



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA
2013



Buku Guru

PRAKARYA



SMP/MTs
KELAS
VII

Hak Cipta © 2013 pada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Dilindungi Undang-Undang

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

Disklaimer: *Buku ini merupakan buku guru yang dipersiapkan Pemerintah dalam rangka implementasi Kurikulum 2013. Buku guru ini disusun dan ditelaah oleh berbagai pihak di bawah koordinasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, dan dipergunakan dalam tahap awal penerapan Kurikulum 2013. Buku ini merupakan “dokumen hidup” yang senantiasa diperbaiki, diperbaharui, dan dimutakhirkan sesuai dengan dinamika kebutuhan dan perubahan zaman. Masukan dari berbagai kalangan diharapkan dapat meningkatkan kualitas buku ini.*

Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Indonesia. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Prakarya : buku guru / Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.-- Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013.
vi, 250 hlm. : illus. ; 25 cm.

Untuk SMP/MTs Kelas VII
ISBN 978-602-282-067-3 (jilid lengkap)
ISBN 978-602-282-068-0 (jilid 1)

I. Prakarya — Studi dan Pengajaran
II. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

I. Judul

600

Kontributor : Suci Paresti, Dewi Sri Handayani N., Erny Yuliani,
Hadi Saputro, Yudia Putri Anne, Irma Isnafia Arief,
Kamin Sumardi, Atat Siti Nurani, dan Ayat Suryatna.
Penelaah : Taswadi dan Caecilia Tridjata S.
Penyelia Penerbitan : Politeknik Negeri Media Kreatif, Jakarta

Cetakan Ke-1, 2013

Disusun dengan huruf Helvetica Neue, 10 pt.

Kata Pengantar

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dari sisi pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh. Keutuhan tersebut menjadi dasar dalam perumusan kompetensi dasar tiap mata pelajaran, sehingga kompetensi dasar tiap mata pelajaran mencakup kompetensi dasar kelompok sikap, kompetensi dasar kelompok pengetahuan, dan kompetensi dasar kelompok keterampilan. Semua mata pelajaran dirancang mengikuti rumusan tersebut.

Pembelajaran Prakarya untuk Kelas VII SMP/MTs yang disajikan dalam buku ini juga tunduk pada ketentuan tersebut. Prakarya bukan mata pelajaran Keterampilan sebagaimana dinamakan selama ini dan juga bukan materi pembelajaran yang dirancang hanya untuk mengasah kompetensi keterampilan peserta didik. Prakarya adalah mata pelajaran yang membekali siswa dengan kemampuan untuk menghasilkan suatu karya pendahuluan atau purwarupa (*prototype*). Supaya dihasilkan purwarupa yang baik, maka harus diajarkan pengembangan ide serta pengetahuan tentang bahan, proses, dan peralatan, sehingga siswa dapat memahami alasan-alasan penggunaan bahan, proses, atau peralatan tertentu. Pada akhirnya pengerjaan sebuah prakarya haruslah dibarengi dengan sikap yang sesuai sehingga hasil yang diperoleh adalah optimal.

Dengan demikian, Prakarya sebagai suatu mata pelajaran harus mencakup aktivitas dan materi pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan tentang apa yang harus direncanakan dan dipersiapkan dalam pembuatan suatu prakarya (ranah pengetahuan), bagaimana membuatnya (ranah keterampilan), dan kompetensi sikap yang perlu dimiliki peserta didik untuk dapat menghasilkan prakarya yang baik. Pembelajarannya dirancang berbasis aktivitas terkait dengan sejumlah ranah prakarya, yaitu karya kerajinan, karya teknologi, karya pengolahan, dan karya budidaya berasal dari tema-tema karya populer yang sesuai untuk peserta didik Kelas VII SMP/MTs.

Buku ini menjabarkan usaha minimal yang harus dilakukan siswa untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Sesuai dengan pendekatan yang digunakan dalam Kurikulum 2013, siswa diajak menjadi berani untuk mencari sumber belajar lain yang tersedia dan terbentang luas di sekitarnya. Peran guru dalam meningkatkan dan menyesuaikan daya serap siswa dengan ketersediaan kegiatan pada buku ini sangat penting. Guru dapat memperkayanya dengan kreasi dalam bentuk kegiatan-kegiatan lain yang sesuai dan relevan yang bersumber dari lingkungan sosial dan alam.

Sebagai edisi pertama, buku ini sangat terbuka dan perlu terus dilakukan perbaikan dan penyempurnaan. Untuk itu, kami mengundang para pembaca memberikan kritik, saran dan masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan pada edisi berikutnya. Atas kontribusi tersebut, kami ucapkan terima kasih. Mudah-mudahan kita dapat memberikan yang terbaik bagi kemajuan dunia pendidikan dalam rangka mempersiapkan generasi seratus tahun Indonesia Merdeka (2045).

Jakarta, Mei 2013
Menteri Pendidikan dan Kebudayaan

Mohammad Nuh

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Petunjuk Penggunaan Buku.....	v
Bab I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	5
B. Tujuan Mata Pelajaran Prakarya Di SMP/MTs	7
Bab II Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Prakarya	8
A. Karakteristik	8
B. Strategi Pembelajaran	9
C. Pengembangan Apresiasi	11
D. Penggunaan Material dan Media	12
E. Prosedur Keselamatan Kerja	12
F. Penilaian	14
Bab III Panduan Pembelajaran Buku Peserta Didik Mata Pelajaran Prakarya Kelas VII SMP/MTs.....	19
A. Penjelasan Umum	18
B. Kerajinan.....	21
C. Rekayasa	74
D. Budidaya.....	120
E. Pengolahan	178
Bab IV Penutup	245
Daftar Pustaka	246
Glosarium	248

Petunjuk Penggunaan Buku

Secara substansi bidang prakarya mengandung kinerja kerajinan dan teknologi. Oleh karenanya, pengembangan strand/aspek pada mata pelajaran Prakarya meliputi **Kerajinan, Rekayasa, Budidaya, dan Pengolahan**. Adapun pengertian prakarya adalah usaha untuk memperoleh kompetensi **cekat, cepat dan tepat** melalui pembelajaran kerajinan, rekayasa, budidaya dan pengolahan dengan menggunakan berbagai macam bahan, alat, teknik, dan ilmu pengetahuan yang dilakukan dengan cara memanfaatkan pengalaman dan pelatihan.

1. Kerajinan

Kerajinan dapat dikaitkan dengan kerja tangan yang hasilnya merupakan benda untuk memenuhi tuntutan kepuasan pandangan, estetika, ergonomis, berkaitan dengan simbol budaya, kebutuhan tata upacara yang berkaitan dengan kepercayaan (*theory of magic and relligy*), dan benda fungsional yang dikaitkan dengan nilai pendidikan pada prosedur pembuatannya.

2. Rekayasa

Rekayasa dikaitkan dengan kemampuan teknologi dalam merancang, merekonstruksi, dan membuat benda produk yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari dengan pendekatan pemecahan masalah. Sebagai contoh: rekayasa penyambungan merupakan kerja menyambung balok kayu untuk membuat susunan (konstruksi) kerangka atap rumah, harus dilakukan dengan prinsip **ketepatan** agar susunan rumah tidak mudah runtuh.

3. Budidaya

Budidaya berpangkal pada *cultivation*, yaitu suatu kerja yang berusaha untuk menambah, menumbuhkan, dan mewujudkan benda ataupun makhluk hidup agar lebih besar/tumbuh, dan berkembang biak/bertambah banyak. Kinerja ini membutuhkan perasaan seolah dirinya pembudidaya dan berpikir sistematis berdasarkan teknologi dan potensi kearifan lokal.

4. Pengolahan

Pengolahan artinya membuat, menciptakan bahan dasar menjadi benda produk jadi, dan mengubah benda mentah menjadi produk jadi yang mempunyai nilai tambah melalui teknik pengelolaan seperti: mencampur, mengawetkan, dan memodifikasi agar dapat dimanfaatkan, serta didasari dengan kinerja pikir teknologis.

Adapun, ketentuan pemilihan aspek (strand) dari mata pelajaran Prakarya bagi setiap satuan pendidikan diwajibkan untuk membelajarkan 2 (dua) aspek (strand) dengan mempertimbangkan ketersediaan kompetensi tenaga pendidik di satuan pendidikan yang bersangkutan. Namun, jika satuan pendidikan berkeinginan untuk menerapkan 4 (empat) aspek (strand) diperkenankan selama satuan pendidikan mampu menyediakan jam tambahan.

Mengingat keempat aspek (strand) dari mata pelajaran Prakarya tersebut memiliki karakteristik pembelajaran yang berbeda sehingga memengaruhi kebutuhan lama waktu pembelajaran/jam pertemuan dari setiap Aspek/Strand tersebut. Sebagai contoh “Aspek Budidaya” perlu waktu perkembangbiakan yang relatif lebih lama. Apabila satuan pendidikan memilih “Aspek Budidaya” hendaknya menelaah Kompetensi Dasarnya lebih dahulu sehingga jika ketercapaian Kompetensi Dasar memerlukan waktu lebih lama, dapat membelajarkan ‘aspek lainnya’ (misalnya kerajinan, rekayasa ataupun pengolahan) terlebih dahulu, dengan pengaturan alokasi waktu oleh tenaga pendidik yang bersangkutan.

Pendahuluan

A. Latar Belakang

Sejarah perkembangan pendidikan di Indonesia mencatat bahan kurikulum telah mengalami beberapa kali perubahan. Perubahan ini disesuaikan dengan perkembangan kehidupan bangsa, tuntutan dan kebutuhan masyarakat, ilmu pengetahuan, teknologi, seni, keterampilan dan bidang lainnya, serta kebijakan nasional pendidikan. Perubahan kebutuhan masyarakat tersebut perlu diantisipasi ke dalam kurikulum pendidikan. Oleh karena itu, Pemerintah melakukan evaluasi dan penyempurnaan agar tetap sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat. Para pengembang kurikulum menyesuaikan kebijakan Pemerintah terhadap perkembangan tersebut.

Pada Tahun 2006 Pemerintah Indonesia melalui Departemen Pendidikan Nasional mengeluarkan Permendiknas No. 22 Mengenai Standar Isi (SI), Permendiknas No. 23 Mengenai Standar Kompetensi Lulusan (SKL), dan Permendiknas No. 24 yang mengatur pelaksanaan Permendiknas mengenai SI dan SKL tersebut. Implementasi Standar Isi mata pelajaran Keterampilan telah memasuki tahun keenam dan telah mendapat banyak masukan dari masyarakat, baik dari para guru, pakar keterampilan, akademisi di perguruan tinggi, dan masyarakat umum, termasuk orang tua peserta didik yang menganggap bahwa kurikulum mata pelajaran Keterampilan terlalu sulit untuk dipahami.

Mata pelajaran Keterampilan dipandang sebagai mata pelajaran pilihan yang kurang menarik, bahkan dianggap tidak penting dan dirasakan kurang bermanfaat bagi perkembangan akademik. Pemahaman terhadap isi, makna, dan tujuan pelajaran Keterampilan belum dipahami secara mendalam. Prinsip pembelajaran pun belum memberi manfaat bagi perkembangan kejiwaan peserta didik. Bahkan di kalangan para guru, pelajaran keterampilan dimasukkan ke dalam kelompok mata pelajaran tambahan atau pelengkap. Padahal, konsep pelajaran Keterampilan yang masuk dalam skema kurikulum mata pelajaran umum adalah penyeimbang pengembangan otak kanan dan kiri.

Struktur Kurikulum 2013 ini, mata pelajaran Keterampilan berubah nama menjadi Prakarya. Pada prinsipnya, konten Prakarya sama dengan mata pelajaran Keterampilan, yaitu memberi sumbangan mengembangkan kreativitas sebagai sumber dari 'industri kreatif' yang sedang diangkat dalam wacana pendidikan 'karakter bangsa. Pembelajaran Prakarya khas daerah akan memberi apresiasi tentang *multikultural* yaitu mengenal budaya suku bangsa Indonesia. Pembelajaran prakarya khas daerah setempat disertai pemahaman terhadap latar belakang penciptaan (budaya dan teknologi tepat guna) akan memberi makna pengembangan pendidikan multikultural. Oleh karenanya, mata pelajaran Prakarya masuk dalam konstelasi 'kurikulum pendidikan Indonesia' yang secara umum diharapkan memberi sumbangan kepada pembentukan karakter.

Upaya mengatasi penerapan yang salah satu faktor penentunya adalah guru dan pengelola sekolah. Sebagai tenaga praktisi pendidikan, guru di lapangan perlu memahami perannya sebagai *the agent of change* dengan segera melakukan transformasi yang cepat dalam budaya mengajar (*Teaching*) kepada pembelajaran (*Learning*) yang diperkuat dengan latihan (*Training*) tentang konsep dan prinsip Pendidikan Keterampilan. Pelajaran Prakarya yang dilakukan oleh guru mengedepankan pendekatan belajar aktif pemecahan masalah *problem based learning* (PBL), yaitu mengenal permasalahan psikologi (kejiwaan), kemampuan keterampilan (motorik kasar maupun motorik halus) sebagai dasar pengembangan *soft skill* peserta didik.

Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menuntut pendidik sebagai pengembang dan pengguna kurikulum. Oleh karena itu, guru Prakarya harus memiliki kompetensi profesional dalam membuat perencanaan pembelajaran dalam bentuk RPP, sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan daya dukung lingkungan sekolah. Guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengembang kurikulum pada tingkat satuan pendidikan SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA/SMK, perlu mempertimbangkan aspek psikologis atau tingkat perkembangan kemampuan berpikir peserta didik.

Penataan pelajaran Prakarya di masa depan hendaknya berjalan mengikuti arus serta berpijak pada perkembangan IPTEKS serta didasarkan pada budaya lokal. Hal ini diajukan karena kekuatan *local genius* dan *local wisdom* masih unggul dan menjadi sistem nilai kerja pada setiap daerah sebagai potensi lokal. Dalam konteks pendidikan kearifan lokal, nantinya pelajaran Prakarya berbasis budaya diselenggarakan pada tingkat awal dalam pendidikan formal. Konten pendidikan Prakarya dari kearifan lokal berupa pendidikan: (1) tata nilai dan sumber etika dan moral dalam kearifan lokal, sekaligus sebagai sumber pendidikan karakter bangsa, (2) teknologi tepat guna yang masih relevan dikembangkan untuk menumbuhkan semangat pendidikan keterampilan proses produksi, dan (3) materi kearifan lokal sebanyak 16 butir a. upacara adat, b. cagar Budaya, c. Pariwisata-Alam, d. Transportasi tradisional, e. Permainan tradisional, f. Prasarana budaya, g. Pakaian adat, h. Warisan budaya, i. Museum, j. Lembaga budaya, k. Kesenian, l. Desa budaya, m. Kesenian dan kerajinan, n. Cerita rakyat, o. Dolanan anak, dan p. Wayang).

Dasar pembelajaran berbasis budaya ini diharapkan dapat menumbuhkan nilai kearifan lokal dan nilai 'jati diri' sehingga tumbuh semangat kemandirian, kewirausahaan, dan sekaligus kesediaan melestarikan potensi serta nilai-nilai kearifan lokal. Hal ini didasari oleh kondisi nyata bahwa pengaruh kuat budaya luar masih perlu mendapat perhatian atas pengaruhnya pada budaya peserta didik.

Pelajaran Prakarya juga memperhatikan wawasan pasar dengan mendasarkan pada prinsip pendidikan dan latihan (diklat). Hal ini sesuai dengan harapan Inpres No. 6 Tahun 2009 tentang Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan, Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa, dan Belajar Aktif dan Naturalistik dilaksanakan berdasarkan pendekatan kontekstual. Isi Instruksi Presiden tersebut menyangkut kebijakan Pengembangan Ekonomi Kreatif untuk periode tahun 2009-2015, yakni pengembangan kegiatan ekonomi berdasarkan pada kreativitas, keterampilan, dan bakat individu untuk menciptakan daya kreasi dan daya cipta individu yang bernilai ekonomis dan berpengaruh pada kesejahteraan masyarakat Indonesia, dengan sasaran, arah, dan strategi sebagaimana tercantum dalam Lampiran Instruksi Presiden.

Tantangan pelajaran Prakarya dalam menghadapi persoalan internal dan eksternal dibutuhkan keterpaduan: (1) pemahaman nilai tradisi dan kearifan lokal serta teknologi tepat guna, (2) pengadopsian sistem produksi dengan teknologi dasar, serta (3) mendasarkan wawasan pelatihan dengan kewirausahaan. Dasar keterampilan yang menjadi tumpuan pengembangan adalah: rekayasa, pengolahan, budidaya, dan kerajinan. Secara garis besar konstelasi pelajaran Prakarya diharapkan memperhatikan: (1) pendidikan budaya dan karakter bangsa merupakan bagian integral yang tak terpisahkan dari pendidikan nasional secara utuh, (2) pendidikan budaya dan karakter bangsa harus dikembangkan secara komprehensif sebagai proses pembudayaan, karena itu, pendidikan dan kebudayaan secara kelembagaan perlu diwadahi secara utuh, (3) pendidikan budaya dan karakter bangsa merupakan tanggung jawab bersama antara pemerintah, masyarakat, sekolah, dan orangtua. Karena itu pelaksanaan budaya dan karakter bangsa harus melibatkan keempat unsur tersebut, dan (4) upaya merevitalisasi pendidikan dan budaya karakter bangsa diperlukan gerakan nasional guna menggugah semangat kebersamaan dalam pelaksanaan di lapangan.

B. Tujuan

Mata Pelajaran Prakarya di SMP/MTs bertujuan melakukan kemampuan ekspresi-kreatif untuk membentuk kinerja produktif yang diorientasikan pada pengembangan keterampilan, kecekatan, kecepatan, kerapian dan ketepatan dengan meniru, merangkai, dan membuat karya seni berbasis pengetahuan dan keterampilan kecakapan hidup seni dan teknologi (*transcience-knowledge*) kepada pemenuhan Prakarya homeskill, sehingga bermuara apresiasi teknologi terbaru maupun kearifan lokal, hasil yang ergonomis, dan aplikatif dalam memanfaatkan lingkungan sekitar, dan memperhatikan dampak ekosistem.

Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Prakarya

A. Karakteristik

Pembelajaran merupakan proses komunikatif-interaktif antara sumber belajar, guru, dan peserta didik untuk saling bertukar informasi. Istilah 'prakarya' mengandung arti pekerjaan tangan, kecakapan melaksanakan dan menyelesaikan tugas dengan cekat, cepat, dan tepat dengan keterampilan tangan. Kata *cekat* mengandung makna tanggap terhadap permasalahan yang dihadapi dari sudut pandang karakter, bentuk, sistem, dan perilaku objek yang diwaspadai. Di dalamnya terdapat unsur kreativitas, keuletan mengubah kegagalan menjadi keberhasilan (*adversity*) serta kecakapan menanggulangi permasalahan dengan tuntas. Istilah *cepat* merujuk kepada kecakapan mengantisipasi perubahan, mengurangi kesenjangan kekurangan (*gap*) terhadap masalah, maupun obyek dan memproduksi karya berdasarkan target waktu terhadap keluasaan materi, maupun kuantitas sesuai dengan sasaran yang ditentukan. Kata *tepat* menunjukkan kecakapan bertindak secara tepat dan teliti untuk menyamakan bentuk, sistem, kualitas, maupun kuantitas dan perilaku karakteristik objek atau karya.

Pengertian keterampilan dalam konteks pembelajaran mata pelajaran Prakarya di sekolah adalah usaha untuk memperoleh kompetensi cekat, cepat, dan tepat dalam menghadapi permasalahan belajar. Dalam hal ini, pembelajaran Prakarya dirancang sebagai proses komunikasi belajar untuk mengubah perilaku peserta didik menjadi cekat, cepat, dan tepat melalui aktivitas kerajinan dan teknologi rekayasa, teknologi budidaya, dan teknologi pengolahan. Perilaku terampil ini dibutuhkan dalam keterampilan hidup manusia di masyarakat. Peserta didik melakukan interaksi terhadap karya produk kerajinan dan teknologi yang ada di lingkungannya, untuk berkreasi menciptakan berbagai jenis produk kerajinan maupun produk teknologi sehingga diperoleh pengalaman perseptual, pengalaman apresiatif, dan kreativitas dari potensi lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, secara substansi bidang Prakarya mengandung kinerja kerajinan dan teknologi. Istilah kerajinan berangkat dari kecakapan melaksanakan, mengolah, dan menciptakan dengan dasar kinerja *psychomotoric-skill*. Maka, Prakarya Kerajinan berisi kerajinan tangan membuat (*creation with innovation*) benda pakai dan atau fungsional berdasar asas *form follow*

function. Prakarya Teknologi terdiri atas Teknologi Rekayasa (*Engineering*) dan Teknologi Pengolahan. Teknologi Rekayasa berisi keterampilan menguraikan dan menyusuri kembali hasil teknologi seperti: otomotif, elektronik, ketukangan, maupun mesin. Prakarya Teknologi Pengolahan berisi keterampilan mengubah fungsi, bentuk, sifat, kualitas bahan maupun perilaku objek. Materi ini berisi teknologi bahan pangan, dan teknologi pengolahan nonpangan. Hal ini sesuai dengan arti kata prakarya sebagai kata kerja diartikan kinerja produktif yang diorientasikan untuk mengembangkan keterampilan, kecakapan, kerapian, dan ketepatan.

Oleh karena itu, orientasi pembelajaran Prakarya adalah memfasilitasi pengalaman emosi, intelektual, fisik, persepsi, sosial, estetik, artistik, dan kreativitas kepada peserta didik dengan melakukan aktivitas apresiasi dan kreasi terhadap berbagai produk kerajinan dan teknologi. Kegiatan ini dimulai dari mengidentifikasi potensi di sekitar peserta didik, diubah menjadi produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang mencakup antara lain jenis, bentuk, fungsi, manfaat, tema, struktur, sifat, komposisi, bahan baku, bahan pembantu, peralatan, teknik kelebihan dan keterbatasannya. Selain itu, peserta didik juga melakukan aktivitas memproduksi berbagai produk benda kerajinan maupun produk teknologi yang sistematis dengan berbagai cara misalnya: meniru, memodifikasi, mengubah fungsi produk yang ada menuju produk baru yang lebih bermanfaat.

B. Strategi dan Model Pembelajaran

Pengalaman belajar yang paling efektif adalah apabila peserta didik/seseorang mengalami/berbuat secara langsung dan aktif di lingkungan belajarnya. Pemberian kesempatan yang luas bagi peserta didik untuk melihat, memegang, merasakan, dan mengaktifkan lebih banyak indra yang dimilikinya, serta mengekspresikan diri akan membangun pemahaman pengetahuan, perilaku, dan keterampilannya. Oleh karena itu, tugas utama pendidik/guru adalah mengondisikan situasi pengalaman belajar yang dapat menstimulasi atau merangsang indra dan keingintahuan peserta didik. Hal ini perlu didukung dengan pengetahuan guru akan perkembangan psikologis peserta didik dan kurikulum di mana keduanya harus saling terkait. Saat pembelajaran, guru hendaknya peka akan gaya belajar peserta didik di kelas. Dengan mengetahui gaya belajar peserta didik di kelas secara umum, guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat.

Dengan demikian, pendidik/guru hendaknya menyiapkan kegiatan belajar-mengajar yang melibatkan mental peserta didik secara aktif melalui beragam kegiatan, seperti: kegiatan mengamati, bertanya/mempertanyakan, menjelaskan, berkomentar, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, dan sejumlah kegiatan mental lainnya. Guru hendaknya tidak memberikan bantuan secara dini dan hendaknya selalu menghargai usaha peserta didik meskipun hasilnya belum sempurna. Selain itu, guru perlu mendorong peserta didik supaya peserta didik berbuat/berpikir lebih baik, misalnya melalui pengajuan pertanyaan menantang yang 'menggelitik' sikap ingin tahu dan sikap kreativitas peserta didik. Dengan cara ini, guru selalu mengupayakan agar peserta didik terlatih dan terbiasa menjadi pelajar sepanjang hayat.

Beberapa model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dan dapat dijadikan acuan pengajaran keterampilan di kelas, antara lain seperti berikut.

1. Model Pembelajaran Kolaborasi

Pembelajaran kolaborasi (*collaboration learning*) menempatkan peserta didik dalam kelompok kecil dan memberinya tugas di mana mereka saling membantu untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan kelompok. Dukungan sejawat, keragaman pandangan, pengetahuan dan keahlian sangat membantu mewujudkan belajar kolaboratif. Metode yang dapat diterapkan antara lain mencari informasi, proyek, kartu sortir, turnamen, tim quiz.

2. Model Pembelajaran Individual

Pembelajaran individu (*individual learning*) memberikan kesempatan kepada peserta didik secara mandiri untuk dapat berkembang dengan baik sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Metode yang dapat diterapkan antara lain tugas mandiri, penilaian diri, portofolio, galeri proses.

3. Model Pembelajaran Teman Sebaya

Beberapa ahli percaya bahwa satu mata pelajaran benar-benar dikuasai hanya apabila seorang peserta didik mampu mengajarkan kepada peserta didik lain. Mengajar teman sebaya (*peer learning*) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari sesuatu dengan baik. Pada waktu yang sama, ia menjadi narasumber bagi temannya. Metode yang dapat diterapkan antara lain: pertukaran dari kelompok ke kelompok, belajar melalui jigsaw (*jigsaw*), studi kasus dan proyek, pembacaan berita, penggunaan lembar kerja, dll.

4. Model Pembelajaran Sikap

Aktivitas belajar afektif (*affective learning*) membantu peserta didik untuk menguji perasaan, nilai, dan sikap-sikapnya. Strategi yang dikembangkan dalam model pembelajaran ini didesain untuk menumbuhkan kesadaran akan perasaan, nilai dan sikap peserta didik. Metode yang dapat diterapkan antara lain: mengamati sebuah alat bekerja atau bahan dipergunakan, penilaian diri dan teman, demonstrasi, mengenal diri sendiri, posisi penasihat.

5. Model Pembelajaran Bermain

Permainan (*game*) sangat berguna untuk membentuk kesan dramatis yang jarang peserta didik lupakan. Humor atau kejenakaan merupakan pintu pembuka simpul-simpul kreativitas, dengan latihan lucu, tertawa, tersenyum peserta didik akan mudah menyerap pengetahuan yang diberikan. Permainan akan membangkitkan energi dan keterlibatan belajar peserta didik. Metode yang dapat diterapkan antara lain: tebak gambar, tebak kata, tebak benda dengan stiker yang ditempel dipunggung lawan, teka-teki, sosio drama, dan bermain peran.

6. Model Pembelajaran Kelompok

Model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*) sering digunakan pada setiap kegiatan belajar-mengajar karena selain hemat waktu juga efektif, apalagi jika metode yang diterapkan sangat memadai untuk perkembangan peserta didik. Metode yang dapat diterapkan antara lain proyek kelompok, diskusi terbuka, bermain peran.

7. Model Pembelajaran Mandiri

Model Pembelajaran mandiri (*independent learning*) peserta didik belajar atas dasar kemauan sendiri dengan mempertimbangkan kemampuan yang

dimiliki dengan memfokuskan dan merefleksikan keinginan. Teknik yang dapat diterapkan antara lain apresiasi-tanggapan, asumsi presumsi, visualisasi mimpi atau imajinasi, hingga cakap memperlakukan alat/bahan berdasarkan temuan sendiri atau modifikasi dan imitasi, refleksi karya, melalui kontrak belajar, maupun terstruktur berdasarkan tugas yang diberikan (*inquiry, discovery, recovery*).

8. Model Pembelajaran Multimodel

Pembelajaran multimodel dilakukan dengan maksud akan mendapatkan hasil yang optimal dibandingkan dengan hanya satu model. Metode yang dikembangkan dalam pembelajaran ini adalah proyek, modifikasi, simulasi, interaktif, elaboratif, partisipatif, magang (*cooperative study*), integratif, produksi, demonstrasi, imitasi, eksperiensial, kolaboratif.

C. Pengembangan Apresiasi

Pendidikan prakarya dalam penerapannya di sekolah diharapkan dilakukan dalam tatap muka pembelajaran. Sebaiknya jika tugas praktik tidak dikerjakan di rumah sebagai pekerjaan rumah (PR) yang pada akhirnya orang tua yang membuatnya. Prakarya lebih menanamkan pendidikan keterampilan sehingga harus memperlihatkan proses agar pendidikan dapat dimaknai sebagai *lifeskill* di mana dalam pelaksanaannya terdapat penerapan pendidikan karakter di sekolah.

Setiap karya yang dibuat peserta didik merupakan hasil belajar yang luar biasa dari potensi yang dapat ditampilkan oleh setiap anak. Mereka butuh diapresiasi, dihargai, dan diberi pujian dalam setiap akhir melakukan kegiatan berkarya. Oleh karena itu, pendidik diharapkan dapat mempersiapkan ruang khusus yang diciptakan untuk menampilkan karya mereka dalam sebuah kegiatan pameran peserta didik. Setiap manusia perlu pujian. Dengan apresiasi, manusia dapat meningkatkan motivasi untuk menjadi lebih baik dan menjadi manusia yang unggul.

Area pameran/pajangan sangat diperlukan untuk menghargai bahwa peserta didik sebagai manusia telah melakukan hal yang baik dan benar, serta bermanfaat bagi orang lain. Karya yang dipamerkan akan disaksikan oleh orang lain, baik kawan-kawan sesama peserta didik, orang tua mereka maupun guru dan pengunjung lainnya. Banyak peluang dan kesempatan yang muncul pada kegiatan pameran seperti itu, di antaranya secara tidak langsung sudah menghadirkan pendidikan wirausaha. Jika peserta didik membuat karya maksimal dan dapat menarik perhatian orang lain, karya tersebut sudah dapat dikategorikan sebagai memiliki nilai jual. Dengan demikian, terbentuk dorongan untuk membuat lebih banyak lagi dan menguntungkan. Konsep masa depan sudah terbentuk sejak dini melalui pendidikan wirausaha.

Pameran yang digelar di sekolah dapat dilakukan secara sederhana maupun secara besar-besaran, semua bergantung pada kondisi sekolah itu sendiri. Biasanya, pameran dibarengi dengan kegiatan besar yang dilakukan di sekolah, apakah ulang tahun sekolah maupun hari besar nasional. Pembentukan panitia dalam pameran juga merupakan pembelajaran. Maka, peserta didik perlu diberi kesempatan, guru hanya sebagai fasilitator saja. Pameran dimaksudkan untuk mengapresiasi hasil karya/produk peserta didik. Istilah 'pameran' mungkin lebih tepat digunakan untuk aspek Kerajinan dan aspek Rekayasa untuk aspek Budidaya dan aspek Pengolahan, dapat digunakan istilah 'bazar atau *market day*'.

D. Penggunaan Material dan Media

Pada pembelajaran Prakarya diharapkan guru dan peserta didik dapat menggunakan material dan media yang terdapat di daerah tempat tinggal. Peralatan yang digunakan dapat menggunakan material sederhana, namun tidak menutup kemungkinan digunakan alat bantu modern.

E. Prosedur Keselamatan Kerja

Pada beberapa tahun terakhir, manusia diharapkan terus-menerus melakukan kegiatan dalam peningkatan kepedulian alam terhadap bahaya akibat polusi yang terjadi di lingkungan. Dicanangkannya program *Global Warming* atau *Go Green* hampir di seluruh belahan dunia, membuat kita harus memperhatikan hal ini. Problem ini hendaknya dipahami oleh dunia pendidikan sebagai isu yang harus menjadi perhatian bagi sekolah dan guru serta peserta didik di dalam kelas.

Kita selalu kurang menyadari adanya bahaya yang terjadi di lingkungan kita. Perlunya keselamatan terhadap bahaya tersebut meski dalam lingkup yang kecil harus selalu menjadi perhatian bersama, utamanya pendidik mata pelajaran Prakarya. Namun, terkadang kita kurang mempelajari secara sistematis bagaimana mengatasi bahaya secara spontan di dalam kelas terutama dalam kondisi belajar-mengajar berlangsung.

Selain bahaya di lingkungan, kita juga harus memperhatikan keselamatan peserta didik dalam belajar. Apakah peralatan dan bahan-bahan yang dipakai pada praktik pembuatan karya membuat anak aman dan nyaman, atau sebaliknya justru membuat peserta didik terancam raganya serta membuat peserta didik menjadi takut belajar. Jika demikian, pembelajaran Prakarya diharapkan dapat melatih kemandirian dan motorik peserta didik sebagai bekal kehidupan peserta didik bukan menjadikan peserta didik jera/trauma.

Guru maupun peserta didik harus mengetahui prosedur keselamatan sebelum belajar-mengajar berlangsung. Bagaimana sebaiknya dalam melakukan hal-hal perlindungan diri dari bahaya yang mengancam, baik bahaya dari bahan-bahan yang digunakan maupun bahaya dari peralatan yang dipakai. Oleh sebab itu, prosedur penjelasan yang bersumber dari pertanyaan *apa, mengapa, bagaimana, di mana, dan kapan* dalam memperlakukan sebuah karya harus disampaikan di awal pembelajaran, baik sebagai bagian dari eksplorasi maupun sebagai elaborasi.

Biasanya bahaya atas bahan-bahan yang dapat merusak lingkungan maupun kesehatan terdiri dari cairan yang berupa getah (*resin*), asam (*acid*), cairan yang disemprotkan (*licquers*), ampas/kotoran (*dirt*), dan bahan pelarut (*solven*). Bahan-bahan tersebut dikhawatirkan dapat menjadi racun bagi kesehatan jika pemakaiannya tidak mengikuti petunjuk yang benar. Bahaya yang biasa muncul pada penggunaan alat disebabkan karena benda tajam, benda tumpul, alat pemukul, alat pemanas, alat listrik, alat pendingin, alat penekan, dan lain sebagainya. Guru perlu memberikan perhatian yang ekstra sebelum bekerja. Guru perlu membuat dan menempelkan slogan-slogan peringatan bahaya dan kalimat-kalimat kehati-hatian, seperti ; “Hati-hati aliran listrik”, “Bahaya bahan panas”, “Lakukan dengan perlahan” dan sebagainya. Termasuk juga kalimat-kalimat yang mengarah kepada penghematan dan pemeliharaan bahan/alat, seperti : “Cukup ambil satu saja”, “Ambil satu alat dan kembalikan”, “Kumpulkan sisa bahan di tempat ini”, dan sebagainya.

Pembelian material bahan dapat menggunakan prosedur pembelian seperti dalam pembelian obat, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah (1) lihat label kadaluarsa pada produk, atau tanyakan kepada produsen/penjual material, (2) perhatikan petunjuk pemakaian dan penyimpanan.

Informasi yang disampaikan pada sebuah material bahan biasanya berkaitan pula dengan penggunaan peralatan untuk keselamatan kerja. Sebaiknya guru maupun peserta didik menggunakan peralatan keselamatan yang tepat. Adapun hal-hal yang menjadi perhatian dan peralatan yang digunakan untuk prosedur keselamatan disesuaikan dengan kegunaannya, yaitu sebagai berikut.

1. Menghindari penghirupan zat beracun/berbahaya
Dalam melakukan pekerjaan budidaya, seringkali kita menggunakan zat-zat tertentu yang kadang beracun/berbahaya. Maka, gunakan masker dengan ukuran yang tepat untuk menutup hidung dan mulut.
2. Menghindari keracunan
Cegahlah bahan masuk melalui mulut. Peringatan dan pengawasan dari orang dewasa harus lebih ketat.
3. Menghindari penyerapan cairan
Manusia tertentu kadang alergi terhadap cairan tertentu sehingga menimbulkan iritasi pada kulit, Maka, gunakan celemek/baju kerja, sarung tangan, kacamata, atau pelindung kepala.
4. Menghindari setrum listrik
Tutup kabel listrik dengan isolasi, hindari tangan dari keadaan basah, gunakan sarung tangan jika ingin memasang/mencabut kontak aliran listrik.
5. Menghindari bahaya terbakar
Gunakan pelindung wajah/kepala dan tameng badan, gunakan sarung tangan tebal dan celemek/baju kerja.

Untuk kepentingan semua, sebaiknya di dalam kelas saat mata pelajaran Prakarya hendaknya selalu disiapkan kotak P3K untuk membantu prosedur kesehatan. Selain itu, selalu siapkan wadah daur ulang untuk setiap material yang tersisa dan masih dapat digunakan, serta tong sampah yang cukup untuk membuang semua limbah proses pembuatan karya.

Dengan demikian, prosedur keselamatan kerja dan pelestarian lingkungan dapat dikondisikan lebih awal sehingga segala resiko dapat diminimalkan dengan sebaik-baiknya.

F. Penilaian

Berdasarkan Kurikulum 2013, kompetensi yang harus dicapai pada tiap akhir jenjang kelas dinamakan kompetensi inti. Kompetensi inti merupakan anak tangga yang harus ditapak peserta didik untuk sampai pada kompetensi lulusan jenjang SMP/MTs. Kompetensi inti bukan untuk diajarkan melainkan untuk dibentuk melalui pembelajaran berbagai kompetensi dasar dari sejumlah mata pelajaran yang relevan.

Kompetensi inti menyatakan kebutuhan kompetensi peserta didik, sedangkan mata pelajaran adalah pasokan kompetensi. Dengan demikian, kompetensi inti berfungsi sebagai unsur pengorganisasi (*organising element*) kompetensi dasar. Sebagai unsur pengorganisasi, Kompetensi Inti merupakan pengikat untuk organisasi vertikal dan

organisasi horizontal Kompetensi Dasar. Organisasi vertikal kompetensi dasar adalah keterkaitan Kompetensi Dasar satu kelas dengan kelas di atasnya sehingga memenuhi prinsip belajar, yaitu terjadi suatu akumulasi yang berkesinambungan antar kompetensi yang dipelajari peserta didik SMP/MTs. Organisasi horizontal adalah keterkaitan antara kompetensi dasar satu mata pelajaran dengan kompetensi dasar dari mata pelajaran yang berbeda dalam satu kelas yang sama sehingga terjadi proses saling memperkuat.

Rumusan Kompetensi Inti (KI) dari setiap mata pelajaran, sebagai berikut:

- KI-1 untuk Kompetensi Inti sikap spiritual,
- KI-2 untuk Kompetensi Inti sikap sosial
- KI-3 untuk Kompetensi Inti pengetahuan
- KI-4 untuk Kompetensi Inti keterampilan

Urutan tersebut mengacu pada urutan yang disebutkan dalam Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 yang menyatakan bahwa kompetensi terdiri atas kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Hal ini sesuai dengan orientasi pembelajaran Prakarya yang memfasilitasi pengalaman emosi, intelektual, fisik, persepsi, sosial, estetik, artistik dan kreativitas kepada peserta didik dengan melakukan aktivitas apresiasi dan kreasi terhadap berbagai produk keterampilan dan teknologi. Kegiatan ini dimulai dari mengidentifikasi potensi di sekitar peserta didik diubah menjadi produk yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, mencakup antara lain; jenis, bentuk, fungsi, manfaat, tema, struktur, sifat, komposisi, bahan baku, bahan pembantu, peralatan, teknik kelebihan dan keterbatasannya. Selain itu, peserta didik juga melakukan aktivitas memproduksi berbagai produk benda kerajinan maupun produk teknologi yang sistematis dengan berbagai cara misalnya: meniru, memodifikasi, mengubah fungsi produk yang ada menuju produk baru yang lebih bermanfaat.

Selain itu, karakteristik pembelajaran Prakarya memiliki tujuan melatih koordinasi otak melalui apresiasi dan keterampilan teknis. Evaluasi atau penilaian mata pelajaran lebih kepada penilaian proses, selain penilaian hasil karya agar pendidikan dapat dimaknai sebagai *lifeskill* di mana dalam pelaksanaannya terdapat penerapan pendidikan afektif karakter di sekolah. Evaluasi/penilaian Prakarya diperoleh melalui:

1. penilaian dari tugas Lembar Kerja,
2. kesesuaian rancangan terhadap hasil/produk akhir (melalui tahapan Pikir Gambar Buat Ukur/PGBU), dan
3. kompetensi individual dengan menunjukkan tujuan formal yang dirancang, yang meliputi cepat, cekat, tepat, ergonomis, higienis, dan ekonomis.

Melalui kompetensi dasar di setiap aspek mata pelajaran Prakarya, kompetensi inti akan tercapai. Secara umum, kompetensi yang diharapkan dari setiap aspek mata pelajaran Prakarya adalah sama, yang membuatnya berbeda hanya pada materi pokoknya saja. Antara lain:

1. mendeskripsikan karakteristik materi pokok,
2. mendiskusikan dan melakukan eksplorasi tentang pengetahuan dari materi pokok,
3. mempraktikkan secara proses dan teknik sesuai materi pokok dalam membuat karya/produk,

4. membuat karya/produk sesuai tahapan pembuatan materi pokok,
5. membuat kemasan sederhana pada setiap karya/produk yang dibuatnya,
6. menyelenggarakan pameran, bazar atau kegiatan lain di sekolah dan luar sekolah sebagai bentuk apresiasi,
7. menghargai dan menghayati keberagaman karya Prakarya yang ada di tanah air Indonesia dan lingkungan sosial sebagai penanaman nilai-nilai karakter dan kewirausahaan, dan
8. menghargai dan menghayati sumber daya lingkungan alam sebagai anugerah/karunia Tuhan Yang Maha Esa dengan melakukan kegiatan eksplorasi.

Hasil yang diperoleh dari setiap kegiatan pembelajaran ini adalah tercapainya kompetensi dengan bertambahnya pengetahuan yang dapat diukur berdasarkan kegiatan lembar kerja dan observasi, meningkatnya keterampilan yang dapat diukur melalui produk hasil karya peserta didik, dan perkembangan sikap yang menjadi karakter peserta didik. Oleh karena itu, adanya keterkaitan secara horizontal dan vertikal antarkompetensi, maka dalam membelajarkan dan menilai ketercapaian Kompetensi Inti (KI-1, KI-2, KI-3 dan KI-4) melalui Kompetensi Dasar dilakukan sebagai satu kesatuan yang utuh, bukan secara terpisah atau satu persatu.

Berikut ini disajikan contoh atau model format penilaian untuk mata pelajaran Prakarya. Format ini bukan format baku, tetapi ini hanya contoh atau model saja. Penilaian mata pelajaran mencakup penilaian afektif, kognitif, dan psikomotor/produk/hasil karya.

Pada proses penilaian, guru diharapkan memiliki catatan perilaku peserta didik agar pada akhir pelaporan dapat diakumulasi penilaian dengan kolom berikut ini.

Contoh :

Format Penilaian Tugas Individual dan Kelompok (Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan)

Nama Peserta didik :

Kelas/Semester :

Kompetensi Inti :				
1.				
2.				
3.				
4.				
Kompetensi Dasar :				
1.				
2.				
Ruang Lingkup Materi :				
Indikator Tugas	Penilaian			
	Apresiasi	Keruntutan Berpikir	Laporan Kegiatan	Perilaku
				Nilai-nilai Karakter
1. 2. 3. dst				
Dicapai melalui:	Jumlah Skor & Rata-Rata Skor			
1. Pertolongan Guru				
2. Teman Sebaya	Huruf = Angka	Huruf		
3. Kelompok Kecil				
4. Seluruh Kelas	A= 8.6 – 10			
5. Sendiri	B= 7.6 – 8.5			
	C= 6.6 – 7.5			
	D= 6.0 – 6.5			
Komentar Peserta didik :				

Jakarta,

Guru Prakarya

Format Penilaian Pengamatan (Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan)

Nama Peserta Didik :

Kelas/Semester :

Kompetensi Inti :					
1.					
2.					
3.					
4.					
Kompetensi Dasar :					
1.					
2.					
Ruang Lingkup Materi :					
Indikator Tugas	Penilaian				
	Kerincian	Ketepatan Pengetahuan	Pilihan Kata	Kreativitas Bentuk Laporan	Perilaku
					Nilai-Nilai Karakter
1.					
2.					
3. dst					
Dicapai melalui:	Jumlah Skor & Rata-Rata Skor		Catatan Pelaksanaan Kegiatan :		
1. Pertolongan Guru					
2. Teman Sebaya	Huruf = Angka	Huruf	Angka	Penilaian Deskriptif oleh Guru:	
3. Kelompok Kecil					
4. Seluruh Kelas	A= 8.6 – 10				
5. Sendiri	B= 7.6 – 8.5				
	C= 6.6 – 7.5				
	D= 6.0 – 6.5				
Komentar Peserta didik :			Komentar Orang Tua :		

Jakarta,
Guru Prakarya

Format Penilaian Kinerja/Berkarya (Keterampilan & Sikap)

Nama Peserta Didik :

Kelas/Semester :

Kompetensi Inti :								
1.								
2.								
3.								
4.								
Kompetensi Dasar :								
1.								
2.								
Ruang Lingkup Materi :								
Indikator Tugas	Penilaian							
	Proses Pembuatan 50%				Produk Jadi 35%			Perilaku 15%
	Ide/ Gagasan	Kreativitas	Kesesuaian Materi, Teknik, & Prosedur	Uji Karya/ Rasa	Kemasan/ Penyajian	Kreativitas Bentuk Laporan	Pre-sen-tasi	
1.								
2.								
3. dst								
Dicapai melalui:	Jumlah Skor & Rata-Rata Skor				Catatan Pelaksanaan Kegiatan :			
1. Pertolongan Guru								
2. Teman Sebaya	Huruf = Angka	Huruf			Angka	Penilaian Deskriptif oleh Guru:		
3. Kelompok Kecil								
4. Seluruh Kelas	A= 8.6 – 10							
5. Sendiri	B= 7.6 – 8.5							
	C= 6.6 – 7.5							
	D= 6.0 – 6.5							
Komentar Peserta didik :					Komentar Orang Tua :			

Jakarta,
Guru Prakarya

Bab



Panduan Pembelajaran untuk Buku Peserta didik

A Penjelasan Umum

Pada Bab III ini akan dideskripsikan bagaimana guru atau fasilitator membelajarkan Prakarya kepada peserta didik SMP/MTs berikut beberapa istilah yang digunakan dalam panduan pembelajaran Prakarya.

1. Informasi untuk Guru

Berbagai informasi yang diperlukan oleh guru untuk mengawali proses pembelajaran. Bersifat pengayaan, pengetahuan, dan wawasan atau informasi yang diperlukan untuk pembelajaran tentang hal-hal yang berkaitan dengan materi yang sedang dibahas.

2. Konsep Umum

Berisi tentang konsep materi yang sedang dibahas. Kesalahan konsep yang sering terjadi dalam hal pemahaman dijabarkan pada bagian ini. Informasi ini membantu guru dalam meluruskan permasalahan yang sering muncul. Konsep dibahas untuk menekankan hal-hal yang dianggap penting untuk dipahami peserta didik.

3. Proses Pembelajaran

Dijelaskan tentang strategi dan metode pembelajaran, serta tahapan kegiatan pembelajaran kepada peserta didik.

4. Remedial

Pembelajaran remedial adalah pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik yang belum mencapai ketuntasan kompetensi. Remedial menggunakan berbagai metode yang diakhiri dengan penilaian untuk mengukur kembali tingkat ketuntasan belajar peserta didik. Pembelajaran remedial diberikan kepada peserta didik bersifat terpadu, artinya guru memberikan pengulangan materi dan terapi masalah pribadi ataupun kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik.

5. Pengayaan

Pengayaan adalah kegiatan yang diberikan kepada peserta didik atau kelompok yang lebih cepat dalam mencapai kompetensi dibandingkan dengan peserta didik lain agar mereka dapat memperdalam kecakapannya atau dapat mengembangkan potensinya secara optimal. Tugas yang diberikan guru kepada peserta didik dapat berupa tutor sebaya, mengembangkan latihan secara lebih mendalam, membuat karya baru ataupun melakukan suatu proyek. Kegiatan pengayaan hendaknya menyenangkan dan mengembangkan kemampuan kognitif tinggi sehingga mendorong peserta didik untuk mengerjakan tugas yang diberikan.

6. Interaksi Orang Tua

Pembelajaran peserta didik di sekolah merupakan tanggung jawab bersama antara warga sekolah, yaitu kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan kepada orang tua. Oleh karena itu, pihak sekolah perlu mengomunikasikan kegiatan pembelajaran peserta didik dengan orang tua. Orang tua dapat berperan sebagai partner sekolah dalam menunjang keberhasilan pembelajaran peserta didik.

Selanjutnya akan diuraikan tentang bagaimana membelajarkan mata pelajaran Prakarya untuk setiap aspeknya, yaitu Kerajinan, Rekayasa, Budidaya, dan Pengolahan.

B Kerajinan



Informasi untuk Guru

Peta Materi adalah sebuah cakupan materi pokok, yang menggambarkan pokok pikiran dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pokok pikiran ini merupakan KI-KD yang tercantum dalam Kurikulum 2013 sebagai kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Pokok pikiran pada bagian ini adalah kerajinan bahan alam. Pembahasan kerajinan bahan alam dibagi menjadi 2, yaitu: produk kerajinan dari bahan alam dan kerajinan dengan memodifikasi bahan alam. Adapun kemasan produk merupakan bagian dari keduanya. Guru dapat menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan dari bahan alam yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya bangsa.

Tujuan Pembelajaran di Bab 1 adalah peserta didik mampu menyatakan pendapat tentang keragaman kerajinan Nusantara, mengidentifikasi, merancang, membuat, menguji, dan mempresentasikan hasil karya kerajinan dari bahan alam yang ada di daerah setempat.

Proses Pembelajaran

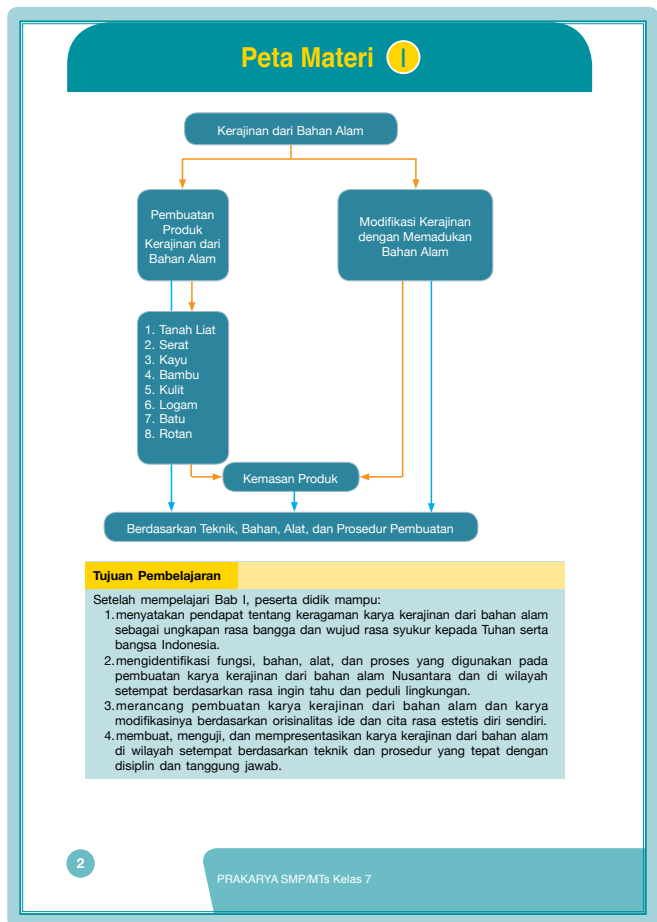
Gambar berikut adalah peta dari materi isi buku yang akan dipelajari oleh peserta didik.

Guru memancing perhatian siswa dengan mengamati produk kerajinan dari bahan alam yang dibawa atau di tayangkan.

Lalu, jelaskan bagian-bagian dari kerajinan bahan alam yang akan dipelajari peserta didik pada Bab I ini.

Tanyakan pada peserta didik:

1. Alur yang tidak dipahami dari Peta Materi.
2. Istilah-istilah penting yang belum dipahami peserta didik.



Konsep Umum

Kesalahan:

Produk kerajinan selalu diciptakan secara massal terbuat dari bahan alam dikerjakan dengan alat sederhana.

Faktual:

Produk kerajinan tidak selalu dapat diperbanyak karena produk kerajinan juga dapat dibuat secara terbatas dari sisi desain, baik tunggal maupun hanya beberapa saja (*limit edition*). Ini yang merupakan kemiripan dengan produk seni. Namun, ingatkan bahwa produk kerajinan dibuat dengan teknik dan prosedur yang tepat dan sesuai dengan prinsip ergonomis serta kental dalam memperlihatkan budaya dan kearifan lokal.

Kerajinan dari bahan alam adalah segala bentuk yang menggunakan bahan alam langsung dari lingkungan/daerah setempat yang dapat dipakai untuk membuat karya. Bahan alam yang digunakan masih asli, belum mengalami olahan yang menggunakan bahan kimia. Kebanyakan bahan alam diolah secara alamiah.

Bab

1

Kerajinan dari Bahan Alam



Tugas

Amati Gambar 1.1. Teliti lebih jauh, jenis bahan alam yang digunakan dan fungsi produk kerajinan tersebut. Apa kesan yang kamu dapatkan? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran.

Sumber: Daumen Kemdikbud
Gambar 1.1. Aneka produk kerajinan dari bahan alam

Proses Pembelajaran

Berikan kesempatan peserta didik untuk menggali lebih jauh dengan metode bertanya. Guru menjelaskan tentang pemahaman konsep kerajinan dari bahan alam dan sampaikan tujuan pembelajaran, yaitu, agar peserta didik mengenal produk kerajinan dari bahan alam yang ada di Indonesia.

Peserta didik diminta untuk mengamati gambar produk kerajinan yang terbuat dari bahan alam. Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Apa nama produk dan bahan dasar karya kerajinan yang ada pada gambar?
2. Daerah mana asal penghasil kerajinan tersebut?

Minta peserta didik untuk mensyukuri nikmat keberagaman yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa.

Informasi untuk Guru

Indonesia telah dinyatakan sebagai negara dengan tingkat biodiversitas tertinggi kedua di dunia setelah Brazil, yaitu negara yang memiliki keanekaragaman species makhluk hidup, hayati dan ekosistem yang ada di daratan dan lautan. Fakta tersebut menunjukkan tingginya keanekaragaman sumber daya alam yang dimiliki Indonesia. Indonesia memiliki tanah yang subur. Letak geografis tanah air kita telah memberikan keuntungan yang tak terhingga kepada bangsa Indonesia. Tuhan Yang Maha Esa telah menganugerahkan kekayaan alam di bumi Indonesia dengan beragam bentuk dan keunikannya. Oleh karena itu, peserta didik harus didorong untuk selalu memuji ciptaan Tuhan yang Mahabesar ini.

Kerajinan merupakan proses pembuatan karya melalui keterampilan tangan, baik secara langsung maupun dengan alat bantu teknologi yang masih terbilang sederhana. Indonesia dianugerahi sumber daya alam dan manusia yang gemar membuat kerajinan. Ajaklah peserta didik untuk selalu mengapresiasi hasil ciptaan manusia.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode *brainstorming*/sumbang saran dan tanya jawab, sampaikan pembelajaran mengenai gambar produk kerajinan yang telah diamati peserta didik. Pembahasan ini seputar produk kerajinan dari bahan alam. Jika peserta didik mengomentari kerajinan bahan buatan, guru diharapkan dapat mengklarifikasinya dengan baik.

Tanyakan pada peserta didik tentang istilah-istilah penting yang belum dipahami peserta didik.

Indonesia dinyatakan sebagai negara dengan tingkat *biodiversitas* tertinggi kedua di dunia setelah Brazil, yaitu negara yang memiliki keanekaragaman species makhluk hidup, hayati, dan ekosistem yang ada di daratan dan lautan. Fakta tersebut menunjukkan tingginya keanekaragaman sumber daya alam yang dimiliki Indonesia. Letak geografis tanah air kita telah memberikan keuntungan kepada bangsa Indonesia. Tuhan Yang Maha Esa telah menganugerahkan kekayaan alam dengan beragam bentuk dan keunikannya. Oleh karena itu, kita harus memuji ciptaan Tuhan Yang Mahabesar ini. Sebagai makhluk ciptaan-Nya, kita patut untuk menyukuri apa yang diberikan Yang Mahakuasa kepada kita. Manusia yang bersyukur adalah manusia yang selalu menerima pemberian Tuhan dengan rasa suka cita dan penghargaan mendalam yang dalam berbagai tindakan.

Indonesia memiliki banyak kekayaan alam yang berlimpah. Kekayaan alam ini menghasilkan banyak bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai produk kerajinan. Kerajinan Indonesia telah dikenal luas di mancanegara dengan bentuk yang sangat beragam, kreatif, inovatif, dan selalu berkembang mengikuti kebutuhan dan perkembangan teknologi. Oleh sebab itu, Indonesia dikenal sebagai negara eksportir kerajinan yang dibuat oleh tangan *handmade*.

Selain kekayaan alam, manusia juga dianugerahkan kelebihan oleh Tuhan Yang Maha Esa di antaranya ia mampu mencipta dan berkreasi. Kemampuan ini pun harus disyukuri dan selalu diapresiasi. Salah satunya menginspirasi keunikan dan keindahan karya kerajinan Indonesia. Sebagai makhluk sosial, tentunya kita wajib menghargai seluruh karya ciptaan manusia.

Kekayaan budaya Indonesia merupakan modal munculnya keberagaman produk kerajinan Indonesia. Bahan alam sebagai salah satu bahan dasar kerajinan banyak tersebar di bumi Indonesia. Bahan alam tersebut dimanfaatkan sebagai produk kerajinan yang memiliki kekhasan dari setiap daerah. Sejak dulu masyarakat Indonesia telah menggunakan produk kerajinan sebagai alat untuk kebutuhan hidup sehari-hari sebagai kebutuhan rumah tangga. Kini kerajinan berfungsi sebagai hiasan, baik interior, maupun eksterior.

Perhatikan gambar aneka produk kerajinan dari bahan alam pada Gambar 1.11! Produk-produk kerajinan yang terdapat pada gambar di atas memiliki ciri khas jenis bahan alam yang beraneka ragam. Tentunya pengalamanmu dalam mengamati kerajinan berdasarkan sumber informasi dari berbagai media telah mengawali wawasanmu menjadi lebih baik dalam mempelajari kerajinan. Penggalan informasi yang telah kamu lakukan, dapat diketahui bahwa banyak jenis bahan dasar dan produk yang dihasilkan dari bahan alam.

Adakah produk kerajinan di daerahmu seperti di sekolah, di rumah atau di daerahmu? Amati lebih jauh lagi, agar pengetahuanmu makin berkembang.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diberikan tugas pengamatan. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasi, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh peserta didik seperti demonstrasi atau membuat *jingle/lagu* yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan bersama yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Mintalah peserta didik membentuk kelompok dan memberi nama kelompok. Informasikan bahwa peserta didik dapat mengembangkan item pada kolom, dan mencatat semua penemuan. Gambar produk dan hiasannya untuk melengkapi hasil pengamatan dan penemuan.

Pengayaan

Berikan kesempatan untuk peserta didik mencari contoh produk kerajinan dari setiap daerah. Gali lebih jauh tentang kerajinan daerah setempat. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan yang ada dari daerah setempat maupun daerah lain agar peserta didik lebih kaya dan pemahaman mereka menjadi lebih jelas.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi yang belum dikuasai. Peserta didik yang tidak hadir dan tidak dapat mengikuti diskusi kelompok diberikan tugas individu sesuai materi yang didiskusikan.

Penilaian

Guru memberikan penilaian pada kegiatan diskusi dan presentasi. Aspek yang dinilai:

1. apresiasi
2. keruntutan berpikir
3. laporan kegiatan
4. perilaku

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

Mengidentifikasi produk kerajinan bahan alam.

Jenis Bahan Alam	Fungsi	Bentuk Produk	Warna	Bentuk Hiasan

Ungkapkan perasaanmu tentang pengalaman yang kamu dapatkan bersama kawan-kawan:

.....

.....

.....

A. Produk Kerajinan dari Bahan Alam

Pembuatan produk kerajinan di setiap wilayah tentunya berbeda dengan wilayah lainnya. Setiap daerah memiliki jenis kerajinan lokal yang menjadi unggulan daerah. Hal ini karena sumber daya alam setiap daerah berbeda. Misalnya, Plered (Jawa Barat), sumber daya alam yang banyak tersedia tanah liat, kerajinan yang berkembang adalah kerajinan keramik. Palu (Sulawesi Tengah), sumber daya alamnya banyak menghasilkan tanaman kayu hitam, kerajinan yang berkembang berupa bentuk kerajinan kayu hitam. Kapuas (Kalimantan Tengah), sumber daya alamnya banyak menghasilkan rotan dan getah nyatu sehingga kerajinan yang berkembang adalah anyaman rotan dan getah nyatu.

Beberapa kerajinan bahan alam akan diuraikan secara singkat pada penjelasan berikut. Namun, kerajinan bahan alam ini merupakan contoh saja, kamu dapat mempelajarinya sebagai pengetahuan. Mari kita pelajari bersama!

Prakarya

5

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, peserta didik dikenalkan teknik pembentukan karya dari tanah liat, yaitu dengan teknik lempengan (*slab*) dan teknik cetak (*mold*). Kedua teknik ini juga merupakan dasar pembuatan keramik. Karya dengan teknik lempengan (*slab*) dapat dibuat bentuk silinder dan persegi. Karya cetak dapat menghasilkan karya seperti bros, wadah kartu nama, dan sebagainya.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan bahan dasar tanah liat sebagai bahan alam pertama yang dikenalkan pada peserta didik. Tanah liat jika dibakar, maka hasilnya menjadi keramik. Sampaikan pengertian keramik sesuai buku peserta didik. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran keramik yang dimiliki atau dipinjam dari perpustakaan, agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Bersama peserta didik, lakukan kegiatan pengamatan produk keramik baik dari buku maupun dari benda langsung, juga pengamatan bahan dan alat dalam pembuatan karya keramik.

Jika media tanah liat tersedia di daerah tempat tinggal peserta didik, guru dapat mendemonstrasikan di depan kelas menggunakan alat sederhana yang sesuai fungsinya. Peserta didik dapat mencobanya.

Sampaikan hal-hal yang terkait dengan pengertian keramik dan keanekaragaman keramik di Indonesia.

Tugas

1. Amati berbagai jenis tanah yang ada di sekitar tempat tinggalmu!
2. Apakah semua tanah dapat dibuat keramik? Mengapa?
3. Jenis tanah apa yang ada di daerahmu yang dapat dipergunakan sebagai kerajinan keramik?
4. Sampaikan pendapatmu dalam pembelajaran!

1. Mengetahui Kerajinan dari Bahan Alam

a. Tanah Liat

Kerajinan yang terbuat dari bahan tanah liat biasa dikenal orang dengan kerajinan keramik. Asal kata keramik adalah *keramos* (bahasa Yunani) yang artinya benda pecah belah yang terbentuk dari tanah liat dan telah mengalami proses pembakaran. Dalam pembuatan keramik, tanah liat memiliki sifat plastis sehingga mudah dibentuk. Setelah itu, dapat dibakar dalam tingkat pembakaran suhu 600° C sampai 1.300° C sesuai jenis tanah liatnya sehingga tanah liat menjadi keras, padat, dan kedap air.

Indonesia memiliki kerajinan keramik dari berbagai daerah yang berciri khas. Setiap daerah mempunyai keunikan dari bentuk, teknik hingga ragam hias yang ditampilkan. Kekayaan hayati di Indonesia telah menginspirasi keindahan dan keunikan bentuk kerajinan keramik menjadi keramik Indonesia yang kental akan corak budaya yang membedakannya dengan keramik China, Jepang atau Eropa.



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.2
Produk kerajinan keramik

Bahan Pembuatan Keramik

Tanah Liat



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.3
Aneka tanah liat berbagai warna

Alat Pembuatan Keramik



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.4.a Peralatan pembuatan keramik

Alat putar tangan

Alat putar kaki

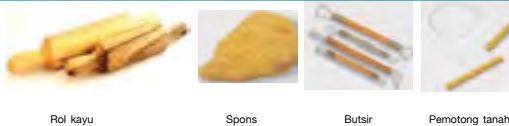
Tungku pembakaran

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, peserta didik dikenalkan teknik pembentukan karya dari tanah liat, yaitu dengan dengan teknik *pinch* dan teknik *coil*. Kedua teknik ini merupakan dasar pembuatan keramik. Dari dasar ini pun, sudah dapat terbentuk karya yang menarik.

Proses Pembelajaran

Teknik *pinch* dan teknik *coil* mudah dilakukan. Gunakan metode demonstrasi untuk menyampaikan materi ini. Guru dapat mengilustrasikannya dengan gambar atau mencari alat media lunak yang bisa digunakan untuk mendemonstrasikan teknik *coil* atau *pinch* misal: dengan plastisin, apabila guru sulit mendapatkan bahan tanah liat di lingkungan sekitar. Tanyakan kepada peserta didik produk apa saja yang dapat dihasilkan dari teknik *pinch* dan teknik *coil* ini. Peserta didik pun dapat mencontohkan benda lainnya yang berada di rumah dan di sekolah.

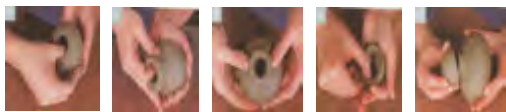


(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.4.3 Peralatan pembuatan keramik

Teknik dalam Pembuatan Kerajinan Keramik

1) Teknik Pijit Tekan

Teknik pijit tekan (*pinch*) adalah teknik pembentukan badan keramik secara manual. Caranya tanah liat dipijit tekan dari bentuk bola menjadi bentuk yang diinginkan dengan menggunakan jari-jari tangan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.5 Proses teknik pinch

2) Teknik Pilin

Teknik pilin (*coil*) adalah teknik pembentukan badan keramik secara manual caranya tanah liat digulung hingga terbentuk pilinan tanah.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.6 Proses teknik coil

Prakarya

7

Pengayaan

Guru meminta beberapa peserta didik untuk mengambil beberapa contoh tanah yang ada di lingkungan sekolah. Tanah tersebut diuji coba dengan cara dibentuk sesuai langkah-langkah di buku peserta didik. Mintalah peserta didik menyimpulkan apakah tanah tersebut dapat dibentuk menjadi karya keramik.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi yang belum dikuasai. Minta peserta didik untuk menyebutkan atau menuliskan pemahamannya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, peserta didik dikenalkan teknik pembentukan karya dari tanah liat, yaitu dengan teknik lempengan (*slab*) dan teknik cetak (*mold*). Kedua teknik ini juga merupakan dasar pembuatan keramik. Karya dengan teknik lempengan (*slab*) dapat dibuat bentuk silinder dan persegi. Sedangkan karya cetak dapat menghasilkan karya seperti bros, wadah kartu nama, dan sebagainya.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh gambar atau produk keramik yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi, guru dapat menjelaskan proses kerja kedua teknik ini. Tanyakan kepada peserta didik produk apa saja yang dapat dihasilkan dari pembentukan yang menggunakan teknik *slab* dan cetak ini.

Sampaikan informasi bahwa keramik harus mengalami proses pembakaran yang benar supaya menjadi keras, padat, dan berubah sifat fisik tanah menjadi kedap air (penting diingatkan jika tidak dibakar maka belum dapat disebut keramik). Keramik dapat diglasir atau diberi warna dengan glasir (pewarna keramik). Info tentang glasir dijelaskan dalam buku peserta didik. Sampaikan bahwa dalam memberi warna glasir, keramik terlebih dahulu harus dibakar hingga suhu 900°C baru diberi warna glasir dan dibakar kembali hingga 1.200°C - 1.300°C .

Dekorasi dalam keramik tidak hanya di glasir, namun dapat pula dilukis dengan cat akrilik setelah dibakar *bisque*, dapat diukir saat pembentukan, dapat di sablon setelah dibakar glasir. Setelah menyaksikan demonstrasi, peserta didik diberi kesempatan untuk memahami proses cetak secara mandiri. Model pembelajaran individual (*individual learning*) dapat diterapkan pula untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri, diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna.

Selain itu, pembelajaran dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

3) Teknik Lempengan

Teknik lempengan (*slab*) adalah teknik pembentukan badan keramik secara manual dengan membentuk lempengan menggunakan rol. Lempengan digunakan untuk membuat karya keramik yang berbentuk persegi atau silinder.



Membuat lempengan dengan rol

Bentuk Silinder



Gulung lempengan dengan cetakan silinder. Potong kelebihan tanah menggunakan buntsr. Ratakan tanah dan beri alas lingkaran.

(Sumber: Dokumen Kemitidjeb)
Gambar 1.7 Proses teknik slab bentuk silinder

Bentuk Persegi



Satukan 3 sisi lempengan dengan lem tanah. Tambahkan sisi lainnya dan satukan dengan cara yang sama. Menggunakan buntsr rapikan bentuk persegi dengan hati-hati.

(Sumber: Dokumen Kemitidjeb)
Gambar 1.8 Proses teknik slab bentuk persegi

4) Teknik Cetak

Teknik pembentukan dengan acuan alat cetak dapat digunakan untuk memproduksi produk kerajinan keramik dalam jumlah yang banyak, dan waktu relatif singkat dengan bentuk dan ukuran yang sama pula. Teknik cetak meliputi: cetak kering dengan teknik *press* (tekan) dan cetak basah dengan teknik *cor*.



Tekan tanah ke dalam cetakan gips. Angkat tanah hasil cetakan menggunakan tanah. Rapikan bentuk menggunakan tusuk gigi.

(Sumber: Dokumen Kemitidjeb)
Gambar 1.10 Proses cetak kering dengan teknik *press*/tekan

8

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik dikenalkan teknik pembentukan karya dari tanah dengan teknik cetak kedua, yaitu cor. Cor dapat dilakukan dengan cetakan yang terbuat dari gips. Tanah untuk cor juga berbeda dari tanah yang dipakai untuk pembentukan lainnya. Tanah teknik cor harus dalam keadaan cair, kemudian diberi campuran *kaolin* lebih banyak dan *water glass*. Hal ini dilakukan agar tanah yang dicairkan untuk pengecoran dapat lekas kering dan dapat dilapis berulang-ulang hingga membentuk ketebalan tertentu.

Tahapan pembuatan keramik dengan teknik cor perlu menjadi perhatian peserta didik, meskipun pembelajaran ini nantinya tidak akan dipraktikkan dalam pembuatan karya. Persiapan pembuatan keramik teknik cor harus diperhatikan secara saksama dan sesuai prosedur antara lain: ketersediaan alat cetak, olahan bahan tanah cair siap cor, waktu pengecoran, peralatan lain yang dibutuhkan dalam pengecoran.

Penting di sebutkan bahwa produk keramik dengan teknik cor dikembangkan di industri besar agar dapat di produksi massal secara cepat dan dalam jumlah banyak, bentuknya biasanya sederhana.

Proses Pembelajaran

Sampaikan hal-hal yang perlu diketahui oleh peserta didik antara lain tujuan dan manfaat dari tiap teknik keramik dan tahap pembentukan dengan teknik cetak cor ini. Jika ada pertanyaan dari peserta didik tentang proses ini, guru dapat melakukan tanya jawab. Gunakan metode tanya jawab agar materi dapat berkembang. Tanyakan pada beberapa peserta didik yang telah mengetahui proses ini sebelumnya untuk dapat menjelaskan di kelas.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.11 Proses cetak basah dengan teknik cor

5) Teknik Putar

Teknik pembentukan badan keramik dengan menggunakan alat putar kaki (*kickwheel*) dapat menghasilkan banyak bentuk yang simetris.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.12 Proses teknik putar

Hasil karya tanah liat dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Jika sudah kering, karya dapat dibakar menggunakan tungku keramik, dengan bahan bakar yang bervariasi seperti gas, kayu, minyak tanah atau listrik. Keramik yang dibentuk sudah dapat diberi dekorasi pada saat setengah kering atau saat sudah mengalami pembakaran pertama (*bisque*). Dekorasi bertujuan agar keramik tampak lebih indah dan kuat. Keramik dari tanah liat bakaran tinggi, dapat dihias dengan pewarna glasir. Glasir adalah lapisan keras yang berkilap pada lapisan produk keramik. Jika menggunakan pewarna glasir, keramik harus dibakar secara khusus, yaitu dibakar dua kali, pertama pembakaran bisque hingga 900°C, lalu diglasir dan dibakar kembali hingga suhu 1.200°-1.300°C.

Prakarya

9

Konsep Umum

Faktual:

Secara umum, kerajinan yang terbuat dari bahan dasar daun cukup banyak dibuat orang. Namun, orang tidak mengetahui istilah yang tepat digunakan untuk bahan dasar daun ini. Dalam lingkup kerajinan, daun termasuk kategori serat alam. Sampaikan kepada peserta didik istilah serat alam untuk menjelaskan daun sebagai kerajinan bahan alam.

Proses Pembelajaran

Mintalah peserta didik mengobservasi sekeliling lingkungan sekolah mereka. Adakah serat alam yang dapat dijadikan produk kerajinan? Pengamatan peserta didik dapat membuka pembelajaran ini dengan baik. Bagaimana dengan pohon pisang? Pohon kelapa? Tanyakan pada peserta didik apa yang mereka ketahui dengan serat alam dari pohon pisang dan pohon kelapa. Apa yang dimanfaatkan dan seperti apa produknya, serta adakah cerita yang menarik tentang serat alam itu.

Pengayaan

Guru meminta kepada peserta didik untuk mengambil beberapa helai daun yang ada di lingkungan sekolah. Mintalah peserta didik mengemukakan pendapatnya tentang kemungkinan daun tersebut untuk dijadikan produk kerajinan.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi yang belum dikuasai. Peserta didik diminta untuk menyampaikan apa yang telah dia ketahui tentang serat alam.

Tugas

Amati berbagai jenis serat alam yang ada di sekitar tempat tinggalmu! Adakah bahan serat alam lain yang pernah kamu temui selain pada gambar? Sampaikan dalam pembelajaran!

b. Serat Alam

Indonesia memiliki sumber daya alam berupa hutan yang tersebar di seluruh Nusantara. Selama ini hasil hutan nonkayu yang berasal dari tanaman yang dapat diperbaharui, belum sepenuhnya mendapatkan perhatian dari pemerintah. Padahal tanaman nonkayu memberikan kontribusi ekonomi dan penyerapan tenaga kerja yang signifikan.

Pernahkah kamu melihat enceng gondok yang biasa tumbuh di air? Enceng gondok tentu menjadi tanaman pengganggu bagi orang awam. Tetapi, bagi warga daerah tertentu seperti di Kulon Progo, enceng gondok menjadi sumber penghasilan yang menjanjikan. Daerah ini menjadi sentra kerajinan tangan dari enceng gondok. Selain enceng gondok, masih banyak lagi produk kerajinan dari bahan serat alam, melihat makin variatifnya keinginan dan kebutuhan masyarakat saat ini.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.13 Enceng gondok

Bahan-bahan serat alam dapat menghasilkan kerajinan tangan yang beraneka ragam, misalnya tas, dompet, topi, alas meja, dan tempat lampu. Teknik pembuatan kerajinan dari serat alam ini sebagian besar dibuat dengan cara menganyam. Namun, ada juga yang menggunakan teknik tempel atau jahit. Adapun proses persiapan pembuatan bahan baku yang digunakan biasanya dengan cara dikeringkan secara alami menggunakan sinar matahari langsung. Namun, untuk menghindari jamur, bahan serat alam harus direndam dahulu dalam waktu tertentu dengan larutan *sodium benzoat* atau zat lain yang dapat mengawetkan serat alam.

Bahan Serat Alam



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.14 Pelepah pisang dan pandan

Informasi untuk Guru

Bagian ini mengembangkan kerajinan dari bahan dasar kayu. Ingatkan peserta didik bahwa Indonesia memiliki hutan terbesar di dunia. Banyak kayu beraneka ragam yang dihasilkan. Semua kayu dan akarnya bermanfaat untuk pembuatan produk kerajinan. Mintalah peserta didik untuk bersyukur atas karunia Tuhan Yang Maha Esa ini. Sampaikan dan tanyakan perilaku apa yang sepatutnya dilakukan untuk melestarikan hutan Indonesia?

Apa yang sepatutnya dilakukan oleh peserta didik untuk mencegah punahnya kayu-kayu penghasil kerajinan di hutan-hutan Indonesia.

Selain itu perlu penguatan pada pengembangan sikap sosial seperti toleransi, kerja sama, peduli lingkungan, dan sebagainya, yang juga seringkali merupakan pengembangan religiusitas. Hal ini selalu perlu diingatkan terus-menerus. Sebagai pendidik, hal ini merupakan hal mutlak dan wajib. Kaitkan ini dengan materi pembelajaran.

Aneka Kerajinan dari Serat Alam



Produk kerajinan eseng gondok



Produk kerajinan pelepah pisang



Produk kerajinan daun jagung, pelepah jagung, dan daun lontar

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 1.15 Aneka kerajinan dari serat alam

c. Kayu

Indonesia memiliki hutan tropis yang banyak menyimpan kekayaan alam kayu terbesar di dunia. Kayu-kayu yang dihasilkan pun banyak macamnya. Di antaranya: kayu jati, kayu mahoni, kayu pinus, kayu sawo, kayu nangka, kayu kelapa, dan sebagainya. Produk kerajinan yang dihasilkan dari kayu juga bervariasi, mengikuti teknik pembuatan dan tekstur kayunya.

Kerajinan ukir dari beberapa daerah di Indonesia sudah dikenal di mancanegara sejak zaman dahulu. Setiap daerah memiliki motif atau corak ukir yang berbeda. Setiap motif mempunyai nilai keindahan dan keunikan serta makna simbolis yang penuh perlambangan dan juga nasihat. Beberapa daerah yang dikenal ukiran atau pahatannya adalah Jepara, Yogyakarta, Cirebon, Bali, Toraja, Palembang, Kalimantan, dan masih ada daerah lainnya. Kita perlu mengenal dan melestarikan motif ukir Nusantara. Kekayaan kreasi bangsa Indonesia perlu kita syukuri sebagai kekayaan budaya yang tak dapat hilang oleh waktu.

Kayu-kayu yang tergolong keras dapat dibuat karya kerajinan dengan teknik ukir atau pahat, selain itu juga dapat dengan teknik tempel atau sambung, baik dengan perekat maupun dengan paku. Proses mengukir dan memahat diawali dengan membuat sketsa di atas kayu, lalu kayu dipahat dengan menggunakan alat pahat dan pemukul.

Bahan Kayu dan Alat Pahat



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.16 Kayu jati, kayu kelapa, dan alat pahat

Proses Pembelajaran

Gunakan metode *brainstorming*/sumbang saran untuk menjangkar berbagai jenis kayu yang ada di Indonesia. Gunakan pula model pembelajaran kolaborasi serta berikan tugas kepada kelompok kecil. Dapat pula dikembangkan dengan peta konsep sehingga peserta didik dapat lebih memahami pengetahuan dengan baik. Gunakan gambar-gambar yang ada untuk mendukung pembahasan.

Info

Dalam mengukir, perlu diperhatikan keadaan kayu. Kita harus mengetahui serat kayu tersebut. Arah serat kayu harus dapat dilihat oleh setiap orang yang hendak mengukir.

Konsep Umum

Faktual:

Mempelajari motif/ragam hias Nusantara dapat diamati dari berbagai benda seperti kayu, kain, rumah adat, senjata tradisional, pakaian adat, dan alat musik. Pada buku disampaikan beberapa contoh motif Indonesia, namun bukan dari hasil ukir/pahat saja, melainkan juga dari kain. Tidak masalah peserta didik memahami motif dari benda apa saja, agar warna yang menjadi ciri khas dapat terlihat dengan jelas. Motif/ragam hias Nusantara memiliki nama dan makna atau arti filosofis yang sedikitnya harus diketahui dan dipelajari oleh peserta didik. Mempelajari ragam hias tidak hanya tradisional tetapi juga modern yang tidak merujuk dari motif daerah tertentu.

Warna yang ada pada setiap motif juga memiliki arti. Semua makna simbolik itu merupakan nasihat/petuah, peringatan, dan kiasan. Jika dipahami lebih dalam, tentunya akan menuntun kita mengetahui/memahami bagaimana masyarakat Indonesia dari setiap daerah dalam berkehidupan dan berbudaya.

Proses Pembelajaran

Gambar yang ada pada buku dapat dijadikan contoh dalam menerangkan nama motif dan makna simbolisnya.

Peserta didik diberi kesempatan untuk menyimak secara saksama tentang motif/ragam hias Nusantara yang ada pada buku. Mintalah peserta didik untuk mencari makna simbolik lain sebagai proses berpikir kreatif mereka. Gunakan model pembelajaran sikap untuk membantu peserta didik dalam menguji perasaan, nilai, dan sikap mereka.

Peserta didik mendeskripsikan kembali apa yang telah diperoleh melalui catatan hasil penemuan mereka. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar kreatif, inovatif, percaya diri, dan berani melakukan presentasi, selain hanya memperoleh pengetahuan.

Aneka Produk Kerajinan dari Kayu



(Sumber: Dokumen Kerdikbud)
Gambar 1.17
Aneka kerajinan ukir dan pahat dari kayu

Tugas

Amati berbagai jenis kayu yang ada di sekitar tempat tinggalmu! Adakah bahan kayu lain yang pernah kamu dapatkan selain pada gambar? Sampaikan dalam pembelajaran!

Indonesia memiliki kekayaan budaya, begitu juga ragam hias Nusantara. Setiap daerah mempunyai ragam hias yang berbeda ciri khas yang satu dengan lainnya. Ragam hias Indonesia merupakan kekayaan bangsa yang belum dapat disaingi oleh bangsa lain di dunia. Oleh karenanya, kamu perlu mempelajarinya agar kamu memperoleh pengetahuan. Setiap ragam hias mempunyai makna simbolik tertentu. Ragam hias dapat diperoleh dari benda-benda seperti kain, ukiran kayu, rumah adat, pakaian adat beserta asesorisnya, senjata daerah, musik daerah, dan lainnya.

Amati ragam hias Nusantara berikut ini! Untuk selanjutnya kamu dapat mencari sendiri mengenai ragam hias yang ada di daerah masing-masing agar kamu dapat mengenal lebih jauh ragam hias daerah asalmu.



Sumber: <http://trynottoqwe-nyblog.blogspot.com>
Gambar 1.18 Ragam hias Pakalangan motif flora (naturalis) memiliki makna lambang kesuburan.

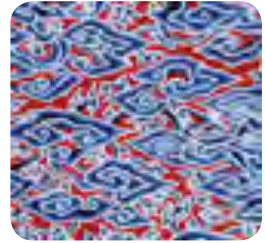


(Sumber: <http://www.kebudayaan-dayak.org>)
Gambar 1.19 Ragam hias Kalimantan, motif pakis, akar dan bunga enggang melambangkan keperkasaan, pakis dan akar melambangkan kesuburan.

Pengayaan

Mintalah peserta didik untuk mencari motif daerah lain dan makna simboliknya. Buatlah kartu-kartu permainan yang berisi motif, daerah asal, dan makna simboliknya. Contohnya :

Motif Cirebon yang terkenal adalah Mega mendung, artinya bentuk awan yang merupakan gambaran dunia luas dan memiliki makna ketuhanan.



Motif Jawa Tengah, motif tambal artinya menambal atau memperbaiki hal-hal yang rusak. Dulu, kain batik dengan motif ini dipercaya bisa membantu penyembuhan orang sakit, dengan cara menyelimutinya dengan kain batik ini.

Dapat pula dikembangkan motif mancanegara.

Remedial

Guru menjelaskan apa yang belum dipahami peserta didik. Mintalah peserta didik mencari sebuah motif/ragam hias dan membuat sebuah laporan tertulis dengan disertai gambar masing-masing dua motif/ragam hias yang ada di daerah tempat tinggal atau daerah lainnya.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua untuk meminta kesediaannya berbagi pengalaman dalam mendeskripsikan makna simbolik motif/ragam hias daerah setempat, agar peserta didik memperoleh wawasan yang lebih luas.



Sumber: <http://fisabangkawordpress.com>

Gambar 1.20 Ragam hias Sumatera, motif pucuk rebung melambangkan falsafah bambu di mana bambu selalu berguna sejak muda (rebung) untuk dimakan, dan saat tua (bambu) sebagai lantai rumah atau bahan bangunan.



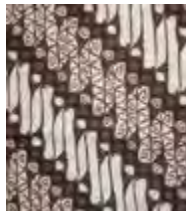
Sumber: <http://id.indonesia-craft.com>

Gambar 1.21 Ragam hias Bali, motif flora melambangkan keindahan alam yang menginspirasi masyarakat Bali.



Sumber: <http://spiraltime.wordpress.com>

Gambar 1.22 Ragam hias Papua, motif totem melambangkan para leluhur masyarakat Papua yang harus dihormati.



Sumber: <http://mkuangka.blogspot.com>

Gambar 1.23 Ragam hias Jawa Tengah, motif piring rusak atau leterng melambangkan semangat yang tidak pernah padam.



Sumber: <http://mnyaradi.blogspot.com>

Gambar 1.24 Ragam hias Toraja, setiap motif memiliki nama dan makna simbolik. Jika diartikan, semua melambangkan nilai-nilai budaya dalam kehidupan warga Toraja yang harus mematuhi larangan adat dan mencintai alam tempat tinggal.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini, peserta didik diminta mengerjakan Lembar Kerja ke-2 yang berisi tentang mengenal motif ragam hias daerah. Peserta didik diminta wawancara perajin di sentra kerajinan yang terdapat di daerah tempat tinggalnya. Buatlah peserta didik kreatif untuk membuat gambar motif yang ditemui di setiap tempat pada benda ukiran atau dari kain. Kegiatan ini dikerjakan pada jam pelajaran, jika lokasi pencarian tidak jauh dari sekolah, atau tugas rumah setelah jam sekolah yang dikumpul pada pertemuan berikutnya.

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan motif/ragam hias orang tua dapat mengawasi dan membimbing anak-anak di luar sekolah. Bantuan orang tua dalam memberikan petunjuk dan hal-hal yang berkaitan dengan makna simbolik dari motif/ragam hias sangat dibutuhkan anak-anak.

Pengayaan

Peserta didik diminta mencari tahu tentang teknik pembuatan lain dari kerajinan bambu. Mintalah peserta didik mempresentasikannya di kelas

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada hasil pengamatan dan wawancara tentang apa yang ditemui peserta didik. Aspek yang dinilai sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Keativitas bentuk laporan
5. Perilaku

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara

1. Carilah motif ragam hias daerahmu yang terdapat pada ukiran kayu.
2. Gambarkan motifnya dan berilah warna yang sesuai dengan motif aslinya.
3. Tanyakan:
 - a. Nama motif setiap ragam hias.
 - b. Makna dari setiap motif ragam hias.
4. Kamu dapat membuatnya dalam kertas yang lebih besar dan buatlah dengan menarik. Kolom dapat ditambah jika tidak mencukupi.

Lihat LK-2.

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Anggota Kelompok :
Kelas :

Mengamati Berbagai Motif/Ragam Hias Daerah Setempat

Gambar Motif	Nama Motif	Makna Simbolik

d. Bambu

Bambu dapat dijadikan berbagai produk kerajinan yang bernilai estetis dan ekonomi tinggi. Sejak ratusan tahun lalu, orang Indonesia telah menggunakan bambu untuk berbagai kebutuhan, mulai dari yang paling sederhana seperti tempat jemuran hingga tikar dan anyaman yang rumit. Sampai saat ini, bambu masih digunakan untuk keperluan tersebut. Bahkan saat ini, produk kerajinan bambu tampil dengan desain lebih menarik dan artistik hingga kini banyak digunakan di hotel-hotel berbintang, *cottages*, spa, butik, bank, toko serta interior bangunan modern.

Beberapa teknik dalam pembuatan kerajinan bahan alam dari bambu adalah teknik anyaman dan teknik tempel atau sambung. Anyaman Indonesia sangat dikenal di mancanegara dengan berbagai motif dan bentuk yang menarik.

Konsep Umum

Faktual:

Kerajinan yang dihasilkan dari kulit hewan sebaiknya disamak. Kulit ada berbagai jenis, ada kulit mentah dan kulit yang disamak. Proses penyamakan adalah menghilangkan bau, kotoran, darah, lendir, dan kuman-kuman yang menempel pada kulit hewan. Dengan penyamakan, kulit menjadi bersih.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dengan metode tanya jawab mengenai berbagai produk kulit yang dipakai oleh peserta didik. Mintalah peserta didik untuk mengeluarkan benda dari kulit yang dipakai oleh peserta didik, seperti: dompet, sepa tu, tas, ikat pinggang, tali jam, gelang, dan sebagainya. Jadikan benda-benda tersebut sebagai produk kerajinan kulit yang akan dibahas dalam pembelajaran. Buatlah dialog interaktif mengenai bahan, jenis produk, fungsi, dan teknik pembuatannya.

Bahan dan Alat Kerajinan Bambu



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 1.25
Bahan dan alat kerajinan bambu

Info

Penggunaan bambu sebagai bahan baku kerajinan yang dimanfaatkan adalah kulit bagian luar dan bagian dalam.

Aneka Produk Kerajinan dari Bambu



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 1.26
Aneka produk kerajinan dari bambu

e. Kulit

Zaman dahulu telah dikenal kerajinan berbahan dasar kulit sebagai wayang. Tahukah kamu kerajinan wayang? Dalam pengertiannya wayang berarti bayangan. Wayang kulit merupakan warisan budaya dari nenek moyang kita. Oleh sebab itu, UNESCO telah menetapkan anugerah warisan bangsa terhadap wayang kulit Indonesia. Kamu perlu mengenal dan melestarikannya, agar tidak punah, baik dalam pembuatan produk wayang kulit ataupun belajar memainkan wayang kulit. Selain untuk wayang, dalam perkembangannya bahan dasar kulit banyak juga dihasilkan untuk produk lain. Ini merupakan hal yang menarik untuk kamu cari tahu.

Kulit yang dihasilkan dari hewan seperti: sapi, kambing, kerbau, buaya, dan hewan lainnya dapat dijadikan sebagai bahan dasar kerajinan. Proses pembuatan bahan baku kulit cukup sederhana. Kulit hewan potong dicuci bersih terlebih dahulu, direntangkan, lalu dijemur langsung dengan sinar matahari hingga kering. Sesudah kering, kulit digosok untuk menghilangkan bulu dan kotoran dengan menggunakan kapak kecil. Kemudian kulit dicuci bersih dan dijemur kembali. Setelah itu, kulit baru dapat dipergunakan. Jenis proses seperti ini dinamakan proses kulit mentah yang biasanya dipergunakan untuk pembuatan wayang kulit. Namun, ada lagi proses kulit yang disamak yang dapat dijadikan benda kerajinan seperti tas, sepatu, dompet, dan sebagainya.

Prakarya

15

Pengayaan

Kulit merupakan bahan alam yang mudah didapat dan jumlahnya berlimpah terutama pada saat perayaan Idul Adha. Biasanya kulit hewan kambing/domba atau sapi dijemur di panas matahari. Minta peserta didik untuk dapat mengamati proses penyamakan kulit yang dilakukan oleh orang-orang yang biasa mengumpulkan dan menyamak kulit hewan. Dapat pula mengembangkan metode studi pustaka atau internet.

Remedial

Guru memberi penguatan pada bagian materi yang belum dikuasai peserta didik. Peserta didik membuat laporan tertulis tentang materi yang telah dipahami.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan pembahasan tentang logam. Indonesia juga memiliki kekayaan logam yang berlimpah. Logam terdiri dari; emas, perak, perunggu, timah, dan besi. Sampaikan fakta-fakta lain yang berkaitan dengan logam, misalnya daerah penghasil logam-logam tersebut, dan lain sebagainya.

Konsep Umum

Logam merupakan zat semacam mineral yang tidak tembus pandang, artinya bahan yang pekat, seperti: emas, perak, aluminium, besi, dan sebagainya. Logam dapat bersenyawa dengan logam lainnya, sehingga dalam proses pembuatan kerajinan dari logam, perajin dapat memadukan berbagai macam logam. Tanyakan kepada peserta didik mengapa hal ini dilakukan.

Proses Pembelajaran

Guru menggunakan metode *brainstorming*, diskusi, dan tanya jawab tentang hal-hal seputar logam, seperti: jenis logam, aneka karya kerajinan dari logam, fungsi karya dari setiap kerajinan dari logam, serta teknik yang digunakan dalam pembuatan kerajinan logam. Guru sebaiknya membawa contoh karya logam baik dari gambar maupun produk kerajinan yang sesungguhnya agar peserta didik dapat meraba dan mengamati karya logam yang sesungguhnya tidak hanya dari buku peserta didik saja.

Tugas

Amati berbagai jenis kulit yang ada di sekitar tempat tinggalmu! Adakah bahan kulit dari binatang lain yang pernah kamu dapatkan selain pada gambar? Sampaikan dalam pembelajaran!

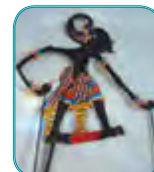
Teknik yang digunakan dalam membuat motif pada kerajinan wayang kulit adalah teknik pahat dan sungging. Namun, dikenal pula teknik lain untuk pembuatan kerajinan kulit seperti teknik rekat, jahit, tekan (*press*), dan teknik pahat.

Bahan dan Alat Kerajinan Kulit



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.27 Bahan kulit dan alat pahat untuk pembuatan kerajinan.

Aneka Produk Kerajinan dari Kulit



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.28 Aneka produk kerajinan dari kulit

f. Logam

Sebagai pengetahuan, kamu perlu mengetahui bahwa bahan alam yang termasuk dalam kategori logam juga banyak macamnya, seperti: emas, perak, perunggu, aluminium, besi, dan kuningan. Daerah penghasil kerajinan emas terdapat di Kalimantan Selatan maupun Jawa. Kerajinan perak terdapat di daerah Yogyakarta, Sumatera Barat, dan Bali. Untuk mengetahui daerah asal penghasil jenis logam lainnya, gunakan rasa keingintahuannya untuk dapat memperoleh informasi dari berbagai sumber.

Bahan alam logam banyak dibuat sebagai perhiasan atau aksesoris kemudian berkembang pula sebagai benda hias dan fungsional lainnya, seperti: gelas, teko, nampan, wadah berbagai-bagai bahkan sampai piala sebagai simbol kejuaraan. Logam memiliki sifat keras, sehingga dalam pengolahannya memerlukan teknik yang tidak mudah, seperti diolah dengan teknik bakar/pemanasan dan tempa.

Konsep Umum

Jika kita bicara soal batu, kadang ada orang yang berasumsi bahwa batu memiliki energi. Banyak jenis batu mulia di Indonesia seperti batu akik, kecubung, delima, dan peros banyak diburu para penggemar batu mulia untuk dijadikan cincin. Batu-batu mulia tersebut tak dipungkiri memiliki keunikan dan daya tarik yang dapat memperkuat kekaguman kita terhadap kebesaran serta kekuasaan Tuhan pencipta alam semesta ini.

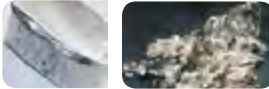
Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua yang menjadi komite kelas untuk mencari narasumber yang berkaitan dengan batu dan manik-manik sebagai guru tamu. Hal itu perlu agar peserta didik dapat belajar langsung kepada orang tersebut tentang bagaimana teknik dan prosedur pembuatan kerajinan dari batu.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diarahkan perhatiannya pada produk kerajinan batu. Mungkin beberapa peserta didik ada yang menggunakan aksesoris dari batu seperti gelang, cincin, atau kalung. Jadikan benda tersebut sebagai salah satu contoh untuk menjelaskan kerajinan dari batu. Selain itu, dapat pula digunakan gambar dari berbagai sumber.

Bahan Kerajinan Logam



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.29 Bahan kerajinan logam: perak dan aluminium.

Aneka Produk Kerajinan Logam



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.30 Aneka produk kerajinan dari logam emas, perak, dan perunggu.

g. Batu

Bumi Indonesia terhampar luas ragam bebatuan yang berkilau dan beraneka warna. Turis mancanegara kagum dengan warna warni bebatuan Indonesia. Daerah Kalimantan merupakan penghasil batu warna yang dinilai sangat unik. Banyak daerah di Indonesia menjadikan bebatuan warna sebagai produk kerajinan seperti: aksesoris pelengkap busana, juga sebagai penghias benda. Teknik pengolahan batu warna sebagai produk kerajinan harus digerinda dahulu baru kemudian dironce. Untuk interior dan eksterior, digunakan teknik pahat dan ukir.

Bahan dan Alat Kerajinan Batu Alat dan proses gerinda



(Sumber: Dokumen Kamdikbud)
Gambar 1.31 Bahan dan alat kerajinan batu: batu-batuan, gerinda, dan produk kerajinan batu paras.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan gambar bahan dan alat kerajinan dari batu, aneka karya kerajinan batu, dan info yang menggambarkan bahwa batu menjadi bagian penting bagi masyarakat di Kalimantan. Perempuan dari suku Dayak hanya merupakan contoh saja, dimana aksesoris dari batu yang menjadi kebanggaan selalu dipakai dalam kehidupan bermasyarakat.

Proses Pembelajaran

Gunakan metode tanya jawab dan diskusi. Teknik apa saja yang dikembangkan dalam pembuatan kerajinan batu. Peserta didik dapat diminta untuk mencarikan contoh dari daerah lain tentang batu yang dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik diharapkan dapat membedakan jenis dan fungsi dari batu berwarna dan berkilau dengan batu yang tidak berwarna.

Pengayaan

Peserta didik dapat mengembangkan observasi langsung atau studi pustaka seperti ke Museum atau peninggalan sejarah, yaitu candi-candi yang ada di daerah tempat tinggal mereka. Tujuannya untuk mengetahui lebih jauh lagi mengenai sejarah bangunan dan arca-arca yang memiliki makna tersendiri yang berasal dari batu.

Remedial

Peserta didik mendapatkan penguatan oleh guru mengenai hal-hal yang belum dipahami seputar logam dan batu. Peserta didik diminta untuk menjelaskan secara lisan tentang bahan, jenis, teknik dan proses pembuatan kerajinan dari logam dan batu.

Aneka Produk Kerajinan dari Batu



Sumber: [Desain Hanihous](#). Gambar 1.32 Aneka produk kerajinan batu: batu yang dipahat, batu yang digerinda dan dilonco.



Sumber: <http://indonesiasuperherocountry.blogspot.com>. Gambar 1.33 Perhiasan manik-manik pada hiasan kepala dan busana adat perempuan dari suku Dayak.

Info

Mengapa manik-manik dipakai oleh suku Dayak, beberapa alasan ini sangat penting untuk diketahui.

1. Manik-manik adalah salah satu perhiasan/aksesoris khas yang digunakan suku Dayak sejak masa lalu, turun-temurun dari nenek moyang mereka.
2. Penggunaan manik-manik didasarkan sebagai ungkapan rasa syukur, kegembiraan, dan selamat datang kepada para rekan/tamu yang berkunjung ke kediaman mereka.
3. Suku Dayak pada dasarnya adalah manusia yang ramah dan suka berkawan. Mereka sangat menghormati kerabat dan tamu yang datang mengunjungi mereka.
4. Warna-warna khas Kalimantan yang terdapat pada manik-manik memiliki pengertian tersendiri. Kuning = **bahenda**, makna keagungan, merah = **bahandang**, makna keberanian, hitam = **babilem**, makna kepekaan, hijau = **bahijau**, makna, kesuburan, dan putih = **baputi**, makna kesucian.

Informasi untuk Guru

Disajikan lembar kerja peserta didik (LK-3). Peserta didik diminta membuat kelompok dan bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan segala informasi tentang temuan di pusat kerajinan atau kegiatan studi pustaka.

Proses Pembelajaran

Gunakan model studi kasus, peserta didik belajar mencari informasi yang berkaitan dengan kerajinan bahan alam (sesuai LK-3). Peserta didik diminta untuk membuat daftar pengamatan dan pertanyaan.

Sampaikan pula bahwa dalam pembuatan kerajinan diperlukan kemasan. Kemasan saat ini telah menjadi bagian penting dalam ilmu desain. Peserta didik harus memiliki kepekaan rasa estetis pula dalam mengembangkan kemasan karya, baik untuk pameran maupun untuk dijual.

Penilaian

Guru menilai keaktifan peserta didik, kekompakan anggota kelompok, bentuk laporan, dan presentasi kelompok.

Aspek yang dinilai sebagai berikut.

- 1. Kerincian
- 2. Ketepatan pengetahuan
- 3. Pilihan kata
- 4. Kreativitas bentuk laporan (perlu dicantumkan gambar/ foto yang relevan)
- 5. Perilaku

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan ini orang tua dapat mengawasi dan membimbing anak di luar sekolah.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :

Mendesripsikan Kerajinan Bahan Alam

Nama Usaha: Nama Pengrajin:	Alamat Lokasi:
Jenis Bahan Alam:	Proses pembuatan bahan mentah menjadi bahan baku:
Alat:	Teknik pengerjaan:
Proses Kerja:	Sketsa produk/foto:

Tuliskan cerita tentang perkembangan produk kerajinan yang ditemui:
.....

2. Kemasan untuk Produk Kerajinan

Produk karya kerajinan yang siap dipasarkan sebaiknya dikemas dengan baik agar terlihat lebih menarik dan tahan lama. Kamu perlu mengetahui aneka kemasan yang dapat dihasilkan untuk memperindah karya kerajinan. Kemasan dibuat dengan memperhatikan jenis bahan produk kerajinan dan bentuk produknya. Kemasan yang paling banyak dipakai adalah plastik. Plastik dapat menghindarkan produk kerajinan dari debu dan jamur. Untuk benda yang terbuat dari daun dan kayu yang berukuran kecil, dapat diselipkan silica antijamur yang dibungkus kertas. Silica dapat dibeli di toko kimia. Kemasan tidak hanya disiapkan untuk karya yang dijual, namun juga dapat sebagai pelengkap karya kerajinan yang akan dipamerkan. Misalnya karya keramik diberi base (dasar) kayu, aksesoris batu diberi wadah kotak dari kardus, perhiasan perak diberi wadah dari anyaman bambu, dan sebagainya.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.34 Aneka kemasan untuk produk kerajinan.

Tugas Kelompok

Observasi/ Studi Pustaka

1. Kunjungilah sebuah sentra kerajinan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu.
2. Carilah produk kerajinan yang terbuat dari bahan alam.
3. Jika tidak ada, carilah dari buku sumber atau media.
4. Lalu tuliskan sebuah laporan.
5. Presentasikan di depan kelas! (Lihat LK-3)

Prakarya 19

Informasi untuk Guru

Disajikan petunjuk tahapan dalam berkarya kerajinan. Tahapan berkarya kerajinan ini diperlukan ketika ingin melakukan kegiatan pembuatan karya kerajinan ataupun kemasan. Selain tahapan berkarya, diperlukan pula persyaratan agar karya yang dihasilkan memenuhi desain yang dibutuhkan oleh pasar. Persyaratan yang disebut sebagai prinsip ergonomis ini perlu diinfokan sebagai pengetahuan bagi peserta didik. Agar peserta didik dapat memulai berkarya dengan baik.

Dalam petunjuk tahapan berkarya, diharapkan guru dapat memberi penguatan afektif, agar peserta didik dapat bekerja dengan alur yang semestinya. Tahapan yang penting adalah menentukan bahan, menggali ide/gagasan, membuat rancangan, menentukan pilihan, menyiapkan bahan dan peralatan bekerja, membuat karya, dan mengevaluasi karya.

Dalam prinsip ergonomis, yang perlu ditekankan adalah kegunaan, kenyamanan, keluwesan, keamanan, dan keindahan dalam proses merancang dan membuat karya. Peserta didik dapat belajar memahami sedikit-sedikit agar terbiasa berpikir analisis.

Proses Pembelajaran

Adakan diskusi interaktif dengan menyampaikan berbagai contoh mengenai tahapan berkarya dan persyaratan prinsip ergonomis. Lakukan tanya jawab di dalam kelas agar peserta didik bertambah pemahamannya. Gunakan contoh-contoh karya atau melalui gambar bahkan film untuk membangunkan keingintahuan peserta didik.

3. Petunjuk Tahapan Berkarya

Karya kerajinan yang baik kualitasnya dihasilkan melalui proses penciptaan yang benar. Oleh sebab itu, proses penciptaan karya kerajinan harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut.



Info

Dalam pembuatan produk kerajinan, kamu perlu memahami seperti apa membuat karya yang berkualitas. Proses penciptaannya harus mengacu pada persyaratan yang disebut prinsip ergonomis, yaitu seperti berikut.

1. Kegunaan (utility)
Benda kerajinan harus mengutamakan nilai praktis, yaitu dapat digunakan sesuai dengan fungsi dan kebutuhan, contoh: mangkuk untuk wadah sayur.
2. Kenyamanan (comfortable)
Benda kerajinan harus menyenangkan dan memberi kenyamanan bagi pemakainya, contoh: cangkir didesain ada pegangannya.
3. Keluwesan (flexibility)
Benda kerajinan harus memiliki keserasian antara bentuk dan wujud benda dengan nilai gunanya, contoh: sepatu sesuai dengan anatomi dan ukuran kaki.
4. Keamanan (safety)
Benda kerajinan tidak boleh membahayakan pemakainya, misalnya: piring keramik harus mempertimbangkan komposisi zat pewarna yang dipakai tidak berbahaya jika digunakan sebagai wadah makanan.
5. Keindahan (aesthetic)
Benda yang indah selalu sedap dipandang dan menarik perhatian. Keindahan sebuah benda dapat dilihat dari beberapa hal, di antaranya dari bentuk, hiasan atau ornamen, dan bahan bakunya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan berkarya kerajinan dari bahan alam rotan. Rotan yang dipergunakan sebagai bahan dasar adalah rotan *petrik* yang berada pada bagian dalam rotan. Rotan ini cukup kuat, namun lebih lunak jika dipakai sebagai karya latihan peserta didik di sekolah.

Tahapan pembuatan kerajinan dari bahan alam yang dihadirkan adalah menggunakan bahan alam rotan petrik. Guru perlu memberi penekanan pada proses tahapan mulai perencanaan. Perencanaan meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik; selanjutnya adalah merancang, kegiatan ini meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti bahan, alat, dan proses. Tanyakan pada peserta didik tentang perlunya perencanaan dalam berkarya.

4. Berkarya Kerajinan dari Bahan Alam

a. Perencanaan

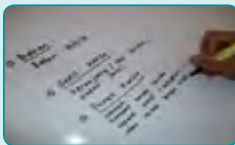
- 1) Menentukan bahan dan fungsi karya kerajinan dari bahan alam
- 2) Menggali ide dari berbagai sumber
- 3) Membuat sketsa karya dan menentukan sebuah karya terbaik dari sketsa

Identifikasi Kebutuhan

Diumpamakan pada saat ini yang sangat dibutuhkan oleh siswa adalah wadah untuk alat tulis atau vas bunga yang diletakkan di meja kelas.

Ide/Gagasan

Siswa akan membuat karya kerajinan wadah pensil dari bahan alam yang ringan namun kuat serta tahan lama. Hasil penggalan ide/gagasan dari berbagai media, siswa tertarik pada kerajinan yang terbuat dari bahan dasar rotan.



- Pembuatan sketsa karya dan memilih yang terbaik.



b. Pelaksanaan

1. Menyiapkan bahan dan alat
2. Membuat karya kerajinan

Info

Rotan

Tanaman rotan banyak terdapat di hutan Indonesia seperti di Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera. Tanaman rotan adalah sejenis tanaman palem yang merambat dan dapat tumbuh mencapai panjang 100 meter lebih. Kulit rotan dapat menghasilkan anyaman yang sangat kuat. Bagian dalam rotan jika dibelah akan menghasilkan tali rotan yang tipis, disebut petrik.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.35 Aneka produk dari rotan

Proses Pembelajaran

Peserta didik menyimak tahapan dalam berkarya kerajinan yang dicontohkan melalui pembuatan karya kerajinan dengan bahan dasar rotan. Sampaikan hal yang menjadi penting dalam berkarya adalah identifikasi kebutuhan dan pengembangan ide/gagasan. Caranya dengan membuat beberapa skets sebagai gagasan, yang terbaik dipilih menjadi karya yang akan dibuat. Hal ini diperlukan agar peserta didik memperoleh kebermanfaatannya dalam berkarya, serta berkarya dengan kreativitas dan originalitas. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab. Jika tersedia rotan jenis ini, guru dapat mempraktikkannya secara langsung di depan kelas.

Informasi untuk Guru

Bagian ini adalah lanjutan dari berkarya rotan. Disajikan bahan dan alat yang diperlukan dalam membuat kerajinan dari rotan. Langkah-langkah kerja disampaikan secara detail agar dapat dilatihkan di dalam kelas. Jika tidak tersedia rotan, guru dapat menggantinya dengan kertas yang dilinting memanjang sebagai pengganti lembaran rotan. Namun disampaikan bahwa kertas ini hanya merupakan bahan simulasi, bukan kompetensi yang sesungguhnya diharapkan dapat terbentuk oleh peserta didik, karena kompetensinya adalah peserta didik dapat berkarya kerajinan dari bahan alam yang sesungguhnya.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dalam metode demonstrasi, dapat pula stimulasi agar siswa lebih aktif. Mintalah peserta didik untuk mengamati langkah-langkah kerja dan mengidentifikasi bahan dan alat sesuai petunjuk dalam buku peserta didik. Biarkan peserta didik mencoba mempraktekkan agar dapat mandiri dan mengetahui kesulitan yang dihadapi. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik.

Pengayaan

Peserta didik diminta menjadi tutor sebaya agar peserta didik lain dapat memahami dengan jelas.

Remedial

Guru dapat memberi penguatan pada langkah kerja, dapat pula dibantu oleh peserta didik sebagai tutor. Minta peserta didik untuk melakukan sendiri kegiatan menganyam dari rotan agar peserta didik dapat memahaminya lebih dalam.

1) Bahan

Cat

Rotan

2) Alat

Gunting

Kuas

Cetakan

3) Langkah-langkah pembuatan karya

1. Rendam rotan petrik ke dalam baskom berisi air, sebentar saja hanya ingin memudahkan membentuk petrik agar tidak mudah patah. Dapat pula direndam pada air sepuhan warna/wantex agar rotan berwarna.
2. Ambil bilahan rotan sebanyak 3 lembar ukuran panjang 40 cm. Susun menyilang. Pada bagian 2 lembar tambahkan 1 lembar yang panjang untuk dijadikan pakan (rotan yang berjalan).
3. Buatlah sumbu yang dimulai pada bagian tengah, melilit seperti obat nyamuk. Jika sudah 3 putaran, bukalah jaring-jaring untuk memulai anyaman.

22

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Disajikan lanjutan langkah-langkah kerja dalam pembuatan rotan yang dipergunakan sebagai wadah pensil. Proses pengamatan harus tetap dilakukan agar peserta didik memperoleh pemahaman yang utuh dalam pembuatan kerajinan dari bahan dasar rotan.

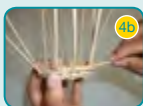
Peserta didik diharapkan menyimak apa yang disampaikan guru melalui demonstrasi pembuatan wadah dari rotan dan mencatat secara seksama mulai dari perencanaan hingga proses pengujian karya. Peserta didik juga diingatkan tentang keselamatan kerja dan kebersihan lingkungan. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar peduli lingkungan.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode demonstrasi, pembuatan kerajinan rotan dilanjutkan. Peserta didik mempraktekkan anyaman. Setelah selesai, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja ini dengan baik. Mintalah peserta didik yang lebih mahir untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam pembuatan anyaman kerajinan dari rotan ini. Dengan metode tanya jawab, guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.

4. Ketika sudah mencapai lingkaran yang dikehendaki, mulailah dengan menegakkan jari-jari (lungsil), agar terbentuk anyaman 3 dimensi. Jika habis, rotan dapat ditambah dengan cara menyelipkan saja.



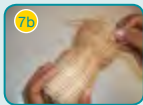
5. Jika sudah berdiri, mulailah melilitkan kembali pakan hingga mencapai tinggi dan bentuk yang dikehendaki. Lalu, selipkan cetakan agar bentuk dapat terlihat rapi.



6. Lanjutkan anyaman hingga ketinggian tertentu yang dikehendaki, lalu buatlah bentuk sesuai sketsa yang telah kamu tentukan.



7. Gunting sisa jaring-jaring dengan ukuran tertentu. Bagian atas perlu dikunci dengan cara sisa jaring-jaring ditekek ke dalam atau diselipkan pada anyaman bagian atas hingga ke dalam.



8. Berilah warna yang sesuai selera.



Prakarya

23

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik diminta membuat karya kerajinan dari bahan alam secara mandiri. Peserta didik diharapkan dapat menciptakan karya kerajinan dari berbagai bahan alam pilihan mereka yang berada di daerah tempat tinggal mereka. Kegiatan ini bertujuan agar peserta didik dapat merancang, membuat, menguji, dan mengevaluasi karya kerajinan dari bahan alam. Dalam prosesnya, diharapkan pula dapat menghadirkan ciri khas daerah yang menjadi budaya dan kearifan lokal yang dituangkan dalam sebuah karya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta membuat rancangan terlebih dahulu, gunakan contoh tahapan berkarya pada kerajinan rotan untuk memudahkan peserta didik dalam membuat karya. Guru dapat mengawasi peserta didik dan membimbing pekerjaan peserta didik. Kegiatan berkarya ini dilakukan di sekolah, bukan di rumah. Guru harus mengetahui proses berkarya peserta didik dari awal hingga selesai. Ingatkan peserta didik untuk memperhatikan keselamatan kerja. Perlu juga dilatihkan bagaimana mempresentasikan karya.

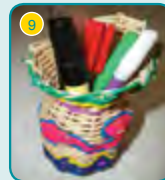
Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada portofolio peserta didik proses kerja, hasil karya, dan sikap, sebagai berikut.

Aspek yang dinilai:

1. Proses pembuatan 50% berdasarkan.
 - ide/gagasan
 - kreativitas
 - kesesuaian materi, teknik dan prosedur
2. Produk jadi 35% berdasarkan;
 - uji karya
 - kemasan
 - kreativitas bentuk laporan
 - presentasi
3. Sikap 15%
 - mandiri
 - disiplin
 - tanggung jawab

9. Wadah pensil telah selesai. Siswa dapat menggunakannya untuk menempatkan alat tulis agar lebih rapi.



Sumber: Dokumen Kemdikbud Gambar 1.36 Hasil kerajinan rotan

10. Evaluasi
- Menguji dan mengevaluasi karya.
 - Jika karya ingin dijual, dapat diberi kemasan pembungkus dari plastik.

Tugas Individu

Membuat Karya

1. Buatlah sebuah karya kerajinan dari bahan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu dengan bentuk dan fungsi yang meniru dari produk kerajinan yang ada.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu dapatkan tadi.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja.
4. Ujilah karyamu sesuai prinsip ergonomis.
5. Perbaikilah karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
6. Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

Pada proses pembuatan karya kerajinan, kamu perlu memahami prosedur keselamatan kerja. Tips di bawah ini perlu menjadi perhatian pada saat membuat karya kerajinan dari bahan alam.

1. Gunakan celemek/baju kerja, masker, sarung tangan, kaca mata, atau pelindung kepala untuk menghindari penyerapan zat yang dapat membuat kotor atau mungkin membahayakan.
2. Mintalah bimbingan dan pengawasan dari guru/orang dewasa dalam menggunakan benda-benda tajam.

Informasi untuk Guru

Pada lembar ini disajikan kegiatan refleksi diri. Guru mengarahkan peserta didik untuk membiasakan diri dalam melakukan kegiatan refleksi diri, atas apa yang sudah dicapai oleh peserta didik dalam pembelajaran kerajinan dari bahan alam.

Disajikan pula pembelajaran modifikasi kerajinan dengan memadukan bahan alam. Disampaikan bahwa membuat karya kerajinan juga dapat dimodifikasi dengan memadukan bahan lainnya. Nantinya peserta didik diharapkan dapat membuatnya kembali.

Sebagai saran, setiap memulai materi baru hindari pendekatan yang terlalu teoritis, tetapi mulai dengan mengamati sehingga konsep dipahami melalui proses pengamatan dan analisis. Kembangkan *inquiry learning* (penyelidikan) untuk menghidupkan pembelajaran.

Proses Pembelajaran

Mintalah peserta didik melakukan kegiatan refleksi diri dengan menulis sebuah catatan dalam bentuk jurnal. Jurnal tersebut dapat berisi kelebihan atau kekurangan yang

dirasa oleh peserta didik dalam memahami pembelajaran kerajinan dari bahan alam ini. Hasil jurnal dapat dimasukkan dalam portofolio milik peserta didik. Mintalah peserta didik mengajukan minimal satu pertanyaan untuk mengetahui kedalaman pemahaman peserta didik.

Guru juga menyampaikan materi baru, yaitu modifikasi kerajinan dengan memadukan bahan alam. Sampaikan pengertian modifikasi yang hendak dipelajari peserta didik, bahwa modifikasi di sini peserta didik dapat mengembangkan karya dengan memadukan bahan alam lainnya. Jadi dengan minimal dua bahan alam yang berbeda dapat dihasilkan sebuah karya.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas.

Ungkapkan pemahaman apa yang kamu peroleh setelah mempelajari kerajinan bahan alam berdasarkan beberapa hal berikut ini.

1. Data tentang keragaman produk kerajinan Nusantara di daerahmu.
2. Catatan hasil kunjungan ke sentra kerajinan atau informasi-informasi dari sumber/referensi bacaan tentang kerajinan dari bahan alam yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Catatan kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan terhadap produk kerajinan bahan alam.
4. Pengalaman dalam membuat produk kerajinan (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.

B. Modifikasi Kerajinan dengan Memadukan Bahan Alam

Setelah kamu mendapatkan wawasan dan pengetahuan pembuatan karya kerajinan dari berbagai bahan alam, apa yang kamu rasakan? Apakah kamu bangga akan kekayaan kerajinan Indonesia yang tersebar luas di 34 provinsi? Adakah keinginan untuk mengembangkan kerajinan yang ada di daerahmu sendiri agar daerahmu menjadi maju dalam pembuatan kerajinan sesuai bahan dasar yang ada di daerahmu? Tentunya sebagai generasi muda, kamu memiliki tanggung jawab melanjutkan perjuangan generasi sebelumnya, terutama dalam bidang seni budaya.

Pada bagian ini, kamu akan mempelajari pengembangan dari produk kerajinan bahan alam yang telah ada. Strategi perubahan bentuk tersebut dinamakan modifikasi. Modifikasi adalah cara mengubah bentuk sebuah benda dari yang kurang menarik menjadi lebih menarik tanpa menghilangkan fungsi aslinya.

Kamu diharapkan dapat mengembangkan kreativitas agar produk kerajinan bahan alam yang ada dapat diolah sedemikian rupa sehingga menjadi karya yang lebih inovatif dan belum pernah ada di pasaran. Sebagai permulaan kamu dapat menggali informasi dari berbagai sumber/referensi mengenai produk kerajinan bahan alam yang telah dimodifikasi. Kamu dapat mempelajari bagaimana proses pembuatannya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik sebaiknya diminta melakukan pengamatan pada contoh karya modifikasi. Karya modifikasi dapat dilakukan dengan memadukan bahan, teknik, dan motif/ragam hias. Pemahaman guru terhadap karya modifikasi harus tepat agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Gunakan sumber pustaka lainnya untuk menguatkan konsep.

Kegiatan pengamatan visual ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan bagaimana melaksanakan kegiatan pengamatan dengan baik, mengembangkan berpikir kritis, mengajukan banyak pertanyaan, dan menjawab semua pertanyaan, menjadi pendengar yang baik, ramah dan bersikap santun.

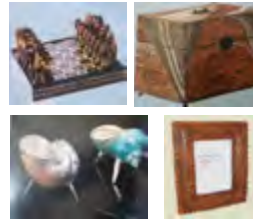
Proses Pembelajaran

Diharapkan pada kegiatan pengamatan, peserta didik dapat melakukan dialog bersama-sama. Gunakan metode tanya jawab, dan diskusi kelompok agar pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Sampaikan tujuan pembelajaran pada bagian ini, yaitu mengidentifikasi karya modifikasi kerajinan dengan memadukan bahan alam. Gunakan contoh karya atau gambar-gambar karya yang bersumber dari buku sumber/ media lainnya.

Tugas

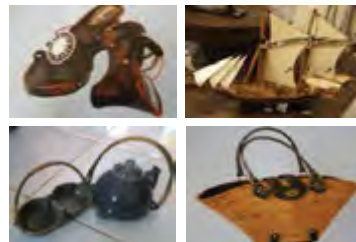
Amati produk kerajinan pada Gambar 1.38. Apa sajakah bahan alam yang terkandung sebagai bahan dasar pada produk kerajinan tersebut? Manakah yang menurutmu bahan pokok dan mana yang bahan penunjang? Diskusikanlah bersama kawanmu! Sampaikan di depan kelas!

Kerajinan modifikasi bahan alam banyak dilakukan oleh pengrajin. Tahukah kamu apa maksud dari pembuatan kerajinan yang dimodifikasi? Beberapa alasan pembuatan kerajinan modifikasi adalah: adanya kekurangan bahan baku, menghindari bentuk yang monoton, dan lebih terlihat modern karena dapat masuk pada semua kalangan. Berikut ini merupakan contoh karya modifikasi kerajinan dari bahan alam.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 1.37 Aneka kerajinan modifikasi

Pembuatan karya selain diperlukan keterampilan dan kreativitas juga diperlukan sikap positif, seperti kemauan keras, berani mencoba, tidak pantang menyerah, ulet, berani ambil risiko, dan bertanggung jawab. Bagaimana dengan kamu? Pernahkah kamu menjumpai produk kerajinan yang dipadukan dari beberapa bahan? Bagaimana dengan bahan alam, apakah juga pernah kamu melihatnya? Bahan alam memiliki ciri-ciri yang bervariasi, ada yang keras dan lunak. Dalam memodifikasi produk kerajinan dengan cara memadukan bahan alam dengan bahan lainnya, perlu pengetahuan karakteristik bahan serta teknik yang digunakan. Pelajari kembali pengetahuan tentang bahan alam pada bagian terdahulu.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.38 Produk kerajinan paduan bahan alam.

Konsep Umum

Faktual:

Memodifikasi tidak hanya pada bahan, teknik, dan motif saja, tetapi juga dengan menggayakan bentuk (*stilasi*) dan menyederhanakan bentuk (*deformasi*). Gunakan literatur lain yang menunjang agar guru dapat memahami lebih luas. Perhatikan batasan yang harus dikuasai peserta didik, yaitu hanya pada kerajinan modifikasi dengan memadukan bahan alam saja.

Proses Pembelajaran

Teknik menggayakan bentuk telah diuraikan dalam buku peserta didik. Mintalah peserta didik untuk memahami maksudnya. Berikan beberapa pertanyaan seputar kerajinan modifikasi dengan cara menggayakan agar peserta didik lebih terbuka. Berikan contoh karya dari sumber bacaan lain untuk meyakinkan peserta didik.

1. Mengetahui Kerajinan Modifikasi dengan Menggayakan dan Menyederhanakan Bentuk

Dalam berkarya, tentunya tidak terlepas dari desain. Desain merupakan suatu gambar rencana atau sketsa yang harus diikuti dalam proses membuat karya nantinya. Gambar rencana ini sangat penting sebagai alat bantu pengontrol diri sendiri agar bekerja sesuai rencana. Apabila pada saat proses pengerjaan ditemukan kendala, desain dapat diubah sesuai hasil evaluasi, untuk selanjutnya pekerjaan berkarya dapat diperbaiki kembali. Biasakan membuat desain sebelum berkarya.

Modifikasi penciptaan bentuk baru memerlukan pembuatan desain yang tidak sedikit. Seorang perajin dapat membuat beberapa sketsa untuk menghasilkan satu produk kerajinan yang terbaik. Kamu sudah mendapat pengalaman dalam meniru karya kerajinan yang sudah ada. Maka kini kamu diharapkan dapat membuat karya baru dengan cara memodifikasi bahan alam. Memodifikasi karya dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu dengan menggayakan bentuk dan menyederhanakan bentuk. Menggayakan dan menyederhanakan bentuk ini dapat dilakukan pada bahan dasar, teknik atau motif dari karya kerajinan. Maka, hal yang perlu diperhatikan adalah karya asli yang akan digayakan atau disederhanakan harus ada terlebih dahulu sebagai patokan agar dapat dihasilkan desain baru.

Dalam berkarya kerajinan, banyak hal bisa dilakukan. Jika kesulitan ide atau gagasan yang banyak orang lakukan adalah menggayakan atau mengelaborasi atau menambah bentuk dari produk asal yang menarik perhatian. Perilaku demikian masih disebut kreatif, karena hasilnya adalah penciptaan bentuk baru yang berbeda dari contoh aslinya. Sebagai pemula kamu bisa melakukan hal serupa. Lakukanlah pekerjaan menambah bentuk pada sketsa bentuk asal dengan harapan dapat menghasilkan bentuk baru. Tentunya banyak sketsa yang akan kamu peroleh sehingga nantinya akan kamu dapatkan desain yang paling bagus dan menarik. Desain yang terpilih akan dijadikan karya mandiri dengan sentuhan kreativitas baru.

Amati produk kerajinan berikut ini!

Bagaimana menurutmu produk kerajinan hasil modifikasi tersebut?



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar.1.39 Produk kerajinan modifikasi paduan logam kuningan dan kayu. Karya ini memiliki fungsi hias. Perhatikan bentuk wajah wanita yang digambarkan digayakan menjadi aneka bentuk flora dan motif pilin.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar.1.40 Produk kerajinan modifikasi dari keramik. Karya ini memiliki fungsi hias. Bentuk vas yang sesungguhnya biasa digayakan sedemikian rupa hingga menjadi bentuk baru yang lebih menarik.

Prakarya

27

Pengayaan

Peserta didik diminta untuk mencari contoh gambar karya modifikasi dari bahan alam yang digayakan. Mintalah peserta didik mempresentasikan di dalam kelas.

Remedial

Guru memberi penguatan pada bagian materi yang belum dikuasai peserta didik. Peserta didik membuat laporan tertulis tentang materi modifikasi yang telah dipahami. Peserta didik memberi beberapa contoh karya modifikasi dari berbagai sumber bacaan.

Informasi untuk Guru

Disajikan lembar kerja peserta didik (LK-4). Peserta didik diminta berdiskusi dengan melihat gambar-gambar produk modifikasi kerajinan bahan alam yang ada di buku peserta didik.

Proses Pembelajaran

Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan pengamatan pada karya modifikasi kerajinan dari bahan alam yang ada pada buku peserta didik. Peserta didik dapat menambahkan contoh lainnya. Gunakan LK-4 untuk memandu tugas peserta didik. Mintalah peserta didik untuk melatih pengamatan lebih jauh lagi.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan diskusi dengan mengamati kerajinan modifikasi yang digayakan dan disederhanakan. Karya dapat berupa gambar maupun karya asli yang ada di lingkungan sekolah. Sebelumnya guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Setelah kegiatan pengamatan dilakukan, peserta didik membuat laporan pengamatan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Guru menilai keaktifan peserta didik, kekompakan anggota kelompok, bentuk laporan, dan presentasi kelompok.

Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan. (perlu dicantumkan gambar/foto yang relevan)
5. Perilaku

Apakah produk tersebut masih dapat disebut karya yang kreatif dan inovatif? Karya kerajinan yang terdapat di Indonesia merupakan karya yang sangat kreatif. Tentunya kamu bangga akan hal itu. Daerah mana saja yang dapat menciptakan produk kerajinan unggulan yang bernilai modifikasi? Lakukanlah pencarian informasi dari sumber bacaan yang tersedia untuk memenuhi rasa ingin tahunmu dan memperluas pengetahuannya.

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :


Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan alam hasil modifikasi.

Bentuk	Fungsi	Apa yang digayakan atau disederhanakan	Teknik

Tambahkan contoh lainnya.

Ungkapkan perasaan tentang penemuan karya kerajinan dari bahan alam hasil modifikasi:
.....
.....

Penciptaan karya tidak hanya dihasilkan dengan cara menambah bentuk pada sketsa bentuk asal hingga menjadi bentuk baru, tetapi dapat dibuat dengan cara menyederhanakan bentuk asal, namun dapat pula dengan cara menyederhanakan bentuk hingga menghasilkan bentuk baru. Perubahan bentuk ini harus diimbangi dengan pengetahuan tentang objek atau produk asalnya agar perubahan yang diharapkan dapat terlihat dengan maksimal.



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 1.41 Produk kerajinan modifikasi disederhanakan. Karya ini terbuat dari kayu, fungsinya sebagai asbak, namun bentuknya sudah disederhanakan sehingga tidak menyerupai asbak dan juga asbak yang sebenarnya.

28

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Pengamatan pada gambar harus dicermati. Modifikasi dengan menggayakan dan menyederhanakan sangat berbeda bentuknya. Guru harus jeli seperti apa perbedaannya agar peserta didik tidak salah konsep. Gunakan referensi lain untuk menguatkan konsep guru. Disajikan LK-5 untuk melakukan diskusi melalui studi pustaka.

Proses Pembelajaran

Berikan beberapa pertanyaan seputar kerajinan modifikasi dengan cara menyederhanakan ini agar peserta didik lebih terbuka. Berikan contoh karya dari sumber bacaan lain untuk meyakinkan peserta didik.

Peserta didik diminta membuat studi pustaka berdasarkan LK-5 secara berkelompok melalui referensi sumber bacaan yang dimiliki peserta didik.



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 1.42 Produk kerajinan modifikasi disederhanakan. Karya ini terbuat dari kayu, fungsinya sebagai mainan anak, namun bentuknya sudah disederhanakan sehingga tidak menyerupai kereta yang sebenarnya, melainkan dapat digunakan sebagai alat pembelajaran.

Produk kerajinan yang ditunjukkan pada Gambar 1.41 dan 1.42 belum menggambarkan bahan alam yang beraneka ragam, melainkan hanya dari kayu. Namun, contoh tersebut dapat menjadi inspirasi bahwa produk kerajinan yang dimodifikasi dari bahan alam dengan cara disederhanakan.

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Nama Anggota Kelompok :
Kelas :

Mencari informasi produk kerajinan bahan buatan yang dimodifikasi

Foto/gambar karya	Fungsi karya	Paduan bahan	Karya digayakan atau disederhanakan	Teknik

Ungkapkan hal-hal menarik dan kesulitan yang kamu temui:

.....

2. Kemasan untuk Produk Kerajinan Modifikasi dari Bahan Alam

Pada akhirnya, setiap karya kerajinan yang selesai dibuat perlu diberi kemasan. Kemasan berfungsi sebagai daya tarik dan pelindung, seperti halnya lukisan yang diberi bingkai dan kaca. Dengan membuat kemasan, produk kerajinan memiliki nilai tambah. Jika karya kerajinan akan dijadikan sebagai suvenir, perlu diperhatikan kesesuaian dan keamanan kemasan yang digunakan.

Tugas Kelompok

Studi Pustaka

1. Carilah informasi dari sumber bacaan dan media tentang karya kerajinan bahan alam hasil modifikasi yang disederhanakan.
2. Kumpulkan catatan pertanyaan yang harus kalian ajukan saat wawancara terkait dengan produk modifikasi bentuk yang disederhanakan dari bahan alam.
3. Buatlah gambar dengan potongan gambar atau foto produk kerajinan bahan alam yang dimodifikasi dengan cara disederhanakan.
4. Catatlah semua penemuan yang kamu dapatkan.
5. Buatlah laporan hasil penemuan kelompokmu dan sajikan secara menarik dan artistik.
6. Presentasikan di depan kelas.

(Lihat LK-5)

Prakarya

29

Pengayaan

Peserta didik diminta untuk mencari contoh gambar karya modifikasi dari bahan alam yang disederhanakan. Peserta didik mempresentasikan di dalam kelas.

Remedial

Guru memberi penguatan pada bagian materi yang belum dikuasai peserta didik terutama pada cara menggayakan dan menyederhanakan bentuk.

Penilaian

Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan (perlu dicantumkan gambar/foto yang relevan)
5. Perilaku

Informasi untuk Guru

Jangan lupa untuk menyampaikan kemasan sebagai akhir dari pembuatan karya. Kemasan yang baik akan meningkatkan kualitas kerajinan yang dibuat. Jika karya dijual, kemasan merupakan daya tarik dalam meningkatkan harga sebuah karya kerajinan. Pada bagian ini peserta didik juga diminta untuk membuat karya kerajinan modifikasi.

Proses Pembelajaran

Sampaikan tujuan pembelajaran kali ini adalah membuat karya kerajinan modifikasi dengan memadukan bahan alam. Bimbing peserta didik dalam menyiapkan karya kerajinan modifikasi. Ingatkan tahapan yang harus diperhatikan dalam berkarya juga keselamatan kerja. Pembuatan karya kali ini, peserta didik dapat bekerja sama dengan kawan untuk berbagi bahan alam yang dimiliki, sehingga tercipta suasana toleransi dan kerja sama, meskipun hasil karya yang dibuat merupakan karya individu.

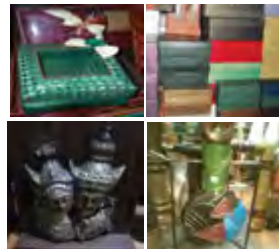
Pengayaan

Peserta didik dapat membuat karya dengan cara menggayakan atau menyederhanakan.

Remedial

Guru memberi penguatan pada bagian materi yang belum dikuasai peserta didik terutama dalam berkarya modifikasi kerajinan dengan memadukan bahan alam. Peserta didik melakukan kegiatan dengan diberi tambahan waktu di luar jam belajar.

Banyak contoh kemasan yang bisa dibuat. Namun, untuk karya kerajinan modifikasi yang merupakan karya kreatif terkadang tidak memerlukan kemasan khusus untuk menaikkan daya jualnya. Hanya perlu memperhatikan base (dasar/alas) yang terbuat dari kayu pada saat dipamerkan saja.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 1.43 Produk kemasan untuk karya souvenir dan untuk pameran

Tugas Individu

Membuat Karya

1. Buatlah sebuah karya kerajinan dari bahan alam lalu modifikasi dengan menggunakan bahan alam yang terdapat di daerah tempat tinggalmu hingga diperoleh karya kerajinan baru hasil modifikasi.
2. Gunakan informasi dari hasil buku sumber/referensi yang kamu dapatkan sebelumnya.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja agar dihasilkan karya kerajinan yang sesuai dengan fungsinya.
4. Perhatikan keselamatan kerja.
5. Ujilah karyamu sesuai fungsinya.
6. Perbaikilah karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
7. Buatlah kemasan sesuai jenis produk kerajinan karya untuk dipamerkan atau dijual.
8. Buatlah folder portofolio yang memuat seluruh tugas, penemuannya, sketsa-sketsa karya, serta proses berkaryamu yang bisa dijadikan sebagai sebuah buku kerja yang menarik dan penuh estetika (keindahan).

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik diharapkan dapat membuat refleksi diri seperti yang dilakukan pada bagian sebelumnya. Selain itu, peserta didik diminta juga membuat pameran bersama dalam lingkup kelas sehingga karya yang telah dihasilkan peserta didik dapat diapresiasi bersama oleh kelas lainnya. Yang dilakukan saat pembagian rapor semester. Bimbinglah peserta didik jika karya yang dipamerkan akan dijual. Perhitungan sebaiknya dilakukan berdasarkan prinsip wirausaha. Berikan kesempatan peserta didik untuk berwirausaha. Bimbinglah peserta didik jika karya yang akan dipamerkan juga ingin dijual. Langkah kerja yang dibutuhkan adalah peserta didik harus membuat daftar harga karya yang dihitung berdasarkan harga modal dan harga jasa. Perhitungan sebaiknya dilakukan berdasarkan perhitungan wirausaha. Berikan kesempatan pada peserta didik untuk berwirausaha.

Interaksi Orang Tua

Orang tua dapat menyaksikan hasil karya peserta didik dan mengapresiasi. Untuk pembelajaran, karya peserta didik yang dijual sebaiknya dapat dibeli agar peserta didik merasakan jerih payah mereka dapat dinikmati banyak orang. Hal ini akan menumbuhkan

semangat berwirausaha peserta didik menjadi lebih meningkat.

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada portofolio peserta didik berkaitan dengan proses kerja, hasil karya, dan sikap.

Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Proses pembuatan 50% berdasarkan.
 - ide/gagasan
 - kreativitas
 - kesesuaian materi, teknik dan prosedur
2. Produk jadi 35% berdasarkan;
 - uji karya
 - kemasan
 - kreativitas bentuk laporan
 - presentasi
3. Sikap 15%
 - mandiri
 - disiplin
 - tanggung jawab

Refleksi Diri

Renungkan dan Tuliskan pada selembar kertas!

Ungkapkan manfaat apa yang kamu peroleh setelah mempelajari kerajinan bahan alam yang telah dimodifikasi terkait aspek-aspek berikut.

1. Keragaman produk kerajinan daerahmu sendiri dan Nusantara.
2. Belajar melalui sumber/referensi bacaan tentang kerajinan hasil modifikasi dari bahan alam yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan melakukan pengamatan terhadap produk karya kerajinan bahan alam hasil modifikasi.
4. Pengalaman dalam membuat produk kerajinan (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.

Tugas Pameran

Kerja Kelompok

1. Buatlah sebuah kelompok tim kerja.
2. Susunlah sebuah rencana pameran karya kerajinan bahan alam dan tentukan tema pameranmu.
3. Display portofolio dan karya pada ruang pameran yang menarik.
4. Susun karyamu dan kawan-kawan serta susun portofolio proses kamu berkarya dan cantumkan identitas pada karya.
5. Jika ada karya yang ingin dijual, buatlah kemasan yang baik dan harga yang pantas.

Rangkuman

1. Kerajinan bahan alam terdiri dari tanah liat, serat alam, kayu, bambu, rotan, batu, logam, paduan bahan alam, dan masih banyak bahan alam lainnya.
2. Produk kerajinan bahan alam beraneka ragam yang tersebar di 34 provinsi di Indonesia.
3. Modifikasi adalah cara mengubah bentuk sebuah benda dari yang kurang menarik menjadi lebih menarik tanpa menghilangkan fungsi aslinya, dapat dilakukan dengan cara digayakan dan disederhanakan.
4. Pembuatan kerajinan bahan alam mengikuti tahap-tahap proses dan teknik yang unik pada setiap jenisnya.

Informasi untuk Guru

Pokok pikiran pada bagian ini adalah kerajinan bahan buatan. Pembahasan kerajinan bahan buatan dibagi menjadi dua, yaitu produk kerajinan dari bahan buatan dan modifikasi kerajinan dengan memadukan bahan buatan. Kemasan produk merupakan bagian dari keduanya. Guru bisa menyampaikan *apa, mengapa, bagaimana* tentang kerajinan dari bahan buatan yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya bangsa.

Tujuan Pembelajaran di Bab 2 adalah peserta didik mampu menyatakan pendapat tentang keragaman kerajinan bahan buatan di Nusantara, mengidentifikasi, merancang, membuat, menguji, dan mempresentasikan hasil karya kerajinan dari bahan buatan yang ada di daerah setempat.

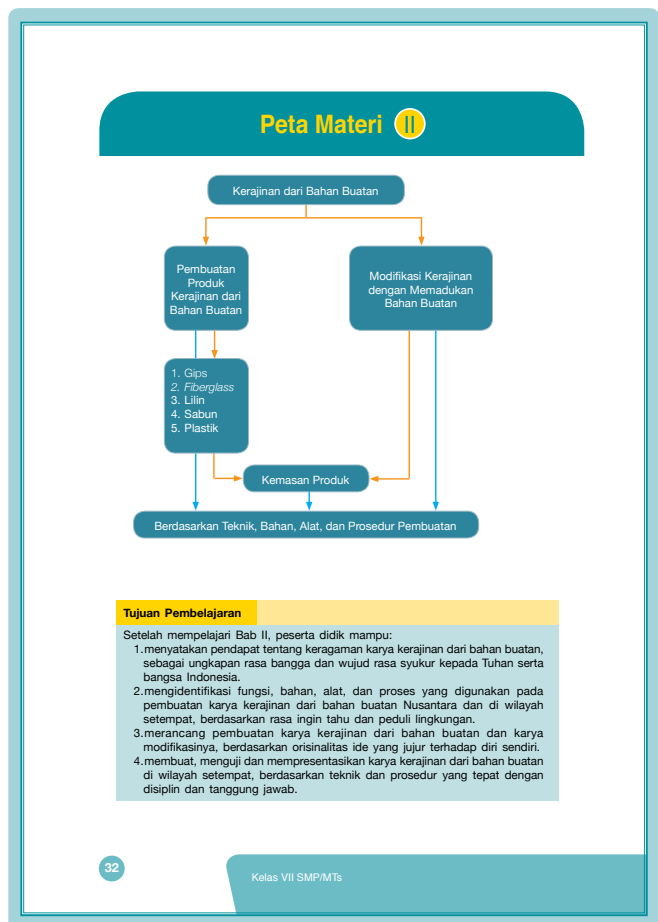
Proses Pembelajaran

Gambar di bawah adalah peta dari materi isi buku yang akan dipelajari oleh peserta didik. Guru menjelaskan tentang pengertian kerajinan dari bahan buatan dan sampaikan tujuan pembelajarannya, yaitu agar peserta didik mengenal ragam bahan buatan untuk pembuatan produk kerajinan.

Lalu sebutkan bagian-bagian dari kerajinan bahan buatan yang akan dipelajari peserta didik pada Bab II ini.

Tanyakan pada peserta didik mengenai hal-hal berikut.

1. Alur yang tidak dipahami dari peta konsep.
2. Istilah-istilah penting yang belum dipahami peserta didik.
3. Apa yang membingungkan bagi peserta didik secara keseluruhan.



Informasi untuk Guru

Kerajinan dari bahan buatan tidak sebanyak kerajinan dari bahan alam. Buku referensi/sumber bacaan sangat diperlukan jika akan menyampaikan bahan buatan lain sebagai bahan dasar pembuatan produk kerajinan.

Konsep Umum

Faktual:

Bahan buatan merupakan bahan yang dibuat dari unsur-unsur bukan alam (sintetis) dan unsur-unsur kimia yang dipadukan menjadi bahan baru. Dapat pula mengandung unsur-unsur alam yang komposisinya sangat sedikit. Secara sepintas, produk hasil dari bahan buatan menyerupai keadaan asli dari benda yang ditirukan.

Proses Pembelajaran

Berikan kesempatan untuk peserta didik mencari contoh produk kerajinan dari setiap daerah. Gali lebih jauh tentang kerajinan daerah setempat. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan dari bahan

buatan yang ada dari daerah setempat maupun daerah lain agar peserta didik lebih kaya dan pemahaman menjadi lebih jelas.

Guru menjelaskan tentang wawasan kerajinan dari bahan buatan. Peserta didik diminta untuk mengamati gambar produk kerajinan yang terbuat dari bahan buatan. Tanyakan pada peserta didik mengenai hal-hal berikut.

1. Apa istilah untuk nama produk yang pada karya kerajinan yang ada pada gambar.
2. Bahan dasar dari kerajinan yang ada pada gambar.
3. Daerah mana asal penghasil kerajinan tersebut.

Minta peserta didik untuk mensyukuri nikmat keberagaman yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa.

Bab



Kerajinan dari Bahan Buatan



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 2.1 Kerajinan dari lilin



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 2.2 Kerajinan dari gips



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 2.3 Kerajinan dari fiberglass yang dipadu dengan bahan alam



(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 2.4 Kerajinan dari plastik olahan

Tugas

Amati gambar-gambar di atas! Ragam bahan buatan apa yang kamu dapatkan?
Tuliskan pendapatmu di selembar kertas, sampaikan dalam pembelajaran.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini dipelajari bahan buatan. Bahan buatan yang dimaksud adalah bahan yang mengalami pengolahan dengan proses kimiawi agar hasilnya akan memiliki sifat yang dapat mencirikan bahan aslinya. Untuk memperoleh bahan buatan di penjuruan tanah air, kemungkinan tidak mudah. Terkadang hanya daerah perkotaan yang menyediakan segala keperluan bahan olahan kimia ini. Guru harus jeli dalam melihat situasi dan kondisi. Survei pasar sangat diperlukan agar dapat mereferensikan kepada peserta didik tempat-tempat penjualan bahan dasar buatan ini. Gunakan dan kembangkan yang mudah didapat saja di daerah masing-masing.

Kembangkan imajinasi peserta didik untuk mau mencari sumber pustaka ataupun karya kerajinan dari bahan buatan ini. Peserta didik dapat diberikan tugas untuk survei ke toko kimia di daerah setempat tentang bahan-bahan buatan yang dapat dipergunakan untuk pembuatan produk kerajinan.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode *brainstorming*/sumbang saran dan tanya jawab, dan diskusi kelompok sampaikan pembelajaran tentang gambar produk kerajinan dari bahan buatan yang telah diamati peserta didik. Ajaklah peserta didik berpikir kritis agar pemahaman bahan buatan dapat lebih menarik untuk dipelajari.

Tanyakan peserta didik negara-negara mana yang biasanya memiliki kemampuan teknologi untuk menduplikasi sebuah benda.

Tanyakan pada peserta didik tentang istilah-istilah penting yang belum dipahami peserta didik.

Pada Bab I, kamu telah mempelajari produk kerajinan yang terbuat dari bahan alam. Apakah kamu telah mendapatkan pengalaman yang banyak mengenai kerajinan dari bahan alam? Tingkatkan wawasan dan pengetahuannya berdasarkan sumber bacaan atau seringlah mengunjungi sentra kerajinan atau pameran kerajinan di daerahmu tinggal. Kamu akan mendapatkan lebih dari sekadar yang kamu inginkan.

A. Produk Kerajinan dari Bahan Buatan

Pada Bab II ini, kamu akan mempelajari produk kerajinan yang terbuat dari bahan buatan. Apakah yang dimaksud bahan buatan itu? Bahan buatan adalah sesuatu yang diolah manusia dari bahan kimia dan paduannya, bukan asli dari alam. Tujuannya untuk mendapatkan efek duplikasi bahan alam. Diskusikanlah bersama kawan-kawanmu dalam kelompok untuk memahami secara bersama tentang produk kerajinan yang terbuat dari bahan buatan.

Masyarakat Indonesia menjadikan benda-benda kerajinan sebagai alat untuk memperkenalkan keragaman budaya daerah yang tersebar di 34 provinsi. Daya tarik dari benda kerajinan setiap daerah tentu memiliki corak dan bentuk yang berbeda-beda sehingga kita dapat mengenal suatu daerah di Tanah Air melalui benda kerajinan. Berbagai macam jenis produk kerajinan dari bahan alami sangat banyak dan bervariasi. Namun, kerajinan yang terbuat dari bahan buatan tidak sebanyak karya dari bahan alam. Bahan buatan yang dimaksud di sini adalah berbagai bahan alam yang mengalami pengolahan dengan diberi tambahan zat kimia sebagai pengubah karakteristik bahan buatan agar mudah dibentuk dan diproduksi.

Pernahkah kamu pergi ke pusat perbelanjaan atau berbagai tempat lain seperti pameran dan tempat-tempat wisata di daerahmu? Banyak benda kerajinan yang terbuat dari bahan buatan di sekitar kita. Semua benda kerajinan dari bahan buatan bersifat imitasi, namun banyak dipilih orang karena memiliki sifat yang dapat bertahan lama dan tidak memerlukan perawatan ekstra.

Banyak kerajinan dari bahan buatan dihasilkan dari luar negeri, seperti Cina dan Korea. Produk yang dihasilkan di antaranya; bros dari plastik, perabotan rumah tangga dari melamin, bunga dan daun tiruan yang terbuat dari kain atau plastik, tas beraneka macam bentuk dan warna dari bahan kulit buatan. Semua tampak indah dan menarik. Harganya pun bervariasi, untuk setiap kalangan pembeli. Apakah kamu dapat membedakan antara kerajinan yang terbuat dari bahan alami dan dari bahan buatan? Ternyata tidak mudah membandingkannya jika tidak diraba atau diperhatikan dengan saksama. Kita patut bersyukur bahwa kemampuan manusia untuk meniru ciptaan Tuhan Yang Maha Esa sebagai kreativitas sangat tinggi. Kita juga menyadari bahwa kemampuan manusia pun tidak dapat menandingi kesempurnaan ciptaan-Nya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diberikan tugas pengamatan menggunakan LK-1. Metode yang dapat dikembangkan adalah diskusi. Namun dalam presentasinya, guru dapat menyampaikan cara lain yang dapat dilakukan oleh peserta didik seperti demonstrasi atau membuat jingle/lagu yang menggambarkan ungkapan perasaan mereka saat melakukan kegiatan bersama yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

Informasikan bahwa peserta didik dapat mengembangkan item pada kolom, dan mencatat semua penemuan. Gambarkan produk dan hiasannya untuk melengkapi penemuan.

Pengayaan

Berikan kesempatan untuk peserta didik mencari contoh produk kerajinan dari setiap daerah. Gali lebih jauh tentang kerajinan daerah setempat. Guru dapat membantu memberikan sumber bacaan yang berisi gambar dan contoh produk kerajinan yang ada dari daerah setempat maupun daerah lain.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.5 Produk kerajinan bahan buatan.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :

Mengidentifikasi bahan buatan pada produk kerajinan.

Kerajinan bahan buatan						
Jenis bahan	Ciri-ciri	Bentuk	Ukuran	Warna	Tekstur	Teknik Pembuatan

Tambahkan dari benda lainnya.

Ungkapan perasaanmu tentang bahan buatan pada produk kerajinan:

.....

.....

.....

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Jenis-jenis bahan buatan dan karakteristik apa saja yang dapat kamu jelaskan.
2. Pindahkan LK-1 pada lembar tersendiri.
3. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan berdasarkan produk kerajinan bahan buatan yang ada di negara tercinta Indonesia.

(Lihat LK-1)

Prakarya 35

Penilaian

Guru memberikan penilaian pada kegiatan diskusi dan presentasi. Aspek yang dinilai sebagai berikut.

1. Apresiasi
2. Keruntutan berpikir
3. Kreativitas bentuk laporan (perlu dicantumkan gambar/ foto yang relevan)
4. Perilaku

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi yang belum dikuasai. Peserta didik diberikan tugas secara individu.

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan benda-benda, juga pembuangan limbahnya. Limbah bahan buatan dapat merusak lingkungan. Sebaiknya, peserta didik dibimbing untuk selalu memperhatikan hal ini dengan baik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Konsep Umum

Faktual:

Gips atau gipsum merupakan istilah yang sama, yaitu bahan yang berupa tepung berwarna putih dan memiliki sifat cepat mengeras jika diberi air. Sifatnya yang seperti air yaitu dapat mengikuti bentuk wadah, sehingga biasanya gips dipergunakan dengan cara dicetak.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menyajikan bahan dasar gips sebagai bahan buatan pertama yang dikenalkan pada peserta didik. Gunakan metode *brainstorming*/sumbang saran dan tanya jawab agar materi yang disampaikan dapat lebih dipahami peserta didik. Sampaikan pengertian kerajinan dari gips, kegunaannya, bentuk karya yang dapat dibuat. Guru dapat menggunakan buku sumber tentang pembelajaran gips yang dimiliki atau dipinjam dari perpustakaan agar materi pembelajaran dapat berkembang.

Beragam benda kerajinan dari bahan buatan dapat diciptakan dan dibuat berdasarkan bentuk dan bahan yang digunakan. Bahan-bahan yang digunakan bisa berupa kertas, karton, plastik, kaca, gips, semen, *fiberglass*, sabun, lilin, spons, dan sebagainya. Teknik yang digunakan juga sangat bervariasi, di antaranya: menggantung, menempel, melipat, mencetak, memahat, juga dapat membentuk. Semua itu disesuaikan dengan desain dan jenis bahan yang digunakan. Bahan-bahan yang digunakan memiliki sifat dan karakteristik yang berbeda-beda. Mari kita pelajari bersama-sama.

1. Mengetahui Produk Kerajinan dari Bahan Buatan

a. Gips

Gips merupakan bahan mineral yang tidak larut dengan air dalam waktu yang lama jika sudah menjadi padat. Kandungan gips terdiri dari jenis zat hidrat kalsium sulfat dan beberapa mineral seperti: karbonat, borat, nitrat, dan sulfat yang dapat terlepas sehingga gips dalam proses pengerasan akan terasa panas. Pernahkah kamu melihat produk kerajinan dari gips? Kerajinan dari gips banyak diminati orang. Pembuatannya terbilang lebih mudah, jika dibandingkan dengan *fiberglass*. Namun, kita perlu terlebih dahulu membuat cetakannya karena gips merupakan bentuk bubuk. Prosesnya harus dicairkan dahulu sehingga jika ingin bentuk seperti yang diinginkan harus dibuat cetakan. Jika akan diproduksi dalam jumlah banyak, harus dibuat model terlebih dahulu.

Ketika kamu membuat cetakan, kamu harus mengetahui bentuk karya yang akan dibuat, apakah berbentuk relief (hanya terlihat satu sisi) atau berbentuk 3 dimensi. Secara umum, untuk semua produk gips diperlukan cetakan. Bahan utama pembuatan cetakan adalah *silicone rubber*, tetapi yang paling gampang dan mudah dicari adalah plastisin atau tanah liat. Membuat karya 3 dimensi dengan sebuah cetakan relatif lebih mudah. Pengerjaannya sama saat kamu membuat agar-agar dengan sebuah cetakan. Tetapi yang lebih menantang adalah membuat cetakan benda yang berbentuk tiga dimensi.

Fungsi kerajinan dari gips biasanya dapat berupa gantungan kunci, hiasan dinding, bingkai foto, mainan, dan sebagainya. Karya kerajinan dari gips yang telah jadi nantinya dapat digunakan sebagai koleksi atau dijual sebagai dekorasi rumah. Jika belum dicat pun dapat dijual di pusat perbelanjaan atau tempat lainnya, sebagai benda atau objek dekorasi untuk aktivitas kreatif dan keterampilan anak-anak dalam mewarnai bentuk.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik dikenalkan bahan, alat, aneka karya dari gips, dan langkah-langkah pembuatan produk kerajinan dari gips. Gunakan contoh lain dalam bentuk gambar atau karya langsung untuk pembelajaran.

Proses Pembelajaran

Gunakan metode demonstrasi untuk menyampaikan materi ini. Guru dapat mengilustrasikannya dengan gambar dan gerakan tangan, apabila guru sulit mendapatkan bahan tanah liat di lingkungan sekitar. Tanyakan kepada peserta didik produk apa saja yang dapat dihasilkan dari gips ini. Peserta didik pun dapat mencontohkan benda lainnya yang berada di rumah dan di sekolah baik dengan menyebutkan atau dengan menunjukkannya.

1) Bahan dan Alat Kerajinan Gips



(Sumber: Dokumen Kemendikbud)
Gambar 2.6 Gips, cetakan dari plastisin, gelas, dan sendok

2) Aneka Produk Kerajinan dari Gips



(Sumber: Dokumen Kemendikbud)
Gambar 2.7 Produk kerajinan dari gips berupa patung figur miniatur, dan relief gips

3) Langkah-Langkah Pembuatan Kerajinan dari Gips dengan Teknik Cetak Tuang

a) Pembuatan model

Sebelum model dibuat, sebaiknya buatlah sketsa, gambar model yang akan dicetak. Kemudian, aplikasikan ke dalam bentuk tiga dimensi. Jika acuan cetak dari bahan *silikon rubbers*, model bisa dibuat dari plastisin atau tanah liat. Jika acuan cetak dari tanah liat, modelnya bisa dari bahan gips atau plastisin.

b) Pembuatan cetakan (acuan cetakan)

Siapkan bentuk cetakan yang sudah dibuat dan sesuaikan dengan ukuran bentuk model. Sebaiknya cetakan dibuat lebih besar dari model agar hasil cetakan lebih baik dan tidak mudah retak atau pecah.

c) Pembuatan bubuk gips

Bubuk gips dibuat dengan perbandingan 2 : 1, takaran 2 untuk gips dan 1 untuk air. Kemudian, aduk hingga tidak ada lagi gumpalan gips.

d) Proses mencetak

Tuang adonan gips yang sudah homogen ke dalam cetakan, diamkan hingga mengeras dan padat.

Prakarya

37

Pengayaan

Guru meminta kepada beberapa peserta didik untuk mengambil beberapa contoh karya berbentuk 2 dan 3 dimensi. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi bagaimana teknik pembuatannya.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi yang belum dikuasai pada pembuatan akrya dari gips. Minta peserta didik menyebutkan dan memperagakan/ menuliskan pemahamannya dari apa yang sudah disampaikan guru.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik dikenalkan bahan buatan lainnya, yaitu serat kaca (*fiberglass*). *Fiberglass* banyak dipakai orang untuk membuat kerajinan juga interior dan eksterior. Arahkan peserta didik untuk mengingat aneka benda yang ada di sekitar mereka yang terbuat dari *fiberglass*. Apa bedanya dengan plastik. Jika dibuat secara pekat dan diberi warna, sepintas menyerupai plastik. Guru harus memahami masing-masing karakteristiknya.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diminta membantu peserta didik dalam mencari referensi informasi tentang serat kaca (*fiberglass*) ini. Beberapa daerah telah mengembangkan kerajinan *fiberglass* menjadi kerajinan khas daerah setempat. Seperti bentuk gantungan kunci atau aneka asbak kerang, dan boneka adat. Orang tua yang mengetahui informasi ini dapat membantu mencarikan tokoh pembuat kerajinan ini untuk dijadikan guru tamu.

Proses Pembelajaran

Guru dapat membawa contoh-contoh gambar atau produk *fiberglass* yang dimiliki. Melalui metode demonstrasi guru dapat mengilustrasikan proses kerja kedua teknik ini. Tanyakan kepada peserta didik produk apa saja yang dapat dihasilkan dari pembentukan yang menggunakan bahan buatan ini. Mintalah peserta didik menyebutkan kelebihan dan kekurangan dari bahan yang terbuat dari *fiberglass* dibanding dengan dari plastik. Mintalah mereka berdiskusi dan menyampaikannya dalam pembelajaran.

e) Pengeringan

Hasil dari proses mencetak untuk selanjutnya dikeringkan. Pengeringan dengan cara diangin-anginkan di tempat teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung.

f) Penghalusan

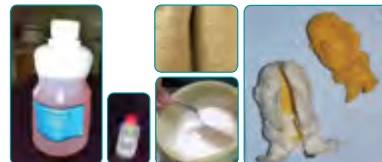
Model atau hasil cetakan yang sudah kering untuk selanjutnya dihaluskan dengan menggunakan amplas halus. Model yang sudah halus bisa diberi warna atau asli warna gips saja.

b. Kaca Serat

Kaca serat (*fiberglass*) adalah serat gelas berupa kaca cair yang ditarik menjadi serat tipis. Serat ini dapat dipintal menjadi benang atau ditunen menjadi kain, kondisi sudah siap pakai. Kemudian, diresapi dengan resin sehingga menjadi bahan yang kuat dan tahan korosi. Oleh sebab, itu *fiberglass* biasa digunakan sebagai badan mobil dan bangunan kapal. Dia juga digunakan sebagai agen penguat untuk banyak produk plastik.

Kerajinan *fiberglass* membutuhkan beberapa campuran dalam proses pembuatannya. Campuran *fiberglass* terdiri atas cairan resin (minyak resin bahan dasarnya minyak bumi dan residu), katalis, metil atau serat fiber, polish atau sabun krim, silikon untuk membuat cetakan, serta talk untuk memekatkan warna. Proses pembuatan perlu perbandingan agar memperoleh hasil yang baik. Jika zat cair (resin dan katalis) dicampur, akan bereaksi dari cair berubah menjadi padat dan keras, serta berwarna bening mengkilap. Terkadang campuran resin katalis dicampur dengan talk kimia yang akan membuat warna resin menjadi pekat tidak bening. Warna resin ini biasanya digunakan untuk membuat bahan kerajinan yang lebih menyerupai warna asli dari model.

1) Bahan dan Alat Kerajinan Fiberglass



Sumber: Dokumen Kerdikbud
Gambar 2.8 Bahan resin, katalis, metil fiber, silikon, dan cetakan

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik disajikan langkah kerja dalam pembuatan karya kerajinan dari *fiberglass*. Perhatikan baik-baik karena jika dipraktikkan kemungkinan gagal selalu dapat ditemui, terutama dalam membuat perbandingan campuran bahan resin dan katalisnya. Jika kebanyakan katalis atau kekurangan, dapat mengakibatkan *fiberglass* selalu dalam keadaan basah, tidak dapat kering dengan sempurna.

Proses Pembelajaran

Gunakan metode tanya jawab dan model pembelajaran yang menarik untuk menyampaikan proses pembuatan produk kerajinan dari *fiberglass*. Tanyakan pada beberapa peserta didik yang telah mengetahui proses ini sebelumnya untuk dapat menjelaskan di depan kelas.

2) Aneka Produk Kerajinan Dari Fiberglass.



Sumber: Dokumen Kependidikan
Gambar 2.9 Bahan, alat, dan produk dari fiberglass

3) Langkah-Langkah Pembuatan Kerajinan dari Fiberglass

- Membuat model
Tentukan model sebagai bentuk yang akan dibuat kerajinan *fiberglass*. Jika tidak ada benda modelnya, model dapat dibuat dari tanah liat atau plastisin.
- Membuat cetakan (*mold*)
Olesi permukaan model dengan *polish* atau sabun krim secara merata. Model lalu diolesi cairan silikon hingga berlapis-lapis, keringkan, lalu cetakan yang terbuat dari silikon *rubber* siap dilepas dari modelnya. Jika akan membuat cetakan dua sisi, silikon diolesi kedua sisi yang sebelumnya diberi pembatas mengelilingi bagian tengah model agar diperoleh dua sisi yang persisi.
- Membuat objek dengan *fiberglass*
Buat campuran resin dan katalis, dengan perbandingan 100 ml : 5 ml. Masukkan larutan *fiberglass* ke dalam cetakan silikon perlahan-lahan. Jika objek yang dicetak berukuran besar, digunakan *mett fiber* yang diletakkan di antara lapisan larutan *fiberglass*.
- Melepas karya
Jika larutan *fiberglass* sudah mengeras, lepas karya dari cetakan dan rapikan dengan amplas atau gerinda.
- Memberi warna
Karya bisa diberi warna dengan cat kayu atau cat akrilik.

Info

Pada tahun 1893, Edward Drummond Lybbey memajang sebuah pakaian di World Columbian Exposition, menggunakan *fiberglass*. *Fiberglass* merupakan bahan sintesis yang ditemukan oleh Russell Games Slayter dari Owens-Corning pada tahun 1938.

Prakarya

39

Pengayaan

Guru meminta kepada beberapa peserta didik untuk mengambil beberapa contoh karya berbentuk 2 dan 3 dimensi, seperti gantungan kunci atau boneka. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi bagaimana teknik pembuatannya.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik, materi yang belum dikuasai pada pembuatan karya dari *fiberglass*. Peserta didik menyebutkan kembali apa yang sudah dipahaminya.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini dikenalkan kerajinan dari bahan dasar lilin. Di setiap daerah tersedia lilin karena biasanya dipergunakan sebagai alat penerangan. Lilin dahulu dengan sekarang sudah mengalami perkembangan. Lilin tidak hanya berbentuk panjang tetapi berkembang menjadi berbagai bentuk yang unik dan menarik. Kadang fungsinya sebagai penerangan masih dipertahankan, namun ada juga yang sudah meninggalkan fungsinya dan beralih pada fungsi lain yaitu sebagai benda hias.

Proses Pembelajaran

Gunakan metode yang menarik, guru dapat membawa lilin ke sekolah dan menyalakannya. Dari situasi yang dikondisikan tersebut, guru telah memberikan efek lain dalam pembelajaran. Tentu peserta didik akan tertarik untuk mengetahuinya lebih dalam. Sampaikan hal-hal yang diketahui peserta didik seputar lilin. Lalu mengarah pada pembuatan kerajinan lilin, bahan, alat serta teknik, dan proses pembuatannya.

Pengayaan

Guru meminta peserta didik mengambil beberapa helai daun, dan menyiapkan lilin yang sudah dicairkan. Celupkan salah satu permukaan daun, lalu angkat. Biarkan peserta didik menemukan hal baru.

Remedial

Guru dapat memberikan penguatan pada peserta didik pada materi lilin yang belum dikuasai. Peserta didik diminta untuk menyampaikan apa yang telah ia ketahui tentang kerajinan lilin.

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

Kamu perlu hati-hati jika menggunakan bahan *fiberglass* karena aromanya yang keras dan akan mengeluarkan hawa panas. *Melt fiber* (serat fiber) dapat membuat gatal. Gunakan sarung tangan dan masker sebagai pelindung.

c. Lilin

Adakah sumber penerangan di daerahmu? Pernahkah kamu menggunakan lilin saat listrik padam? Lilin adalah sumber penerangan yang terdiri atas sumbu yang diselubungi oleh bahan bakar padat. Menurut sejarah, sebelum abad ke-19, bahan bakar yang terkandung di dalam lilin adalah lemak sapi yang banyak mengandung asam stearat. Sekarang yang biasanya digunakan adalah *paraffin*. Penerangan listrik sudah hampir merata di setiap daerah. Hal ini mengakibatkan lilin lebih banyak digunakan untuk keperluan lain, misalnya dalam upacara agama, perayaan ulang tahun, pewangi ruangan, dan sebagainya.

Kamu dapat mempelajari bagaimana lilin dapat dibuat. Pembuatan kerajinan bahan dasar lilin cukup sederhana dan mudah, dapat dilakukan oleh semua orang. Yang perlu kamu perhatikan adalah keselamatan kerja karena lilin bisa membahayakan. Jika kita akan mengubah bentuknya menjadi benda kerajinan yang unik, tentunya perlu dicairkan dengan proses pemanasan di atas kompor.

Bahan utama dari kerajinan lilin adalah: lilin lebah, parafin, dan silikon fiber untuk cetakan. Alat yang digunakan adalah cetakan, kompor, panci, wadah/loyang aluminium, pengaduk, dan pewarna lilin (dapat pula digunakan krayon). Jika kamu mempraktikkan pembuatan kerajinan dari lilin, gunakan celemek agar lilin tidak mengotori pakaian.

1) Bahan dan Alat Kerajinan Lilin Hias



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.10 Lilin lampu, parafin, wadah cetakan dan panci serta kompor.

Informasi untuk Guru

Bagian ini mengembangkan kerajinan dari bahan dasar sabun. Sabun mandi batangan banyak dipergunakan orang. Dari aroma, warna, dan teksturnya, sabun mandi banyak diminati orang tidak hanya sebagai alat pembersih diri tetapi juga sebagai penghias dan pengharum ruangan.

Bahan sabun sangat licin dan berbahaya jika terkena luka, mata, ataupun areal tempat bekerja peserta didik. Jika mempraktikkan bahan ini, perlu diingatkan pentingnya keselamatan dalam bekerja. Pengawasan guru harus maksimal, terutama dalam mengingatkan peserta didik untuk tidak menjatuhkan serpihan-serpihan sabun ke lantai, jika terinjak, bisa terpeleset. Selalu harus cuci tangan setelah bekerja agar sisa sabun yang menempel di tangan tidak tertelan. Penguatan sikap perlu ditingkatkan seperti disiplin, tanggung jawab, serta peduli kebersihan lingkungan.

2) Aneka Produk Kerajinan dari Lilin



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gbr. 2.11. Bahan, alat, dan produk kerajinan lilin hias

3) Langkah-Langkah Pembuatan Kerajinan dari Lilin

1. Masukkan lilin dan parafin ke dalam panci.
2. Nyalakan kompor dan panaskan lilin dalam panci.
3. Tunggu hingga lilin dan parafin mencair.
4. Setelah cair, lilin dapat diberi pewarna cair/bubuk.
5. Siapkan cetakan seperti: gelas, kulit telur atau wadah/loyang kue, dapat juga cetakan dibuat dari silikon fiber. Cara membuat silikon seperti membuat cetakan untuk *fiberglass*.
6. Masukkan tali/benang katun yang sudah dicelupkan cairan lilin dan sudah mengeras ke dalam cetakan pada posisi tengah. (jika perlu gunakan lidi).
7. Tuang lilin cair ke dalam cetakan dan tunggu hingga dingin dan kering.
8. Lilin dapat dicopot dari cetakan.

d. Sabun

Sabun merupakan bahan buatan yang dihasilkan dari deterjen, yaitu *Sodium Lauryl Sulfate (SLS)* yang berfungsi sebagai *surfactant (surface active agent)* atau agen pembersih. Sabun mandi adalah bahan buatan yang kita pergunakan sehari-hari sebagai bahan untuk membersihkan diri. Pemukaannya yang licin dan juga lunak mudah untuk dibentuk menjadi kerajinan. Kerajinan dari sabun sangat unik. Meskipun hanya dapat dipergunakan sebagai hiasan, namun kerajinan dari sabun dapat menjadi sarana latihan mengukir, sebelum mengukir pada bahan tanah liat, batu, dan kayu.

Bagaimanakah cara membuat kerajinan dari sabun? Bahan yang diperlukan adalah sabun batangan. Sabun dapat diolah dengan dua cara. Cara pertama dengan mengukir yang menghasilkan karya seperti: binatang, buah, flora ukiran, dan lain-lain. Cara kedua membentuk sabun, yaitu: sabun diparut hingga menjadi bubuk dicampur dengan sagu dan sedikit air, lalu dibuat adonan baru seperti membuat bentuk dari *plastisin*. Benda yang dapat dibuat adalah benda 2 dan 3 dimensi seperti bunga, relief, dan binatang. Bahan dari sabun yang dibentuk akan menjadi keras seperti semula.

Prakarya

41

Proses Pembelajaran

Gunakan metode *brainstorming*/sumbang saran untuk menjangkar berbagai produk yang dapat dihasilkan dari sabun dan teknik apa saja yang bisa dikembangkan. Gunakan gambar-gambar yang ada untuk mendukung pembahasan.

Selain itu dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Proses Pembelajaran

Kembangkan metode pembelajaran dalam menyampaikan informasi tentang proses pembuatan karya kerajinan dari sabun. Karena sabun tidak sulit dicari, guru dapat membawa contoh bahan sabun ke dalam kelas. Alat cukil dapat diganti dengan bambu yang dibuat seperti mata pisau agar dapat dipergunakan seperti alat cukil. Mintalah peserta didik untuk menyiapkan alatnya sendiri dari bambu. Peserta didik belajar mempraktikkan secara bergiliran.

Pengayaan

Mintalah peserta didik untuk membuat contoh karya tiga dimensi dari sabun. Tunjukkanlah hasilnya di depan kelas dengan mempresentsikannya.

Peserta didik yang mahir, pasti memiliki kreativitas lebih tinggi. Maka jangan batasi apa yang ingin dilakukannya pada karya kerajinan dari sabun ini. Hal yang menarik adalah peserta didik dapat membagi pengetahuannya pada kawan-kawannya di kelas.

Remedial

Guru menjelaskan pemahaman agar peserta didik memperoleh pengetahuan yang sama. Peserta didik menuliskan hasil pemahamannya.

Interaksi Orang Tua

Orang tua yang mampu dapat diminta bantuannya untuk mendemonstrasikan pembuatan kerajinan dari sabun

1) Bahan dan Alat Kerajinan Sabun



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 2.12 Bahan sabun dan alat cukil

2) Aneka Produk Kerajinan Sabun



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 2.13 Proses cukil sabun; hasil karya cukil, dan berbagai produk kerajinan dari sabun

3) Langkah-Langkah Pembuatan Kerajinan 2 Dimensi dari Sabun dengan Cara Diukir

- 1) Buat desain terlebih dahulu.
- 2) Buat sketsa gambar di sabun dengan pensil.
- 3) Buang bagian *background* terlebih dahulu, kemudian ukir bagian objek dengan detail sehingga objek yang digambar akan timbul.
- 4) Amplas objek dengan amplas halus agar bentuk menjadi rapi.
- 5) Sabun dapat diwarnai dengan cat akrilik. Jika ingin lebih alami, gunakan sabun yang sudah berwarna.

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!
Hati-hati dalam mengukir objek pada sabun. Karena sifat sabun yang lunak, sabun mudah sekali rusak. Gunakan sarung tangan plastik untuk menghindari rasa pedih jika jari tangan terkena sabun. Jika ada jari yang terluka meskipun kecil, sangat pedih jika terkena sabun.

42

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan berkarya kerajinan dari bahan buatan plastik. Plastik yang dipergunakan adalah sedotan. Sedotan memiliki banyak ukuran diameternya. Dapat saja menggunakan berbagai ukuran sekaligus, atau hanya satu jenis ukuran saja. Karya dari sedotan ini tidak harus berbentuk bunga. Namun, pada berkarya kali ini, peserta didik diarahkan membuat karya sederhana bunga dari sedotan.

Disajikan pula Lembar Kerja-2 yang menugaskan peserta didik mencari pengetahuan sendiri tentang produk kerajinan dari bahan buatan yang ada didaerahnya, serta sejarahnya dengan studi pustaka. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kelompok (*cooperative learning*).

Kegiatan studi pustaka ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan sendiri dan juga mengembangkan perilaku sosial seperti semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan tentang tata tertib di perpustakaan sebagai pengembangan perilaku sosial dan guru mengevaluasi perilaku peserta didik saat mengerjakan tugas.

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama Anggota Kelompok :
Kelas :

Mengobservasi produk kerajinan bahan buatan di daerah setempat.

Nama Usaha: Nama Perajin:	Alamat Lokasi:
Jenis Bahan Buatan:	Proses pembuatan bahan mentah menjadi bahan baku:
Alat:	Teknik pengerjaan:
Proses Kerja:	Sketsa produk/foto:

Tuliskan cerita tentang sejarah pembuatan produk kerajinan bahan buatan yang ditemui!

.....
.....
.....

Tugas Kelompok

Observasi/ Studi Pustaka

1. Carilah pusat industri kerajinan yang terdapat di daerah tempat tinggalmu.
2. Identifikasilah produk kerajinan yang terbuat dari bahan buatan.
3. Jika tidak ada, carilah dari buku sumber atau media.
4. Tulislah sebuah laporan sebagai portofolio.
5. Presentasikan di depan kelas
(Lihat LK-2)

2. Berkarya Kerajinan dari Bahan Buatan

a. Perencanaan

- Menentukan bahan dan fungsi karya kerajinan dari bahan buatan
- Menggali ide dari berbagai sumber
- Membuat sketsa karya dan menentukan sebuah karya terbaik dari sketsa

1) Identifikasi Kebutuhan

Diumpamakan pada saat ini akan ada perayaan wisuda/kelulusan siswa. Beberapa siswa yang terlibat panitia membutuhkan bunga sebagai hiasan meja. Siswa membuat bunga dari sedotan plastik dan vas yang akan diletakkan di meja sebagai penghias.

2) Ide/Gagasan

Siswa akan membuat karya kerajinan bunga dari bahan sedotan plastik. Hasil penggalian ide/gagasan dari berbagai media, siswa tertarik pada kerajinan yang terbuat dari bahan dasar plastik.

Prakarya 43

Proses Pembelajaran

Peserta didik menyimak tahapan pembuatan berkarya kerajinan yang dicontohkan melalui pembuatan bahan dasar sedotan plastik. Sampaikan hal yang penting dalam berkarya adalah identifikasi kebutuhan dan pengembangan ide/gagasan. Hal ini diperlukan agar peserta didik memperoleh kebermanfaatan berkarya untuk dirinya serta berkarya dengan kreativitas dan originalitas. Sikap yang dikembangkan adalah kejujuran, kemandirian, dan tanggung jawab. Jika tersedia sedotan, guru dapat mempraktikkannya secara langsung di depan kelas.

Informasi untuk Guru

Bagian ini adalah lanjutan dari berkarya sedotan plastik. Disajikan bahan dan alat yang diperlukan dalam membuat kerajinan dari sedotan plastik. Langkah-langkah kerja disampaikan secara detail agar dapat dilatihkan di kelas.

Proses Pembelajaran

Sampaikan dengan metode demonstrasi. Mintalah peserta didik untuk mengamati langkah-langkah kerja sesuai petunjuk buku peserta didik. Tanyakan hal-hal yang belum dipahami oleh peserta didik.

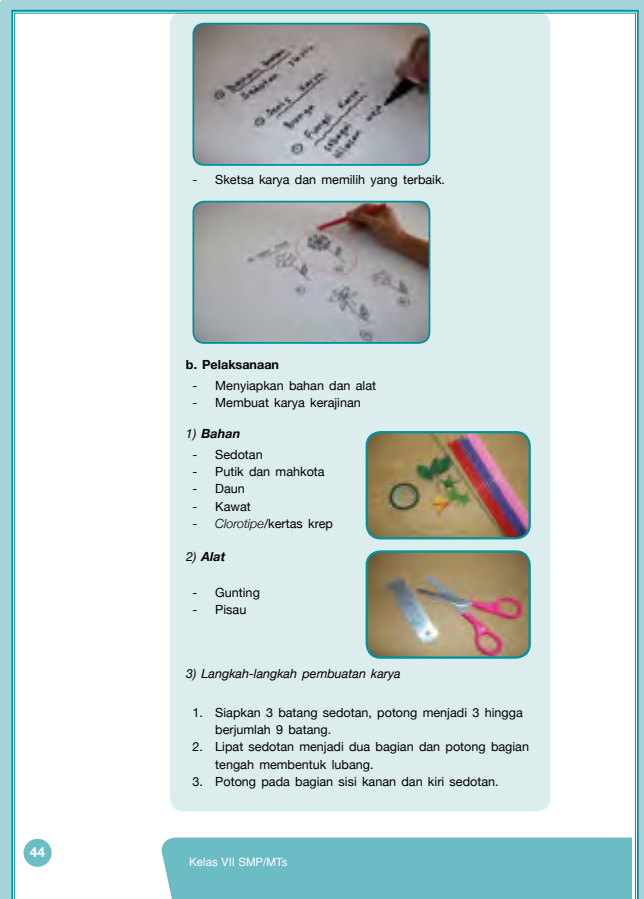
Tahapan pembuatan kerajinan dari bahan buatan yang dihadirkan adalah menggunakan bahan sedotan plastik. Guru perlu mengingatkan pada proses tahapan mulai perencanaan. Perencanaan meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik; selanjutnya adalah merancang kegiatan ini meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti bahan, alat dan proses. Tanyakan pada peserta didik tentang manfaat perencanaan dalam berkarya.

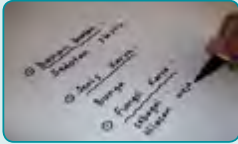
Pengayaan

Peserta didik diminta menjadi tutor sebaya agar peserta didik lain dapat memahami dengan jelas.


Remedial

Guru dapat memberi penguatan pada langkah kerja, dapat pula dibantu oleh peserta didik sebagai tutor. Minta peserta didik untuk melakukan sendiri kegiatan pembuatan karya dari sedotan agar peserta didik dapat memahaminya lebih baik.





- Sketsa karya dan memilih yang terbaik.




b. Pelaksanaan

- Menyiapkan bahan dan alat
- Membuat karya kerajinan


1) Bahan

- Sedotan
- Putik dan mahkota
- Daun
- Kawat
- Clorotipe/kertas krep



2) Alat

- Gunting
- Pisau



3) Langkah-langkah pembuatan karya

1. Siapkan 3 batang sedotan, potong menjadi 3 hingga berjumlah 9 batang.
2. Lipat sedotan menjadi dua bagian dan potong bagian tengah membentuk lubang.
3. Potong pada bagian sisi kanan dan kiri sedotan.

44

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Disajikan lanjutan langkah-langkah kerja pembuatan bunga dari sedotan plastik yang dipergunakan sebagai hiasan meja. Proses pengamatan harus tetap dilakukan agar peserta didik memperoleh pemahaman yang utuh dalam pembuatan kerajinan dari bahan dasar sedotan plastik.

Peserta didik diharapkan menyimak apa yang disampaikan guru melalui demonstrasi pembuatan bunga dari sedotan dan mencatat secara saksama mulai dari perencanaan hingga proses pengujian karya. Peserta didik juga diingatkan tentang keselamatan kerja dan kebersihan lingkungan. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar peduli lingkungan.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan metode demonstrasi, pembuatan kerajinan bunga dari sedotan plastik dilanjutkan. Setelah usai, peserta didik diharapkan dapat menjelaskan kembali langkah-langkah kerja ini dengan baik. Mintalah peserta didik yang sudah biasa untuk menjelaskan ulang langkah-langkah kerja sesuai pemahamannya, dengan tahapan yang mungkin lebih sederhana.

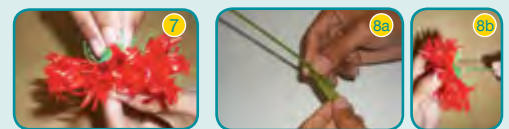
Guru melakukan refleksi tentang kesulitan yang dihadapi dalam pembuatan bunga dari sedotan plastik ini. Dengan metode tanya jawab, guru dapat menuntaskan kegiatan ini dengan baik.



4. Potong-potong bagian sisi sedotan untuk membuat rumbai.
5. Gunakan alat sisir untuk membuat rumbai.
6. Masukkan bunga ke tangkai putik.

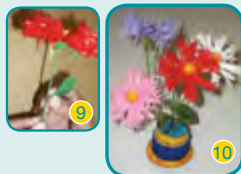


7. Pasang kelopak di bagian dasar mahkota bunga.
8. Lilitkan kawat dengan kertas lilit tangkai (*clorotipe*, atau krep). Pasang tangkai di tengah kelopak bunga.



9. Buat daun dan pasang di bagian tangkai.
10. Siapkan vas, dapat pula dibuat dengan kreasi sendiri.

(sumber: Dokumen Kemahasiswa)
Gambar 2.14 Proses pembuatan kerajinan dari sedotan plastik



c. Evaluasi

- Menguji dan mengevaluasi karya

Info

Dari manakah plastik berasal? Kandungan bahan plastik berasal dari *polietilena*, *polietilena tereftalat*, *propilena*, *polivinil klorida*, dan sejenis bahan pelembut (*plasticizers*).

Informasi untuk Guru

Dalam pembuatan kerajinan, juga diperlukan kemasan. Pengalaman pada Bab terdahulu dalam membuat kemasan dapat menjadi pedoman dalam pengembangan kemasan yang lebih kreatif lagi. Peserta didik harus mengembangkan kepekaan rasa estetis dalam mengembangkan kemasan karya, baik untuk pameran maupun untuk dijual.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta mengamati gambar contoh produk kemasan yang cocok untuk produk kerajinan dari bahan buatan. Apa yang dapat diungkapkan oleh peserta didik tentang bentuk kemasan untuk bahan alam dan untuk bahan buatan secara teknik pembuatannya dan bentuk serta ukurannya.

Peserta didik berkarya sesuai dengan pilihan bahan buatan. Ingatkan peserta didik untuk membuat sesuai tahapan berkarya.

Pengayaan

Peserta didik diminta menciptakan bentuk kemasan kreatif lain yang terbuat dari bahan alam untuk produk kerajinan bahan buatan. Hasil penemuan peserta didik dipresentasikan.

Remedial

Guru memberi penjelasan pada peserta didik yang dirasa masih kurang dimengerti. Peserta didik diminta membuat desain gambar tentang karya kemasan untuk kerajinan bahan buatan.

3. Kemasan untuk Produk Kerajinan dari Bahan Buatan

Kemasan juga menjadi bagian yang cukup penting pada kerajinan bahan buatan. Produk karya kerajinan telah dianggap selesai dan dapat dipamerkan juga siap untuk dipasarkan jika sudah dikemas. Ketika kamu membuat karya dan dibuat kemasan karya akan tahan lama dan terlihat lebih menarik. Kamu perlu mengetahui aneka kemasan yang dapat dihasilkan untuk memperindah karya kerajinan dari bahan buatan. Tentunya tidak jauh berbeda dengan bahan alam. Misalnya karya dibungkus kotak kardus, bahan tile yang transparan, atau plastik.

Bagaimana dengan kemasan yang kamu buat pada Bab 1? Apakah ada yang menemukan bahan dan bentuk penampilan kemasan yang lebih unik dari yang pernah kamu temui sebelumnya? Teruslah mencari informasi dari sumber bacaan dan seringlah melihat pameran karya kerajinan agar kemampuannya dalam membuat kemasan menjadi lebih terasah.



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 2.15 Kemasan untuk kerajinan bahan buatan

Tugas Individu

Membuat Karya

1. Ciptakanlah sebuah karya kerajinan dari bahan buatan. Bahan buatan yang digunakan adalah bahan buatan yang bahannya mudah dicari di daerah tempat tinggalmu.
2. Manfaatkanlah informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu dapatkan.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja (lihat pada Bab 1).
4. Penting untuk menguji karyamu sesuai fungsinya.
5. Perbaikilah karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
6. Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.
7. Buatlah portofolio yang memuat seluruh tugas, penemuanmu, sketsa-sketsa karya, serta proses berkaryamu yang bisa dijadikan sebagai sebuah buku kerja yang menarik dan penuh estetika (keindahan).

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik diharapkan dapat membuat refleksi diri seperti yang dilakukan pada bagian sebelumnya. Refleksi diri dapat dibuat dalam selembar kertas dan dimasukkan dalam portofolio. Jika ada yang menarik, dapat disampaikan dalam pembelajaran.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberi tahu secara tertulis adanya refleksi diri ini dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Pada Bab II ini, kamu telah mempelajari tentang kerajinan bahan buatan. Ungkapkan manfaat apa yang kamu peroleh terkait aspek-aspek berikut.

1. Keragaman produk kerajinan Nusantara dan di daerahmu yang dibuat dari bahan buatan.
2. Sampaikan tulisan tentang kesulitan dan kemudahan yang kamu hadapi dalam membuat kerajinan dari bahan buatan.
3. Kunjungan pada pusat kerajinan atau melalui sumber/referensi bacaan tentang kerajinan dari bahan buatan yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
4. Pengalaman dalam membuat produk kerajinan (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.
6. Pengalaman unik yang membuat kamu berkesan.

B. Modifikasi Produk Kerajinan dengan Memadukan Bahan Buatan

Pembelajaran terdahulu telah dijelaskan berbagai macam bahan yang dapat menghasilkan kerajinan bahan buatan. Bagaimanakah kesan yang kamu dapatkan? Apakah sulit mencari bahan buatan yang ada di daerahmu? Manfaatkanlah apa yang ada di daerahmu, dan ciptakanlah hal baru.

Seperti yang sudah dijelaskan pada bagian kerajinan modifikasi bahan alam, bahwa modifikasi adalah mengubah, menambah bentuk, menggayakan, mengelaborasi, menyederhanakan, memadukan aneka bahan, mengatur ulang komposisi warna, motif, teknik, dapat pula menciptakan hal baru yang sangat berbeda dari asalnya. Pembelajaran modifikasi produk kerajinan dari bahan buatan ini kamu diharapkan dapat membuat karya yang menggunakan bahan buatan dari berbagai jenis bahan dasar yang dipadukan. Bahan dasar dapat berupa bahan buatan dengan bahan buatan, dapat pula bahan buatan dengan bahan alam. Jika kamu memadukan bahan, berarti penggunaan tekniknya juga dipadukan. Kamu dapat pula menciptakan bentuk yang baru, yang belum pernah kamu lihat sebelumnya. Kreativitasmu sangat diharapkan agar tercipta karya yang inovatif dan estetis. Bahan buatan lain yang dapat kamu gunakan selain yang telah disebutkan pada pembahasan

Prakarya

47

Proses Pembelajaran

Refleksi diri dilakukan secara individu. Selanjutnya peserta didik mengenal produk kerajinan modifikasi dari bahan buatan. Modifikasi yang dipelajari sama dengan bab sebelumnya. Mintalah peserta didik mengingat materi modifikasi agar pembelajaran dapat berjalan lebih efisien. Peserta didik dalam membuat paduan bahan alam dengan bahan buatan.

Penilaian

Penilaian Refleksi Diri lebih kepada penilaian kualitatif sehingga jika hasil jawaban refleksi diri peserta didik menemui kendala, perlu ditunjang dengan konseling.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik sebaiknya diminta melakukan pengamatan pada contoh karya modifikasi. Karya modifikasi dapat dilakukan dengan memadukan bahan, teknik, dan motif/ragam hias. Pemahaman guru terhadap karya modifikasi harus tepat agar peserta didik dapat memahami dengan baik. Gunakan sumber pustaka lainnya untuk menguatkan konsep.

Proses Pembelajaran

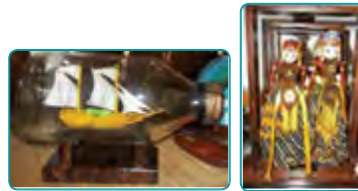
Diharapkan pada kegiatan pengamatan peserta didik dapat melakukan dialog bersama-sama. Gunakan metode tanya jawab dengan model *affective learning* agar pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Sampaikan tujuan pembelajaran pada bagian ini, yaitu mengidentifikasi karya modifikasi kerajinan bahan buatan dengan memadukan bahan buatan lainnya atau apa pula dipadukan dengan bahan alam. Gunakan contoh karya atau gambar-gambar karya yang bersumber dari buku sumber/media lainnya.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan pengamatan melalui produk kerajinan modifikasi bahan buatan. Karya dapat berupa gambar dari buku peserta didik maupun karya asli yang dibawa oleh guru ke sekolah.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diharapkan dapat membantu guru dalam menunjukkan karya modifikasi yang ada di lingkungan mereka atau yang mereka ketahui, baik dalam gambar maupun karya jadi.

sebelumnya sangat bervariasi, seperti: spons, kulit sintetis, dan masih banyak lagi yang lainnya. Lakukanlah survei di lingkunganmu, bahan buatan apa yang ada dan mudah dicari, dapat pula kamu amati fungsi dan teknik serta prosedur pembuatannya.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.16 Produk kerajinan modifikasi dari bahan buatan dipadukan dengan bahan alam

Tugas

Amatilah gambar 2.16. Gambar tersebut adalah produk kerajinan modifikasi yang terbuat dari bahan buatan. Apa kesan yang kamu dapatkan? Sampaikan dalam pembelajaran.

Memadukan bahan dengan beberapa bahan yang berlainan jenisnya menarik untuk dipelajari, karena merupakan proses inovasi. Pernahkah kamu menjumpai produk kerajinan buatan yang dipadukan dari beberapa bahan? Bahan buatan memiliki ciri-ciri yang bervariasi dan sangat khas karena hasil akhirnya terlihat sebagai duplikasi dari karya asli (bahan alam). Ketika kamu memadukan kerajinan bahan buatan dengan bahan buatan atau bahan alam yang lain, tentunya kamu harus mengetahui sifat dari setiap bahan karena prosesnya tidak semudah memadukan bahan alam secara keseluruhan. Karakteristik setiap bahan harus kamu pahami dengan benar agar mendapatkan hasil yang diharapkan. Ingatlah selalu dalam mengerjakan karya kerajinan, kamu harus mengembangkan sikap mandiri, kreatif, kemauan keras, berani mencoba, pantang menyerah, disiplin, dan bertanggung jawab. Mintalah selalu bimbingan orang dewasa untuk dapat menunjukkan cara yang terbaik agar kamu tidak salah dalam bekerja.

Pengetahuan yang telah kamu dapatkan setelah mempelajari bab sebelumnya, juga wawasan yang kamu peroleh pada saat melakukan tugas, baik secara individu maupun kelompok tentunya telah menjadi dasar bagimu untuk berkarya pada kerajinan modifikasi dari bahan buatan. Ketika kamu memadukan bahan buatan dengan bahan buatan atau alam dalam sebuah karya memang tidaklah mudah, mengingat tekniknya juga sangat beragam. Pilihlah yang paling tepat dan mudah untuk dibuat baik dari segi pengumpulan dan penguasaan bahan serta keterampilan teknik. Hal yang paling penting dalam berkarya adalah kemauan keras untuk menampilkan ide/gagasan baru.

Informasi untuk Guru

Disajikan lembar kerja peserta didik (LK-3). Peserta didik diminta membuat kelompok dan bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan segala informasi tentang temuan di pusat kerajinan bahan buatan atau kegiatan studi pustaka.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan model studi kasus, peserta didik belajar mencari informasi yang berkaitan dengan kerajinan bahan buatan (sesuai LK-3). Sampaikan bahwa peserta didik harus menyiapkan pedoman wawancara, apa yang semestinya mereka lakukan dalam kegiatan observasi dan wawancara perajin. Jika tidak mungkin dilakukan, peserta didik dapat melakukan kegiatan studi pustaka.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :

Mengidentifikasi produk kerajinan dari bahan buatan hasil modifikasi.

Bentuk	Fungsi	Jenis Paduan Bahan yang Digunakan	Teknik

Carilah hal lain yang dapat diidentifikasi pada karya modifikasi bahan buatan. Tambahkan contoh lainnya.

Ungkapan perasaanmu tentang produk kerajinan modifikasi bahan buatan.

.....

.....

.....

1. Menenal Kerajinan Modifikasi Bahan Buatan dengan Menggayakan dan Menyederhanakan Bentuk

Memodifikasi karya kerajinan dengan menggayakan dan menyederhanakan bentuk sudah dipelajari pada Bab I. Pada bagian ini, kita sama-sama mempelajari dengan bahan yang berbeda yaitu bahan buatan. Tentunya sudah banyak pengetahuan yang telah diperoleh sehingga kamu tidak lagi bingung bagaimana menentukan bentuk yang digayakan dan yang disederhanakan. Semua pengetahuan proses kerajinan bahan buatan berikut ini merupakan contoh saja. Kamu dapat berkreasi sesuai kondisi dan tersedianya bahan buatan di sekitarmu. Kembangkan kreativitasmu sendiri untuk menciptakan kerajinan modifikasi bahan buatan. Berikut ini merupakan contoh gambar karya kerajinan hasil modifikasi yang digayakan.

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Carilah gambar atau karya beraneka bentuk karya kerajinan bahan buatan yang dimodifikasi dengan memadukan bahan.
2. Pindahkanlah LK-3 pada lembar tersendiri.
3. Jika menemui hal lain, tambahkanlah pada kolom baru.
4. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan berdasarkan produk kerajinan modifikasi tersebut.

(Lihat LK-3)

Prakarya

49

Penilaian

Guru menilai keaktifan peserta didik, kekompakan anggota kelompok, bentuk laporan, dan presentasi kelompok.

Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan (perlu dicantumkan gambar/foto yang relevan)
5. Perilaku

Interaksi Orang Tua

Diharapkan pada kegiatan pengamatan ini, orang tua dapat mengawasi dan membimbing anak di luar sekolah.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan contoh gambar karya kerajinan bahan buatan hasil modifikasi dengan cara digayakan dan di sederhanakan. Begitu banyak karya kerajinan hasil modifikasi yang bisa kita saksikan sebagai kekayaan kreativitas. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat beraneka ragam ini. Guru perlu menguasai/memiliki pengetahuan tentang berbagai karya modifikasi dari bhaan buatan yang ada di daerah setempat.

Proses Pembelajaran

Guru mengarahkan peserta didik untuk melakukan pengamatan pada karya modifikasi kerajinan dari bahan buatan cara menggayakan yang ada pada buku peserta didik. Peserta didik dapat menambahkan contoh lainnya.

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan diskusi dengan mengamati kerajinan modifikasi dari bahan buatan yang digayakan dan disederhanakan. Karya dapat berupa gambar maupun karya asli yang ada di lingkungan sekolah.

Pengayaan

Cari informasi tentang kerajinan modifikasi bahan buatan yang dimodifikasi, yang digayakan, dan disederhanakan.

Remedial

Mintalah peserta didik mencari informasi tentang karya modifikasi yang dipahami oleh peserta didik dari bahan buatan yang ada di lingkungan rumah dan butalah tulisan singkat tentang pendapatnya.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.17 Produk kerajinan paduan kain batik, kayu, logam kuningan, batu permata, dan besi. Karya ini merupakan kerajinan modifikasi dengan cara digayakan. Perhatikan bentuk objek topeng yang ditempelkan pada kain. Topeng ini dianggap sebagai manusia yang tidak utuh bentuknya. Digunakan sebagai karya fungsi hias.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 2.18 Produk kerajinan paduan fiberglass manik-manik kaca, dan bola lampu dengan tenaga listrik. Karya ini merupakan kerajinan modifikasi dengan cara digayakan. Perhatikan bentuk objek kupu-kupu dan bunga dengan motif yang menarik dan dibuat timbul ke permukaan seolah-olah sedang mengepakkan sayap.

Bagaimana menurutmu produk kerajinan hasil modifikasi dari bahan buatan tersebut? Apakah produk tersebut masih dapat dikategorikan sebagai karya modifikasi? Daerah mana yang telah mengembangkan kerajinan modifikasi dari bahan buatan? Lakukanlah pencarian informasi dari sumber bacaan yang tersedia untuk memenuhi rasa ingin tahunya.

Bagaimanakah cara melakukan penyederhanaan bentuk pada pembuatan karya kerajinan dari bahan buatan? Pertama yang diperlukan adalah mencari produk asal yang akan dilakukan penyederhanaan. Produk asal tersebut nantinya akan dijadikan patokan pengembangan bentuknya. Misalnya, jika kita akan membuat penyederhanaan dari sisi objek/bentuk burung, dalam penyederhanaan bentuk burung hanya diambil pada bagian kepalanya saja atau sayapnya saja. Penyederhanaan bentuk merupakan kegiatan kreatif yang mengembangkan imajinasi kita. Kita perlu banyak membuat sketsa desain agar bentuk yang disederhanakan menjadi bentuk kerajinan yang menarik. Buatlah banyak desain agar model yang kita harapkan dapat terlihat menjadi lebih unik dari produk asalnya. Imajinasikanlah gagasanmu dengan baik.

Informasi untuk Guru

Pengamatan pada gambar harus dicermati. Modifikasi dengan menggayakan dan menyederhanakan sangat berbeda bentuknya. Pada bagian ini, disajikan gambar modifikasi karya kerajinan dengan cara disederhanakan.

Disajikan pula Lembar Kerja-4 yang menugaskan peserta didik mencari pengetahuan sendiri tentang kerajinan modifikasi dari bahan buatan yang ada di daerahnya, serta sejarahnya melalui studi pustaka. Pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kelompok (cooperative learning).

Kegiatan studi pustaka ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan sendiri dan juga mengembangkan perilaku sosial seperti semangat komunikasi, kerja sama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab.

Proses Pembelajaran

Teknik menyederhanakan bentuk telah diuraikan dalam buku peserta didik. Mintalah peserta didik untuk memahami dengan baik. Berikan beberapa pertanyaan seputar kerajinan bahan buatan modifikasi dengan cara menyederhanakan, agar peserta didik

lebih terbuka. Berikan contoh karya dari sumber bacaan lain untuk meyakinkan peserta didik.

Pengayaan

Peserta didik diminta untuk mencari contoh gambar karya modifikasi dari bahan buatan yang digayakan dan disederhanakan. Mintalah peserta didik mempresentasikan di dalam kelas.

Remedial

Guru memberi penguatan pada bagian materi yang belum dikuasai peserta didik terutama pada cara menggayakan dan menyederhanakan bentuk. Peserta didik membuat laporan tertulis tentang materi modifikasi yang telah dipahami.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.19 Produk kerajinan paduan kaca dengan floryles. Karya ini merupakan kerajinan modifikasi dengan cara disederhanakan. Perhatikan bentuk gelas yang tidak utuh bentuknya, hanya dilihat bagian kepala saja.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 2.20 Produk kerajinan papercray dan plastik. Karya ini merupakan kerajinan modifikasi dengan objek buah-buahan yang disederhanakan ukurannya menjadi mini.

Tugas Kelompok

Studi Pustaka

1. Carilah informasi dari sumber bacaan dan media tentang karya kerajinan bahan buatan hasil modifikasi yang terdapat di daerah lain atau di mancanegara.
2. Pandulah pencarianmu dengan mencatat semua pertanyaan pada setiap permasalahan yang ingin dicari.
3. Buatlah gambar dengan potongan atau foto produk kerajinan bahan buatan dimodifikasi yang kamu temukan.
4. Rangkumlah semua penemuan yang kamu dapatkan.
5. Hal menarik/baru apa yang kamu dapatkan saat mencari informasi tersebut.
6. Buatlah laporan hasil penemuan kelompokmu dengan bentuk yang menarik.
7. Presentasikan di depan kelas.

(Lihat LK-4)

Lembar Kerja-4 (LK-4)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :

Mencari informasi produk kerajinan bahan buatan yang dimodifikasi

Foto/gambar karya	Fungsi karya	Paduan bahan	Karya digayakan atau disederhanakan

Ungkapkan hal-hal menarik dan kesulitan yang kamu temui.

.....

.....

Prakarya

51

Informasi untuk Guru

Pengamatan pada gambar harus dicermati. Modifikasi dengan menggayakan dan menyederhanakan sangat berbeda bentuknya. Guru harus jeli seperti apa perbedaannya agar peserta didik tidak salah konsep. Gunakan referensi lain untuk menguatkan konsep guru.

Proses Pembelajaran

Teknik menyederhanakan bentuk telah diuraikan dalam buku peserta didik. Mintalah peserta didik untuk memahami dengan baik. Berikan beberapa pertanyaan seputar kerajinan modifikasi dengan cara menyederhanakan ini agar peserta didik lebih terbuka. Berikan contoh karya dari sumber bacaan lain untuk meyakinkan peserta didik.

Karya kerajinan diperlukan pembuatan yang baik. Jika akan dipamerkan atau dijual, maka yang perlu diperhatikan adalah pengemasannya. Kedua hal ini menentukan kualitas karya. Selain dilihat dari kenyamanan dan keamanan juga diperhatikan estetika/keindahannya. Sampaikan kepada peserta didik perlunya kemasan untuk karya kerajinan.

Interaksi Orang Tua

Orang tua yang mampu dapat diminta bantuannya untuk mendemonstrasikan pembuatan kemasan pada karya kerajinan bahan buatan.

Penilaian

Aspek yang dinilai sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan
5. Perilaku

2. Kemasan untuk Kerajinan Modifikasi dari Bahan Buatan

Tentunya dalam produksi karya kerajinan diakhiri dengan pembuatan kemasan. Pengetahuan kemasan yang telah dijelaskan tentunya sudah kamu pahami. Untuk karya modifikasi kerajinan dari bahan buatan ini, pada prinsipnya serupa dengan pengemasan pada karya bahan modifikasi dari bahan alam, yaitu dilakukan jika akan dipamerkan atau ingin dipasarkan. Mulailah dengan mengembangkan gagasan untuk memodifikasi kemasan baru yang mungkin dapat kamu lakukan. Buatlah sketsa untuk menginventaris hasil pemikiranmu.



(Sumber: Dokumen Kembangkan)
Gambar 2.21 Kemasan terbuat dari plastik untuk kotak beraneka miatur.



(Sumber: Dokumen Kembangkan)
Gambar 2.22 Kemasan tersebut dari bahan kaca untuk kotak mainan gerabah minatur.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini peserta didik diharapkan dapat membuat refleksi diri seperti yang dilakukan pada bagian sebelumnya. Selain itu, peserta didik diminta membuat karya dari salah satu bahan buatan yang dipilih. Juga kegiatan pameran bersama dalam lingkup sekolah sehingga karya yang telah dihasilkan peserta didik dapat diapresiasi bersama oleh kelas lain dan pengunjung lainnya.

Interaksi Orang Tua

Orang tua dapat menyaksikan hasil karya peserta didik dan mengapresiasi. Untuk pembelajaran karya peserta didik yang dijual, sebaiknya dibeli agar peserta didik merasakan jerih payah mereka dapat dinikmati banyak orang. Hal ini akan menumbuhkan semangat berwirausaha peserta didik menjadi lebih meningkat.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pendapatmu pada selembar kertas.

Amatilah contoh karya inovatif bahan buatan pada Gambar 2.21.

1. Apa pendapatmu?
2. Apa yang menarik pada karya tersebut?
3. Imajinasikanlah bagaimana proses dan teknik pembuatan karya kerajinan bahan buatan hasil modifikasi tersebut.
4. Dapatkah kamu menciptakan karya inovatif seperti itu?
5. Manfaat apa yang kamu rasakan pada pembelajaran ini?

Tugas Individu

Membuat Karya

1. Buatlah sebuah karya kerajinan dari bahan buatan yang dimodifikasi.
2. Gunakan informasi dari hasil bedah buku sumber/referensi, proses refleksi diri yang kamu dapatkan sebelumnya.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, yang sudah diuraikan pada Bab II.
4. Perhatikan keselamatan kerja.
5. Ujilah karyamu sesuai fungsinya.
6. Perbaiki karyamu berdasarkan penilaian kawan dan gurumu.
7. Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.
8. Buatlah folder yang memuat seluruh tugas, penemuanmu, sketsa-sketsa karya, serta proses berkaryamu yang bisa dijadikan sebagai sebuah buku kerja yang menarik dan penuh estetika (keindahan).

Prakarya

53

Penilaian

Guru melakukan kegiatan penilaian pada portofolio peserta didik proses kerja, hasil karya, dan sikap.

Aspek yang dinilai sebagai berikut.

- a. Proses pembuatan 50% berdasarkan
 - ide/gagasan
 - kreativitas
 - kesesuaian materi, teknik dan prosedur
- b. Produk jadi 35% berdasarkan;
 - uji karya
 - kemasan
 - kreativitas bentuk laporan
 - presentasi
- c. Sikap 15%
 - mandiri
 - disiplin
 - tanggung jawab

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini disajikan rangkuman dari seluruh kegiatan di Bab II. Peserta didik diminta memberikan kesimpulan yang berkaitan dengan hal-hal yang telah dipelajari bersama.

Bagian ini peserta didik diminta juga untuk membuat pameran dalam lingkup sekolah. Bimbinglah peserta didik dalam melakukan tugas pameran dan wirausaha.

Tugas untuk acara tertentu di sekolah, seperti Ulang Tahun Sekolah, dimaksudkan agar potensi peserta didik dalam bidang kerajinan mapel prakarya dapat ditumbuhkembangkan. Diharapkan peserta didik juga dapat berpartisipasi pada kegiatan pameran dan pengembangan wirausaha ini. Guru Prakarya dapat memanfaatkan acara ini sebagai remedial bagi peserta didik yang membutuhkan dan pengayaan bagi peserta didik yang telah tercapai kompetensinya. Selain itu pameran dalam acara ini bisa menjadi ajang untuk belajar kewirausahaan dan pengembangan karakter peserta didik sebagai generasi penerus bangsa.

Proses Pembelajaran

Guru menggunakan metode permainan untuk menjangkir pendapat peserta didik tentang apa yang telah dipelajari. Dari peserta didik akan didapat kesimpulan kemampuan yang telah dicapai mereka dalam satu satu semester.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberi tahu secara tertulis tentang kegiatan acara sekolah ini. Orang tua dan guru sama-sama menilai karya siswanya. Selain itu, orang tua maupun guru dapat mengapresiasi karya peserta didik dengan mau membeli karya mereka agar semangat wirausaha mereka meningkat.

Tugas Pameran

Kerja Kelompok

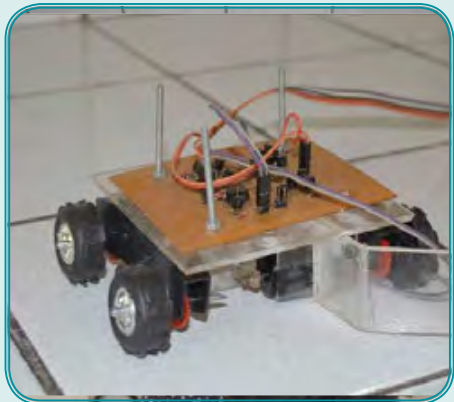
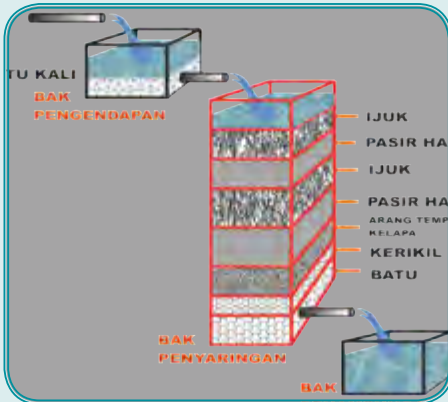
Tentunya kamu sudah mulai terbiasa mengelola sebuah pameran. Cobalah untuk pameran, kali ini kamu dapat menciptakan suasana baru yang menarik perhatian.

1. Buatlah sebuah kelompok.
2. Susunlah sebuah rencana pameran karya kerajinan bahan buatan yang sudah dilakukan.
3. Ciptakan *display* sebuah ruang pameran yang baru dan menarik.
4. pajanglah hasil karyamu dan kawan-kawan serta susun portofolio proses kamu berkarya.
5. Jika ada karya yang ingin dijual, buatlah kemasan yang baik dan harga yang pantas. Mulailah belajar berwirausaha, agar pembelajaran yang kamu dapatkan selama ini beroleh manfaat untuk kehidupanmu di masa mendatang.

Rangkuman

1. Kerajinan bahan buatan banyak jenis dan coraknya.
2. Bahan buatan adalah sesuatu yang diolah manusia dari bahan kimia dan paduannya, bukan asli dari alam dengan maksud mendapatkan efek duplikasi bahan alam.
3. Setiap daerah dapat menghasilkan karya kerajinan bahan buatan yang bisa jadi sama dengan daerah lainnya karena bahan bakunya tidak cukup banyak. Apalagi banyak yang dihasilkan secara impor.
4. Kita patut bersyukur karunia Tuhan atas keberagaman kerajinan bahan buatan sebagai hasil ciptaan manusia yang ada di daerah kita.
5. Kerajinan bahan buatan terdiri atas plastik, gips, *fiberglass*, lilin, sabun, dan masih banyak lagi yang lainnya.
6. Pembuatan kerajinan bahan buatan mengikuti tahap-tahap proses dan teknik yang unik dan berbeda dari bahan alam yang disesuaikan pada setiap jenis bahannya.

C Rekayasa



Informasi untuk Guru

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku.

Pikiran pokoknya pada bagian ini adalah penjernihan air. Penjernihan air diurutkan melalui beberapa tahap, yaitu: jenis-jenis penyaring air, bahan dan alat penyaring air, prosedur pembuatan penjernihan air. Pembuatan alat penjernih air akan terbagi menjadi dua, yaitu pembuatan penjernih air dengan bahan alami dan pembuatan penjernih air dengan bahan buatan.

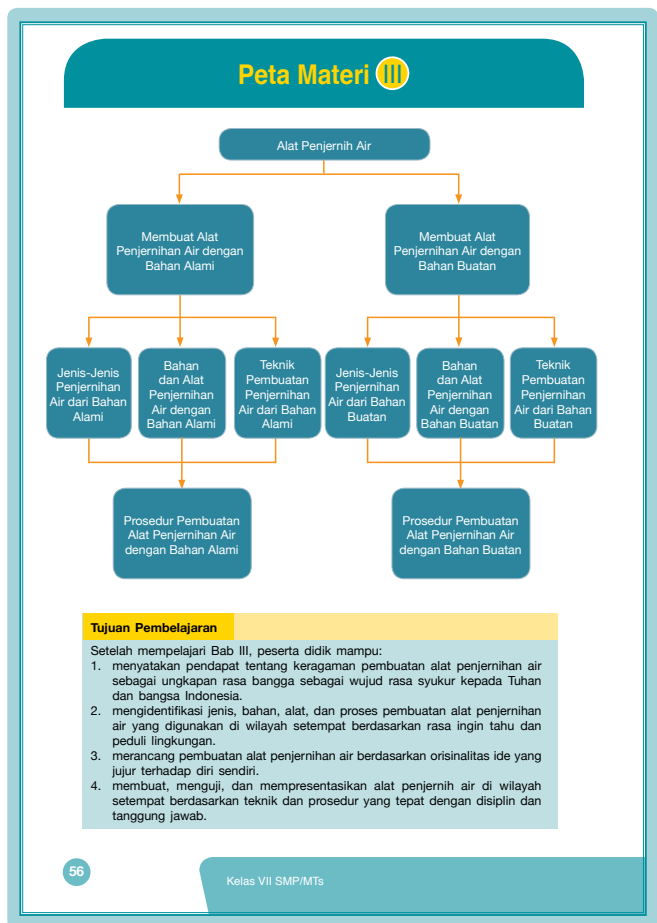
Pada pembahasan Bab III mengenai penjernihan air, peserta didik diperlihatkan gambar-gambar dan urutan prosedur pembuatan penjernihan air dari bahan alam dan buatan. Guru bisa menyampaikan tambahan contoh tentang prinsip kerja dari alat penjernih air dan manfaatnya pada kehidupan manusia terutama di Indonesia. Guru dapat menggali lebih jauh tentang kegunaan hasil rekayasa.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Gambar berikut adalah peta materi dari isi buku. Tanyakan pada peserta didik mengenai hal-hal berikut.

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari peta materi.
2. Peserta didik diharapkan dapat menambah isi kotak agar berkembang lagi. Mintalah pendapat peserta didik.
3. Peserta didik dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkakan lebih luas lagi, buat di kertas selebar dan ini menjadi bagian dari portofolio mereka tentang apa yang mereka telah pelajari.



Informasi untuk Guru

Penjernihan air merupakan salah satu cara untuk meningkatkan penghidupan masyarakat terutama di daerah yang kekurangan air bersih. Salah satu contohnya setiap penetapan kota besar atau pusat pemerintahan selalu didasari oleh ketersediaan air yang cukup untuk kebutuhan masyarakatnya.

Pengayaan

Berikan contoh produk rekayasa yang berfungsi sama dengan penjernih air dari daerah lain. Gali lebih jauh tentang produk penjernihan air di daerah setempat. Manfaatkan gambar dan contoh produk rekayasa yang ada dari daerah lain. Ingatkan untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Bab

Alat Penjernih Air



(Sumber: Dokumen Kamidibus)
Gambar 3.1 Sumber air di sekitar kita.

Bumi memiliki kuantitas air yang melimpah. Tiada kehidupan di atas bumi ini dapat berlangsung tanpa kehadiran air. Meskipun 3/4 permukaan bumi tertutupi oleh air, namun ketersediaan air saat ini sudah tidak mampu mencukupi kebutuhan air yang siap dikonsumsi. Pertumbuhan penduduk yang besar serta kepedulian masyarakat terhadap lingkungan yang masih rendah menyebabkan persediaan air tawar makin menurun. Air sebagai salah satu unsur penting di dalam proses metabolisme tubuh manusia dan sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup merupakan anugerah dari Tuhan yang harus kita jaga. Pernahkah kamu berpikir seandainya di bumi ini sudah tidak ada air? Dapatkah kita tetap hidup? Oleh karena itu, sebagai perwujudan rasa syukur, kita wajib menjaga, memelihara, dan melestarikan ketersediaan air. Air yang masih bisa kita gunakan sekarang merupakan hasil pelestarian leluhur kita. Hal ini seharusnya kita ikuti untuk kehidupan generasi penerus berikutnya. Beberapa cara yang dapat kita lakukan dalam menjaga ketersediaan air adalah menjaga lingkungan, disiplin dalam membuang sampah, pelestarian hutan sebagai sumber air, hemat menggunakan air, dan perilaku yang ramah lingkungan.

Tugas

Amati Gambar 3.1. Berilah pendapat terhadap gambar tersebut!

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Tanyakan kepada peserta didik tentang keadaan sumber air atau penggunaan air di daerahnya sendiri. Diharapkan peserta didik bisa memahami pentingnya air bersih bagi kehidupan dan cara menjaga dan melestarikan untuk kebutuhan generasi selanjutnya.

Konsep Umum

Kesalahan konsep:

Sumber air akan selalu ada tanpa perlu kita jaga dan lestarikan.

Faktual:

Sumber air terutama yang dapat langsung digunakan untuk kebutuhan manusia, perlu ada tindakan pelestarian karena tersimpannya air di dalam tanah bergantung kepada lingkungan yang memiliki sifat penyerapan yang besar. Salah satunya dengan banyaknya pohon atau tumbuhan yang hidup, ketersediaan sumber air akan berbanding lurus.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Apresiasi,
2. Keruntutan berpikir,
3. Pilihan kata,
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Berikan kepada peserta didik tahapan dan prosedur observasi yang jelas agar peserta didik dapat memaksimalkan pengamatan pada tugas kerja individu berikut.

Tambahkan beberapa contoh referensi buku atau artikel yang dapat menambah wawasan dalam pengambilan kesimpulan dari hasil pengamatan tersebut.

Sebagai salah satu bab dari buku Prakarya, rekayasa memiliki perbedaan dibandingkan dengan kerajinan, budidaya, dan pengolahan. Perbedaan itu karena rekayasa memiliki keterkaitan dengan teknologi praktis yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Diharapkan rekayasa dapat memunculkan penemuan produk baru yang lebih fungsional.

Pada saat ini, ketika musim kering tiba, tanah akan kekeringan karena pada musim hujan air tidak terserap dengan baik. Hal ini menyebabkan berkurangnya kualitas air tawar yang menjadi tumpuan hidup manusia. Perubahan kualitas tersebut juga memengaruhi kualitas air yang bisa dilihat dari perubahan warna, rasa, dan bau air tanah yang kita gunakan. Air sumur yang semula bersih, tidak berbau, dan jernih kini mulai berubah warna dan berbau. Namun, selama air tersebut masih banyak, kita dapat berupaya mengubahnya menjadi air bersih yang layak dikonsumsi dengan menggunakan keilmuan rekayasa.

Tugas

Perhatikanlah sumber air yang digunakan di sekitarmu. Ambil beberapa contoh air yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari, kemudian tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel berikut ini.

No.	Sumber Air	Kondisi Lingkungan Sekitar	Penggunaan
1			
2			
3			
4			
5			

Buat kesimpulan dan berilah pendapat dari hasil pengamatan yang telah kamu lakukan!

A. Mengetahui Jenis-Jenis Penjernihan Air dari Bahan Alami

Dari beberapa cara pengolahan air sebagai air minum, cara yang paling sederhana adalah dengan menggunakan pengolahan secara fisika. Pengolahan fisika yang memenuhi standar fisik air sebagai bahan baku air minum yang meliputi bau, rasa, tingkat kejernihan air, jumlah zat yang terlarut, suhu, dan warnanya. Pengolahan air secara fisika dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu penyaringan, pengendapan, absorpsi, dan adsorpsi.

Info

Penggunaan air tawar di Indonesia secara umum adalah 15.000 meter kubik per tahun.

Dari jumlah air di bumi secara keseluruhan, sekitar 0,75% merupakan air tawar yang dapat langsung dimanfaatkan.

Informasi untuk Guru

Penyaringan air merupakan salah satu tahapan dalam penjernihan air, media dalam melakukan penyaringan memiliki syarat, yaitu mempunyai pori-pori yang berukuran sesuai dengan ukuran padatan yang akan disaring dan tahan lapuk. Contohnya: pasir, ijuk, arang, kerikil, dan batu.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi.

Peserta didik dalam pembelajaran diberikan pemahaman tentang tahapan pengolahan

air minum. Tanyakan kepada peserta didik hal-hal yang dianggap kurang dipahami mengenai tahapan tersebut. Berikan contoh berdasarkan kehidupan sehari-hari.

1. Penyaringan

Penyaringan atau filtrasi merupakan proses pemisahan padatan yang terlarut di dalam air. Pada proses ini, filter berperan memisahkan air dari partikel-partikel padatan. Bahan padatan yang disaring untuk dipisahkan dari air antara lain kayu, daun, pasir, dan lumpur.

2. Pengendapan

Pengendapan bertujuan untuk memisahkan air dan partikel-partikel padat yang terdapat di dalam air dengan memanfaatkan gaya gravitasi. Benda atau padatan yang berat jenisnya lebih besar daripada air akan mengendap di dasar bak pengendapan.

3. Adsorpsi

Absorpsi merupakan peristiwa penyerapan bahan-bahan tertentu yang terlarut di dalam air. Bahan yang digunakan untuk menyerap disebut adsorben. Adsorben inilah yang akan digunakan sebagai filter. Umumnya adsorben yang digunakan adalah karbon aktif. Contoh: arang batok kelapa dan batu bara.

4. Adsorpsi

Adsorpsi merupakan proses penangkapan ion-ion yang terdapat di dalam air. Zat penangkap ion disebut sebagai adsorben. Adsorben yang biasa digunakan dalam proses adsorpsi adalah zeolite dan resin.

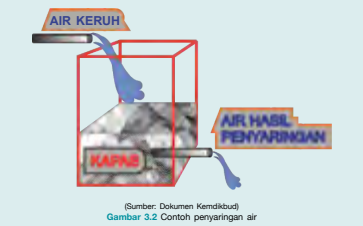
Tugas Kelompok

Diskusi

1. Setelah kamu mengetahui berbagai jenis tahapan cara menyaring air, cari dan amati di daerah sekitarmu jenis dan cara penyaringan air yang dilakukan.
2. Hasil pengamatan kemudian dituliskan dan dipresentasikan serta didiskusikan dengan teman di kelas.

Tugas Kelompok

Lakukan latihan berikut. Siapkan dua buah tabung yang memiliki keran. Pada tabung pertama masukan kapas. Kemudian, alirkan air keruh keluar dari tabung pertama dan masuk ke tabung kedua. Amati bagaimana perubahan dari air tersebut. Tuliskan hasilnya. Lakukan lagi dengan menggunakan bahan yang sudah kalian pelajari. Selamat mencoba!



Prakarya

59

Interaksi Orang Tua

Minta bantuan orang tua untuk mencari contoh jenis dan cara penyaringan yang dilakukan di daerah setempat.

Pengayaan

Berikan contoh produk rekayasa yang berfungsi sama dengan penjernihan air dari daerah lain. Gali lebih jauh tentang produk penjernihan air di daerah setempat. Manfaatkan gambar dan contoh produk rekayasa yang ada dari daerah lain. Ingatkan untuk selalu menyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Dalam penjernihan air sederhana, penggunaan tahapan penyaringan tidaklah mengharuskan penggunaan semua tahapan. Tujuan penggunaan air akan menentukan jenis tahapan penyaringan yang digunakan sehingga dapat dilakukan penghematan.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Apresiasi,
2. Keruntutan berpikir,
3. Pilihan kata,
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku.

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama dan toleransi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik karakteristik tiap bahan penyaring dan perbandingan hasil pengujian dari tiap bahan penyaringan yang berbeda.

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Penyebab berkurangnya kejernihannya air yang berada di sumber air sekitarmu.
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya sumber air yang berada di sekitar kita. (lihat LK-1)

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Mengidentifikasi bahan penyaring pada alat penjernih air.

No.	Warna Air Awal	Bahan Penyaring	Warna Air Akhir
1			
2			
3			
4			

Ungkapkan perasaan

1. Bahan dan Alat Penjernih Air dengan Bahan Alami

Pemilihan bahan penjernih air yang menggunakan cara penyaringan akan menentukan baik tidaknya hasil penjernihan air yang akan kita gunakan. Bahan penyaring adalah suatu material yang digunakan untuk menyerap berbagai kotoran, zat kimia, dan polutan lain yang ada di dalam air. Bahan penyaring dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bahan alami dan bahan buatan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.3 Bahan penyaring air

Informasi untuk Guru

Bahan-bahan dan peralatan yang digunakan untuk pembuatan alat penyaring selalu disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang berada di sekitar. Beberapa bahan dan peralatan memiliki padanan fungsi yang sama dengan bahan yang lain.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan:

1. Format penilaian individu dan kelompok dengan aspek apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.
2. Format penilaian pengamatan dengan aspek kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, keaktifan saat observasi dan toleransi.

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama :

Kelas :

No.	Bahan alami yang ada di daerah kalian	Bahan alami yang ada di daerah lain
1		
2		
3		
4		
5		

Hasil pengamatan didiskusikan dengan teman di kelas.
.....
.....

Alat penyaring air dapat menggunakan peralatan yang sederhana, mudah diperoleh, dan harganya murah. Peralatan penyaring air dapat juga dibuat sendiri dengan menggunakan alat yang kita miliki.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Nama :

Kelas :

No.	Alat untuk Membuat Penyaring Air	Alat untuk Membuat Penyaring Air yang Ada di Daerahmu
1	Drum	
2	Pipa PVC atau paralon	
3	Kran air	
4	Gergaji	
5	Parang	
6	Besi	
7	Bor	
8	Kuas	
9	Ember	
10	Cangkul	
11	Kawat ram	

Tugas

Perhatikan Gambar 3.3! Tuliskan beberapa contoh bahan alami untuk menyaring air keruh menjadi air bersih yang ada di daerahmu.

Tugas

Observasi

1. Cari, amati, dan tuliskan alat untuk membuat penyaring air di daerah sekitarmu.
2. Bandingkan dan jelaskan peralatan yang digunakan dalam membuat penyaring air.
2. Isi hasil pengamatan pada lembar kerja pada tabel.
Lihat LK-3.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk membantu mengenalkan dan mencari contoh bahan alami untuk menyaring air kotor di daerah setempat.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik perbandingan jumlah bahan-bahan alami yang berada di daerahmu dengan daerah lainnya dan minta peserta didik membuat kesimpulan.

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi atau kelompok.

1. Dalam mempelajari teknik pembuatan alat penjernih air dengan bahan alami, berilah contoh praktik teknik beserta beberapa tips keselamatan kerja. Hal ini sangat terkait juga dengan contoh bahan dan alat pendukung. Sebagai contoh pipa, dengan menggunakan teknik memotong dapat dipotong dengan menggunakan gergaji.
2. Berikan kepada peserta didik pemahaman atas tahapan dan prosedur pembuatan penyaring air karena prosedur harus dilakukan secara sistematis sesuai dengan urutan prosedur. Contoh tambahan yang sesuai dengan keadaan alam sekitar akan membuat pemahaman peserta didik makin mudah.
3. Prosedur secara umum dapat berarti sebuah tata cara pengerjaan atau kegiatan yang dilakukan secara berurutan dan dengan pola yang sudah ditentukan.
4. Prosedur pembuatan alat penjernih air dengan bahan alami memiliki ketentuan dalam penempatan bahan. Berikan peserta didik pemahaman tentang tingkat kekotoran air dapat mengubah prosedur pembuatan alat penjernih air, penempatan bahan sekaligus bahan-bahan yang digunakan.

2. Teknik Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Alami

Teknik yang digunakan dalam pembuatan penjernih air dengan bahan alami adalah sebagai berikut.

- a. **Memotong**
Membagi bahan yang akan digunakan sesuai ukuran bahan. Bahan yang berbeda akan menentukan jenis alat pemotong yang berbeda pula. Misalnya: memotong kawat menggunakan tang potong, sedangkan memotong kayu menggunakan gergaji.
- b. **Melubangi**
Membuat lubang pada bahan sesuai ukuran.
- c. **Mengelem**
Menempelkan beberapa bahan sehingga menjadi satu kesatuan dengan bahan perekat (lem).
- d. **Mengikat**
Menempelkan beberapa bahan menjadi satu kesatuan dengan alat tali. Biasanya benda tersebut cukup besar atau dalam penempelan tidak dapat menggunakan lem.

3. Prosedur Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Alami

Keadaan daerah yang berbeda akan menimbulkan kebutuhan air yang berbeda-beda juga. Kebutuhan air untuk minum, memasak, mencuci, dan sebagainya akan terus meningkat. Berbanding lurus dengan meningkatnya kebutuhan air, akan makin meningkat juga hasil limbah dari air tersebut, terutama air keruh yang diakibatkan oleh limbah rumah tangga, pabrik atau industri, atau diakibatkan oleh alam.

Tingkat kekotoran air akan berpengaruh terhadap prosedur penyaringan. Setiap proses penyaringan bergantung pada jenis penyaringan, bahan penyaring, dan konstruksi alat penyaring tersebut. Cara penjernihan air, baik yang menggunakan bahan alam, buatan, maupun kimia akan diuraikan secara berbeda.

Informasi untuk Guru

Selain ada bahan yang berguna untuk penyaringan dan penjernihan air, ada juga bahan atau polutan yang berakibat buruk pada sumber air. Polutan yang sering sekali memengaruhi kualitas air di lingkungan sekitar antara lain: endapan atau sedimen, produk perminyakan, sampah atau kotoran manusia, sampah organik, dan bahan kimia anorganik.

Bibit-bibit penyakit berbagai zat yang bersifat racun dan bahan radioaktif juga dapat dikatakan sebagai polutan. Berbagai polutan memerlukan O_2 untuk penguraiannya. Jika O_2 kurang, penguraiannya tidak sempurna dan menyebabkan air berubah warnanya serta berbau busuk. Bahan atau logam yang berbahaya seperti *arsenat*, *uradium*, *krom*, timah, air raksa, *benzon*, *tetraklorida*, *karbon*, dan lain-lain juga dapat merusak organ tubuh manusia atau dapat menyebabkan kanker. Pembuangan polutan yang baik akan menjaga agar tidak tercemarnya sumber air yang memang berada di sekitar sumber polutan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.4 Penyaring air dengan bahan alami

B. Membuat Alat Penjernih Air dari Bahan Alam

Kedaaan alam di negara kita ini mempunyai hutan yang dapat menyerap air sehingga menambah persediaan air tanah. Air tanah yang berasal dari hutan biasanya berwarna jernih dan dapat langsung digunakan. Bagaimana dengan air tanah yang berada di perkotaan yang terkadang berwarna keruh? Air tersebut sudah tercampur dengan polutan sehingga tidak layak untuk digunakan oleh manusia. Air keruh tersebut membawa berbagai kuman dan endapan yang tidak baik untuk kesehatan.

Air keruh dapat kita olah sehingga menjadi air yang dapat dikonsumsi, tetapi tetap dengan batasan tertentu. Cara untuk mengolah air keruh menjadi air yang layak untuk dikonsumsi adalah dengan menjernihkannya. Oleh karena itu, diperlukan alat penyaring air yang dapat mengubah air keruh menjadi air bersih untuk memenuhi kebutuhan minum dan makan. Alat penyaring tersebut menggunakan bahan dan peralatan yang ada di daerah masing-masing.

Prakarya

63

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Dalam mempelajari teknik pembuatan alat penjernih air dengan bahan alami, berilah contoh praktik teknik beserta beberapa tips keselamatan kerja. Hal ini sangat terkait juga dengan contoh bahan dan alat pendukung. Sebagai contoh pipa, dengan menggunakan teknik memotong, dapat dipotong dengan menggunakan gergaji.

Penilaian

LK-4 dinilai berdasarkan perbandingan hasil dari penyaringan yang menggunakan bahan alami berdasarkan pengamatan warna, bau, dan rasa.

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian pengamatan dengan aspek kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku. Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, keaktifan saat observasi, dan toleransi.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual atau kelompok.

Pada tugas kerja kelompok LK-4, peserta didik diharapkan dapat membuat perbandingan hasil dan kesimpulan tentang penyaringan air yang menggunakan bahan penyaring alami.

Berilah pemahaman tentang hasil penyaringan air yang berbeda-beda dan dampaknya terhadap kualitas air yang akan digunakan.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik hasil terbaik yang didapat dari bahan penyaring alami dan kesimpulan hasil kualitas air yang telah disaring.

Tugas

Observasi dan Wawancara

1. Berkelilinglah kamu di daerah masing-masing, kemudian temukan alat penyaring yang menggunakan bahan alami. Tanyakan bahan alami apa saja yang digunakan.
2. Lihat juga kualitas air yang masuk dan yang ke luar dari alat tersebut. Apa pendapatmu? Tampilkan hasil pengamatan tersebut di kelas.

Lihat LK-4

Alat penyaring air juga dapat dimodifikasi bentuk, ukuran, bahan, dan alat sesuai dengan kebutuhan daerah setempat. Alat penyaring juga dapat digunakan di sekolah, rumah, atau untuk satu kelompok masyarakat. Dengan membuat penyaring air, berarti kita telah dapat membantu kelangsungan sumber air di lingkungan sekitar. Prinsip penyaringan sama seperti latihan yang pernah kamu lakukan pada pertemuan sebelumnya.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan alat penyaring ini dapat diperoleh dari lingkungan sekitar, atau dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan yang biasanya digunakan adalah batu, pasir, kerikil, arang tempurung kelapa, arang sekam padi, tanah liat, ijuk, biji kelor, dan lain-lain. Peralatan yang digunakan juga dapat dipilih sesuai alat yang tersedia di daerah masing-masing.

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama Anggota Kelompok :

Kelas :

Mengidentifikasi bahan penyaring alami pada alat penjernih air.

No.	Nama Alat Penyaring	Bahan Penyaring (Alami)	Air Hasil Penyaringan		
			Warna	Bau	Rasa
1					
2					
3					
4					

Dari pengamatan dan wawancara di sekitar lingkunganmu, dapatkah kamu membuat penjernih air? Di bawah ini akan diberikan dan dijelaskan tahapan pembuatan penjernih air secara sederhana yang merupakan penjernihan air dengan cara penyaringan atau filtrasi. Air yang akan disaring adalah air yang tidak tercemar limbah berat atau berbahaya.

Hasil penyaringan ini dapat digunakan sebagai air yang digunakan di luar tubuh antara lain sebagai air pencuci tangan, air untuk mencuci pakaian, dan sebagainya. Pembuatan penjernih air harus dilakukan dengan berurutan dan dilakukan dengan perhatian penuh sebagai bentuk disiplin dan tanggung jawab.

Informasi untuk Guru

Proses pemilihan teknologi penjernihan air bergantung pada strategi dasar yang diambil oleh perencana dan kecenderungan umum dalam sektor air bersih dan sanitasi.

Aspek yang menjadi bahan pertimbangan merupakan faktor-faktor yang berpengaruh secara langsung terhadap implementasi teknologi penyediaan air bersih dan sanitasi. Beberapa aspek yang harus dipertimbangkan dalam memilih teknologi tepat guna adalah aspek sosial, kesehatan, teknologi, ekonomi, finansial, institusional, dan lingkungan. Aspek yang berpengaruh terhadap pemilihan teknologi penyediaan air bersih dan sanitasi meliputi: aspek teknis, lingkungan, institusional, kemasyarakatan, manajerial, dan aspek finansial.

Pengayaan

Berikan pemahaman mengenai cara merencanakan, mempersiapkan, membuat, dan menguji yang berbeda dengan perbandingan hasil berdasarkan rincian pembuatan penjernih air menggunakan bahan alami.

Tahapan Pembuatan Penjernih Air dari Bahan Alami

1. Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Satu buah penjernih air dari bahan alami.

Perencanaan fisik

Pembuatan penjernih air berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di sekitarmu, dan dibuat secara efisien sehingga tidak memakan tempat penggunaan.

2. Persiapan

Ide/gagasan

Penjernih air menggunakan potongan bata, ijuk, arang tempurung kelapa, pasir, dan kerikil.

Bahan

Bahan penjernih yang digunakan, yaitu potongan bata, ijuk, arang tempurung kelapa, pasir, dan kerikil.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.5 Potongan bata



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.6 Ijuk



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.7 Arang tempurung kelapa



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.8 Pasir dan kerikil

Info

Di Indonesia, 423 per 1.000 penduduk semua usia kena diare, dan setahun dua kali diare menyerang anak di bawah usia 5 tahun. Gejala diare biasanya buang air terus-menerus, muntah, dan kejang perut. Jika tidak bisa diatasi dengan gaya hidup sehat dan lingkungan yang bersih, dapat menyebabkan terkena tifus dan kanker usus, yang tak jarang menyebabkan kematian.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi atau kelompok.

Pada tahapan pembuatan penjernihan air dari bahan alam peserta didik diberikan pemahaman tentang urutan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan pembuatan penjernihan air.

Berilah penjelasan tambahan mengenai teknik dan tata cara penjernihan air sebagai wawasan tambahan dan alternatif dalam pembuatan.

Informasi untuk Guru

Selain menggunakan bahan-bahan alami yang telah disebutkan pada halaman sebelumnya, terdapat pula bahan alternatif yang bisa dijadikan pilihan, yaitu biji buah kelor.

Biji buah kelor (*Moringa oleifera*) mengandung zat aktif *rhamnosyloxy-benzil-isothiocyanate*, yang mampu mengadsorpsi dan menetralkan partikel-partikel lumpur serta logam yang terkandung dalam air limbah suspensi, dengan partikel kotoran melayang di dalam air. Penemuan yang telah dikembangkan sejak tahun 1986 di negara Sudan ini dapat menjernihkan air dari sungai dan tampungan air hujan.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual atau sikap.


1. Tanyakan pada peserta didik bahan apa saja yang diperlukan ketika kita akan membuat alat penjernih air?
2. Perlihatkan pada peserta didik gambar-gambar atau bentuk aslinya bahan yang digunakan untuk penjernihan (ember, gergaji, isolasi keran, pipa, keran).
3. Peserta didik diminta pendapat/ mengungkapkannya tentang air yang sudah dapat digunakan karena menggunakan alat penjernih air buatan mereka sendiri.
4. Berilah peserta didik perhatian penuh terutama dalam pengukuran bahan dan alat yang akan disiapkan.
5. Ingatkan peserta didik untuk selalu berhati-hati dalam pembuatan atau melubangi bahan menggunakan peralatan yang tajam.

Bahan

- 2 buah drum plastik/bak kapasitas 100 liter
- Paralon/pipa PVC, diameter 0,5 inci
- Keran air
- Lem pipa
- Selotip
- Ember dan kawat

Alat

- Gergaji



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.9 Bahan dan alat penyaring air
a. Ember; b. Keran air; c. Lem pipa; d. Selotip; e. Pipa paralon/ PVC; f. Gergaji

Keselamatan kerja

Perhatikanlah!

1. Hati-hati dalam menggunakan golok, pisau atau gergaji saat memotong bahan penjernihan dan saat melubangi drum.
2. Gunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan untuk mencegah terkena benda tajam dan lem.

2. Persiapan

66

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Ijuk adalah serabut yang diperoleh dari tanaman aren yang tumbuh di daerah pelepah aren. Penggunaan ijuk lebih populer dibandingkan dengan atap rumbia yang biasanya digunakan sebagai atap motel, rumah makan, dan rumah-rumah tradisional. Selain itu, ijuk juga banyak dipakai sebagai tali, sapu, dan penyaring air. Penggunaan salah satu bagian aren ini merupakan manfaat yang besar bagi negara kita karena sumber daya alam ini termasuk banyak.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi dan kelompok.

1. Penjelasan dan gambar berikut ini merupakan proses pembuatan dari pemasangan pipa hingga penempatan drum atau bak penampungan.
2. Berilah peserta didik penjelasan yang runtut sehingga peserta didik mendapatkan bayangan produk yang dibuat.

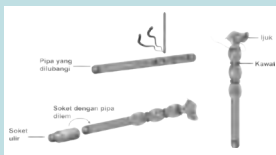
3. Proses Pembuatan

Langkah-langkah/prosedur kerja

a. Membuat pipa penyaringan

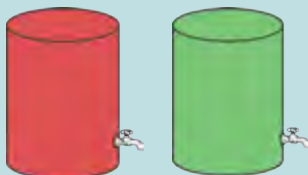
Pemasangan keran pada drum dapat dibantu oleh orang dewasa sehingga hasilnya lebih baik. Pemasangan bahan penjerih bisa dilakukan sendiri.

1. Siapkan pipa PVC berdiameter 0,5 inci dengan panjang 35 cm, lubangi sekeliling pipa secara teratur dengan jarak 20 cm.
2. Setelah itu, bagian dari pipa yang dilubangi dibalut dengan ijuk, kemudian ijuk diikat dengan kawat. Ujung pipa dimasukkan ke soket ulir.



(Sumber: <http://www.keteknet.id>)
Gambar 3.10 Pipa penyaring

3. Kemudian lubangi drum/bak pengendapan dan penyaringan dengan jarak 10 cm dari dasar drum.
4. Pada tabung pengendap, buat lubang kedua pada dasar drum dengan tutup sebagai tempat membuang endapan ke luar.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.11 Tabung pengendap dan tabung penyaring

3. Pelubangan pipa dapat menggunakan besi yang dipanaskan atau menggunakan solder bekas. Perlu diperhatikan ujung solder yang sudah terkena plastik bisa berkurang tingkat kepanasannya ketika melelehkan timah.

Prakarya

67

Proses Pembelajaran

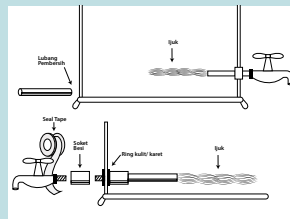
Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi dan kelompok.

1. Penjelasan dan gambar berikut ini merupakan lanjutan proses pembuatan dari pemasangan soket keran dan pemasukan bahan penyaring.
2. Berilah peserta didik contoh teknik pemasangan soket keran yang dikombinasikan dengan penggunaan lem pipa.
3. Berilah batas pengukuran pada bagian luar drum atau bak penampungan dengan menggunakan garis atau yang lainnya.
4. Bantu peserta didik dalam melakukan pengujian keran yang telah dipasang, apakah sudah terpasang dengan baik dan tidak menimbulkan kebocoran.

Pengayaan

Berikan pemahaman mengenai cara merencanakan, mempersiapkan, membuat, dan menguji yang berbeda dengan hasil berdasarkan rincian pembuatan penjernih air menggunakan bahan alami.

e. Pasang pipa penyaring yang menggunakan ijuk pada kedua tabung seperti terlihat pada Gambar 3.12.

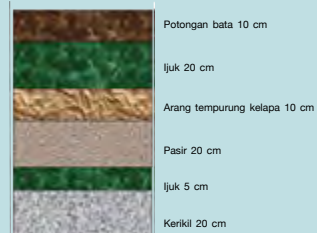


(Sumber: <http://www.igtek.net.id>)

Gambar 3.12 Cara memasang pipa penyaring

2. Membuat drum/bak pengendap dan penyaring

- a. Sediakan tabung atau drum yang kosong.
- b. Isi drum penyaring berturut-turut dengan kerikil 20 cm, ijuk 5 cm, pasir 20 cm, arang tempurung kelapa 10 cm, ijuk lagi 10 cm, dan potongan bata 10 cm.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 3.13 Blok urutan isi drum penyaring

Informasi untuk Guru

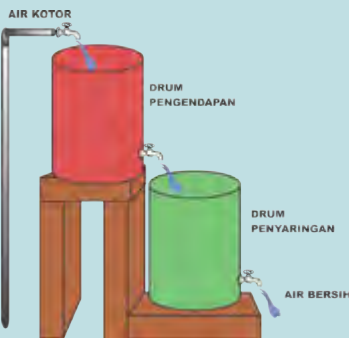
Selain melakukan penjernihan, kita juga dapat melakukan penampungan sumber air yang langsung dapat dipakai. Salah satunya *Rainwater harvesting* (RWH), RWH ialah proses menampung air hujan dan air ini digunakan kembali untuk berbagai kepentingan, misalnya keperluan irigasi (taman dan kawasan hijau), mencuci, bilasan toilet, atau bisa juga untuk diminum (setelah diproses sehingga kualitasnya memenuhi standar air minum). RWH biasanya diterapkan di area yang curah hujannya lebih dari 200 mm per tahun, dan Indonesia termasuk di antaranya.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Proses pembuatan pada tahapan yang terakhir ini, guru dapat memberikan cara pengujian hasil dan memberikan informasi tambahan mengenai penggunaan dari alat yang secara sederhana.

- Letakkan drum endapan dan penyaringan secara bertingkat atau berurutan. Tutup keran dan masukkan air dengan aliran alami atau dipompa.
- Tunggu kira-kira 30 menit, kemudian alirkan air dari drum pengendapan ke dalam drum penyaringan.
- Aliran air yang keluar dari drum penyaringan disesuaikan dengan masukan dari drum pengendapan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 3.14 Cara kerja penyaring air sederhana

Cara Kerja

Penyaring Air Sederhana

Air keruh dimasukkan ke dalam drum pengendapan dengan cara dipompa atau dialirkan secara alami. Diamkan terlebih dahulu selama 30-40 menit. Kemudian, air dialirkan ke dalam drum/bak penyaring. Setelah itu, air keluar dari drum/bak penyaringan sudah bersih dari kotoran sehingga dapat digunakan.

Tugas Kelompok

Diskusi

- Kamu telah mengetahui cara pembuatan penjernihan air menggunakan bahan alami. Cari dan amati di daerah sekitarmu dengan cara bekerja sama dan berdiskusi mengenai jenis dan cara pengujian air yang layak digunakan untuk keperluan sehari-hari.
- Hasil pengamatan kemudian dituliskan dan dipresentasikan serta didiskusikan dengan teman di kelas.

Interaksi Orang Tua

Hasil pembuatan produk penjernihan air dengan menggunakan bahan alami ini dapat diaplikasikan di rumah dengan bantuan orang tua.

Berilah pengertian kepada peserta didik untuk dapat menginformasikan ke orang tua apa yang dapat dibuat ulang di rumah.

Informasi untuk Guru

Kedaaan sekarang yang makin memprihatinkan dalam mengatasi masalah lingkungan, khususnya masalah air, sudah seharusnya peserta didik diberikan pemahaman tentang penggunaan dan pemanfaatan air dengan baik. Salah satu contoh yang masih sering terlupakan adalah pembuangan dan penampungan sisa limbah rumah tangga, bagi beberapa daerah penggunaan MCK yang langsung di sumber air masih banyak dilakukan. Hal ini dapat menyebabkan tercemarnya sumber air tersebut sekaligus memberikan masalah kesehatan yang baru. Pembuangan limbah rumah tangga sudah seharusnya dilakukan pada tempat pembuangan yang sudah ditentukan dan menggunakan sistem filter seperti septik tank agar air tetap dapat tersaring dan didaur ulang lagi secara alami.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Berilah pemahaman lebih lanjut tentang perbedaan penyaringan dan penjernihan air sehingga peserta didik dapat memberikan pendapat yang sesuai dengan manfaat dan kelebihan dari pembuatan penjernih air dari bahan buatan.

C. Mengetahui Jenis-Jenis Penjernih Air dari Bahan Buatan

Secara umum, jenis penjernih air dari bahan buatan sama seperti jenis penjernih dari bahan alami. Pengolahan air tetap dilakukan secara fisika melalui beberapa tahapan, yaitu penyaringan, pengendapan, absorpsi, adsorpsi. Perbedaan pada bahan yang digunakan, yaitu bahan buatan contohnya tawas dan bubuk kapur.

1. Bahan dan Alat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

Selain bahan alami, bahan penyaring ada yang buatan atau hasil rekayasa. Beberapa bahan buatan yang dapat digunakan untuk menyaring air adalah sebagai berikut.

- Klorin* tablet digunakan untuk membunuh kuman, virus, dan bakteri yang hidup di dalam air.
- Pasir aktif biasanya berwarna hitam dan digunakan untuk menyaring air sumur bor dan sejenisnya.
- Resin Softener* berguna untuk menurunkan kandungan kapur dalam air.
- Resin Kation* biasa digunakan untuk industri air minum, baik usaha air minum isi ulang maupun Pabrik Air Minum Dalam Kemasan (PAMDK).
- Pasir *zeolit* berfungsi untuk penyaringan air dan mampu menambah oksigen dalam air.
- Pasir *mangan* berwarna merah dan digunakan untuk menurunkan kadar zat besi atau logam berat dalam air.
- Pasir *silika* digunakan untuk menyaring lumpur, tanah, dan partikel besar atau kecil dalam air dan biasa digunakan untuk penyaringan tahap awal.
- Karbon* aktif atau arang aktif adalah jenis *karbon* yang memiliki luas permukaan yang besar sehingga dapat menyerap kotoran dalam air.

Alat penyaring membantu proses penyaringan. Penggunaan alat didasarkan kepada jenis cara penyaringan. Jenis alat yang digunakan bergantung pada daerah di mana kamu berada. Misalnya pipa paralon dapat diganti dengan bambu atau selang air. Bak penampungan dapat menggunakan tong, drum, atau apa saja yang dapat menampung air. Begitu juga alat-alat lain yang dapat digantikan, namun fungsinya tetap.

Informasi untuk Guru

Prosedur dalam pembuatan alat penjernihan air dengan bahan buatan membutuhkan pengaturan dan pencampuran bahan buatan yang tepat. Dibandingkan dengan menggunakan bahan alami, bahan buatan memiliki efek samping jika digunakan secara berlebihan dan tidak seimbang dengan bahan lainnya.

Ingatkan peserta didik untuk memperhatikan prosedur penanganan dan urutan kerja alat penjernih air dengan bahan buatan.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Tugas Kelompok

Tuliskan beberapa contoh bahan buatan untuk menyaring air keruh menjadi air bersih yang ada di daerahmu!

No.	Bahan buatan yang ada di daerah kamu
1	
2	
3	
4	
5	

2. Teknik Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

Teknik yang digunakan dalam pembuatan penjernih air dengan bahan buatan sama seperti teknik pembuatan penjernih air dengan bahan alam, yaitu:

- memotong
- melubangi
- mengelem
- mengikat

3. Prosedur Pembuatan Alat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

Penjernihan air dengan bahan buatan biasanya digunakan pada daerah yang memiliki tingkat kekotoran air yang cukup tinggi. Penggunaan bahan buatan atau kimia dapat dilakukan dengan volume atau penempatan penampung air yang lebih besar yang menggunakan bahan buatan dengan kuantitas yang sedikit.

Prosedur ini biasanya banyak digunakan di perusahaan atau pabrik yang membutuhkan banyak air bersih melalui pendaaurulangan air limbah perusahaan atau pabrik tersebut. Hal ini secara langsung dapat mengurangi penggunaan air tanah yang cukup besar.

Prakarya

71

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok atau sikap.

Diskusi dengan peserta didik, tanyakan mengenai hal-hal berikut.

1. Bagaimana rasanya melakukan teknik memotong, melubangi, mengelem, dan mengikat ketika membuat penjernih air dengan bahan alami?
2. Bagaimana rasanya jika hasil teknik tidak sesuai?
3. Ajak peserta didik memaknai sebuah proses dalam melakukan usaha mendapatkan hasil dan sikap menghadapi kegagalan. Sungguh-sungguh, tanggung jawab, disiplin, tekun merupakan hal yang terus ditunjukkan selama proses pembuatan penjernih air.

Konsep Umum

Kesalahan konsep:

Air yang jernih bisa dipastikan bahwa air tersebut termasuk air yang sudah siap dikonsumsi.

Faktual:

Air yang terlihat jernih memerlukan pengujian berikutnya agar air dapat dikategorikan siap di konsumsi. Beberapa tahapannya, yaitu dilihat dari segi fisika (derajat kekeruhan, bau, rasa, jumlah zat padat, suhu, dan warnanya), segi kimia (derajat keasaman, kandungan bahan kimia organik/anorganik, tingkat kesadahan yang rendah), biologi (tidak mengandung organisme *patogen/nonpatogen*).

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok atau sikap.

Pada tugas kerja kelompok, peserta didik diharapkan dapat membuat kesimpulan tentang perbedaan dan persamaan prosedur pembuatan penyaring air dengan bahan alami dan bahan buatan.


Berilah pemahaman kekurangan dan kelebihan bahan alami dan buatan secara umum untuk merangsang pola pikir dalam pengerjaan tugas kerja kelompok di samping.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab Pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik urutan prosedur yang tepat dari tiap pembuatan penyaring.



Drum Pengendapan
Berisi air yang akan dijemihkan dan campuran bahan-bahan kimia, antara lain tawas, bubuk kapur, dan kaporit yang sudah diaduk sehingga akan timbul endapan.

Drum Penyaringan
Berisi bahan penyaring dari lingkungan sekitar.

AIR BERSIH

(Sumber : Dok.Kemdikbud)
Gambar 3.15 Penyaring air dengan bahan buatan

Berdasarkan prosedur pembuatan penjernih air dengan bahan alami dan buatan, tuliskan hasil pengamatanmu ke dalam urutan/ langkah prosedur pembuatan penyaring air.

Tugas Kelompok		
No.	Prosedur pembuatan penyaring dengan bahan alami	Prosedur pembuatan penyaring dengan bahan buatan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

72

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Kaporit untuk memurnikan air dapat memicu kanker jika digunakan secara berlebihan dan terus-menerus. Di banyak negara, *chlor* (kaporit) sudah mulai ditinggalkan dan diganti teknologi lain yang lebih aman misalnya *ultraviolet*.

Kaporit dalam air PAM sebetulnya tidak banyak. Untuk menjaga kualitas *bakteriologis* di jaringan terjauh, kaporit hanya dibutuhkan sebanyak 0,2 ppm. Apabila buruk jaringan PAM terutama yang mengalirkan air ke tempat yang jauh, dapat berakibat kadar kaporit bisa lebih tinggi dari yang seharusnya, yakni 0,2 ppm.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Gambar berikut adalah contoh penggunaan air untuk olahraga. Berilah pemahaman tambahan tentang air yang telah dijernih, tetapi masih memiliki bau dan rasa yang berbeda dengan air jernih yang siap dikonsumsi.

D. Membuat Penjernih Air dengan Bahan Buatan

Perhatikan gambar berikut ini. Apabila kamu berenang di kolam renang, terkadang masih tercium bau ataupun rasa yang berbeda pada air kolam. Bau dan rasa tersebut berasal dari kaporit. Mengapa air kolam menggunakan kaporit? Karena kaporit merupakan salah satu bahan buatan atau bahan kimia yang dapat digunakan untuk menjernihkan air.



(Sumber: Dik.Kemdikbud)
Gambar 3.16 Sumber air dengan pencampuran bahan penjernih buatan.

Tugas

Amati kolam renang atau air PAM di daerah masing-masing. Kemudian, cium baunya atau rasakan. Apa yang kamu temukan? Lihat juga kualitas air di kolam renang atau air PAM. Bandingkan dengan air sumur atau air sungai di daerahmu. Apa pendapatmu? Tampilkan hasil pengamatan tersebut di kelas.

Selain bahan yang alami untuk menjernihkan air, kita dapat menggunakan bahan buatan atau bahan kimia. Bahan tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan apabila terminum oleh kita asalkan sesuai dengan petunjuk penggunaan bahan. Beberapa bahan buatan yang sering dan banyak digunakan di masyarakat, antara lain tawas, kaporit, dan batu gamping atau batu kapur. Tawas dan batu gamping berfungsi untuk mengendapkan kotoran yang ada di air, tetapi tidak membunuh kuman atau zat kimia lain. Kaporit berfungsi untuk membunuh kuman, virus, dan bakteri di dalam air, tetapi tidak dapat mengendapkan kotoran. Arang tempurung atau batok kelapa berfungsi untuk menghilangkan bau, rasa tidak enak, dan menjernihkan air. Bahan buatan lain yang juga dapat digunakan, contohnya filter ultraviolet dan keramik.

Prakarya

73

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab Pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik prosedur yang tepat dalam membuat penjernihan air yang menggunakan bahan alami. Peserta didik diminta membuat perencanaan dan pengujian untuk hasil penjernihan air agar sesuai dengan penggunaan untuk keperluan sehari-hari.

Informasi untuk Guru

Penerapan teknologi tepat guna dalam penyediaan air bersih dapat dikelompokkan dalam dua sistem, yaitu sistem perorangan dan sistem kelompok. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor-faktor ketersediaan sumber air baku, bahan bangunan setempat (misalnya pipa) dan sumber energi (tenaga listrik). Sistem perorangan (nonperpipaan) dilaksanakan untuk suatu permukiman penduduk yang terpencar, yang sarannya dipergunakan bagi satu keluarga/rumah tangga. Jenis teknologi sistem perorangan ini dapat berupa saringan rumah tangga. Penyediaan air bersih untuk penduduk yang berkelompok dilaksanakan melalui pengadaan bangunan IPAS dengan pelayanan melalui sistem perpipaan keran umum atau sambungan rumah. Instalasi yang dapat dibangun berupa Bangunan Perlindungan Mata Air (PMA), bangunan Saringan Pasir Lambat (SPL), bangunan Instalasi Pengolahan Air Sederhana (IPAS) yang merupakan gabungan Saringan Kasar dan Saringan Pasir Lambat (SKSPL), bangunan pipa sadap pada jaringan pipa distribusi yang ada, dan lain sebagainya.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Pada tahapan pembuatan penjernihan air dari bahan alami, peserta didik diberikan pemahaman tentang urutan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan pembuatan penjernihan air.

Berilah penjelasan tambahan mengenai teknik dan tata cara penjernihan air sebagai wawasan tambahan dan alternatif dalam.

Kamu telah mencoba dan mempraktikkan produk penyaringan air sederhana. Kita akan mencoba mempraktikkan penjernihan air dengan bahan buatan, yaitu dengan tawas, kaporit, dan batu kapur.

Tahapan Pembuatan Penjernihan Air dengan Bahan Buatan

1. Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Satu buah penjernihan air dari bahan buatan.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di sekitarmu dan dibuat secara efisien sehingga tidak memakan tempat penggunaan.

2. Persiapan

Ide/gagasan

Penjernihan air dengan bahan buatan, yaitu dengan menggunakan tawas, kaporit, dan batu kapur.

Perhatikan keselamatan kerja


1. Atur pemakaian atau komposisi bahan buatan yang digunakan untuk penjernihan air.
2. Gunakan alat bantu (masker) saat pencampuran atau pengolahan bahan buatan agar serbuk bahan buatan tidak terhirup.

Teknik yang digunakan dalam pembuatan penjernihan air dengan bahan buatan hampir sama dengan pembuatan penjernihan air dengan bahan alami, yaitu memotong, melubangi, mengelem, dan mengikat.

Informasi untuk Guru

Tawas merupakan senyawa aluminium yang mengalami perubahan rumus molekul. Penggunaannya dapat meliputi bahan penjernih air hingga digunakan di industri pencelupan dan pewarnaan. Tawas dikenal juga sebagai bahan yang digunakan untuk mengurangi bau keringat atau bau badan. Penggunaan tawas tanpa campuran bahan lainnya akan lebih baik dibandingkan dengan penggunaan bahan yang sudah dicampur. Contohnya adalah deodoran yang sering kita gunakan. Bahan campuran tersebut dapat menyebabkan kulit kita panas dan makin lama akan menghitam.

Bahan
Bahan penjernih yang digunakan, sama seperti penjernihan dengan bahan alam, yaitu potongan bata, ijuk, arang tempurung kelapa, pasir, dan kerikil. Tetapi, ditambahkan bahan buatan seperti tawas, kaporit, dan batu kapur.



Tawas Kaporit Batu Kapur

(Sumber: <http://www.medicahhealthguide.com>)
Gambar 3.17 Bahan penjernih air

Bahan

- 2 buah drum plastik kapasitas 100 liter atau bak
- Paralon/pipa PVC, diameter 1/2 inci
- Pengaduk dari kayu
- Ember dan keran
- Lem pipa
- Selotip
- Tali plastik

Alat

- Gergaji

3. Proses Pembuatan

Langkah-langkah/prosedur kerja

a. Pemasangan keran dengan drum atau pembuatan bak penampungan dapat dibantu oleh orang dewasa sehingga hasilnya lebih baik. Pemasangan bahan penjernih bisa dilakukan sendiri.

b. Siapkan bahan penjernih buatan antara lain kaporit 0,20 gram, batu kapur 2 gram, dan tawas 2 gram. Cairkan bahan tersebut masing-masing dalam satu buah sendok makan.

c. Persiapkan bak atau drum air untuk tempat pengendapan yang dapat menampung air keruh sekitar 20 liter atau sesuai kebutuhan. Kemudian kaporit, batu kapur, dan tawas yang sudah dicairkan dimasukkan ke dalam bak tersebut dan diaduk lima menit, diamkan 10 menit. Pada saat pengendapan dan pengadukan, lubang bak atau drum harus disumbat.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Guru memberikan penjelasan mengenai bahan yang akan digunakan berdasarkan karakteristik, jenis bahan, asal bahan, dan cara mendapatkan bahan di daerah sekitar atau di daerah lain.

Berilah peserta didik informasi dasar tentang tata cara dan prinsip kerja peralatan yang digunakan untuk pembuatan penyaring air dengan bahan buatan. Penjelasan tentang prinsip kerja juga harus diikuti dengan informasi keselamatan kerja yang disisipkan dalam penjelasan materi.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi atau kelompok.

Penjelasan di bawah ini merupakan proses pembuatan penjernihan air dengan bahan buatan yang bersusun secara berurutan. Berilah peserta didik penjelasan yang runtut sehingga peserta didik mendapatkan bayangan produk yang dibuat. Siapkan timbangan agar peserta didik dapat membuat ukuran bahan yang akan digunakan dengan baik, atau dapat juga dengan membuat wadah atau tempat ukuran yang memudahkan peserta didik dalam menghitung berat.

Pengayaan

Peserta didik diminta mencari tahu :

1. Berapakah batas toleransi dari penggunaan bahan buatan seperti kaporit, batu kapur dan tawas?
2. Carilah melalui referensi buku atau observasi di daerah setempat bahan buatan yang memiliki fungsi yang sama seperti kaporit, batu kapur, dan tawas.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua agar dapat mendukung dan mempraktikkan pembuatan penjernihan air dengan bahan buatan di rumah sebagai wujud pelestarian air tanah.

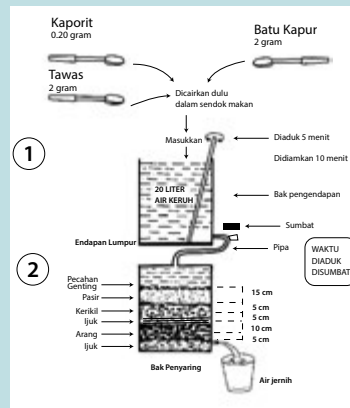
Info

Klorin atau kaporit pertama kali diidentifikasi oleh seorang ahli farmasi Swedia, Carl Wilhem Scheele pada tahun 1774. Pada tahun 1810, diberi nama *chlorin* oleh Sir Humphrey Davy seorang ahli kimia Inggris. Istilah *chlorin* berasal dari bahasa Yunani *khloros* yang berarti hijau. Hal ini diambil dari warna gas klorin yang kuning kehijauan.

- d. Setelah didiamkan 10 menit, sumbat dibuka dan alirkan air keruh tersebut ke bak penyangkai yang berisi pecahan genteng/bata, pasir, kerikil, ijuk, dan arang tempurung kelapa. Tebal pecahan genteng 2-5 cm, pasir 15 cm, kerikil 5 cm, ijuk 5 cm, arang 10 cm, dan ijuk lagi 5 cm.
- e. Air hasil penyaringan ditampung dalam ember atau bak yang bersih dan dapat dipergunakan. Hal yang perlu diingat, apabila untuk diminum, air harus dimasak lebih dahulu.

Skema prosedur kerja

Perhatikan gambar berikut!



(Sumber: <http://www.ipetek.net.id>)
Gambar 3.18 Pembuatan penjernihan air dari bahan buatan

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Secara berkelompok satu rombongan belajar (satu kelas), guru meminta peserta didik menyiapkan dan merencanakan model penjernihan air yang dapat berasal dari daerah setempat atau modifikasi berdasarkan alat daerah lain. Guru membantu melakukan pembimbingan dalam tahap perencanaan dan pembuatan. Sampaikan kepada peserta didik hal berikut.

1. Untuk melakukan tahapan mulai dari merencanakan, mempersiapkan, membuat dan menguji.
2. Hasil pengujian dapat dilakukan perbandingan dengan hasil alat penjernihan lainnya untuk melihat keberhasilan penjernihan air yang peserta didik buat.
3. Buatlah laporan pembuatan disertai penjelasan dan perbandingan hasil pengujian.
4. Siapkan presentasi untuk menginfokan ke teman-teman yang lainnya.

Tugas Kelompok	Info
<p>Sebelumnya kamu sudah melakukan observasi dan wawancara. Jika tidak memungkinkan untuk mengunjungi tempat penjernihan dan penyaringan air, lakukan usaha berikut.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cari informasi dari sumber bacaan tentang pembuatan penjernih air yang ada di lingkungan sekitarmu atau daerah setempat.2. Tuliskan hasil bedah buku sumber secara lengkap dan menarik. Misalnya bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan.3. Tuliskan pendapatmu tentang hal apa yang kamu rasakan dan pengalaman apa yang kamu dapatkan saat mengerjakan tugas kerja kelompok ini. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalaman kamu dengan terbuka dan jujur.4. Presentasikan/ceritakan hasil tugas kerja kelompok ini pada temanmu di kelas.	<p>Bila dibandingkan dengan penyaringan dengan bahan alami, cara penyaringan dengan bahan buatan ini dapat mengurangi kuantitas kuman dan bakteri dalam air keruh.</p>
Tugas	
<p>Evaluasi</p> <p>Rencanakan pembuatan suatu produk penyaring air. Mengapa kamu memilih bahan penjernih air (alami atau buatan) tersebut dan bagaimana karakteristik bahan tersebut. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja dan pada akhirnya produk tersebut dapat menghasilkan air yang layak konsumsi.</p>	
Tugas Kelompok	
<p>Membuat Karya.</p> <p>Buatlah penjernihan air berdasarkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu dapatkan tadi.</p> <p>Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja dan pada akhirnya produk tersebut diujikan dengan cara dicoba oleh teman maupun guru-guru di sekolah. Kemudian, perbaiki pembuatan penjernihan air berdasarkan penilaian teman dan guru.</p>	

Prakarya

77

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah keaktifan saat diskusi, kerja sama, dan toleransi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik urutan tahapan mulai dari merencanakan, mempersiapkan, membuat, dan menguji.

Buat kesimpulan dari perbedaaan hasil pengujian yang telah didapat.

Penilaian

Peserta didik diminta membuat penilaian kerja kelompok. Beri pemahaman kepada peserta didik agar dapat memberikan penilaian yang objektif terhadap kelompoknya sendiri sebagai salah satu cara evaluasi proses pembuatan alat penjernihan air yang sudah dilakukan. Apakah proses berjalan baik dan lancar? Jika tidak, apa lagi hal-hal yang perlu diperbaiki oleh peserta didik sebagai salah satu anggota di kelompoknya. Penilaian sebagai berikut.

1. Perencanaan
2. Persiapan
3. Pembuatan
4. Evaluasi produk
5. Pengamatan
6. Pelaporan
7. Kerjasama
8. Disiplin
9. Tanggung Jawab

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual atau sikap.

Pada evaluasi, peserta didik diharapkan dapat membuat perbandingan hasil dan kesimpulan tentang penyaringan air yang menggunakan bahan penyaring buatan.

Berilah pemahaman tentang hasil penyaringan air yang berbeda-beda dan dampaknya terhadap kualitas air yang akan digunakan.

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kelas :

Perencanaan
(Identifikasi kebutuhan, perencanaan fisik)

Persiapan
(ide/gagasan, merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, penggunaan teknik)

Pembuatan
(pemotongan bahan, penyusunan bahan, dan finishing)

Pengecekan Hasil
(perbandingan hasil penjernihan air)

Refleksi Kerja Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan alat penjernih air secara kelompok, studi pustaka, dan wawancara. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Evaluasi kelompokmu dalam melakukan kegiatan observasi, wawancara, dan praktik pembuatan alat penjernih air. Isi lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pembuatan				
Evaluasi Produk				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja Sama				
Disiplin				
Tanggung Jawab				

Penilaian

Peserta didik diminta membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya yang dibuat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu peserta didik membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya, agar menjadi lebih baik lagi.

Penilaian berikut ini.

1. Persiapan,
2. Pelaksanaan(proses)
3. Produk jadi
4. Laporan tahapan berkarya (sketsa, rencana kerja dll)

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan!

Dalam mempelajari tentang pembuatan penjernih air dengan menggunakan bahan alami dan menggunakan bahan buatan, ungkapkan manfaat dan apa yang kamu rasakan mengenai hal berikut.

1. Keragaman proses pembuatan penjernih air dan bahan-bahan penyaring air di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat penjernihan air.
3. Pengalaman yang menyenangkan saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
5. Pengalaman dalam membuat produk penjernihan air bersama teman di kelompok (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pengujian).
6. Pengalaman dalam membuat produk penjernihan air dengan kreativitas sendiri dan bekerja sendiri (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pengujian).
7. Pembelajaran apa yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.

Rangkuman

1. Penjernihan air dapat dibuat dari berbagai jenis bahan, mulai dari bahan alami hingga bahan buatan.
2. Kualitas air yang berbeda dan sumber daya alam di tiap daerah di Nusantara menyebabkan perbedaan pembuatan dan proses penjernihan air.
3. Kita patut bersyukur karunia Tuhan atas keberagaman bahan alami dan buatan untuk penyaring air yang berada di Indonesia.
4. Pembuatan penjernih air harus mengikuti tahapan proses dan teknik yang berbeda berdasarkan kepada bahan pembuatnya baik bahan alami maupun bahan buatan.

Prakarya

79

Remedial

Peserta didik diminta melakukan analisis pembuatan penjernih air yang yang paling sederhana yang dia pahami.

Tanyakan proses pembuatan, dari persiapan hingga pengujian.

Tanyakan hasil terbaik yang didapat dari bahan penyaring alami dan kesimpulan hasil kualitas air yang telah disaring.

Informasi untuk Guru

Pikiran pokok pada bagian ini adalah produk sederhana dengan teknologi mekanik. Pembahasan produk sederhana dengan teknologi mekanik diurutkan melalui beberapa tahap, yaitu: jenis-jenis peralatan mekanik, bahan dan peralatan mekanik, prosedur pembuatan karya rekayasa dengan peralatan mekanik. Pembuatan karya rekayasa dengan peralatan mekanik terbagi menjadi dua, yaitu: Pembuatan produk sederhana menggunakan teknologi mekanik dan pembuatan mainan dengan teknologi mekanik.

Pada pembahasan Bab III produk sederhana dengan teknologi mekanik, peserta didik diperlihatkan gambar-gambar dan urutan prosedur pembuatan produk sederhana menggunakan teknologi mekanik dan pembuatan mainan dengan teknologi mekanik. Guru dapat menyampaikan tambahan contoh tentang prinsip kerja dari produk mekanik dan manfaatnya pada kehidupan manusia terutama di Indonesia. Guru dapat menggali lebih jauh tentang kegunaan hasil rekayasa.

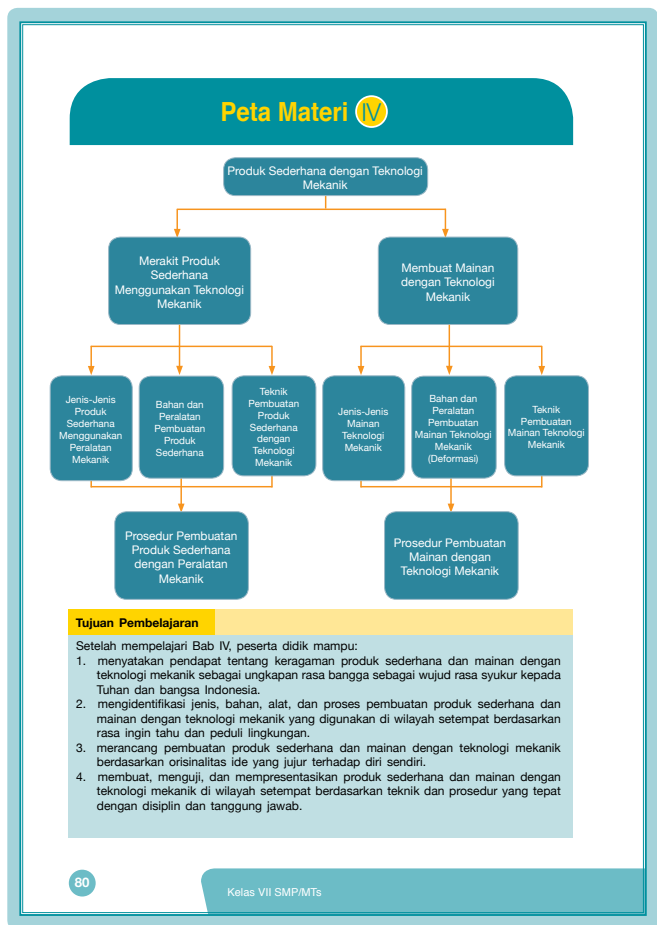
Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Gambar berikut adalah peta materi dari isi buku.

Tanyakan pada peserta didik hal-hal yang tidak dipahami dari peta materi.

1. Peserta didik diharapkan dapat menambah isi kotak, agar berkembang lagi. Mintalah pendapat peserta didik.
2. Peserta didik dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di kertas selembur dan ini menjadi bagian dari portofolio mereka tentang apa yang mereka telah pelajari.



Alat mekanik selain dianggap dalam peralatan manual yang digunakan manusia untuk mempermudah pekerjaan, dapat juga dikatakan sebagai teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas. Informasi yang relevan, akurat, dan tepat waktu, yang digunakan untuk keperluan pribadi, bisnis, dan pemerintahan, merupakan informasi yang strategis untuk pengambilan keputusan.

Pemahaman ini yang memunculkan peralatan yang makin modern antara lain peralatan hitung, komputer, dan sebagainya.

Bab IV

Produk Sederhana dengan Teknologi Mekanik



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.1 Peralatan mekanik di sekitar kita

Kehidupan manusia tidak terlepas dari kemajuan teknologi yang diciptakan oleh manusia berdasarkan akal dan pikiran yang telah diberikan oleh Tuhan Yang Mahakuasa. Semenjak manusia hidup di bumi, manusia telah banyak menciptakan teknologi yang berguna untuk membantu kehidupannya. Perkembangan teknologi akan meningkat seiring dengan kemampuan manusia yang juga terus berkembang. Kamu sebagai penerus bangsa sudah sepatutnya berupaya mengembangkan teknologi yang nantinya akan sangat berguna untuk umat manusia dan sebagai rasa syukur kepada Tuhan Yang Mahakuasa.

A. Mengetahui Jenis-Jenis Produk dan Peralatan Mekanik

Apakah kamu pernah melihat orang membuka baut atau paku? Perhatikan bagaimana tang yang kecil dapat mengangkat atau mencabut baut yang demikian kecil dan keras. Itulah yang disebut

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Guru dapat melakukan contoh persepsi dalam penggunaan alat-alat perkakas sebagai langkah awal pembelajaran. Tanyakan kepada peserta didik tentang peralatan mekanik lainnya keadaan sumber air atau penggunaan air di daerahnya sendiri. Diharapkan peserta didik bisa memahami pentingnya air bersih bagi kehidupan dan cara menjaga dan melestarikan untuk kebutuhan generasi selanjutnya.

Informasi untuk Guru

Tang merupakan salah satu hasil perkembangan peralatan yang dibuat oleh manusia. Penemuan tang sudah ada sejak sebelum Masehi. Tang yang paling sederhana terbuat dari kayu atau tulang, pada zaman dahulu tang digunakan untuk memegang benda yang panas atau dingin. Ada beberapa macam tang, antara lain: tang potong, tang jepit, tang kombinasi, tang buaya.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual atau sikap.

Tanyakan kepada peserta didik tentang keadaan sumber air atau penggunaan air di daerahnya sendiri. Diharapkan peserta didik bisa memahami pentingnya air bersih bagi kehidupan dan cara menjaga dan melestarikan untuk kebutuhan generasi selanjutnya.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Apresiasi
2. Keruntutan berpikir
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, keaktifan saat diskusi, dan toleransi.

Interaksi Orang Tua

Guru dapat menginformasikan kepada orang tua agar dapat ikut memberikan beberapa contoh yang disebut peralatan mekanik yang berada di rumah.

dengan peralatan mekanik. Peralatan mekanik adalah konstruksi peralatan yang menggunakan tenaga gerak (mekanis) yang bersumber dari tenaga manusia maupun nonmanusia.



(Sumber: Dokumen KEMDIKBT)
Gambar 4.2. Palu dan tang.

Tugas

Kunjungi tempat atau bengkel yang memiliki peralatan mekanik. Amati berapa jenis alat mekanik yang ada. Tanyakan dengan santun kepada orang di sekitar, bagaimana cara kerja alat mekanik tersebut. Diskusikan hasil pengamatan tersebut di kelas.

No	Nama Alat Mekanik	Cara Kerja
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Informasi untuk Guru

Pesawat sederhana atau perkakas mekanik adalah sebuah alat yang digunakan untuk memudahkan usaha atau kerja secara mekanik. Prinsip pesawat sederhana dapat dijelaskan melalui analisis fisika matematis, untuk menentukan berapa besar gaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan kerja. Sebagai contoh: susahnya seseorang untuk mencabut paku yang tertancap cukup dalam pada sebuah kayu yang keras tanpa menggunakan alat pencabut paku.


Dasar pesawat sederhana itu kemudian digunakan sebagai dasar pijakan untuk pembuatan perkakas yang lebih rumit seperti halnya pengangkat barang berat.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab Pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Apresiasi
2. Keruntutan berpikir
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku

Produk sederhana dengan menggunakan peralatan mekanik banyak dihasilkan di tiap-tiap daerah, di antaranya adalah peralatan yang digunakan untuk bercocok tanam.



(Sumber: www.ankakowena.com, www.kanaron.ac.id/pnsi.com, wikipedia.org)
Gambar 4.3 Cangkul dan garpu

Tugas

Kunjungi tempat atau bengkel yang membuat produk dengan menggunakan peralatan mekanik. Amati berapa jenis produk yang dihasilkan. Tanyakan dengan santun kepada orang di sekitar, peralatan mekanik yang digunakan untuk membuat produk tersebut. Diskusikan hasil pengamatan tersebut di kelas.

No.	Nama Produk	Peralatan Mekanik yang Digunakan
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Prakarya 83

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat di amati pada bagian ini adalah kerjasama, keaktifan saat diskusi, dan toleransi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik bahan apa yang lebih sering digunakan dalam pembuatan produk mekanik. Peserta didik diminta membuat kesimpulan dari hasil pengamatan dan memberikan solusi apabila bahan yang diperlukan tersebut tidak tersedia.

Informasi untuk Guru

Lu Ban adalah seorang tukang dan arsitek yang terkenal pada zaman Zhan Guo. Ia berhasil menciptakan gergaji. Ada sebuah kisah unik yang melatarbelakangi proses penciptaan gergaji ini. Saat masuk hutan, ia menarik sekumpulan rumput liar, ternyata di antara rumput liar itu terdapat duri-duri kecil yang membuat tangannya berdarah. Berdasarkan pengalamannya itu, Lu Ban mendapatkan ide untuk menciptakan gergaji, karena di rumput liar itu terdapat duri-duri. Dan duri-duri itu bisa menjadi jeruji gergaji untuk memotong kayu.

Gergaji mesin merupakan perkembangan selanjutnya dari peralatan mekanik yang digunakan manusia. Modifikasi dari gergaji kayu dengan sumber energi listrik maupun energi kimia (bahan bakar) membuat pekerjaan yang dilakukan manusia lebih mudah. Gergaji mesin (listrik) biasanya digunakan di tempat yang mengolah hasil-hasil bumi seperti kayu, sedangkan gergaji mesin (bahan bakar) lebih bersifat portabel atau mudah dibawa sehingga penggunaan dapat lebih maksimal

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

1. Pada bahan dan peralatan mekanik, guru dapat memberikan pemahaman awal dengan menjelaskan bedanya bahan dengan peralatan.
2. Berikan contoh peralatan yang ada di sekitar dengan bahan pembuat dan pendukung yang berbeda sehingga dapat memberikan tambahan pemahaman bagi peserta didik.



Sumber: Dokumen Kemdikbud
Gambar 4.4 Contoh peralatan mekanik

B. Bahan dan Peralatan Mekanik

Manusia di dalam kehidupannya telah diberikan akal dan pikiran oleh Tuhan Yang Mahakuasa. Semua itu dapat digunakan oleh manusia untuk saling melengkapi dan memenuhi kehidupannya. Dengan akalnya, manusia menciptakan dan berkreasi dengan berbagai peralatan untuk mempermudah melakukan pekerjaan. Peralatan awal pada peradaban manusia salah satunya adalah peralatan dengan prinsip mekanik.

Secara umum, bahan dan peralatan mekanik merupakan bagian dari pembuatan alat yang lain. Artinya, dalam pembuatan peralatan di kehidupan, baik peralatan mekanik/peralatan lainnya, akan diperlukan bahan dan peralatan mekanik lain juga. Umumnya, bahan yang digunakan pada peralatan mekanik didominasi oleh logam dan kayu. Bahan lain seperti karet dan plastik, biasanya digunakan sebagai pendukung atau aksesoris.

Tugas Kelompok

Diskusi

Berdasarkan Gambar 4.3 atau pengamatan di bengkel terdekat atau yang ada di rumah, sebutkan bahan apa yang digunakan pada alat mekanik tersebut. Tanyakan pada teman atau pekerja bengkel, apa saja bahan yang biasa digunakan untuk peralatan mekanik. Diskusikan hasil pengamatan tersebut di kelas.

Sebutkan beberapa contoh bahan pembuat dari alat mekanik yang ada di sekitarmu!

No.	Nama Alat Mekanik	Bahan
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Interaksi Orang Tua

Faktual:

Pembuatan peralatan mekanik yang memiliki fungsi banyak, memungkinkan adanya modifikasi dalam bahan maupun model peralatan mekanik. Manusia sebagai makhluk yang memiliki daya kreativitas yang besar menggabungkan peralatan mekanik yang satu dengan yang lain, contohnya pisau lipat. Penggunaan pisau lipat dapat berisikan peralatan mekanik yang disusun sedemikian rupa, sehingga memiliki dimensi yang kecil dan lebih bersifat portabel atau mudah dibawa kemana-mana.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual atau sikap.

1. Diskusikan dengan peserta didik macam-macam bahan pembuat peralatan mekanik yang berada di lingkungan sekitar.
2. Berikan penjelasan selain peralatan mekanik digunakan untuk membantu kegiatan

Peralatan mekanik yang berada di sekitar kita jumlahnya sangat banyak dan memiliki spesifikasi tertentu. Bahan dan perlengkapan yang digunakan juga beragam, mulai dari bahan logam, campuran logam, plastik, serat, kayu, dan bahan campuran lainnya. Setiap alat mekanik, ada yang hanya terbuat dari satu bahan dan ada yang dibuat dari beberapa bahan. Peralatan mekanik ada yang dibuat menggunakan alat manual dan ada juga yang menggunakan mesin. Pada tabel di bawah ini, ditunjukkan beberapa peralatan mekanik dan bahan utama pembentuknya sebagai berikut.

No.	Nama Alat Mekanik	Bahan
1	Kikir	Kayu dan baja campuran
2	Gergaji kayu	Kayu dan baja campuran
3	Gergaji besi	Plastik/kayu dan baja campuran
4	Palu	Plastik/kayu dan baja campuran
5	Tang	Plastik/kayu dan baja campuran
6	Obeng	Plastik/kayu dan baja campuran
7	Ragum	Baja campuran
8	Mesin bor	Baja campuran
9	Mesin gerinda	Baja campuran, tembaga, plastik

2. Teknik Pembuatan Produk Sederhana Teknologi Mekanik

Teknik yang digunakan dalam pembuatan produk teknologi mekanik sederhana yaitu memotong dan mengikat.

- a. Memotong**
Membagi bahan yang akan digunakan sesuai ukuran alat. Contoh pemotongan kaleng yang sesuai ukuran.
- b. Mengikat**
Menyambungkan karet dengan kaleng dan juga karet dengan lidi atau pensil.

Prakarya 85

atau kehidupan manusia sehari-hari, tetapi dapat juga setiap peralatan mekanik membuat peralatan mekanik yang lain.

3. Lakukan pengulangan dan pengingatan dalam menggunakan teknik saat membuat produk sederhana dengan teknologi mekanik.

Informasi untuk Guru

Banyak produk sederhana yang dapat dijadikan acuan dalam pembelajaran, antara lain adalah pembuatan antena televisi, perlengkapan dapur (panci, wajan, dan lain-lain), sangkar burung, dan sebagainya. Tampilkan sebuah produk sederhana tersebut dikelas dan berikan pemahaman dari awal pembuatan hingga hasil jadi dan pengemasan.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Pada tugas kerja kelompok LK-1 peserta didik diharapkan dapat membuat perbandingan prosedur pembuatan produk rekayasa dengan peralatan mekanik.

Berilah pemahaman tentang produk yang memberikan fungsi dan manfaat yang besar pada kegiatan di daerah setempat sebagai salah satu acuan produk.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format pengamatan pada Bab Pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Kerincian,
2. Ketepatan pengetahuan,
3. Pilihan kata,
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku.

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, toleransi, keaktifan saat wawancara, dan diskusi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik prosedur yang sederhana dan yang rumit dari hasil observasi, kemudian peserta didik dapat mengurutkan prosedur pembuatan karya secara runtut.

3. Prosedur Pembuatan Produk Sederhana dengan Peralatan Mekanik

Peralatan dengan prinsip mekanik banyak digunakan untuk membantu mempercepat, mempermudah, dan menghasilkan karya rekayasa yang baik. Perbedaan produk rekayasa juga menentukan penggunaan peralatan yang beragam dan khusus. Prosedur atau tahapan pembuatan karya rekayasa juga akan berbeda-beda sesuai dengan peralatan mekanik yang berbeda. Prosedur yang akan kita gunakan pada Bab ini akan terbagi menjadi tahapan-tahapan kerja yang dilakukan secara berurutan, tahapan tersebut antara lain perencanaan dan proses pembuatan. Prosedur tersebut harus dipatuhi dan dilaksanakan agar menghasilkan produk rekayasa yang berkualitas.

Tugas

Observasi dan Wawancara

1. Kunjungi bengkel atau tempat apa saja yang memproduksi benda rekayasa yang menggunakan peralatan mekanik di dekat tempat tinggalmu. Bagaimana urutan atau prosedur dalam pembuatan produk rekayasa tersebut?
2. Tuliskan secara berurutan. Apabila kamu tidak paham, tanyakan pada pekerja atau pemilik tempat tersebut. Kemudian, diskusikan hasil tersebut dengan teman sekelas.
Lihat LK-1.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kelas :

No.	Nama Produk Rekayasa	Prosedur Pembuatan	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kolaborasi atau kelompok.

Sebelum peserta didik mulai mencoba merakit produk sederhana, mintalah peserta didik untuk membandingkan cara kerja tiap-tiap produk dengan ketentuan berikut ini.

1. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara.
2. Tempat observasi diusahakan tidak terlalu jauh dari area sekolah.
3. Sekolah bisa mendatangkan pembuat produk sederhana dengan teknologi mekanik.
4. Jika masih kesulitan, bisa melihat video kegiatan pembuatan produk sederhana dengan teknik mekanik.
5. Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
6. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun.
7. Menyimak dengan baik penjelasan yang diberikan.
8. Aktif bertanya tentang berbagai hal yang ingin diketahui.
9. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.

B. Merakit Produk Sederhana Menggunakan Teknologi Mekanik

Teknologi mekanik adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang proses atau prinsip pembuatan dan cara kerja dari suatu benda sehingga diperoleh hasil yang sesuai dengan kemampuan kerja dari alat yang dibutuhkan. Salah satu teknik membuat benda dengan teknologi mekanik adalah merakit. Merakit merupakan kegiatan yang membutuhkan ketelitian dan kemauan yang kuat. Apakah kamu pernah merakit suatu alat atau benda? Mungkin saja keluarga kamu pernah merakit meja belajar yang baru dibeli, misalnya. Atau merakit antena TV yang akan dipasang. Merakit tentu saja harus ada gambar yang jelas dan rinci.

Produk rekayasa yang menarik umumnya yang bergerak. Gerakan mekanik dapat diubah dari putaran menjadi gerakan maju mundur atau sebaliknya. Banyak mainan zaman dahulu yang menggunakan gerakan mekanik menjadi sumber gerakannya. Hampir semua alat atau produk rekayasa menggunakan alat mekanik sebagai sumber gerakannya.

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kelas :

No.	Nama Produk Rekayasa Mekanik	Cara Kerja
1		
2		
3		
4		
5		

Kamu telah mengamati dan menganalisis prinsip teknologi mekanik. Untuk membuktikan hal tersebut, mari kita lakukan satu prakarya dengan membuat benda mekanik yang merupakan perkembangan dari prinsip mekanik yang menggunakan putaran. Produk ini adalah mainan klasik, yang mungkin saja di daerahmu juga ada yang sejenis.

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Amati setiap gerakan alat-alat rekayasa, misalnya robot atau alat mekanik lain yang kamu miliki atau kamu temukan di daerahmu! Bagaimana benda itu bisa bergerak, maju, mundur, atau gerakan lainnya?
2. Amati setiap gerakan benda itu dan tuliskan apa yang kamu lihat. Apa pendapatmu? Tampilkan hasil pengamatan tersebut di kelas.
Lihat LK-2

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain seperti berikut.

1. Apresiasi
2. Keruntutan berpikir
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, dan toleransi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik salah satu prinsip kerja produk dengan teknologi mekanik di daerahnya. Kemudian peserta didik diminta membuat kesimpulan dari hasil pengamatan berdasarkan bentuk dan bahan produk.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual dan sikap.

1. Tanyakan pada peserta didik bahan apa saja yang diperlukan ketika kita akan membuat produk sederhana menggunakan teknologi mekanik.
2. Perlihatkan pada peserta didik gambar-gambar atau bentuk aslinya bahan yang digunakan untuk produk sederhana menggunakan teknologi mekanik (botol, sendok plastik, sandal, tusuk sate/lidi, dan sedotan plastik).
3. Peserta didik diminta pendapat/mengungkapkan perasaannya tentang produk sederhana menggunakan teknologi mekanik yang hasilnya dapat diterapkan ke kehidupan.

Remedial

Berikan pemahaman mengenai cara merencanakan, mempersiapkan, membuat dan menguji yang berbeda dengan perbandingan hasil berdasarkan rincian pembuatan produk sederhana menggunakan teknologi mekanik.

Tahapan Pembuatan Kincir Air Sebagai Alat Penggerak

1. Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Benda yang bergerak karena aliran air.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang ada di sekitar kamu dan dibuat secara efisien sesuai dengan prinsip kerja.

2. Persiapan

Ide/gagasan

Kincir air akan menjadi sumber energi gerak.

Bahan

1. Sandal bekas.
2. Sendok plastik.
3. Tusuk sate/lidi.
4. Botol plastik.
5. Sedotan/tangkai balon.



(Sumber: Disusun Kerdibud)
Gambar 4.5. a) Botol bekas b) Karet gelang

Alat:

1. Penggaris.
2. Pisau pemotong/cutter.
3. Gunting.
4. Lem/perekat tahan air.

Perhatikan Keselamatan Kerja

1. Hati-hatilah dalam melubangi botol.
2. Penggunaan peralatan sesuai dengan kegunaan. Misalnya gunting hanya untuk menggunting sendok plastik.






Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Penjelasan dan gambar berikut ini merupakan proses pembuatan kincir air dimulai dari memotong sandal, memotong sendok, memasang tusuk sate/lidi, memasang sedotan, serta menggabungkan sendok, sandal, dan botol.

Peserta didik diminta mengamati terlebih dahulu urutan gambar yang sudah tertera pada buku peserta didik. Kemudian, guru memberikan pengarahannya serta menjelaskan penggunaan peralatan pendukung dalam pembuatan mainan pegas. Keselamatan kerja tetap menjadi salah satu penjelasan yang harus diberikan guru terkait penggunaan alat dan bahan yang dapat berbahaya dan tindakan pertolongan pertama apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan atau kecelakaan.

Proses Pembuatan

1. Potonglah karet sandal bekas menggunakan cutter menjadi bentuk segi enam beraturan. Keratkan masing-masing titik sudut agar sudu kincir dapat disisipkan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.6.a Pemotongan sandal bekas
2. Potonglah gagang sendok plastik kurang lebih 1/3 dari panjang sendok plastik. Warnai sendok tersebut sehingga lebih bervariasi.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.6.b Pemotongan sendok plastik
3. Tusukkan tusuk sate atau lidi ke tengah-tengah potongan sandal sebagai poros kincir. Sebagai penyangga kincir, lubang botol plastik untuk memasukkan tangkai balon/sedotan. Potonglah tangkai balon/sedotan kurang lebih 15 cm untuk dimasukkan ke dalam botol plastik.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.6.c Pemasangan tusuk sate/lidi dan pemasangan sedotan ke botol
4. Untuk memperkuat berdirinya kincir, rekatkan botol plastik dan triplek dengan menggunakan lem.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.6.d Perekatan botol dan triplek
5. Kemudian sisipkan sendok yang sudah dipotong dan diwarnai tadi ke potongan sandal, gunakan lem sebagai perekat supaya tidak mudah lepas.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.6.e Pemasangan potongan sandal, sendok, dan botol

Prakarya

89

Pengayaan

Peserta didik yang telah dapat menyelesaikan pembuatan produk sederhana dapat mencari jenis produk sederhana lain yang mempunyai prinsip kerja yang sejenis kemudian membuat contoh perencanaan dalam membuat produk tersebut.

Informasi untuk Guru

Perkembangan produk yang dapat langsung dirakit tanpa menggunakan alat khusus kini semakin banyak. Hal ini tidak lain karena kemajuan ilmu teknik mesin terutama setelah terjadinya Revolusi Industri di abad ke -18 di Eropa. Mesin salah satu alat mekanik yang sangat membantu manusia terutama dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya.

Alat mekanik hitung yang pertama adalah *Pascals Machine Arithmetique* yang dikenal juga dengan nama *The Pascaline*. Penemunya *Blaise Pascal* (1623-1662) ahli Matematika dan Filsafat dari Prancis yang menciptakan pertama kali alat perhitungan dengan mesin secara mekanik.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok. Untuk tugas kerja kelompok, berikanlah peserta didik panduan sebagai berikut.

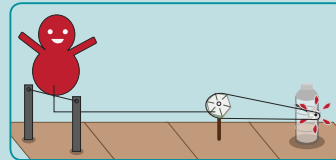
1. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara.
2. Tempat observasi diusahakan tidak terlalu jauh dari area sekolah.
3. Sekolah dapat mendatangkan pembuat produk sederhana dengan teknologi mekanik.
4. Jika masih kesulitan, dapat melihat video kegiatan pembuat produk sederhana dengan teknik mekanik.
5. Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
6. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun.
7. Meyimak dengan baik penjelasan yang diberikan.
8. Aktif bertanya tentang berbagai hal yang ingin diketahui.
9. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.

Tugas Kelompok

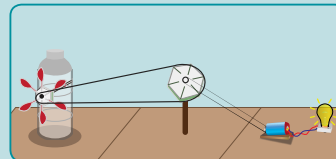
Diskusi

Kamu telah mengetahui cara pembuatan produk sederhana dengan teknologi mekanik (putaran). Cari dan amati di daerahmu mengenai pembuatan produk sederhana dengan teknologi mekanik. Hasil pengamatan kemudian dituliskan dan dipresentasikan serta didiskusikan dengan teman di kelas.

6. Penggunaan kincir air ini akan dapat dimodifikasikan menjadi beberapa alat yang fungsinya berguna di daerah kalian. Dibawah ini contoh kincir air yang dimodifikasi sebagai sumber energi gerak



(Sumber: Dokumen Kemandi)
Gambar 4.7 Kincir air sebagai penggerak orang-orangan sawah



(Sumber: Dokumen Kemandi)
Gambar 4.8 Kincir air sebagai pembangkit listrik

C. Mengenal Jenis-Jenis Mainan dengan Teknologi Mekanik

Mainan yang menarik umumnya yang bergerak. Gerakan mainan ada yang disebabkan oleh sumber gerak dari listrik dan ada yang dari hasil gerakan mekanik lain. Gerakan mekanik dapat diubah dari putaran menjadi gerakan maju mundur atau sebaliknya. Banyak mainan zaman dahulu yang menggunakan gerakan mekanik menjadi sumber gerakannya.

Untuk mainan yang menggunakan sumber gerak dari listrik, digunakan dinamo atau motor listrik. Dinamo atau motor listrik menggunakan prinsip elektromagnet sehingga mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Energi gerak ini membentuk gerakan pemutar yang dapat diaplikasikan ke dalam berbagai produk dengan teknologi mekanik.

Kini dengan banyaknya jenis baterai yang ada, perkembangan mainan yang menggunakan dinamo atau motor listrik sebagai penggerakannya juga meningkat.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok atau sikap.

Guru dapat memberikan contoh tentang produk mainan yang menggunakan teknologi mekanik. Menganalogikannya dengan mainan yang berada di sekitar dan mainan yang di luar daerah. Pembuatan mainan sekarang pun sudah mulai meninggalkan teknik manual, walaupun masih ada beberapa yang menggunakan teknik manual. Berdasarkan informasi teknologi tersebut guru dapat menjelaskan tentang mainan yang sudah masuk kedalam rangkaian elektronika sebagai penambah wawasan kepada peserta didik.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.


Kelas :

No.	Nama Mainan Mekanik	Uraian Cara Kerja
1		
2		
3		
4		
5		


1. Bahan dan Peralatan Pembuatan Mainan dengan Teknologi Mekanik

Dalam pembuatan mainan dengan teknologi mekanik, bahan yang digunakan biasanya adalah bahan jadi yang mempunyai fungsi sebagai bagian dari mainan. Contohnya adalah tempat baterai yang digunakan sebagai tempat sumber tenaga untuk mainan yang menggunakan energi listrik.

Pembuatan mainan dapat menggunakan peralatan mekanik yang ada di sekitar kamu. Peralatan tersebut biasanya digunakan untuk melubangi, memotong, menyolder, dan melakukan perakitan.



(Sumber: www.abadkender.com)
Gambar 4.9 Paku



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.10 Solder

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Amati beberapa mainan yang menggunakan teknologi mekanik yang ada di daerah masing-masing.
2. Kunjungi toko, tempat, atau bengkel yang ada mainan mekanik.
3. Amati! Ada berapa jenis mainan mekanik? Tanyakan bagaimana cara kerja mainan mekanik tersebut. Diskusikan hasil pengamatan tersebut di kelas!
Lihat LK-2

Prakarya

91

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain sebagai berikut.

1. Apresiasi
2. Keruntutan berpikir
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, keaktifan saat diskusi, dan toleransi.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua agar dapat mendukung dalam pembelajaran dengan cara membantu menyiapkan peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan mainan.

Informasi untuk Guru

Mainan sederhana yang menggunakan teknologi mekanik sangatlah banyak. Beberapa yang sering digunakan adalah mainan yang berbahan kayu ataupun plastik. Dengan prinsip mekanik, mainan tersebut biasanya mainan yang bergerak dan berbentuk mobil-mobilan. Dalam hal ini pembuatan mainan yang paling memungkinkan adalah yang berbahan kayu, karena untuk yang berbahan plastik pencetakan atau pembentukan bagian mainan memerlukan cetakan sebagai wadah plastik yang masih cair.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Pada tugas kerja kelompok LK-4, peserta didik diharapkan dapat membuat prosedur pembuatan mainan dengan peralatan mekanik.

Berilah pemahaman tentang produk yang memberikan fungsi dan manfaat yang sama atau sejenis di daerah setempat sebagai salah satu acuan produk.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format pengamatan pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain sebagai berikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata
4. Kreativitas bentuk laporan, dan
5. Perilaku

Penilaian sikap atau perilaku yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, toleransi, keaktifan saat wawancara, dan diskusi.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik prosedur yang sederhana dan yang rumit dari hasil observasi, kemudian peserta didik dapat mengurutkan prosedur pembuatan karya secara runtut.

2. Prosedur Pembuatan Mainan dengan Teknologi Mekanik

Urutan prosedur pembuatan mainan dengan menggunakan teknologi mekanik secara umum sama seperti pembuatan produk rekayasa pada bab sebelumnya. Pembuatan akan dimulai dari perencanaan, persiapan, identifikasi bahan dan peralatan hingga proses pembuatan. Tetapi yang perlu diperhatikan adalah faktor keselamatan kerja. Peralatan yang digunakan memiliki tingkat penggunaan yang berbeda sehingga butuh perhatian yang berbeda juga.

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kelas :

No.	Nama Mainan	Prosedur Pembuatan	
1			
2			
3			
4			
5			

3. Teknik Pembuatan Produk Sederhana Teknologi Mekanik

Teknik yang digunakan dalam pembuatan mainan dengan teknologi mekanik secara umum sama seperti teknik pembuatan pada bab sebelumnya.

1. Menyolder menyambungkan kabel rangkaian dengan bahan komponen menggunakan solder dan timah.
2. Memotong
3. Mengelem

Pengayaan

Perkembangan teknologi mekanik terutama digunakan untuk pemanfaatan dalam kehidupan, proses penggunaannya banyak sekali digunakan di berbagai bidang. Dalam bidang pendidikan, teknologi mekanik dapat membantu peserta didik memahami teori-teori mekanik dasar yang akan sangat berguna dalam perkembangan teknologi selanjutnya. Selain dengan contoh mobil pegas, peserta didik juga dapat diberikan pembuatan kincir angin maupun kincir air. Kedua contoh ini dapat disesuaikan dengan keadaan di daerah sekitar. Guru dapat secara jelas memberikan analogi lain yang memang disesuaikan dengan keadaan.

D. Membuat Mainan dengan Teknologi Mekanik

Kamu telah mengamati dan menganalisis prinsip teknologi mekanik. Untuk membuktikan hal tersebut, mari kita lakukan satu prakarya, yaitu merakit sebuah robot sederhana dengan gerakan teknologi mekanik. Prakarya ini adalah mainan yang menggunakan sumber energi listrik sebagai sumber tenaga dan sudah menggunakan rangkaian yang modern.

Mainan ini bekerja dengan sumber gerak dari motor listrik DC (dinamo) yang akan berputar. Alat ini memerlukan baterai untuk bergerak. Bahan pembuat dapat digunakan dari mainan daur ulang dan barang bekas yang berada di rumah atau daerah sekitarmu. Bahan dapat diganti sesuai dengan kebutuhan dan dapat pula dimodifikasi, ditambah, atau diberi aksesoris lain. Kreativitas dan imajinasimu dapat dituangkan pada alat ini. Kerjakan secara tim dan masing-masing mempunyai tugas dan tanggung jawab.

Tahapan Pembuatan Robot Mekanik Sederhana

1. Perencanaan

Identifikasi kebutuhan

Mainan otomatis yang dapat bergerak dan berbelok walaupun dihalangi.

Perencanaan fisik

Pembuatan berdasarkan bahan dan alat yang tersedia di sekitar kalian, dan dibuat secara cermat sesuai dengan prinsip kerja.

2. Persiapan

Ide/gagasan

Robot menggunakan dinamo mainan/mobil-mobilan, *limit switch*,

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

- Hati-hati menggunakan solder dan timah saat menyambung rangkaian karena solder bersifat panas dan timah dapat meleleh.
- Perhatikan rangkaian dengan baik karena kesalahan menyolder akan dapat merusak komponen.

Prakarya

93

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran individual.

Tahapan pembuatan robot mekanik sederhana peserta didik diberikan pemahaman tentang urutan dan keselamatan kerja yang berkaitan dengan pembuatan robot.

Berilah penjelasan tambahan mengenai teknik pembuatan mainan sebagai wawasan tambahan dan alternatif dalam pembuatan.

Informasi untuk Guru

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan robot ini kebanyakan menggunakan komponen elektronik, sebagian lagi berasal dari mainan dan benda di sekitar kita.

Komponen elektronik bisa didapatkan di toko yang menjual komponen televisi maupun radio. *Limit switch* merupakan salah satu komponen yang hanya ada di tempat yang menjual komponen elektronik. *Limit switch* berfungsi sebagai saklar yang dapat memutuskan dan menyambungkan rangkaian secara bersamaan. Nama kaki-kaki limit switch adalah COM, NO, dan NC.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

1. Pada bagian ini, peserta didik diminta memperhatikan bahan-bahan yang akan disiapkan untuk pembuatan robot.
2. Berilah contoh prinsip kerja dari tiap bahan yang akan digunakan. Apabila ada bahan yang memerlukan penggantian karena ketersediaan di daerah setempat, tambahkan pula karakteristik dari bahan tersebut sehingga peserta didik dapat memahami dan melihat persamaan dari bahan-bahan tersebut.
3. Berilah peserta didik perhatian penuh terutama dalam pengukuran bahan dan alat yang akan disiapkan. Ingatkan peserta didik untuk selalu berhati-hati dalam pembuatan atau menyolder bahan menggunakan solder.

Bahan

1. Baterai 2 x 1,5 V,
2. Tempat baterai untuk ukuran 2 x 1,5 V,
3. Limit switch/Micro Switch 2 buah,
4. Klip kertas secukupnya,
5. Konektor terminal kabel (skun kabel),
6. Dinamo (motor) mainan 2 buah ukuran 3 V, kabel,
7. Manik-manik (untuk roda) dan,
8. Tutup botol bekas diameter 4cm.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.11 a) Tempat Baterai b) Limit/micro Switch

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.12 a) Konektor Terminal Kabel b) Dinamo

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.13 a) Manik-manik b) klip kertas c) tutup botol bekas

Alat

1. Tang kombinasi
2. Cutter dan gunting
3. Solder dan timah
4. Lem superglue/ lem bakar

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Bagian ini peserta didik mulai membuat robot mekanik sederhana. Beri pemahaman kepada peserta didik dalam pembelajaran benda kerajinan modifikasi dari bahan alami,

Peserta didik diminta mengamati gambar yang disajikan untuk dapat mengikuti proses pembuatan mainan robot. Langkah-langkah yang diberikan ditampilkan melalui gambar dengan urutan dari kiri ke kanan. Beberapa gambar ditampilkan lebih besar dan fokus untuk membantu peserta didik dalam melihat contoh proses. Pastikan peserta didik dapat memahami urutan baru, kemudian peserta didik dapat mulai membuat.

Kegiatan dilakukan secara bersama di dalam kelompok. Buatlah pertanyaan-pertanyaan terbuka yang bisa memperluas pengetahuan peserta didik.

Guru dapat mencontohkan cara menyolder dengan baik dan langkah pengujian sambungan kabel, baterai, dinamo dan switch.

3. Persiapan

Langkah-langkah/prosedur kerja

- a. Gabungkan dua buah dinamo dengan besi atau penopang agar dinamo dapat dipasang ke tempat baterai.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.14 Penggabungan dua dinamo.

- b. Letakkan kedua *limit switch* di atas tempat baterai, kemudian dilem. Tahap selanjutnya, tempelkan kedua dinamo pada samping tempat baterai menggunakan lem power atau lem bakar. Menempelkannya agak miring, seperti terlihat pada Gambar 4.12.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.15 Pemasangan limit switch dan dinamo ke tempat baterai.

- c. Setelah itu, kaki *limit switch* paling atas disatukan kedua-duanya saling menyentuh, kemudian disolder. Hubungkan kaki paling bawah *limit switch* kiri dengan kaki dinamo bagian kiri, begitu juga dengan bagian kanan dengan menggunakan kawat lalu disolder. Setelah itu, hubungkan kaki dinamo bagian kiri dan kaki dinamo bagian kanan menggunakan kabel, seperti pada Gambar 4.13. Penyolderan dapat dilakukan dengan bantuan orang lain agar hasilnya lebih baik.



(sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 4.16 Penyambungan kaki limit switch dan dinamo menggunakan kawat atau kabel.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Bagian ini peserta didik sudah dapat merangkai dengan menggunakan lem atau menyambungkan rangkaian dengan solder. Penggunaan solder yang baik adalah dengan menempatkan solder didudukan solder.

Peserta didik diminta untuk memperhatikan panduan dan urutan pembuatan sehingga rangkaian kabel antara *switch* dengan dinamo dan tempat baterai terpasang dengan baik. Selain itu peserta didik sudah dapat memulai melengkapi robot dengan aksesoris agar robot dapat bekerja dengan baik, salah satunya adalah pemasangan roda dengan menggunakan klip kertas dan manik-manik. Penggunaan manik-manik dapat digantikan dengan benda apa saja yang dapat dipasangkan dengan klip kertas dengan tujuan agar benda tersebut tetap dapat berputar.

Pembuatan antena robot dapat menggunakan kawat atau klip dan kayu atau benda keras lainnya dan dibentuk menjadi tanduk. Pemasangannya pun apabila tidak ditemukan konektor terminal jepit, dapat langsung dipasang ke limit *switch* dengan dilem, kemudian ditutup menggunakan isolasi hitam agar terlihat lebih rapi.

- d. Sambungkan kabel dari dinamo ke bagian belakang tempat baterai dengan cara disolder seperti pada Gambar 4.17. Jangan terlalu lama menyoldernya karena akan mengakibatkan plastik tempat baterai meleleh, lakukan secara cepat. Setelah itu, sambungkan kabel merah tempat baterai ke kaki atas *limit switch* dan kabel hitam tempat baterai ke kaki tengah *limit switch* dengan cara disolder, seperti ditunjukkan oleh Gambar 4.17.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.17 Penyambungan dinamo dengan tempat baterai dengan kabel atau kawat.

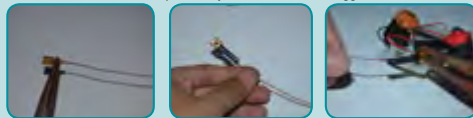
- e. Buat roda bagian belakang dengan menggunakan klip. Caranya, klip diluruskan, kemudian dilipat menggunakan tang dan masukkan klip tersebut ke dalam lubang butiran (manik-manik). Kemudian, tempelkan di bagian belakang tempat baterai dengan menggunakan lem. Lihat hasilnya pada Gambar 4.18.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.18 Pembuatan dan pemasangan roda bagian belakang.

- f. Buat antena dengan menggunakan klip kertas. Caranya, klip tersebut kita luruskan dengan tang. Setelah lurus, kita lengkungkan perlahan-lahan. Selanjutnya, kita masukkan klip yang sudah dilengkungkan ke dalam konektor terminal jepit dengan tang agar kencang, lalu masukkan ke dalam saklar *limit switch*, lihat hasilnya pada gambar 4.19. Bisa juga tidak memakai konektor terminal, tetapi langsung dilem klip kertasnya ke *limit switch* menggunakan lem.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.19 Pembuatan dan pemasangan antena.

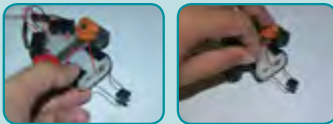
Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Pada bagian ini, peserta didik diminta menambahkan aksesoris tambahan dalam pembuatan robot sebagai salah satu penilaian pada aspek keindahan dan desain. Hasil penambahan aksesoris dapat menjadi perbandingan dan kompetisi bagi setiap kelompok. Dalam proses pembuatan di tahap yang terakhir ini, guru juga dapat memberikan cara pengujian hasil dan memberikan informasi tambahan mengenai penggunaan dari alat yang secara sederhana.

Peserta didik kemudian diminta membuat laporan dan ringkasan dari hasil produk yang telah dibuat. Bagaimana perasaan peserta didik setelah pengujian mainan ini selesai dapat dijadikan sebagai salah satu indikator ketercapainya pembelajaran bagi guru.

- g. Kencangkan besi roda bagian belakang dengan menggunakan lem seperti Gambar 4.20.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 4.20 Pengencangan besi roda belakang.

- h. Pasang badan robot menggunakan tutup botol bekas yang memiliki diameter kurang lebih 4 cm. Badan robot dapat dicat sesuai dengan kreasi kamu (misal corak kepik). Bandingkan kreasi kamu dengan hasil kreasi teman sekelasmu.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud, <http://www.instructables.com>)

Gambar 4.21 Pemasangan badan robot dan contoh hasil.

- g. Tahap akhir pengujian robot. Pasangkan baterai pada tempatnya, robot akan bergerak. Ketika antena menyentuh dinding atau penghalang, robot kumbang tersebut akan membelokkan arahnya menghindari penghalang tersebut.

Pengayaan

Berikan contoh produk mainan mekanik dengan penggabungan dua buah atau lebih fungsi produk mekanik yang berada di daerah sekitar. Buatlah bahan pembuatnya dan berikan kesimpulan keuntungan produk mainan mekanik tersebut dibandingkan dengan produk mainan lain yang sejenis.

Interaksi Orang Tua

Hasil pembuatan produk mainan ini dapat dibuat ulang atau diaplikasikan di rumah dengan bantuan orang tua.

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok.

Secara berkelompok satu rombongan belajar (satu kelas), guru meminta peserta didik menyiapkan dan merencanakan mainan yang menggunakan teknologi yang dapat berasal dari daerah setempat ataupun modifikasi dengan berdasarkan alat daerah lain. Guru membantu melakukan pembimbingan dalam tahap perencanaan dan pembuatan. Sampaikan kepada peserta didik hal berikut.

1. Untuk melakukan tahapan mulai dari merencanakan, mempersiapkan, membuat dan menguji.
2. Hasil pengujian dapat dilakukan dengan memperhatikan desain, kesesuaian fungsi dan prinsip kerja untuk melihat keberhasilan pembuatan mainan yang peserta didik buat.
3. Buatlah laporan pembuatan disertai penjelasan dan perbandingan hasil pengujian berdasarkan LK-4.
4. Siapkan presentasi untuk menginformasikan ke teman-teman yang lainnya.

Penilaian

Penilaian dapat dibuat berdasarkan format penilaian individu dan kelompok pada Bab pendahuluan. Aspek penilaian tugas antara lain: apresiasi, keruntutan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku. Penilaian sikap yang dapat di amati pada bagian ini adalah keaktifan saat diskusi, kerjasama dan toleransi.

Interaksi Orang Tua

Guru dapat menginformasikan kepada orang tua agar berperan dalam pendampingan pembuatan untuk memastikan keselamatan kerja selama proses pembuatan mainan.

Tugas Kelompok

Sebelumnya kamu sudah melakukan observasi dan wawancara. Jika tidak memungkinkan untuk mengunjungi tempat pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik, lakukan hal berikut.

1. Cari informasi dari sumber bacaan tentang pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik yang ada di lingkungan sekitarmu atau daerah setempat.
2. Tuliskan hasil bedah buku sumber secara lengkap dan menarik, misalnya bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan.
3. Tuliskan pendapatmu tentang hal yang kamu rasakan dan pengalaman apa yang kamu dapatkan saat mengerjakan tugas kerja kelompok ini. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalaman kamu dengan terbuka dan jujur.
4. Presentasikan/ceritakan hasil tugas kerja kelompok ini pada temanmu di kelas.

Tugas

Evaluasi

Rencanakan pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik. Mengapa kamu memilih produk tersebut dan bagaimana prinsip kerja produk tersebut. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja dan pada akhirnya produk tersebut dapat bekerja dengan baik.

Tugas Kelompok

Membuat Karya

Buatlah produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik berdasarkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang kamu dapatkan tadi. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja dan uji produk dengan cara dicoba oleh teman dan guru-guru di sekolah. Kemudian, perbaiki pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik berdasarkan penilaian teman dan guru.

Penilaian

Peserta didik diminta membuat penilaian kerja kelompok. Beri pemahaman kepada peserta didik agar dapat memberikan penilaian yang objektif terhadap kelompoknya sendiri sebagai salah satu cara evaluasi proses pembuatan mainan dengan teknologi mekanik yang sudah dilakukan. Apakah proses berjalan baik dan lancar? Jika tidak, apa lagi hal-hal yang perlu diperbaiki oleh peserta didik sebagai salah satu anggota dikelompoknya.

Penilaian sebagai berikut.

1. Perencanaan
2. Persiapan
3. Pembuatan
4. Evaluasi produk
5. Pengamatan
6. Pelaporan
7. Kerjasama
8. Disiplin
9. Tanggung jawab

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.

Kelas :

Perencanaan
(identifikasi kebutuhan, perencanaan fisik)

Persiapan
(ide/gagasan, merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, penggunaan teknik)

Pembuatan
(pemotongan bahan, penyusunan bahan, dan *finishing*)

Pengecekan Hasil
(perbandingan hasil buatan orang lain di sekitar kamu)

Refleksi Kerja Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan mainan dengan teknologi mekanik bersama kelompok, studi pustaka, serta wawancara. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Evaluasilah kelompokmu dalam melakukan kegiatan observasi, wawancara, dan praktik pembuatan mainan dengan teknologi mekanik. Isilah lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasan!

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pembuatan				
Evaluasi Produk				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung Jawab				

Prakarya 99

Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran pada halaman ini dapat menggunakan model pembelajaran kelompok atau sikap.

Pada evaluasi, peserta didik diharapkan dapat membuat perbandingan hasil dan kesimpulan tentang mainan yang menggunakan teknologi mekanik.

Berilah pemahaman tentang hasil pengembangan teknologi di kehidupan nyata. Sebagai contoh guru dapat menjelaskan prinsip kerja mobil listrik sebagai salah satu produk mekanik yang sama-sama menggunakan energi listrik.

Penilaian

Peserta didik diminta membuat penilaian diri (*self assessment*). Karya yang peserta didik buat dapat dipresentasikan dan dinilai oleh teman-teman dan guru. Peserta didik mencatat masukan dari mereka. Lalu peserta didik membuat penilaian diri, apakah yang dinilai oleh teman-teman dan guru sesuai dengan keinginan. Peserta didik dapat memperbaiki karya agar menjadi lebih baik lagi.

Penilaian sebagai berikut.

1. Persiapan,
2. Pelaksanaan(proses)
3. Produk jadi
4. Laporan tahapan berkarya (sketsa, rencana kerja dll)

Remedial

peserta didik diminta melakukan analisis pembuatan produk dan mainan dengan teknologi mekanik yang paling sederhana yang dia pahami.

Tanyakan proses pembuatan, dari persiapan hingga pengujian.

Tanyakan pengembangan apa saja yang dapat dihasilkan dari pembuatan produk dan mainan dengan teknologi mekanik pada kehidupan.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan!

Dalam mempelajari tentang pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik dan mainan sederhana dengan teknologi mekanik, ungkapkan manfaat, dan apa yang kamu rasakan, tentang hal berikut!

1. Keragaman proses pembuatan pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik dan mainan sederhana dengan teknologi mekanik di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat pembuatan produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik dan mainan sederhana dengan teknologi mekanik.
3. Pengalaman yang menyenangkan saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
5. Pengalaman dalam membuat produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik dan mainan sederhana dengan teknologi mekanik bersama teman di kelompok (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pengujian)
6. Pengalaman dalam membuat produk rekayasa sederhana dengan teknologi mekanik dan mainan sederhana dengan teknologi mekanik dengan kreativitas sendiri dan bekerja sendiri (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pengujian)
7. Pembelajaran apa yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.

Rangkuman

1. Produk dengan teknologi mekanik merupakan salah satu hasil buatan manusia yang banyak digunakan untuk membantu kehidupan manusia.
2. Produk dengan teknologi mekanik tidak dapat dipisahkan dengan peralatan mekanik. Produk dengan teknologi yang berbeda akan membedakan juga peralatan mekanik yang digunakan.
3. Produk dengan teknologi mekanik yang banyak digunakan adalah produk yang menggunakan listrik sebagai sumber tenaga.
4. Kita patut bersyukur karunia Tuhan atas keberagaman sumber daya alam yang diberikan untuk bahan dasar pembuatan produk dengan teknologi mekanik yang berada di Indonesia.
5. Pembuatan produk dengan teknologi mekanik harus mengikuti tahapan proses dan teknik yang berbeda berdasarkan kepada fungsi dari produk tersebut.

D Budidaya



Informasi untuk Guru

Peta materi merupakan rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam Bab ini.

Pikiran pokok pada Bab V adalah budidaya tanaman sayuran. Pembahasan budidaya tanaman sayuran dibagi menjadi tiga, yaitu jenis-jenis tanaman sayuran, sarana produksi dan teknik budidaya, serta modifikasi media tanam tanaman sayuran. Jenis tanaman sayuran meliputi sayuran batang, daun, akar, buah, biji, bunga, umbi, dan tangkai. Sarana produksi meliputi bahan dan alat. Teknik budidaya meliputi pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pascapanen. Memodifikasi media tanam meliputi modifikasi komposisi media tanam dan wadah media tanam.

Pada Bab ini peserta didik akan mempunyai kemampuan membudidayakan tanaman sayuran, dan memodifikasi media tanam tanaman sayuran. Mempunyai rasa (*sense*) terhadap tanaman sebagai makhluk hidup yang perlu dirawat, bertanggung jawab, disiplin, tekun, sabar, teliti, dan bekerjasama selama melaksanakan tahapan budidaya. Mengamati setiap proses dengan saksama sehingga tumbuh rasa syukur atas segala anugerah dan ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Pengayaan

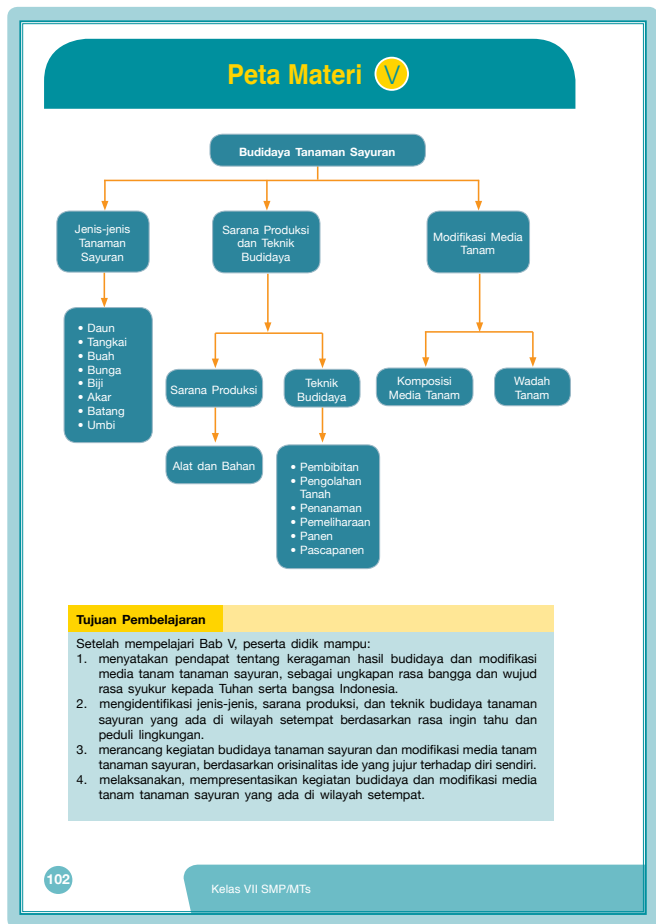
Peserta didik dapat membuat peta materi atau *mind map* sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi tentang budidaya tanaman sayuran.

Proses Pembelajaran

Guru dapat menggunakan metode tanya jawab untuk menggali informasi dari peserta didik.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Bagaimana membaca peta materi di samping?
2. Hal apa yang tidak dipahami dari peta materi?
3. Apa yang diketahui tentang budidaya tanaman sayuran?



Informasi untuk Guru

Tanaman sayuran termasuk tanaman hortikultura. Hortikultura (*Horticulture*) berasal dari bahasa latin *hortus* yang artinya kebun dan *colere* yang artinya membudidayakan. Jadi hortikultura adalah membudidayakan tanaman di kebun. Praktik hortikultura merupakan tradisi yang telah berkembang sejak lama. Hortikultura merupakan perpaduan antara ilmu, teknologi, seni, dan ekonomi. Praktik hortikultura modern berkembang berdasarkan pengembangan ilmu yang menghasilkan teknologi untuk memproduksi dan menangani komoditas hortikultura.

Tanaman sayuran dibudidayakan secara intensif. Budidaya dilakukan terus menerus sepanjang tahun. Suatu kegiatan dimasukkan ke dalam budidaya tanaman apabila telah melakukan tiga hal pokok yaitu melakukan pengolahan tanah, pemeliharaan untuk mencapai produksi maksimum, dan tidak berpindah pindah.

Bab V

Budidaya Tanaman Sayuran



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.1 Tanaman sayuran dan produk yang dihasilkan

Tugas Individu

Amati Gambar 5.1 Pernahkah kamu melihat tanaman tersebut di lingkunganmu? Apa yang kamu ketahui tentang tanaman pada Gambar 5.1? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Pengayaan

Berikan contoh tanaman sayuran lainnya. Gali lebih jauh informasi tentang tanaman sayuran daerah setempat.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik tentang tanaman sayuran dan produknya yang terlihat pada gambar. Peserta didik minimal tahu nama dan ciri-ciri tanaman sayuran yang ada pada gambar.

Informasi untuk Guru

Beragam tanaman sayuran dapat tumbuh di Indonesia. Lokasi penanamannya sangat luas. Terbagi sesuai ketinggian daerah yaitu dataran tinggi dan dataran rendah. Contoh tanaman sayuran daerah dataran tinggi adalah kentang, wortel, brokoli, dan lain sebagainya. Contoh sayuran daerah dataran rendah adalah bawang merah, timun, dan caisin.

Dengan perkembangan teknologi, beberapa sayuran yang dapat ditanam di daerah dataran tinggi dapat ditanam di daerah dataran rendah dan sebaliknya. Walaupun produksi yang dihasilkannya kurang maksimal.

Pengayaan

Dilihat dari ketinggiannya, termasuk daerah dataran tinggi atau rendah daerahmu? Jenis tanaman sayuran apa saja yang baik ditanam di daerahmu, dilihat dari ketinggian tempatnya? Apakah sama dengan yang terjadi di lapangan?

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengamati gambar yang disajikan pada buku peserta didik. Guru bisa menambah gambar lain atau membawa tanaman /produk sayuran yang telah disiapkan. Sampaikan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Bentuk kelompok diskusi.
2. Peserta didik mengidentifikasi jenis, ciri-ciri, bentuk, ukuran, warna, dan bagian yang dimanfaatkan dari tanaman sayuran tersebut.
3. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaannya saat belajar berkelompok dan perasaannya mengamati produk budidaya sayuran.
4. Metode yang digunakan adalah belajar kelompok.

Info

Sayuran merupakan bahan pangan asal tumbuhan yang mempunyai kadar air dan serat tinggi. Sayuran banyak mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh.

A. Jenis-Jenis Tanaman Sayuran

Indonesia sebagai daerah tropis dapat membudidayakan tanaman sayuran sepanjang tahun karena tersedianya sinar matahari yang cukup. Tanaman sayuran dapat tumbuh dengan baik di berbagai daerah di Indonesia. Ini merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa. Kita patut bersyukur atas melimpahnya sumber daya alam berupa tanaman sayuran. Manusia bisa mengambil banyak manfaat dari tanaman sayuran.

Tanaman sayuran merupakan tanaman hortikultura yang dibudidayakan secara intensif. Budidaya merupakan usaha untuk menambah, menumbuhkan, dan mewujudkan benda ataupun makhluk hidup agar lebih besar/tumbuh dan berkembang biak/bertambah banyak. Hal ini dilakukan untuk memenuhi permintaan akan sayuran yang dari waktu ke waktu semakin meningkat. Peningkatan permintaan sejalan dengan meningkatnya kebutuhan karena jumlah penduduk dan kesadaran akan manfaat mengonsumsi sayuran. Sayuran merupakan bahan pangan asal tumbuhan yang mempunyai kadar air dan serat tinggi, banyak mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh.

Setiap daerah mempunyai komoditas tanaman sayuran unggulan yang berbeda. Perbedaan ini terjadi karena kondisi alam tiap daerah beragam. Pada daerah dataran tinggi, tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan contohnya: kentang, wortel, dan brokoli. Pada daerah dataran rendah, tanaman sayuran yang dapat dibudidayakan contohnya: bawang merah, mentimun, dan caisim. Bagaimana kondisi wilayahmu? Termasuk dataran tinggi atau rendah? Komoditas tanaman sayuran unggulan apa yang ada di daerahmu?

Perhatikan tanaman sayuran pada Gambar 5.1. Adakah tanaman sayuran tersebut di daerahmu? Amati lebih jauh, apa saja jenis tanaman sayuran yang ada di sekitarmu. Bagaimana ciri-cirinya, dan bagian mana yang dimanfaatkan dari tanaman sayuran tersebut.

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Apa saja tanaman sayuran yang ada di sekitarmu? Tuliskan ciri-ciri tanaman dan bagian tanaman yang dimanfaatkan.
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya beragam tanaman sayuran yang dapat tumbuh di negara tercinta Indonesia (lihat LK-1).

Proses Pembelajaran

1. Pada bagian ini terdapat lembar kerja. Peserta didik diminta melakukan kegiatan identifikasi tanaman sayuran dan produk budidayanya.
2. Berdasarkan gambar aneka tanaman sayuran dan produknya yang disajikan pada gambar, peserta didik diminta mengamati dan mengidentifikasi. Kegiatan dirancang dalam bentuk diskusi untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, dan tanggung jawab. Peserta didik diberi motivasi bagaimana melaksanakan diskusi dengan baik, menjadi pendengar yang baik sebagai pengembangan perilaku sosial harus selalu diingatkan.
3. Guru menjadi fasilitator. Mengondisikan peserta didik melakukan diskusi dengan baik. Memotivasi peserta didik yang masih pasif untuk ikut serta berdiskusi.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Identifikasi Tanaman Sayuran

Nama tanaman sayuran	Ciri-ciri tanaman	Bagian yang dimakan/ dimanfaatkan

Ungkapan perasaan:

.....

.....

.....

.....

Apakah kamu suka makan sayur? Apa sayur favoritmu?
Hampir tiap bagian dari tanaman sayuran dapat dimakan. Sayuran dikelompokkan berdasarkan bagian dari sayuran yang dapat dimakan atau dimanfaatkan. Bagian tanaman yang dapat dimakan atau dimanfaatkan berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah, ataupun biji. Berikut contoh berbagai tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dimanfaatkannya.



Daun
Contoh: pakcoy.



Akar
Contoh: wortel.

Prakarya

105

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas diskusi dari peserta didik. Penilaian yang dapat diamati pada bagian ini.

1. Sikap yaitu keaktifan saat diskusi, kerjasama, dan toleransi (mau mendengar dan menerima pendapat orang lain).
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata.
3. Keterampilan yaitu kemampuan mengemukakan pendapat.

Informasi untuk Guru

Tanaman sayuran dapat dimanfaatkan sebagian atau seluruhnya. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, dan buah ataupun biji.

Begitu banyak bagian sayuran yang bisa kita manfaatkan. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat Tuhan Yang Maha Esa yaitu beranekaragam sayuran yang bisa dimanfaatkan/dimakan.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengenalkan berbagai macam jenis sayuran. Di rumah biasakan peserta didik mengkonsumsi sayuran yang beragam, terutama sayuran lokal.

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengelompokkan jenis tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dimakan/dimanfaatkan. Sampaikan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Bentuk kelompok.
2. Peserta didik mengelompokkan tanaman sayuran berdasarkan bagian yang dimanfaatkan / dimakan.
3. Peserta didik diminta aktif saat kegiatan ini. Semua anggota kelompok terlibat.
4. Masing-masing peserta didik menuliskan hasil kerja kelompoknya.
5. Kegiatan bisa dirancang dalam model pembelajaran bermain. Permainan (*games*) mengelompokkan sayuran dengan kartu dipadukan dengan kegiatan gerakan untuk mengasah kecerdasan kinestetis.

(Sumber: Dok. Kementerian, vegetable.com)

Gambar 5.2 Pengelompokan tanaman sayuran

Tugas

Kamu bisa melihat ternyata dari satu kelompok sayuran saja terdapat beberapa jenis produk sayuran. Setelah kamu mengamati dan menuliskan berbagai jenis tanaman sayuran, sekarang kelompokkan sayuran tersebut berdasarkan bagian yang dimakan atau dimanfaatkan. Tambahkan contoh jenis sayuran lain berdasarkan pengetahuan yang kamu miliki! Tuliskan hasil pengelompokanmu. (Lihat LK-2)

106

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Setiap tanaman sayuran mempunyai karakteristik berbeda-beda. Hal yang perlu diperhatikan sebelum memulai budidaya adalah mengetahui berbagai informasi tentang tanaman itu meliputi jenis tanaman, morfologi tanaman (batang, daun, dan bunga), cara perkembangbiakan, adaptasi lingkungan (cocok di dataran tinggi atau rendah), cara pemeliharaan, umur panen, dan manfaatnya.

Guru perlu menguasai/mempunyai informasi tentang berbagai tanaman sayuran yang ada di daerah sekitar dan daerah lain.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan berbagai jenis tanaman sayuran serta deskripsi tanamannya. Sebelum memberikan informasi deskripsi tanaman, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang tanaman sayuran. Gunakan metode tanya jawab.

Tanyakan pada peserta didik tentang deskripsi salah satu tanaman sayuran.

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama:

Kelas:

Pengelompokan Tanaman Sayuran

daun:	akar:
tangkai:	bunga:
batang:	buah:
umbi:	biji:

Kamu perlu memahami berbagai deskripsi tanaman sayuran yang akan dibudidayakan. Hal ini penting sebagai informasi untuk menentukan jenis tanaman sayuran yang tepat dibudidayakan di wilayahmu. Berikut ini beberapa contoh tanaman sayuran.

1. Tomat

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*) merupakan tanaman perdu semusim, berbatang lemah, dan basah. Daunnya berbentuk segitiga. Buahnya hijau waktu muda dan kuning atau merah waktu tua. Perbanyak tanaman ini umumnya dengan biji dan biasa dibudidayakan pada lahan kering. Umur panen tanaman tomat kurang lebih 55-61 hari setelah tanam (HST). Tomat termasuk sayuran buah yang digemari. Tomat mempunyai berbagai manfaat antara lain sebagai bumbu, lalap, makanan yang diawetkan (saus tomat), buah segar atau minuman (*juice*). Buah tomat banyak mengandung vitamin A dan C.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.3 Tanaman tomat

2. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium cepa*) banyak dimanfaatkan untuk bumbu. Lihatlah ke dapur, kamu bisa menemukan bawang merah di tempat bumbu. Selain dimanfaatkan sebagai bumbu dapur, bawang merah dimanfaatkan juga sebagai rempah dan obat. Kandungan minyak atsirinya dapat menyembuhkan beberapa gangguan kesehatan. Bawang merah dapat tumbuh pada tanah sawah atau tegalan. Panen bawang merah dilakukan saat udara cerah dengan umur tanaman 65-90 HST.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.4 Bawang merah

1. Ada berapa jenis tanaman sayur tersebut?
2. Bisa hidup dengan baik di daerah mana?
3. Bagaimana cara memeliharanya?
4. Berapa lama umurnya sampai bisa dipanen?
5. Apa saja manfaat tanaman sayuran tersebut?

Pengayaan

Peserta didik diminta mencari sebanyak-banyaknya jenis sayuran berdasarkan kelompoknya.

Remedial

Peserta didik bisa mempresentasikan minimal satu deskripsi tanaman sayuran.

Prakarya

107

Pengayaan

Peserta didik presentasi menggunakan media yang bisa memvisualisasikan gambar tanaman.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari hasil pencarian informasi dan presentasi adalah sebagai berikut.

1. Sikap percaya diri.
2. Pengetahuan berupa kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan.
3. Keterampilan yaitu kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian.

Setelah presentasi peserta didik diminta melakukan *self reflection*. Peserta didik lain memberikan penilaian presentasi (lakukan penilaian antar teman).

Informasi untuk Guru

Sarana produksi tanaman sayuran meliputi alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan budidaya. Alat digunakan untuk membantu atau memudahkan kegiatan budidaya. Alat yang digunakan berupa alat-alat pertanian untuk pengolahan tanah, pemeliharaan dan panen.

Bahan yang digunakan sebagai berikut.

1. Benih adalah tanaman atau bagiannya yang digunakan untuk memperbanyak dan atau mengembangbiakan tanaman.
2. Bibit adalah tanaman kecil (belum dewasa) yang siap dipindah tanam.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.5 Tanaman kangkung

3. Kangkung

Tanaman kangkung (*Ipomoea reptans*) termasuk sayuran daun yang populer. Hampir setiap penjual sayuran menjual kangkung. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah. Terdapat dua jenis kangkung yang biasa dibudidayakan yaitu kangkung darat dan kangkung air. Kangkung air memiliki daun dan batang yang lebih besar dibandingkan dengan kangkung darat. Kangkung dapat dipanen pada hari ke-27 setelah tanam. Pemanenan dapat dicabut langsung atau dipotong dengan menyisakan buku batang. Setelah dipotong, kangkung dapat tumbuh kembali dan dipanen lagi.

Tugas Individu

Cari Info

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) tentang deskripsi tanaman sayuran.
2. Presentasikan hasil pencarian informasi.

B. Sarana Produksi dan Teknik Budidaya Tanaman Sayuran

Sarana produksi dan teknik budidaya perlu diperhatikan sebelum melaksanakan budidaya. Dalam melakukan budidaya tanaman sayuran, dibutuhkan sarana produksi dan teknik yang tepat sehingga dapat diperoleh hasil yang optimal.

1. Sarana Produksi Budidaya Tanaman Sayuran

a. Bahan

1) Benih atau Bibit

Benih berbeda dengan bibit. Benih berbentuk biji, sedangkan bibit sudah berbentuk tanaman yang masih kecil. Benih harus mempunyai kualitas tinggi, baik mutu genetik, fisik, maupun fisiologinya. Benih atau bibit unggul juga harus berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, murni, tidak mengandung kotoran, tidak tercemar hama dan penyakit). Benih yang terjamin adalah benih bersertifikat.



Benih kangkung



Benih cabai

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.6 Benih tanaman

Informasi untuk Guru

1. Pupuk adalah semua bahan yang ditambahkan pada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat fisis, kimia, dan biologis.
2. Pestisida adalah bahan-bahan racun yang digunakan untuk membunuh jasad hidup yang mengganggu tumbuhan.
3. Media tanam mempunyai peranan mendukung tumbuh tegak tanaman, dan menyediakan oksigen, air, serta hara.

Pengayaan

Peserta didik mencari berbagai jenis benih tanaman sayuran lain. Amati bentuk, ukuran dan warnanya.

Proses Pembelajaran

1. Tanyakan pada peserta didik bahan apa saja yang diperlukan ketika kita akan membudidayakan tanaman sayuran?

2) Pupuk

Pupuk digunakan untuk menambah dan melengkapi kandungan unsur hara yang kurang dari tanah. Pupuk bisa berupa pupuk organik (pupuk kandang dan pupuk hijau) atau pupuk anorganik (NPK, Urea, KCL, dan ZA). Pupuk kandang berasal dari kotoran hewan, biasanya yang digunakan adalah pupuk kandang sapi, ayam dan kambing. Pupuk kandang memiliki kandungan unsur hara lengkap seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Pupuk kandang yang digunakan sebaiknya yang sudah matang, ditandai dengan warna hitam yang pekat dan tidak berbau. Hal ini bertujuan untuk mencegah munculnya bakteri dan cendawan yang dapat merusak tanaman.



Pupuk anorganik



Pupuk organik

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.7 Pupuk anorganik dan pupuk organik

3) Pestisida

Pestisida berguna untuk mengendalikan serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Pestisida bisa berupa pestisida alami dan buatan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.8 Pestisida buatan

4) Media Tanam

Media tanam berfungsi untuk tempat tumbuhnya tanaman. Komposisi media tanam perlu disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Media tanam umumnya berupa tanah.

b. Alat

Peralatan tanam digunakan untuk mempermudah proses kegiatan budidaya. Tahukah kamu alat apa saja yang biasa digunakan petani dalam melakukan kegiatan bercocok tanam? Nama alat pertanian pada setiap daerah bisa berbeda, namun biasanya memiliki fungsi yang sama. Berikut ini pengenalan berbagai alat yang diperlukan dalam kegiatan budidaya tanaman sayuran.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.9 Media tanam (tanah dicampur dengan kompos)

- 1) Alat pengolahan tanah: garpu, sekop, cangkul



Garpu

Sekop



Cangkul

(Sumber: Agroteknisuplywww.indamart.com, wikipedia.com, http://1.bp.blogspot.com)
Gambar 5.10 Alat pengolahan tanaman

2. Perhatikan pada peserta didik gambar-gambar atau bentuk aslinya bahan yang digunakan untuk budidaya (benih, pupuk, pestisida dan media tanam).
3. Disajikan berbagai jenis benih sayuran (asli/gambar) kemudian ditunjukkan kepada peserta didik.
4. Tanyakan pada peserta didik benih sayuran apa?
5. Peserta didik diminta pendapat/mengungkapkan perasaan tentang benih yang begitu kecil ini setelah ditanam dan dirawat bisa menghasilkan sayuran yang bisa dikonsumsi.

Informasi untuk Guru

Alat yang digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman sayuran terdiri dari alat pengolahan tanah (cangkul, garpu, dan sekop), alat pemeliharaan tanaman (gembor, kored dan *sprayer*). Setiap daerah mempunyai sebutan yang berbeda untuk alat-alat pertanian/bercocok tanam yang digunakan.

Teknik budidaya tanaman sayuran adalah proses menghasilkan bahan pangan berupa sayuran. Proses ini meliputi tahapan sebagai berikut.

1. pembibitan.
2. pengolahan tanah.
3. penanaman.
4. pemeliharaan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemasangan ajir dan pemupukan).
5. panen.
6. pasca panen.

Pengayaan

Setiap daerah mempunyai sebutan yang berbeda untuk alat-alat pertanian. Adakah tambahan alat pertanian lain yang digunakan dalam kegiatan budidaya tanaman sayuran? Tuliskan nama alat tersebut dan fungsinya.

Proses Pembelajaran

Tanyakan pada peserta didik alat apa saja yang diperlukan ketika kita akan bercocok tanam tanaman sayuran.

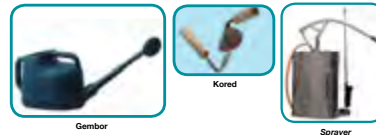
Peserta didik melihat berbagai gambar alat pertanian pada buku peserta didik.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Nama alat tersebut dan fungsinya.
2. Cara penggunaannya.

(Sumber: www.artakowiana.com, www.kanawa.com, www.wikipedia.org)
Gambar 5.11 Alat pengolahan tanaman

2) Alat pemeliharaan tanaman: gembor, kored, *sprayer*



2. Teknik Budidaya Tanaman Sayuran

Teknik budidaya mempunyai peranan penting dalam keberhasilan budidaya. Teknik budidaya tanaman sayuran yang tepat dapat memaksimalkan hasil panen. Berikut ini teknik budidaya tanaman sayuran secara umum.

a. Pembibitan

Hal yang harus diperhatikan saat pembibitan adalah mengetahui syarat benih yang baik. Benih harus bersih dari benda asing, memiliki daya kecambah minimal 80%. Sebelum disemai, benih diberi perlakuan agar pertumbuhan bibit lebih baik. Perlakuan sebelum semai berbeda tiap jenis tanaman. Beberapa benih tanaman membutuhkan perlakuan tertentu sebelum disemai, seperti direndam dengan air, ada pula benih yang bisa langsung disemai atau ditanam di lahan. Selama masa pembibitan, bibit harus mendapat pengairan yang cukup, pemupukan dan pengendalian OPT. Pemindahan bibit perlu memperhatikan cara-cara yang baik dan benar. Pemindahan bibit yang ceroboh dapat merusak akar tanaman.

b. Pengolahan Tanah

Tanah diolah terlebih dahulu hingga siap tanam. Tanah digemburkan dan diberi perlakuan agar sesuai dengan syarat tumbuh tanaman. Penggemburan tanah dilakukan dengan mencungkil tanah menggunakan cangkul atau garpu.

c. Penanaman

Penanaman dapat dilakukan dengan penyemaian atau tanpa penyemaian. Jarak tanam tiap benih atau bibit perlu diperhatikan agar tanaman memperoleh ruang tumbuh yang seragam dan mudah disiangi. Bibit dapat ditanam dalam larikan atau dalam bedengan.

d. Pemeliharaan

- 1) Penyiraman dilakukan agar tanah tetap lembap.
- 2) Penyulaman dilakukan bila ada benih yang mati atau tidak normal.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.12 Pembibitan



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.13 Perawatan tanaman

Remedial

Memberi nama teknik budidaya sesuai gambar yang diberikan. Kemudian menyusunnya berdasarkan tahapan kegiatan.

Pengayaan

Peserta didik dapat menguraikan atau mencari definisi sendiri tentang tahapan kegiatan budidaya berdasarkan pemahaman yang dimiliki.

Proses Pembelajaran

1. Kegiatan diawali dengan tanya jawab. Menggali informasi tentang budidaya dari peserta didik berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diketahui.
2. Tanyakan pada peserta didik pernahkah melihat proses kegiatan budidaya tanaman sayuran?

- 3) Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman serta gulma.
- 4) Pembumbunan dilakukan dengan cara mengumpulkan tanah di daerah barisan sehingga membentuk gundukan. Hal ini dilakukan untuk tanaman yang ditanam di bedengan.
- 5) Pemupukan harus dilakukan dengan tepat cara, jenis, dosis, dan waktu.
- 6) Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT), harus dilakukan sesuai dengan jenis serangan, dan dosis yang digunakan harus tepat. Penggunaan pestisida dengan bijak harus diperhatikan agar tidak merusak lingkungan.
- 7) Pemasangan ajir atau turus untuk tanaman sayuran yang tumbuh merambat atau berbatang lemah.

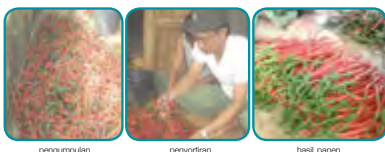
e. Panen

Panen dilakukan pada waktu yang tepat sehingga hasil panen memiliki kualitas yang baik. Perhatikan ciri dan umur panen. Panen biasa dilakukan secara manual. Perlu kehati-hatian saat melakukan panen sehingga kualitas hasil panen tetap terjaga.

f. Pascapanen

Perlakuan pascapanen perlu diperhatikan agar kualitas produk tetap terjaga. Tanaman sayuran memiliki kadar air yang tinggi sehingga mudah rusak atau busuk. Berikut tahapan pascapanen:

- 1) pengumpulan hasil panen
- 2) penyortiran dan penggolongan berdasarkan ukuran dan umur tanaman
- 3) penyimpanan hasil panen di tempat yang bersih dengan kadar air tertentu



pengumpulan

penyortiran

hasil panen



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.14 Tanaman cabai siap panen

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.15 Pascapanen cabai kenteng

3. Teknik apa saja yang harus diperhatikan saat kegiatan budidaya tanaman sayuran?
4. Tambahkan beberapa contoh referensi buku, majalah atau artikel tentang kegiatan budidaya tanaman sayuran.

Informasi untuk Guru

Banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan panen, yaitu kondisi tanaman, kondisi lingkungan, dan pemeliharaan. Hasil panen bisa maksimal dan berkualitas jika dipanen pada waktu yang tepat.

Produk sayuran merupakan produk yang mudah rusak (*perisable*) sehingga butuh penanganan khusus.

Informasi untuk Guru

Wawancara adalah tanya jawab dengan seseorang untuk mendapatkan keterangan atau pendapat tentang suatu hal atau masalah. Kegiatan observasi bertujuan mengembangkan kemampuan peserta didik mengamati, peduli terhadap berbagai hal yang ada disekelilingnya. Bertujuan melatih kemampuan menggali informasi dari narasumber.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan observasi dan wawancara adalah sebagai berikut.

1. Sikap yaitu keaktifan saat wawancara, sopan, kerjasama dan toleransi.
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan.
3. Keterampilan yaitu kemampuan bertanya dan menggali informasi.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan observasi dan wawancara.

1. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara.
2. Untuk observasi bisa dengan mendatangi petani atau kunjungan ke areal pertanian.
3. Jika masih kesulitan, bisa melihat video kegiatan budidaya.
4. Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
5. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun, mau mendengarkan, aktif bertanya dalam mencari informasi.
6. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.

Kamu telah mempelajari jenis, sarana produksi, dan teknik budidaya tanaman sayuran secara umum. Hal itu bisa kamu gunakan sebagai acuan untuk observasi dan wawancara ke tempat budidaya tanaman sayuran. Lakukan observasi dan wawancara dengan penuh rasa ingin tahu.

Tugas Kelompok

Observasi & Wawancara

1. Kunjungi tempat budidaya tanaman sayuran. Kemudian amati.
2. Wawancara petani tanaman sayuran dan tanyakan hal-hal berikut.
 - a. Apa jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan?
 - b. Apa sarana produksi (bahan dan alat) yang diperlukan?
 - c. Bagaimana memilih bahan yang baik?
 - d. Bagaimana teknik budidaya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
 - e. Apa kesulitan atau tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budidaya?
 - f. Apa keunggulan tanaman sayuran yang dibudidayakan?
3. Jika tidak ada tempat budidaya di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lain!
4. Saat melakukan observasi dan wawancara hendaknya bersikap ramah, bicara sopan, bekerja sama, dan toleransi dengan teman kelompokmu.
5. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasinya. (Lihat LK-3)
6. Presentasikan di depan kelas!

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Tanaman sayuran yang dibudidayakan :

Nama petani :

Lokasi :

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan:	Alat:
•	•
•	•
•	•

Teknik Budidaya:

1. Pembibitan
2. Pengolahan lahan
3. Penanaman
4. Pemeliharaan
5. Panen
6. Pascapanen

Informasi untuk Guru

Perencanaan adalah serangkaian tahapan yang perlu dipersiapkan sebelum melaksanakan kegiatan.

Jadwal kegiatan budidaya adalah jadwal kegiatan tahapan budidaya disertai waktu pelaksanaannya sesuai tahapan perkembangan tanaman.

Jadwal kegiatan budidaya penting untuk mengetahui kegiatan yang harus dilakukan sesuai waktunya, memudahkan mengontrol kegiatan dan disiplin melakukan kegiatan sesuai jadwal perlu dilaksanakan.

Interaksi Orang Tua

Mintalah orang tua berdiskusi tentang pentingnya perencanaan dan jadwal. Orang tua menjelaskan tentang hal tersebut berdasarkan pengalaman.

C. Tahapan Budidaya Tanaman Sayuran

Kamu setelah melakukan observasi dan wawancara kegiatan budidaya tanaman sayuran dan media tanam yang ada di lingkunganmu. Berikut ini diuraikan bagaimana tahapan budidaya tanaman sayuran. Pilihan tanaman kangkung hanya sebuah contoh saja yang mudah dibudidayakan dan umumnya dikenal masyarakat Indonesia.

1. Perencanaan

- Menentukan jenis tanaman sayuran yang akan dibudidayakan
- Menentukan tempat budidaya tanaman sayuran (pekarangan/ kebun atau *polybag*/pot)
- Membuat jadwal kegiatan budidaya
- Menyusun kebutuhan sarana dan alat
- Menentukan tugas tiap individu

2. Persiapan Sarana Produksi

a. Bahan



Benih kangkung

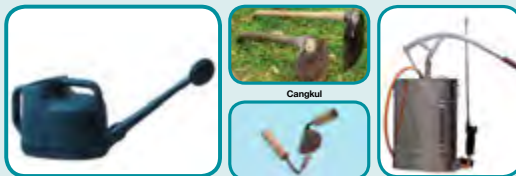
Pupuk anorganik

Kompos

Pestisida

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.16 Bahan budidaya kangkung

b. Alat



Gembor

Kored

Sprayer

(Sumber: www.artakolebar.com, www.bahana.com, www.ikpda.org)
Gambar 5.17 Alat budidaya kangkung

Proses Pembelajaran

Disajikan contoh tahapan kegiatan budidaya tanaman kangkung. Hal ini memberikan gambaran kepada peserta didik tahapan kegiatan budidaya kangkung mulai dari perencanaan.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

- Pentingkah sebuah perencanaan?
- Perluakah jadwal kegiatan dibuat?
- Mengapa perlu jadwal dalam suatu kegiatan?
- Apa yang terjadi jika pelaksanaan tidak mengikuti jadwal?

Informasi untuk Guru

Budidaya tanaman kangkung bisa dilakukan pada lahan atau di *pot/polybag*. Prinsipnya teknik budidaya yang dilaksanakan sama. Informasikan kepada peserta didik sikap yang harus dimunculkan saat melaksanakan semua tahap kegiatan budidaya. Sikap teliti, sabar dan tekun perlu dimunculkan saat memelihara tanaman. Disiplin dan bertanggung jawab menyiram dan memberikan pupuk.

Remedial

Peserta didik menyusun gambar kegiatan budidaya dan menamai tahapan dan teknik budidaya.

Pengayaan

Peserta didik menjelaskan kembali teknik budidaya pada setiap tahapan dengan kata-kata sendiri.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini disajikan contoh tahapan kegiatan budidaya tanaman kangkung. Hal ini memberikan gambaran kepada peserta didik tentang teknik budidaya tanaman.

1. Peserta didik diminta mengamati gambar tahapan budidaya tanaman kangkung.
2. Tanyakan pada peserta didik hal yang tidak dipahami dari gambar setiap tahapan.
3. Mintalah peserta didik menjelaskan setiap tahapan berdasarkan gambar yang mereka lihat.
4. Berilah pemahaman tambahan tentang teknik budidaya tanaman kangkung.

3. Proses budidaya tanaman kangkung



- a. Tanah diolah dan dicampur pupuk kompos/kandang sebanyak 1 kg setiap 1 m² dan pupuk anorganik 0,1 kg setiap 1 m².
- b. Pembuatan bedengan dengan ukuran lebar 0,8–1,2 m, panjang 3–5 m, tinggi 15 – 20 cm, dan jarak antar bedeng 50 cm (ukuran bergantung pada lahan yang tersedia).
- c. Bedengan yang siap ditanami.
- d. Penanaman benih kangkung: jarak lubang tanam 20 x 20 cm, sedalam 5 cm. Setiap lubang ditanam 1-2 benih.
- e. Benih kangkung yang sudah tumbuh.
- f. Pertumbuhan tanaman kangkung.


114

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran


Peserta didik akan merancang kegiatan budidaya tanaman sayuran secara berkelompok.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi berkelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budidaya dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, tempat (lahan/pot), analisa kebutuhan bahan, dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, juga pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budidaya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budidaya tanaman sayuran.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudidayakan dilihat dari berbagai aspek.
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.



g. Perawatan:

1. Penyiraman dilakukan secara teratur 2 kali sehari terutama saat kemarau.
2. Penyirangan setiap dua minggu
3. Pembumbunan 2 minggu setelah tanam.
4. Pemupukan dilakukan 14 hari setelah tanam (HST).
5. Pengendalian OPT dilakukan sesuai dengan serangan yang terjadi.




h. Kangkung siap panen setelah berumur 27 hari.



i. Panen dengan cara memotong harus menyisakan 2-3 buku paling bawah.

1. Panen dapat dilakukan 2-3 minggu sekali.
2. Banyaknya panen 5-11 kali.



j. Pascapanen

1. Kangkung hasil panen dikumpulkan sebanyak 15-20 batang dalam satu ikatan.
2. Kangkung dicelupkan ke dalam air tawar bersih agar tetap segar.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.18. Proses budidaya tanaman kangkung

Tips

Perhatikan waktu dan cara penyiraman!

1. Penyiraman sebaiknya dilakukan saat pagi atau sore hari.
2. Saat tanaman masih kecil, sebaiknya gunakan *sprayer* untuk menyiram tanaman agar tanaman tidak rusak.
3. Setelah tanaman cukup kuat, penyiraman dapat menggunakan gembor. Perhatikan jumlah air yang diberikan pada tanaman.

Perhatikan pemupukan!

1. Pemupukan dilakukan sesuai jenis, dosis, cara dan waktu.
2. Lebih disarankan menggunakan pupuk organik.

Prakarya

115

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan diskusi dan presentasi.

1. Sikap : percaya diri, toleransi, kerjasama dan keaktifan saat diskusi.
2. Pengetahuan: kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan hasil diskusi.
3. Keterampilan: kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian serta kemampuan mengemukakan pendapat.

Setelah presentasi peserta didik diminta melakukan *self reflection*. Peserta didik lain memberikan penilaian presentasi (lakukan penilaian antar teman).

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan mempraktikkan kegiatan budidaya tanaman sayuran. Keegiatannya yaitu.

1. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
2. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
3. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
4. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
5. Fotolah/gambarkan setiap tahapan kegiatan.
6. Disiplin dan penuh tanggung jawab merawat tanaman.
7. Perhatikan keselamatan kerja selama kegiatan.

Beri penguatan pada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, dan sabar.

Pengayaan

Peserta didik membandingkan keadaan tanaman yang ditanam di rumah dan di sekolah.

Interaksi Orang Tua

Kegiatan praktik budidaya dilakukan di sekolah secara berkelompok. Praktikkan kegiatan budidaya tanaman sayuran bersama keluarga di rumah.

Peserta didik membawa satu tanaman dalam *polybag* untuk dirawat di rumah.

Tips

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

1. Hati-hati saat menggunakan alat pengolahan tanah dan penyiangan.
2. Gunakan masker, sarung tangan, dan baju tertutup saat menyemprot pestisida.
3. Gunakan alas kaki sepatu boot saat bekerja di kebun/lahan.
4. Gunakan sekop atau sarung tangan saat mencampur media dan penyiangan gulma.
5. Cuci tangan menggunakan sabun setelah melakukan kegiatan.

Tugas Kelompok

Praktik budidaya tanaman sayuran

1. Rancanglah perencanaan kegiatan budidaya tanaman sayuran sesuai daerah setempat.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kamu dapatkan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budidaya dan pembagian tugas. (Lihat LK-4)
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
6. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
7. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan. (Lihat LK-5)
8. Foto atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
9. Buatlah laporan kegiatan budidaya tanaman sayuran dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan budidaya. (Lihat LK-6)

Catatan

- Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik kegiatan budidaya tanaman sayuran. Lakukanlah revisi dari masukan yang diberikan.
- Selama kegiatan pemeliharaan tanaman, tuliskan hasil pengamatan.

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Jenis tanaman sayuran:

Jadwal Kegiatan Budidaya

No.	Kegiatan	Minggu Ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Pembibitan									
2.	Pengolahan lahan									
3.	Penanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyiraman									
	Penyulaman									
	Penyiangan									
	Pembumbunan									
	Pemupukan									
	Pengendalian OPT									
5.	Panen									
6.	Pasca Panen									

116
Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budidaya.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan praktik budidaya.

1. Proses budidaya: penilaian sikap (sungguh-sungguh, teliti, tekun, disiplin, bertanggung jawab, mandiri, dan kerjasama); penilaian pengetahuan: kesesuaian materi, teknik dan prosedur); keterampilan (praktik teknik budidaya).
2. Produk berdasarkan: hasil budidaya, laporan kegiatan budidaya, dan presentasi.

Lakukan pengamatan dengan saksama. Tuliskan hasil pengamatan dengan teliti. Setiap hasil pengamatan digunakan untuk mengevaluasi perkembangan dan pengendalian OPT tanaman sayuran yang dibudidayakan. Isilah hasil pengamatanmu pada tabel berikut. Pengamatan dilakukan secara individu.

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Jenis tanaman sayuran :

Tempat menanam :

Tanggal tanam :

Pengamatan Tanaman Sayuran

Hari pengamatan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Keterangan
Hari ke 3			
Hari ke 6			
Hari ke 9			
Hari ke 12			
Hari ke 22			
Hari ke 29			
Hari ke 36			
Hari ke 43			
Hari ke 50			

Lembar Kerja 6 (LK-6)

Kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Laporan Praktik Budidaya Tanaman Sayuran

1. Perencanaan
Menentukan jenis tanaman, tempat atau wadah budidaya, membuat jadwal kegiatan budidaya, menyusun kebutuhan sarana produksi dan menentukan tugas individu.
2. Persiapan sarana produksi
Menyiapkan bahan dan alat
3. Proses budidaya tanaman sayuran
Pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT) panen, dan pascapanen
4. Evaluasi kegiatan budidaya tanaman sayuran

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada kegiatan praktik budidaya tanaman sayuran.

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati tanaman dengan seksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik budidaya tanaman sayuran.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Informasi untuk Guru

Self assessment menurut Bound (1995) adalah proses dimana pelajar memiliki tanggung jawab untuk menilai hasil belajarnya sendiri. Hal ini diperlukan supaya peserta didik tahu sejauh mana materi yang dipelajarinya berdasarkan penilaian sendiri.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran sikap dapat diterapkan pada kegiatan ini.

1. Setelah mengikuti serangkaian kegiatan praktik budidaya, mintalah peserta didik memberikan penilaiannya (*self assessment*) terhadap.
 - a. kegiatan kelompoknya.
 - b. pengalaman yang dialami dan ungkapan pendapatnya.
2. Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil penilaian di kelompok.
3. Tanyakan pada peserta didik berminatkah untuk mempraktikkan kembali budidaya tanaman sayuran.
4. Peserta didik diminta menuliskan ide-ide tentang pengembangan tanaman sayuran lokal yang bisa bersaing di pasaran.

Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik kegiatan budidaya tanaman sayuran bersama kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan budidaya dengan baik? Evaluasilah kelompokmu dalam mempraktikkan kegiatan budidaya tanaman sayuran. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (✓) sesuai jawabanmu. Sertakan alasannya!

Nama kelompok :

Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Setelah mempelajari dan mempraktikkan budidaya tanaman sayuran, ungkapkan apa yang kamu rasakan, mengenai hal-hal berikut.

1. Keragaman produk budidaya tanaman sayuran di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat budidaya tanaman sayuran atau melalui sumber/referensi bacaan tentang budidaya tanaman sayuran yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
4. Pengalaman dalam melaksanakan praktik budidaya tanaman sayuran (mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan teknis budidaya dari pembibitan sampai pascapanen) secara kelompok.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan sebagai individu sosial dari kegiatan budidaya tanaman sayuran.

Informasi untuk Guru

Modifikasi secara bahasa artinya perubahan. Modifikasi media tanam meliputi modifikasi komposisi media atau wadah tanam tanaman sayuran. Keterbatasan media tanam atau lahan tidak menjadi halangan untuk melakukan budidaya tanaman sayuran. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan tanaman sayuran ditanam pada berbagai media dan wadah tanam.

Media tanam merupakan komponen yang penting dalam melakukan budidaya tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam.

Media tanam yang biasa digunakan adalah tanah. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam.

D. Modifikasi Media Tanam Tanaman Sayuran



Sumber: Dokumen Kerdikbud
Gambar 5.19 Tanaman kangkung

Amati media tanam pada Gambar 5.19. Tanaman kangkung tersebut menggunakan media tanam dan tempat tanam yang berbeda. Tanaman sayuran biasa ditanam pada tanah dengan area yang cukup luas. Keterbatasan lahan menjadi kendala dalam melaksanakan budidaya tanaman. Seiring dengan perkembangan teknologi, manusia melakukan berbagai upaya agar tetap bisa melakukan budidaya tanaman dengan berbagai media pada tempat tanam yang terbatas. Upaya yang dilakukan berupa modifikasi wadah tanam dan media tanam. Modifikasi media tanam dalam kegiatan budidaya dilakukan dengan mengubah sebagian atau seluruhnya, memadukan, mencampur media tanam dengan komposisi tertentu. Teknik yang saat ini digunakan dalam memodifikasi jenis media tanam salah satu contohnya adalah teknik hidroponik dan modifikasi wadah tanam salah satunya adalah vertikultur.

Pernahkah kamu melihat tanaman tumbuh dengan menggunakan media tanam selain tanah? Media tanam merupakan komponen yang penting dalam melakukan budidaya tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh media tanam. Mengapa demikian? Media tanam mempunyai peranan mendukung tumbuh tegak tanaman, menyediakan oksigen, air, dan hara. Media tanam yang biasa digunakan adalah tanah. Media tanam yang akan digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanam.

Untuk mendapatkan media tanam yang baik dan sesuai dengan jenis tanaman yang akan ditanam, kita perlu mengetahui karakteristik

Tugas Individu

Perhatikan gambar 5.19! Perbedaan apa yang kamu lihat pada gambar tanaman sayur tersebut? Diskusikan dengan teman sebangkumu, tuliskan pendapatmu pada secarik kertas. (tugas LK-1).

Proses Pembelajaran

Amatilah gambar! Peserta didik bekerja secara berpasangan.

Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Perbedaan apa yang peserta didik lihat berdasarkan gambar?
2. Pernahkah melihat tanaman yang ditanam seperti pada gambar?
3. Menurutmu mengapa hal itu dilakukan?
4. Tuliskan hasil pengamatan dan diskusimu.
5. Setiap grup menyampaikan pendapatnya.

Informasi untuk Guru

Istilah hidroponik berasal dari istilah Yunani yaitu *hidro* yang berarti air dan *ponos* berarti kerja. Hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan cara bercocok tanam tanpa tanah, tetapi menggunakan air atau bahan *porous* lainnya dengan pemberian unsur hara terkendali yang berisi unsur-unsur penting yang dibutuhkan tanaman. Sistem hidroponik yang berkembang pertama kali di Indonesia adalah hidroponik *substrat*, yaitu sistem yang menggunakan media selain tanah dan steril, seperti arang sekam, pasir, serbuk gergaji, sabuk kelapa, dan lain-lain. Kelebihan dan kekurangan hidroponik sebagai berikut.

Kelebihan

1. Tidak memerlukan tanah dan lahan yang luas.
2. Akar tanaman dapat dipantau perkembangannya dan lebih bersih.
3. Tidak memerlukan penyiraman setiap hari.
4. Bebas dari kotoran dan penyakit.
5. Memperkecil resiko serangan hama dan penyakit tanaman.
6. Tidak memerlukan tenaga kerja yang banyak.

Kekurangan

1. Tanaman dapat gagal tumbuh jika sistem mengalami kegagalan.
2. Lebih rumit.

Proses Pembelajaran

Disajikan berbagai gambar tanaman sayuran yang dibudidayakan secara hidroponik. Peserta didik mengamati gambar dan diminta memberikan tanggapannya.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

1. Apa yang diketahui tentang hidroponik?
2. Apa bahan dan alat yang digunakan untuk budidaya tanaman dengan cara hidroponik?
3. Apakah alat dan bahan tersedia di lingkunganmu?

setiap jenis media tanam. Berdasarkan jenis bahan penyusun, media tanam dibedakan menjadi bahan organik dan anorganik.

Media tanam organik berasal dari komponen makhluk hidup, misalnya bagian dari tanaman seperti: daun, batang, bunga, buah, atau kulit kayu. Penggunaan bahan organik mempunyai kelebihan karena mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman, menghasilkan sirkulasi udara yang baik, dan mempunyai daya serap air yang tinggi.

Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan media tanam antara lain arang, cacahan pakis, kompos, *moss*, sabut kelapa, sekam padi, dan humus.

Bahan anorganik berasal dari proses pelapukan batuan. Bahan anorganik juga bisa berasal dari bahan-bahan sintesis atau kimia yang dibuat di pabrik. Beberapa media anorganik yang sering dijadikan sebagai media tanam yaitu hidrogel, pasir, kerikil, pecahan batu bata, spons, tanah liat, zeolit, vermikulit, dan perlit.

1. Modifikasi Media Tanam

Setelah kamu mengetahui berbagai media tanam, lihatlah daerah sekitarmu! Media tanam apa yang banyak tersedia. Keterbatasan media tanam tanah tidak menjadi halangan untuk mencoba melakukan budidaya sayuran. Hal yang perlu diperhatikan adalah teknik modifikasi media tanam. Hal ini sangat berpengaruh terhadap keberhasilan budidaya sayuran. Setiap tahap harus dilakukan dengan baik dan tepat.

Hidroponik adalah salah satu teknologi budidaya tanaman tanpa tanah dengan pemberian hara tanaman yang terkendali. Hidroponik dapat dilakukan dengan media tanam atau tanpa media tanam. Media tanam yang bisa digunakan untuk hidroponik antara lain: sabut kelapa, ijuk, kerikil, arang, zeolit, dan air. Teknik hidroponik dapat diaplikasikan di daerah lahan terbatas. Berikut bahan dan alat teknik hidroponik secara sederhana.



(Sumber: Dokumen Kerdikbud)
Gambar 5.20.a Budidaya tanaman sayuran dengan hidroponik secara sederhana



(Sumber: Dokumen Kerdikbud)
Gambar 5.20.b Budidaya tanaman sayuran dengan hidroponik secara sederhana

Informasi untuk Guru

Larutan nutrisi menyediakan air dan mineral. Nutrisi merupakan faktor penting untuk pertumbuhan dan kualitas produk tanaman. Larutan nutrisi yang digunakan dapat berupa larutan nutrisi yang siap pakai atau dibuat sendiri, misalnya dengan pupuk NPK 3 gram per liter.

Proses Pembelajaran

Disajikan gambar kegiatan budidaya dengan cara hidroponik. Amati setiap proses tahapannya!

Tanyakan hal-hal berikut pada peserta didik.

1. Apa perbedaannya dengan pemeliharaan pada budidaya secara konvensional dengan media tanah?
2. Menurutmu mana yang lebih mudah?
3. Apa kelebihan dan kekurangannya?

Bahan dan alat

- a. Benih tanaman sayuran
- b. Nutrisi hidroponik
- c. Media tanam yang disterilkan dengan direndam air mendidih
- d. Tempat persemaian
- e. Wadah media
- f. Wadah larutan nutrisi.

Teknik Budidaya Hidroponik

1) Pembibitan

Pembibitan dapat dilakukan secara langsung atau melalui persemaian. Benih biasanya mulai berkecambah pada umur 3-7 hari. Pembibitan dapat menggunakan media tanam berupa pasir dan *rockwool*. Bibit yang sudah siap tanam adalah bibit yang berusia 3-4 minggu atau memiliki 3-4 daun.

2) Persiapan Larutan Nutrisi

Larutan nutrisi merupakan sumber utama pasokan nutrisi tanaman. Larutan nutrisi dapat diberikan dalam bentuk genangan atau mengalir. Nutrisi yang diberikan dapat berupa nutrisi siap pakai atau membuat sendiri. Siapkan larutan nutrisi dengan cara mencampurkan nutrisi siap pakai dengan air, sesuai petunjuk.

3) Penanaman

Pindahkan tanaman dari persemaian ke wadah tanam yang sudah diisi media steril. Tanaman yang tidak perlu disemai, dapat langsung ditanam di wadah tanam.

4) Perawatan

Pada awal penanaman, simpan tanaman di daerah yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung. Setelah berumur 1-2 minggu, tanaman sudah dapat dipindahkan ke daerah dengan sinar matahari langsung. Penambahan nutrisi dilakukan secara teratur dan sesuai kebutuhan tanaman. Perhatikan lingkungan daerah perakaran, harus memenuhi pertumbuhan yang optimal. Hal ini ditentukan oleh keadaan larutan dan sirkulasi. Pengendalian OPT dilakukan dengan pemberian pestisida dengan dosis rendah. Tanaman disimpan di tempat yang terlindung dari air hujan.

5) Panen

Pemanenan harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu produksi berikutnya. Perhatikan umur dan kriteria panen masing-masing tanaman.



Sumber: Disarikan Komdibud
Gambar 5.21 Akar tanaman hidroponik

Pengayaan

Menjelaskan teknik budidaya hidroponik dengan kalimat sendiri.

Informasi untuk Guru

Vertikultur adalah sistem tanam di dalam pot/wadah yang disusun/dirakit horizontal dan vertikal atau bertingkat. Cara tanam ini sesuai diusahakan pada lahan terbatas atau halaman rumah seperti di perkotaan. Jenis tanaman yang biasa dibudidayakan adalah tanaman hias atau sayuran. Tanaman sayuran yang ditanam biasanya untuk konsumsi sehari-hari, seperti bawang merah, kangkung darat, pakcoy dan *lettuce*. Dengan metode penanaman seperti ini maka tidak perlu memerlukan lahan yang luas untuk bercocok tanam, cukup dengan memanfaatkan luas pekarangan rumah.

Interaksi Orang Tua

Bersama orang tua mengumpulkan berbagai kemasan bekas yang bisa digunakan untuk wadah tanam.

Proses Pembelajaran

Disajikan berbagai gambar budidaya tanaman sayuran dengan cara vertikultur. Peserta didik mengamati gambar dan diminta memberikan tanggapannya.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut hal-hal berikut.

1. Apa yang diketahui tentang vertikultur?
2. Bagaimana perasaanmu melihat tanaman sayuran yang tertata di halaman rumah?
3. Apa bahan dan alat yang digunakan untuk budidaya tanaman dengan cara vertikultur?
4. Apakah alat dan bahan tersedia di lingkunganmu?

2. Modifikasi Wadah Tanam

Wadah tanam merupakan tempat yang terbatas untuk menampung media dan nutrisi bagi tanaman. Banyak jenis wadah yang bisa digunakan sebagai wadah tanam. Wadah tanam yang ideal adalah wadah tanam yang kuat dan tahan lama, dapat merembeskan air yang berlebih, ringan, dan menarik.

Tips

1. Ketika menggunakan wadah tanam berupa kaleng, plastik kemasan, pipa dan lainnya, pastikan bagian bawah wadah tersebut diberi lubang kecil. Hal ini dilakukan untuk keperluan pembuangan air (drainase).
2. Sebelum memasukkan media tanam berupa tanah, bagian dasar wadah diberi styrofoam, kerikil atau batu bata. Hal tersebut dilakukan agar sirkulasi udara berjalan baik sehingga media tanam mampu menyuplai oksigen karena akar membutuhkan udara untuk respirasi.



Kemasan bekas



Pot

Polybag

(Sumber: Dokumen KEMDIKbud)
Gambar 5.22 Wadah tanam

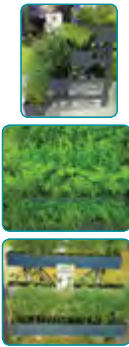
Wadah tanam apa saja yang kamu tahu? Contoh wadah yang biasa digunakan adalah pot tanah, pot plastik, pot semen, *polybag*, pipa, talang air, dan berbagai wadah yang bisa menampung media dan nutrisi bagi tanaman. Kamu juga bisa memanfaatkan berbagai barang bekas seperti kaleng dan plastik kemasan.

Hal yang harus diperhatikan ketika menanam tanaman pada wadah adalah ketersediaan nutrisi yang cukup dan pengondisian optimum agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Perhatikan ukuran wadah dan komposisi media tanam yang akan digunakan. Sesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam.

Vertikultur merupakan teknik budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik *indoor* maupun *outdoor*. Sistem budidaya secara vertikal cocok untuk daerah perkotaan dan lahan terbatas. Lahan yang sempit bukan lagi alasan untuk tidak bercocok tanam. Budidaya tanaman dengan teknik vertikultur tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga menciptakan suasana alami yang menyenangkan.

Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan observasi dan wawancara.

1. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara.
2. Tempat observasi diusahakan tidak terlalu jauh dari area sekolah.
3. Sekolah bisa mendatangkan petani sayuran yang memodifikasi media tanam dengan cara hidroponik/vertikultur di lingkungan sekitar.
4. Jika masih kesulitan maka bisa melihat video kegiatan budidaya.
5. Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
6. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun.
7. Menyimak dengan baik penjelasan yang diberikan.
8. Aktif bertanya tentang berbagai hal yang ingin diketahui.
9. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.



Pernahkah kamu melihat tanaman sayuran yang ditanam secara vertikultur? Tanaman sayuran yang biasa dibudidayakan secara vertikultur antara lain: selada, kangkung, bayam, pakcooy, dan caisim.

Model dan jenis wadah vertikultur sangat bervariasi. Vertikultur umumnya dibentuk mirip anak tangga dengan beberapa undakan atau sejumlah rak. Bahan dapat berupa bambu atau pipa paralon, bahkan kaleng bekas. Inilah keunggulan lain vertikultur memanfaatkan benda-benda bekas di sekitar kita.

Teknik budidaya vertikultur hampir sama dengan budidaya biasa. Tahapannya ialah pembuatan wadah tanam vertikultur, pengadaan media, persiapan bibit, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

Apabila kamu mempunyai tanaman sendiri dan dikonsumsi sendiri, akan lebih hemat. Bagaimana? Berminat untuk mencoba membudidayakan tanaman sayuran dengan cara vertikultur atau hidroponik?

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara!

1. Kunjungi tempat budidaya tanaman sayuran secara hidroponik atau vertikultur, kemudian amati.
2. Wawancara petani dan tanyakan hal-hal berikut.
 - a. Apa jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan?
 - b. Apa bahan dan alat yang diperlukan?
 - c. Bagaimana memilih bahan yang baik?
 - d. Bagaimana teknik budidaya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
 - e. Apa kesulitan/tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budidaya?
 - f. Apa keunggulan budidaya tanaman dengan teknik modifikasi media yang dilakukan?
 - g. Pertanyaan lain yang kamu anggap penting.
3. Jika tidak ada tempat budidaya secara hidroponik dan vertikultur di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lainnya (video tentang budidaya tersebut!)
4. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasinya. (Lihat LK-8)
5. Presentasikan hasil observasi dan wawancara di depan kelas!

Prakarya

123

Pengayaan

Membuat gambar model vertikultur.

Remedial

Mencari berbagai gambar tentang model vertikultur tanaman sayuran.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan observasi dan wawancara adalah:

1. Sikap yaitu keaktifan saat wawancara, sopan, kerjasama dan toleransi.
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan.
3. Keterampilan yaitu kemampuan bertanya dan menggali informasi.

Proses Pembelajaran

1. Pada bagian ini disajikan contoh tahapan kegiatan budidaya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik. Hal ini memberikan gambaran kepada peserta didik seperti apa tahapan kegiatan budidaya.
2. Tambahkan beberapa contoh referensi buku atau artikel yang dapat menambah wawasan terkait hidroponik.

Lembar Kerja 7 (LK-7)

Kelompok :

Nama anggota:

Kelas :

Tanaman sayuran yang dibudidayakan:

Nama petani :

Lokasi :

Bahan	Alat
• • •	• • •

Teknik Budidaya

1. Pembibitan
2. Pengolahan lahan
3. Penanaman
4. Pemeliharaan
5. Panen
6. Pascapanen

E. Tahapan Modifikasi Media Tanam Tanaman Sayuran

Setelah mengamati dan melakukan wawancara dengan petani, berikut ini diuraikan bagaimana tahapan budidaya tanaman sayuran dengan modifikasi media tanam. Membudidayakan tanaman pakcoy dengan teknik budidaya hidroponik sederhana merupakan contoh yang bisa kamu praktikkan.

1. **Perencanaan**
 - a. menentukan jenis tanaman sayuran yang akan dibudidayakan,
 - b. menentukan teknik modifikasi media tanam,
 - c. membuat jadwal kegiatan budidaya,
 - d. menyusun kebutuhan sarana dan alat, dan
 - e. menentukan tugas tiap individu.

124Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

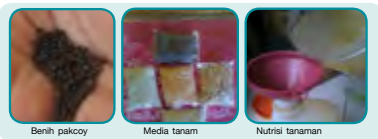
Tanaman hidroponik sangat tergantung sekali pada campuran atau komposisi nutrisi yang diberikan. Persyaratan pertumbuhan optimal tanaman ditentukan oleh keadaan larutan dan sirkulasinya. Nilai pH larutan nutrisi perlu diupayakan pada kisaran 5,5 sampai 6.5 sesuai untuk tanaman yang dibudidayakan. Tanaman yang dibudidayakan secara hidroponik dapat tumbuh dengan baik jika memperoleh hara, air dan oksigen yang cukup.

Proses Pembelajaran

1. Berikan pemahaman pada peserta didik tentang alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan budidaya secara hidroponik.
2. Manfaatkan barang bekas yang ada di sekitarmu sebagai alat yang digunakan untuk budidaya tanaman sayuran secara hidroponik
3. Mintalah peserta didik merancang model wadah hidroponik. Berikan penjelasan gambar dan alasan memilih bahan dan model tersebut.

2. Persiapan Sarana Produksi

Bahan



Benih pakcoy Media tanam Nutrisi tanaman

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Gambar 5.24 Bahan budidaya hidroponik

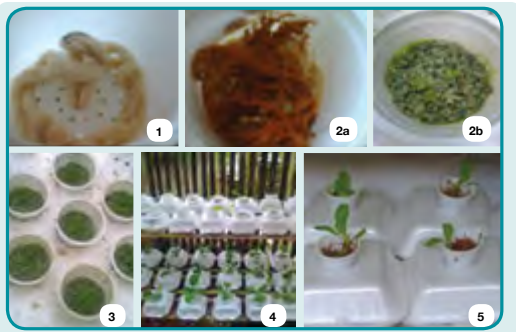
Alat



Wadah tanam Sumbu Wadah nutrisi Rak penyimpanan

(Sumber: Dokumen Kemdikbud) Gambar 5.25 Alat budidaya hidroponik

3. Proses Budidaya Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Sederhana (Wick System)



(Sumber: Dokumen Kemdikbud) Gambar 5.26.a Proses budidaya tanaman pakcoy secara hidroponik

Informasi untuk Guru

Wick hydroponic system merupakan hidroponik dengan menggunakan sumbu untuk membantu tanaman dalam menyerap air nutrisi dari wadah tamping. Sistem sumbu (*wick*) adalah tipe hidroponik yang paling sederhana. Sistem ini adalah sistem pasif, yang artinya tidak ada sistem yang bergerak. Larutan nutrisi diserap oleh media tanam dari tandon menggunakan sumbu (memanfaatkan daya kapilaritas sumbu). Sistem ini dapat menggunakan bermacam-macam media tanam, diantaranya: batu kerikil, perlit, vermikulit, dan sabut kelapa.

Proses Pembelajaran

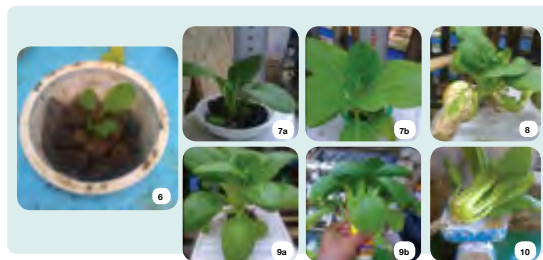
1. Peserta didik mengamati teknik budidaya tanaman sayuran secara hidroponik.
2. Tanyakan pada peserta didik hal yang tidak dipahami dari gambar.
3. Berilah pemahaman tambahan tentang teknik budidaya tanaman sayuran secara hidroponik

Remedial

Peserta didik menyusun gambar kegiatan budidaya dan menamai tahapan dari teknik budidaya hidroponik

Pengayaan

Peserta didik menjelaskan kembali teknik budidaya pada setiap tahapan dengan kalimat sendiri.



Keterangan gambar:

1. Lubangi wadah tanam dan beri sumbu.
2. a-b Masukkan sabut kelapa atau zeolit di atas sumbu kemudian tanam bibit secara langsung.
3. Simpan di atas cairan nutrisi. Wadah cairan nutrisi diberi lubang untuk sirkulasi udara. Isi cairan nutrisi seminggu sekali. Makin besar tanaman, frekuensi penambahan cairan makin sering. Nutrisi yang digunakan ialah NPK dengan dosis 3 gram per liter atau nutrisi hidroponik yang sudah jadi.
4. Susun di rak, letakkan di tempat yang terkena sinar matahari.
5. Bibit yang sudah tumbuh.
6. Setelah bibit tumbuh baik, masukkan kerikil secara bertahap untuk menopang batang.
7. a – b Lakukan pengamatan pertumbuhan tanaman.
8. Pengendalian serangan OPT secara rutin. Jika terdapat hama atau penyakit, segera tangani. Lakukan pemeliharaan dengan cara menggantung daun atau tanaman yang tumbuh kurang baik.
9. a-b Pakcoy siap panen umur 45 hari setelah tanam.
10. Pakcoy hasil panen, satu tanaman bisa mencapai 100 g.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.27 Tanaman yang tumbuh tidak normal

Keberhasilan kegiatan budidaya tanaman sayuran dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman yang baik sesuai umurnya. Pertumbuhan tanaman yang baik ditentukan oleh berbagai faktor. Misalnya lingkungan dan perawatan yang dilakukan.

Tanaman hidroponik dapat tumbuh dengan baik apabila lingkungan akar memperoleh cukup udara, air, dan hara. Tanaman dapat gagal tumbuh jika faktor pendukung tidak terpenuhi. Gambar 5.27 menunjukkan tanaman yang tumbuh tidak normal.

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan merancang kegiatan modifikasi media tanam tanaman sayuran secara berkelompok. Hal yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budidaya dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, teknik modifikasi, analisa kebutuhan bahan dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, serta pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budidaya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan modifikasi media tanam.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudidayakan dilihat dari berbagai aspek.
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.

Tugas Kelompok

Praktik budidaya tanaman sayuran dengan modifikasi media tanam.

1. Rancanglah perencanaan kegiatan budidaya tanaman sayuran dengan memodifikasi media tanam sesuai daerah setempat.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kamu dapatkan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budidaya dan pembagian tugas. (Lihat LK-8)
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
6. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
7. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan. (Lihat LK-9)
8. Ambil gambar pada setiap tahapan kegiatan.
9. Buatlah laporan kegiatan budidaya tanaman sayuran dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan budidaya. (Lihat LK-10)

Catatan:
Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik kegiatan budidaya tanaman sayuran. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan!

Tips

Lembar Kerja 8 (LK-8)

Nama kelompok :

Kelas :

Jenis tanaman sayuran :

Jadwal Kegiatan Budidaya

No.	Kegiatan	Minggu Ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Pembuatan media tanam									
2.	Pembibitan									
3.	Pesanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyulaman									
	Pegasilan nutrisi									
	Penyiangan									
5.	Pengendalian OPT									
	Planen									
6.	Pasca panen									
	Pengumpulan									
	Penyortiran									

1. Kegiatan budidaya perlu dilakukan dengan penuh kesabaran, ketelatenan dan ketelitian. Disiplin dan bertanggung jawab melakukan pemeliharaan tanaman. Perhatikan setiap proses yang harus dilakukan dan laksanakan tepat waktu.

2. Jika mengalami kegagalan, tidak perlu putus asa. Terus mencoba dan pelajari kekurangannya.

3. Jika berhasil kamu akan merasa puas bisa memetik hasil usaha dan kerja keras. Tak lupa selalu bersyukur atas nikmat Tuhan Yang Maha Esa.

Prakarya 127

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan diskusi dan presentasi

1. Sikap yaitu percaya diri, toleransi, kerjasama dan keaktifan saat diskusi.
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan hasil diskusi.
3. Keterampilan yaitu kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian serta kemampuan mengemukakan pendapat.

Setelah presentasi peserta didik diminta melakukan *self reflection*. Peserta didik lain memberikan penilaian presentasi (lakukan penilaian antar teman).

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan mempraktikkan kegiatan modifikasi media tanam tanaman sayuran. Keegiatannya yaitu sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
2. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
3. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
4. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
5. Fotolah/gambarkan setiap tahapan kegiatan.
6. Disiplin dan penuh tanggung jawab merawat tanaman.
7. Perhatikan keselamatan kerja selama kegiatan.

Beri penguatan pada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, dan sabar.

Interaksi Orang Tua

Kegiatan praktik budidaya dilakukan di sekolah secara berkelompok. Praktikkan kegiatan budidaya tanaman sayuran bersama keluarga di rumah.

Peserta didik membawa satu tanaman untuk dirawat di rumah.

Pengayaan

Peserta didik membandingkan keadaan tanaman yang ditanam di rumah dan sekolah.

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

Pada proses kegiatan budidaya, kamu perlu memahami keselamatan kerja. Tips berikut ini perlu diperhatikan saat kegiatan budidaya.

1. Hati-hati saat menggunakan pupuk dan pestisida yang berbahan kimia.
2. Gunakan masker, sarung tangan, dan baju tertutup saat menyemprot pestisida.
3. Lebih disarankan menggunakan pupuk dan pestisida alami yang lebih aman dan tidak merusak lingkungan.
4. Cuci tangan menggunakan sabun setelah melakukan kegiatan.

Lakukan pengamatan dengan teliti. Amati setiap proses, kemudian catat semua informasi yang didapat. Kamu akan merasakan keagungan dan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa melalui berbagai ciptaan-Nya, dengan mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Lembar Kerja 9 (LK-9)

Jenis tanaman sayuran yang dibudidayakan:

Tempat menanam:

Tanggal tanam:

Pengamatan Budidaya

Hari pengamatan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Keterangan
Hari ke-3			
Hari ke-6			
Hari ke-9			
Hari ke-12			
Hari ke-22			
Hari ke-29			
Hari ke-36			
Hari ke-43			
Hari ke-50			

Lembar Kerja 10 (LK-10)

Kelompok :

Nama anggota :

Kelas :

Laporan Praktik Budidaya Tanaman Sayuran

1. Perencanaan
Menentukan jenis tanaman, modifikasi media tanam atau, membuat jadwal kegiatan budidaya, menyusun kebutuhan sarana produksi dan menentukan tugas individu
2. Persiapan sarana produksi
Mempersiapkan bahan dan alat
3. Proses modifikasi media tanam
Persiapan media, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT) panen dan pascapanen
4. Evaluasi kegiatan budidaya tanaman sayuran

Proses Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan praktik budidaya, mintalah peserta didik memberikan penilaian kelompok dan refleksi diri.

Peserta didik diminta mengungkapkan pengalamannya selama melaksanakan kegiatan budidaya tanaman sayuran dengan memodifikasi media tanam.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut hal-hal berikut.

1. Setelah belajar budidaya tanaman sayuran secara hidroponik dan vertikultur, berminatnkan menerapkan dan mengembangkan budidaya tersebut di lingkunganmu?
2. Adakah ide/inspirasi untuk mengembangkan tanaman khas daerah mu/Indonesia yang cocok dengan teknik tersebut?

Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik kegiatan memodifikasi media tanam tanaman sayuran bersama kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan budidaya dengan baik? Evaluasi kelompokmu dalam mempraktikkan kegiatan modifikasi media tanam tanaman sayuran tersebut. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Nama kelompok:.....
 Nama siswa:.....

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan hasil kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Ungkapkan yang kamu rasakan, setelah mempelajari modifikasi media tanam tanaman sayuran, mengenai hal-hal berikut.

1. Keragaman media tanam di daerahmu.
2. Teknik modifikasi media tanam
3. Kunjungan pada tempat budidaya tanaman sayuran dengan teknik hidroponik dan vertikultur atau melalui sumber/referensi bacaan tentang budidaya tanaman sayuran yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
5. Pengalaman dalam melaksanakan praktik budidaya tanaman sayuran dengan memodifikasi media tanam (mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan teknis budidaya dari pembibitan sampai pascapanen) secara kelompok.
6. Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial dari kegiatan budidaya tanaman sayuran dengan memodifikasi media tanam.

Prakarya 129

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan praktik budidaya adalah sebagai berikut.

1. Proses budidaya yaitu penilaian sikap (sungguh-sungguh, teliti, tekun, disiplin, bertanggung jawab, mandiri, dan kerjasama); penilaian pengetahuan: kesesuaian materi, teknik dan prosedur; keterampilan (praktik teknik budidaya).
2. Produk hasil berdasarkan hasil budidaya, laporan kegiatan budidaya, dan presentasi.

Informasi untuk Guru

Pemerintah menggulirkan program Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL). Program ini diharapkan diadopsi oleh seluruh daerah di Indonesia. Program ketahanan pangan yang bermula dari lingkungan terkecil, yaitu rumah. Setiap rumah tangga diharapkan mengoptimalkan sumberdaya yang dimiliki, termasuk pekarangan untuk menyediakan pangan bagi keluarga.

Rumah pangan lestari mengusahakan pekarangan secara intensif. Memanfaatkan sumberdaya lokal secara bijaksana dan menjamin kesinambungan penyediaan bahan pangan rumah tangga yang berkualitas dan beragam.

Interaksi Orang Tua

Setelah peserta didik mengetahui M-KRPL dan mempraktikkan budidaya tanaman sayuran, lakukan hal berikut bersama orang tua di rumah:

1. Diskusikan dengan orang tua tentang M-KRPL.
2. Apa pendapat orang tua tentang M-KRPL.
3. Buatlah rancangan dan rencana menciptakan KRPL di rumah.
4. Mulailah dari yang paling sederhana disesuaikan dengan keadaan pekarangan.

Proses Pembelajaran

Mintalah peserta didik mengamati berbagai gambar M-KRPL.

1. Apa pendapat peserta didik melihat gambar tersebut?
2. Apa yang peserta didik rasakan jika melihat pekarangan seperti pada gambar?
3. Apa manfaatnya?
4. Berminatkah menciptakan KRPL di rumah?
5. Peserta didik membuat rancangan sederhana bentuk M-KRPL di rumah/sekolah berdasarkan pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran.

Info M-KRPL



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 5.28 Budidaya secara hidroponik di pekarangan



(Sumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Sukabumi)
Gambar 5.29.a Warung hidup di pekarangan

Pernahkah kamu mendengar istilah M-KRPL? M-KRPL singkatan dari Model Kawasan Rumah Pangan Lestari yang merupakan himpunan dari Rumah Pangan Lestari. Program ini digulirkan pemerintah dengan prinsip pemanfaatan pekarangan yang ramah lingkungan. M-KRPL dirancang untuk pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi keluarga serta diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal dan pelestarian tanaman pangan untuk masa depan serta peningkatan pendapatan yang akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kamu telah mempelajari dan mempraktikkan budidaya tanaman sayuran. Hal tersebut dapat kamu terapkan secara berkelanjutan baik di lingkungan rumah maupun sekolah.



(Sumber: Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Sukabumi)
Gambar 5.29.b Pemanfaatan pekarangan di daerah Kota Sukabumi

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta memberikan kesimpulan setelah mempelajari materi budidaya tanaman sayuran.

Guru menggunakan metode permainan untuk mengetahui informasi atau kesimpulan materi yang sudah dipelajari. Permainan bisa dilakukan dengan melemparkan bola plastik ke peserta didik, kemudian yang mendapatkan bola menyampaikan kesimpulannya tentang materi yang dipelajari dalam satu kalimat. Peserta didik yang sudah mendapatkan bola dan menyampaikan kesimpulannya akan meneruskan melempar bola pada peserta didik lainnya. Kegiatan bisa juga dilakukan dengan mengucapkan satu kata yang berhubungan dengan materi yang dipelajari atau hal yang dirasakan selama belajar tentang budidaya tanaman sayuran.

Dari kesimpulan yang disampaikan peserta didik, secara umum guru bisa mengetahui sejauh mana pemahaman materi yang telah disampaikan dan perasaan peserta didik belajar budidaya tanaman sayuran selama satu semester.

Rangkuman

1. Sayuran merupakan bahan pangan asal tumbuhan yang mempunyai kadar air dan serat tinggi, banyak mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh.
2. Sayuran dikelompokkan berdasarkan bagian yang dapat dimakan atau dimanfaatkan. Bagian tanaman yang dapat dimakan atau dimanfaatkan berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah, dan biji.
3. Sarana produksi budidaya tanaman sayuran meliputi bahan: benih/bibit, media tanam, pupuk (organik dan anorganik), pestisida (alami dan buatan), alat pengolahan tanah dan perawatan.
4. Teknik budidaya tanaman sayuran meliputi: pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT), panen, dan pascapanen.
5. Hidroponik adalah salah satu teknologi budidaya tanaman tanpa tanah dengan pemberian hara tanaman yang terkendali.
6. Vertikultur merupakan teknik budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat, baik *indoor* maupun *outdoor*.

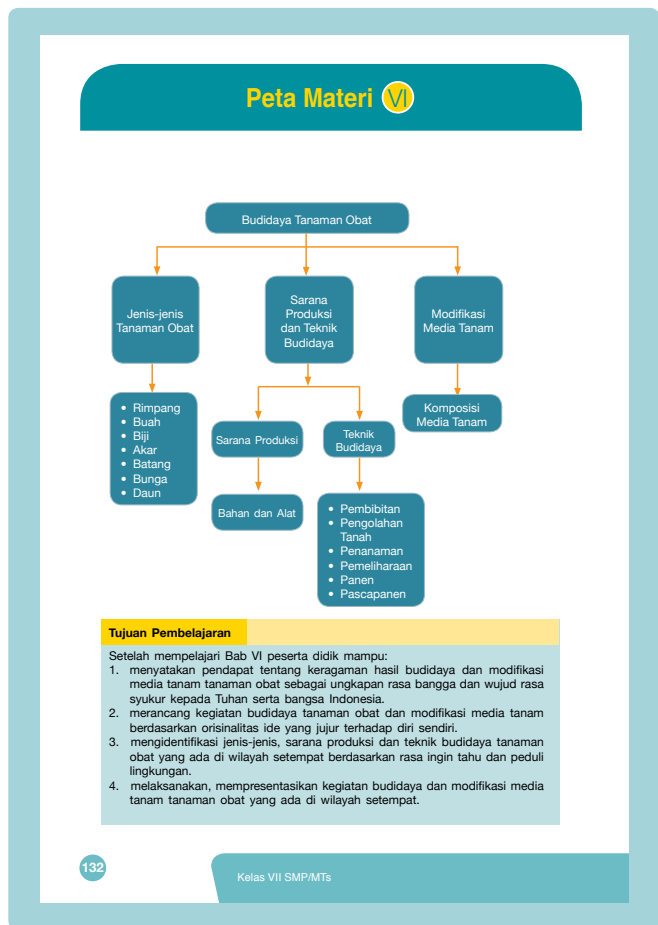
Informasi untuk Guru

Materi pokok pada bagian ini adalah budidaya tanaman obat. Pembahasan budidaya tanaman obat terbagi tiga, yaitu jenis-jenis tanaman obat, sarana produksi dan teknik budidaya tanaman obat dan modifikasi media tanam tanaman obat. Jenis jenis tanaman obat meliputi tanaman obat rimpang, buah, biji, akar bunga, daun, dan batang. Sarana produksi meliputi: bahan dan alat. Teknik budidaya meliputi pembibitan, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, panen dan pasca panen. Modifikasi media tanam meliputi komposisi media tanam. Guru bisa menyampaikan apa, mengapa, dan bagaimana tentang tanaman obat yang ada di Indonesia. Tanaman obat merupakan kekayaan sumberdaya alam yang patut disyukuri sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa.

Proses Pembelajaran

Gambar di samping adalah peta dari materi buku. Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Bagaimana membaca peta materi?
2. Hal-hal yang tidak dipahami dari peta materi.
3. Ajak peserta didik mengemukakan pendapat dengan percaya diri.
4. Peserta didik dapat membuat peta materi sendiri.



Informasi untuk Guru

Dalam bidang tanaman obat, Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang keanekaragaman hayatinya terbesar kedua setelah Brazil. Hal ini sangat potensial dalam mengembangkan tanaman obat yang berbasis pada tanaman obat kita sendiri. Lebih dari 1000 spesies tumbuhan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat. Tumbuhan tersebut memiliki potensi yang sangat baik untuk dikembangkan menjadi obat

Pemanfaatan tumbuhan obat yang telah berlangsung sejak zaman nenek moyang menghasilkan sebuah kearifan tersendiri. Kearifan tersebut muncul dalam bentuk budaya pemanfaatan nilai khasiat dari tumbuhan obat. Tanaman obat adalah tanaman yang sebagian atau seluruh tanamannya dimanfaatkan sebagai obat, bahan atau ramuan obat

Arahkan peserta didik untuk bangga dengan berbagai produk tanaman obat yang dihasilkan. Mau memperkenalkan dan cinta produk tanaman obat asli Indonesia perlu dibudayakan.

Pengayaan

Peserta didik memberikan contoh jenis tanaman obat yang biasa dipakai penduduk Indonesia. Gali lebih jauh tentang informasi jenis tanaman obat daerah setempat. Manfaatkan gambar dan contoh tanaman obat yang ada dari daerah setempat. Ingatkan untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Remedial

Peserta didik mengetahui bagian-bagian mana saja dari tanaman obat yang bisa digunakan sebagai obat. Peserta didik minimal harus menguasai jenis-jenis tanaman obat yang ada pada gambar, nama tanaman dan bagian yang digunakan sebagai obat.

Bab VI

Budidaya Tanaman Obat



Sumber: Dokumen KEMKES
Gambar 6.1. Tanaman obat dan produk yang dihasilkan

Tugas Individu

Amati Gambar 6.1. Pernahkah kamu melihat tanaman tersebut di lingkunganmu? Apa yang kamu ketahui tentang tanaman pada gambar tersebut? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan di depan kelas.

Informasi untuk Guru

Pekarangan adalah lahan di sekitar rumah yang ditanami berbagai jenis tanaman, baik tanaman semusim maupun tanaman tahunan

Model pembelajaran kolaborasi (*collaboration learning*) menempatkan peserta didik dalam kelompok kecil dan memberi tugas dimana mereka saling bergantung satu sama lainnya untuk menyelesaikan tugas atau pekerjaan kelompok.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kolaborasi dapat digunakan pada kegiatan ini.

1. Ajak peserta didik untuk melihat kembali gambar tanaman obat. Tanyakan pada mereka, pernahkah melihat tanaman tersebut sebelumnya?
2. Buatlah beberapa kelompok untuk melakukan pengamatan, beri nama kelompok dengan nama-nama tanaman obat yang ada. Kegiatan bisa dilakukan dengan metode jigsaw.
3. Guru membagikan beberapa tanaman obat yang berbeda untuk tiap kelompok.
4. Setiap kelompok berkeliling untuk mengamati dan mencatat ciri-ciri fisik dan bagian tanaman yang bisa dimanfaatkan untuk obat.

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas diskusi dari peserta didik. Penilaian yang dapat diamati pada bagian ini:

1. Sikap :keaktifan saat diskusi, kerjasama, toleransi (mau mendengar dan menerima pendapat orang lain).
2. Pengetahuan: kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata
3. Keterampilan: kemampuan mengemukakan pendapat.

A. Jenis-Jenis Tanaman Obat

Gambar 6.1 adalah gambar tanaman yang biasa ditanam di sekitar pekarangan. Tanaman tersebut selain untuk keindahan juga bisa bermanfaat untuk kesehatan. Pernahkah kamu mendengar istilah apotek hidup atau tanaman obat keluarga (toga)? Apotek hidup atau toga adalah kegiatan budidaya tanaman obat di halaman rumah atau pekarangan, sebagai antisipasi pencegahan maupun mengobati secara mandiri menggunakan tanaman obat yang ada.

Budidaya tanaman obat dari hari ke hari makin berkembang, seiring dengan kesadaran penggunaan obat alternatif dari bahan alami atau herbal. Indonesia kaya akan aneka ragam tanaman obat. Spesies tumbuhan di Indonesia kurang lebih 30.000, sebagian besar merupakan tumbuhan obat. Hal ini merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa yang patut kamu syukuri.

Tanaman obat merupakan jenis tanaman yang sebagian atau seluruh tanamannya digunakan sebagai obat, bahan atau ramuan obat-obatan. Budidaya tanaman obat merupakan suatu cara pengelolaan tanaman sehingga tanaman obat yang dihasilkan bermutu baik. Pernahkah kamu memanfaatkan tanaman untuk tujuan pengobatan?

Lihat kembali tanaman obat pada gambar 6.1. Adakah tanaman obat tersebut di pekarangan rumahmu? Amati jenis tanaman obat yang ada di sekitarmu! Lihat ciri-cirinya, bagian yang dimanfaatkan dan kegunaannya untuk kesehatan.

Info

Tanaman obat didefinisikan sebagai jenis tanaman yang sebagian atau seluruh tanamannya digunakan sebagai obat, bahan atau ramuan obat-obatan.

Tugas Kelompok

Diskusi

1. Apa saja tanaman obat yang ada di sekitarmu? Tuliskan ciri-ciri fisik tanaman, bagian yang dimanfaatkan serta kegunaannya untuk kesehatan.
2. Ungkapkan perasaan yang timbul terhadap karunia Tuhan dengan adanya beragam tanaman obat yang dapat tumbuh di negara tercinta Indonesia. (Lihat LK-1)

Informasi untuk Guru

Tanaman obat dapat dimanfaatkan sebagian atau seluruh tanamannya. Bagian tanaman yang dapat dimanfaatkan bisa berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah ataupun biji.

Begitu banyak jenis tanaman yang berkhasiat obat bagi tubuh manusia. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat keberagaman tanaman obat yang bisa dimanfaatkan oleh manusia dalam kehidupannya.

Pengayaan

Peserta didik memberikan contoh tanaman obat selain yang tertera di gambar. Jelaskan ciri-ciri, bagian yang dimanfaatkan, dan kegunaannya.

Remedial

Menyebutkan kembali jenis-jenis tanaman obat yang telah dipelajari. Menjelaskan ciri-ciri, bagian yang dimanfaatkan dan kegunaan minimal tiga tanaman obat.

Lembar Kerja 1 (LK-1)

Nama :

Kelas :

Identifikasi Tanaman Obat

Nama Tanaman Obat	Ciri-Ciri Fisik	Bagian yang Dimanfaatkan	Kegunaan

Ungkapkan perasaanmu _____

Tanaman obat dapat tumbuh dengan baik hampir di seluruh wilayah Indonesia. Setiap daerah mempunyai keunggulan produk tanaman obat yang dihasilkan. Adakah tanaman obat produk unggulan daerahmu? Beragam jenis tanaman obat mulai dikembangkan dan diteliti secara klinis khasiatnya. Tanaman obat dapat dimanfaatkan berdasarkan bagian tanaman, seperti: daun, akar, rimpang, buah, dan bunga. Berikut contoh beberapa jenis tanaman obat berdasarkan bagian yang dimanfaatkan.

Rimpang	Daun	Buah	Bunga
<ul style="list-style-type: none">• Kunyit• Jahe	<ul style="list-style-type: none">• Katuk• Sirih	<ul style="list-style-type: none">• Jeruk nipis• Mengkudu	<ul style="list-style-type: none">• Rosela• Mahkota dewa

Akar	Batang	Biji
<ul style="list-style-type: none">• Akar wangi• Pasak bumi	<ul style="list-style-type: none">• Kayu manis• Brotowali	<ul style="list-style-type: none">• Lada• Jintan

Setiap jenis tanaman membutuhkan kondisi lingkungan yang berbeda. Kita perlu mengetahui syarat tumbuh dan karakteristik setiap jenis tanaman obat yang akan dibudidayakan. Berikut ini deskripsi beberapa jenis tanaman obat.

Prakarya

135

Proses Pembelajaran

1. Peserta didik menyebutkan kembali jenis-jenis tanaman obat yang telah dipelajari.
2. Mengelompokkan jenis-jenis tanaman obat di atas berdasarkan bagian yang dimanfaatkannya. Kegiatan bisa dilakukan dengan model permainan. Gunakan kartu gambar tanaman obat.
3. Tambahkan dengan berbagai jenis tanaman yang peserta didik ketahui.
4. Siapkan bahan tambahan berupa buku, majalah dan koran yang memuat informasi tanaman obat.

Informasi untuk Guru

Setiap tanaman obat mempunyai karakteristik berbeda-beda. Hal ini perlu diperhatikan sebelum memulai budidaya. Mengetahui berbagai informasi tentang tanaman meliputi: jenis tanaman, morfologi tanaman (batang, daun, dan bunga), cara perkembangbiakan, adaptasi lingkungan (cocok di dataran tinggi atau rendah), cara pemeliharaan. Umur panen dan manfaatnya

Guru perlu menguasai/ mempunyai informasi tentang berbagai tanaman obat yang ada di daerah sekitar dan daerah lain.

Interaksi Orang Tua

Himbau orang tua untuk mengenalkan berbagai macam jenis tanaman obat beserta fungsinya. Mintalah orang tua berbagi cerita dan pengalamannya memanfaatkan tanaman obat.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan berbagai jenis tanaman obat, deskripsi tanaman serta manfaatnya.

Sebelum memberikan informasi deskripsi tanaman, gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui tentang tanaman obat. Guru menyiapkan gambar atau tanaman obat dan produknya.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Nama tanaman?
2. Bagaimana morfologinya?
3. Ada berapa jenis tanaman obat tersebut?
4. Bisa hidup dengan baik di daerah mana?
5. Bagaimana cara membudidayakannya?
6. Bagaimana cara memeliharanya?
7. Berapa lama umurnya sampai bisa dipanen?
8. Apa manfaat tanaman obat tersebut?



Sumber: <http://supdherhabalalang.blogspot.com>
Gambar 6.2 Temulawak

1. Temulawak

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) banyak ditemukan di daerah tropis. Temulawak dapat tumbuh di daerah dataran rendah hingga dataran tinggi sampai dengan ketinggian 1.500 meter di atas permukaan laut (dpl). Temulawak dapat berkembang biak di tanah sekitar tegalan pemukiman, terutama pada tanah gembur agar rimpangnya dapat tumbuh besar.

Rimpang temulawak sudah lama digunakan sebagai bahan ramuan obat di Indonesia. Aroma dan warna khas rimpang temulawak berbau tajam dan dagingnya berwarna kekuningan. Temulawak dapat digunakan untuk mengobati penyakit maag, sembelit, sariawan, cacar air, asma, dan sakit kepala.



Sumber: www.nagurasi.com
Gambar 6.3 Jeruk nipis

2. Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) termasuk tumbuhan perdu yang banyak memiliki dahan dan ranting. Tanaman jeruk nipis menyukai tempat dengan sinar matahari langsung. Jeruk nipis dapat tumbuh di ketinggian tempat 200-1.300 m dpl dengan kelembapan sedang hingga tinggi. Bagian jeruk nipis yang sering dimanfaatkan sebagai obat adalah buahnya. Buah jeruk nipis yang sudah tua rasanya asam. Buah jeruk nipis dapat mengobati penyakit batuk, influenza, demam, sembelit, dan bau badan.



Sumber: www.dipak.net.id
Gambar 6.4 Sirih

3. Sirih

Sirih (*Piper betle*) termasuk jenis tumbuhan rambat dan tumbuh bersandar pada pohon lain. Tanaman sirih menyukai tempat dengan cahaya matahari penuh. Sirih dapat ditemui mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan ketinggian 1.000 m dpl. Daun sirih umumnya digunakan untuk mengobati penyakit bau mulut, sakit gigi, keputihan, eksim, dan alergi. Daun sirih juga sering digunakan untuk kelengkapan 'nginang' (Jawa).



Sumber: www.dipak.net.id
Gambar 6.5 Pohon patah tulang

4. Patah Tulang

Tanaman patah tulang (*Euphorbia tricolor*) berasal dari Afrika. Tanaman ini menyukai tempat yang terkena sinar matahari langsung. Patah tulang dapat tumbuh di dataran sampai daerah di ketinggian 600 m dpl. Tanaman ini memiliki ranting bulat silindris, daunnya jarang, kecil, dan terletak pada ujung ranting yang masih muda.

Patah tulang biasanya digunakan sebagai tanaman pagar, tanaman hias, atau tumbuh liar. Hampir seluruh bagian tanaman patah tulang dapat digunakan sebagai obat. Akar dan rantingnya dapat mengobati penyakit lambung, rematik, dan nyeri syaraf. Bagian batang kayu dapat digunakan sebagai obat penyakit kulit, sakit gigi, dan radang telinga. Getahnya dapat mengobati sakit gigi, tetapi bila terkena mata, akan menyebabkan kebutaan. Cabang dan rantingnya bila dibakar, juga dapat mengusir nyamuk.

Pengayaan

Peserta didik mempresentasikan hasil pencarian info menggunakan media yang bisa memvisualisasikan gambar tanaman.

Remedial

Peserta didik bisa mempresentasikan minimal satu deskripsi tanaman obat.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari hasil pencarian informasi dan presentasi yaitu.

1. Sikap percaya diri
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan
3. Keterampilan yaitu kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian

Tugas Individu

Cari Info

1. Carilah informasi dari berbagai media (majalah, koran, buku dan internet) tentang deskripsi tanaman obat lainnya.
2. Presentasikan hasil penelusuranmu!

B. Sarana Produksi dan Teknik Budidaya Tanaman Obat

Pada Bab V, kamu sudah mengetahui tentang sarana produksi dan teknik budidaya tanaman sayuran. Secara umum teknik budidaya tanaman obat hampir sama dengan teknik budidaya tanaman sayuran. Teknik budidaya yang baik menentukan kualitas tanaman obat. Hal yang perlu diperhatikan adalah saat pembibitan. Jenis tanaman obat yang ada di Indonesia sangat beragam. Maka, cara perbanyakannya pun berbeda-beda. Berikut dijelaskan sarana produksi dan teknik budidaya tanaman obat.

1. Sarana Produksi Budidaya Tanaman Obat

Keragaman jenis tanaman obat memiliki pengaruh terhadap alat dan bahan produksi yang digunakan. Setiap jenis tanaman membutuhkan kondisi tanah tertentu untuk dapat tumbuh dengan baik. Tanaman obat tidak harus ditanam di kebun atau pekarangan, tetapi dapat juga ditanam di *polybag* atau pot.

Berikut bahan dan alat untuk budidaya tanaman obat sesuai dengan tempat membudidayakan.

a. Bahan

- 1) Benih atau bibit tanaman obat
- 2) Pupuk
- 3) Media tanam
- 4) Pestisida

b. Alat

- 1) Kebun/Pekarangan
 - a) Cangkul untuk membuat bedengan
 - b) Garpu untuk menggemburkan tanah
 - c) Kored untuk membersihkan gulma
 - d) Gembor untuk menyiram tanaman
- 2) Pot
 - a) *Polybag* pot atau wadah dari limbah botol mineral
 - b) Sekop untuk memasukkan media tanam ke dalam wadah
 - c) Cangkul

Prakarya 137

Setelah presentasi peserta didik diminta melakukan *self reflection*. Peserta didik lain memberikan penilaian presentasi.

Proses Pembelajaran

Ingatkan peserta didik sarana produksi pada kegiatan budidaya tanaman sayuran.

Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Bagaimana sarana produksi budidaya tanaman obat?
2. Bahan apa yang digunakan?
3. Apa yang harus diperhatikan saat memilih bahan untuk kegiatan budidaya tanaman obat?

Disajikan bibit dan benih. Peserta didik membedakan bibit dan benih.

Proses Pembelajaran

1. Pada pembelajaran ini peserta didik diperkenalkan berbagai cara perbanyak tanaman baik secara generatif atau vegetatif.
2. Mengingat kembali pelajaran IPA kelas 6 tentang perkembangbiakan tumbuhan. Apa yang peserta didik ketahui tentang stek, cangkok, okulasi, dan tunas.
3. Peserta didik menjelaskan cara berkembang biak tumbuhan berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

Pengayaan

Menambahkan tips perkembangbiakan vegetatif buatan. Memberikan contoh tanaman obat yang berkembang biak dengan cara vegetatif alami.

2. Teknik Budidaya Tanaman Obat

Teknik budidaya tanaman obat tidak jauh berbeda dengan teknik budidaya tanaman sayuran. Berikut ini beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya tanaman obat agar memperoleh hasil yang maksimal.

a. Pembibitan

Cara perbanyak bibit merupakan hal yang harus diperhatikan sebelum melakukan budidaya tanaman obat. Perbanyak bibit dapat dilakukan dengan cara vegetatif atau generatif.

1) Perbanyak generatif

Perbanyak generatif tanaman dilakukan dengan biji. Tanaman sebaiknya diperoleh dari tanaman induk yang sehat dan memiliki hasil baik. Biji bisa disemai di *polybag* atau bak persemaian. Bedengan semai sebaiknya ditutup untuk melindungi bibit dari pengaruh lingkungan yang kurang baik bagi pertumbuhan bibit. Bedengan persemaian harus memiliki drainase yang baik agar tidak tergenang air dan memiliki permukaan yang gembur agar dapat menampung air sisa resapan dari media pembibitan. Sebelum dipindahkan ke lahan, penutup dapat dibuka secara bertahap agar bibit dapat beradaptasi dengan lingkungan. Tanaman obat yang dapat diperbanyak dengan biji adalah kayu manis, belimbing wuluh, dan cengkih.

2) Perbanyak vegetatif

Keuntungan memperbanyak tanaman dengan cara vegetatif ialah dapat memperoleh hasil yang sama dengan tanaman induk dan membutuhkan waktu produksi yang lebih sedikit. Tanaman hasil perbanyak vegetatif memiliki perakaran yang kurang kuat. Perbanyak secara vegetatif dapat dilakukan secara alami dan buatan. Vegetatif alami dilakukan dengan tunas, rhizome, geragih, tunas, umbi batang, dan umbi lapis. Vegetatif buatan dilakukan dengan cara stek, runduk, okulasi, menyambung, dan cangkok.

Berikut contoh pembibitan tanaman obat secara vegetatif buatan.

a) Stek

Stek dilakukan dengan menanam potongan bagian tumbuhan. Bagian yang dapat dipotong misalnya batang dan daun. Tanaman obat yang dapat diperbanyak dengan stek batang adalah sirih, brotowali, dan lada. Batang dipotong sepanjang 10-30 cm dan ditanam pada *polybag* yang telah berisi media tanam.

Tips

Berikut tips melakukan perbanyak vegetatif buatan!

1. Alat yang digunakan untuk memotong harus bersih.
2. Batang yang sudah dikelupas harus dibersihkan dari kambium agar tidak berkaru lagi.
3. Saat menempel mata tunas pada batang, bagian mata tunas tidak boleh tertutupi oleh plastik pengikat.
4. Batang stek sebaiknya dipotong menyerong.

Informasi untuk Guru

Setiap jenis tanaman memiliki cara pembibitan yang berbeda-beda, untuk itu perlu diketahui juga cara perbanyakannya yang tepat untuk setiap jenis tanaman. Cara perbanyakannya juga dapat menentukan cara pembibitan yang akan dilakukan.

Pengayaan

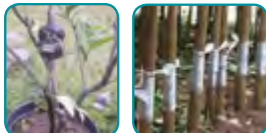
Peserta didik diminta mencari jenis-jenis tanaman obat dan cara perbanyakannya.

Proses Pembelajaran

1. Pada pembelajaran kali ini peserta didik diperkenalkan berbagai jenis tanaman obat dan cara perbanyakannya.
2. Guru menyiapkan informasi teknik perbanyakannya.
3. Mencari juga jenis tanaman obat dengan cara perbanyakannya yang berbeda.

b) Cangkok
Tanaman obat, terutama jenis tanaman tahunan, dapat diperbanyak dengan cangkok, seperti: mahkota dewa, melati, dan kenanga. Bagian batang tanaman yang dicangkok biasanya akan tumbuh akar setelah 1-3 bulan.

c) Okulasi
Okulasi adalah menggabungkan mata tunas suatu tumbuhan pada batang tumbuhan lain. Teknik ini biasanya digunakan untuk perbanyakannya tanaman obat tahunan seperti: kayu manis, pala, dan belimbing wuluh.



Cangkok **Okulasi**

(Sumber: bang.deptan.go.id, pustaka pertanian.blogspot.com)
Gambar 6.6 Teknik perbanyakannya vegetatif buatan

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Nama :

Kelas :

Nama Tanaman Obat	Teknik Perbanyakannya
1.	
2.	
3.	

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Perbanyakannya Tanaman

Nama :

Kelas :

Nama Tanaman :

Teknik Perbanyakannya :

Cara Perbanyakannya (Gambar dan Penjelasan)

4. Lakukan praktik perbanyakannya dengan kelompok.
5. Secara individu peserta didik membuat laporan hasil praktik.
6. Gambarkan proses perbanyakannya yang telah dipraktikkan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan praktik perbanyakannya yaitu:

1. Sikap: percaya diri, kerjasama, dan teliti.
2. Pengetahuan: kerincian, kesesuaian materi, teknik dan prosedur, serta kreativitas bentuk laporan.
3. Keterampilan: kemampuan melakukan praktik sesuai prosedur.

Tugas Kelompok

1. Carilah tiga jenis tanaman obat yang memiliki cara perbanyakannya yang berbeda.
2. Lakukan praktik perbanyakannya tanaman obat. (Lihat LK-2)

Tugas Individu

Berdasarkan praktik yang sudah dilakukan, gambar dan jelaskan proses salah satu teknik perbanyakannya. (Lihat LK-3)

Informasi untuk Guru

Teknik budidaya tanaman obat hampir sama dengan tanaman sayuran. Hal yang perlu diperhatikan dan diketahui adalah: cara perbanyakan, umur panen tanaman dan tujuan pemanfaatannya.

Misalnya jahe, bila digunakan sebagai bumbu dapur bisa dipanen pada umur 4 bulan. Sedangkan jahe untuk disimpan dalam waktu lama baru dapat dipanen pada umur delapan bulan. Jenis media tanam juga perlu diperhatikan karena berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman tersebut. Beberapa tanaman ada yang membutuhkan tanah yang selalu lembap, tetapi tidak tahan terhadap genangan air misalnya nilam.

Pengayaan

Peserta didik dapat menguraikan atau mencari definisi sendiri tentang tahapan kegiatan budidaya berdasarkan pemahaman yang dimiliki.

Proses Pembelajaran

Kegiatan diawali dengan tanya jawab. Menggali informasi tentang budidaya tanaman obat dari peserta didik berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang diketahui.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Pernahkah melihat proses kegiatan budidaya tanaman obat?
2. Apa teknik yang harus diperhatikan saat kegiatan budidaya?

Guru menyajikan video/gambar tahapan kegiatan budidaya.

b. Pengolahan tanah

Setiap jenis tanaman obat membutuhkan kondisi tanah tertentu agar dapat tumbuh dan berkembang optimal. Kondisi tanah yang gembur penting untuk pertumbuhan tanaman obat, khususnya untuk perkembangan rimpang pada tanaman temu-temuan. Jenis tanaman obat semusim atau tanaman berbentuk perdu membutuhkan bedengan untuk tempat tumbuhnya, tetapi tanaman obat tahunan tidak membutuhkan bedengan.

c. Penanaman

Lubang dan alur tanam dibuat pada bedengan. Jarak lubang tanam disesuaikan dengan kondisi tanah dan jenis tanaman. Saat penggalian lubang tanam, sebaiknya tanah galian tersebut dicampur dengan pupuk kandang atau kompos.

Tanaman obat yang tumbuhnya merambat, seperti sirih dan lada, membutuhkan tegakan. Tegakan dapat berupa panjatan hidup atau mati. Tegakan dapat dipasang kira-kira 10 cm dari tanaman. Tanaman panjatan hidup harus dipilih yang tumbuh cepat, kuat, dan berbatang lurus.

d. Pemeliharaan

- 1) Penyiraman
Frekuensi penyiraman dapat diatur sesuai dengan kondisi kelembapan tanah. Sebaiknya penyiraman dilakukan setiap hari, saat pagi dan sore hari. Sistem pembuangan air juga perlu diperhatikan karena beberapa jenis tanaman obat tidak tahan genangan air.
- 2) Penyulaman
Penyulaman adalah penanaman kembali tanaman yang rusak, mati atau tumbuh tidak normal.
- 3) Pemupukan
Pupuk yang digunakan sebaiknya pupuk organik karena pupuk anorganik dikhawatirkan dapat menimbulkan pengaruh kurang baik bagi senyawa/kandungan berkhasiat obat pada tanaman obat.
- 4) Penyiangian
Penyiangian gulma harus dilakukan agar tidak ada kompetisi antara tanaman budidaya dan gulma dalam mendapatkan hara dan cahaya matahari.
- 5) Pembumbunan
Pembumbunan dilakukan dengan tujuan untuk memperkokoh tanaman, menutup bagian tanaman di dalam tanah seperti rimpang, umbi atau akar, serta memperbaiki aerasi tanah.
- 6) Pengendalian OPT
Pengendalian OPT dapat dilakukan secara mekanis dan kimia. Pengendalian mekanis dilakukan dengan cara menangkap



(Sumber: Dokumen KEMKES)
Gambar 6.7 Pemeliharaan tanaman obat

Informasi untuk Guru

Kegiatan budidaya tanaman obat dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Semuanya dilakukan dengan sungguh-sungguh dan tekun. Ketika semua proses sudah dilewati maka akan mendapatkan hasilnya.

Pada pembelajaran ini dikaitkan dengan KI 2 tentang tanggung jawab, teliti, disiplin dan sungguh-sungguh melakukan sesuatu. Ajak peserta didik untuk memahami sebuah proses adalah bagian dari keberhasilan.

Bagian tanaman obat yang dimanfaatkan berbeda-beda setiap jenisnya. Karena itu penanganan panen dan pascapanennya perlu diperhatikan dengan baik, agar tidak merusak kandungan zat berkhasiat pada obat tersebut. Hati-hati saat memanen tanaman obat daun karena mudah rusak.

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai tanaman obat yang belum mengalami pengolahan.

OPT dan membuang bagian tanaman yang terserang penyakit. Pengendalian kimia dapat dilakukan dengan penyemprotan pestisida, disarankan menggunakan pestisida alami.

e. Panen dan Pascapanen

Cara penanganan setiap jenis tanaman obat berbeda-beda. Ada tanaman yang dapat dimanfaatkan seluruh bagian tanamannya ada pula yang dipanen hanya bagian tertentu saja. Umur panen dan bagian yang akan dipanen juga memengaruhi cara panen dan pengelolaan pascapanen.

1) Daun

Pemanenan daun tanaman obat harus dilakukan dengan hati-hati karena daun bertekstur lunak dan mudah rusak. Umur petik daun tiap tanaman juga berbeda, ada yang dipanen saat daun masih muda, seperti: kumis kucing dan teh. Ada pula tanaman yang dipanen saat daun sudah tua, contohnya: sirih dan mint. Daun yang dipanen untuk diambil minyak atsirinya juga harus dilakukan dengan hati-hati dan harus langsung diolah saat masih segar, agar tidak menghilangkan kandungan minyaknya.

2) Rimpang

Umumnya, rimpang dapat dipanen pada umur 8-12 bulan. Ketika daun tanaman sudah mulai menguning dan mengering, rimpang tanaman siap dipanen. Setelah dipanen, rimpang dibersihkan dari kotoran, benda asing, serta rimpang busuk. Selanjutnya, rimpang disortir berdasarkan umur dan ukuran rimpang. Setelah disortir, rimpang dicuci dengan air. Sebelum dikeringkan, rimpang harus dipotong-potong terlebih dulu. Pengeringan dapat dilakukan dengan sinar matahari, oven, atau *blower*. Selama pengeringan, seringkali ada kerusakan kimia.

3) Biji

Biji banyak mengandung tepung, protein, dan minyak. Kadar air biji saat dipanen berbeda-beda bergantung pada umur panen tanaman obat tersebut. Makin tua umur biji, makin rendah kadar airnya. Sebaiknya hindari tempat lembap untuk penyimpanan.

4) Akar

Akar yang mengandung banyak air pengeringannya dilakukan secara perlahan-lahan untuk menghindari pembusukan dan fermentasi.

Kamu telah mengetahui jenis, sarana, dan teknik budidaya tanaman obat. Kamu diminta melakukan observasi dan wawancara petani tanaman obat.



(Sumber: Teknologi pascapanen tanaman obat him. 18)
Gambar 6.7 Daun dewa



(Sumber: Teknologi pascapanen tanaman obat him. 33)
Gambar 6.9 Lengkuas



(Sumber: Teknologi pascapanen tanaman obat him. 28)
Gambar 6.10 Selasih



(Sumber: Teknologi pascapanen tanaman obat him. 18)
Gambar 6.11 Akar wangi

Syarat simplisia.

1. Bebas serangga dan kotoran hewan.
2. Warna dan bau asli.
3. Tidak berlendir, cendawan, menunjukkan tanda-tanda pengotoran lainnya.
4. Bebas bahan beracun dan berbahaya.

Proses Pembelajaran

1. Guru membawa berbagai jenis produk tanaman obat yang segar dan sudah dikeringkan.
2. Mengenal produk tanaman obat dengan kegiatan mencium tanaman obat dan menyebutkan nama tanaman.
3. Tanyakan pada peserta didik . Mengapa perlu melakukan penanganan pascapanen?

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan observasi dan wawancara adalah:

1. Sikap yaitu keaktifan saat wawancara, sopan, kerjasama dan toleransi
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan.
3. Keterampilan yaitu kemampuan bertanya dan menggali informasi.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kelompok digunakan pada kegiatan observasi dan wawancara.

1. Kegiatan dilakukan melalui observasi dan wawancara
2. Tempat observasi diusahakan tidak terlalu jauh dari area sekolah.
3. Sekolah bisa mendatangkan petani tanaman obat/ibu rumah tangga yang menanam tanaman obat di lingkungan sekitar.
4. Jika masih kesulitan maka bisa melihat video kegiatan budidaya.

5. Mintalah peserta didik menyiapkan daftar pertanyaan.
6. Beri penguatan bagaimana cara bertanya yang santun.
7. Menyimak dengan baik penjelasan yang diberikan.
8. Aktif bertanya tentang berbagai hal yang ingin diketahui.
9. Tuliskan hasil wawancara dan observasi.

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara

1. Kunjungi tempat budidaya tanaman obat, baik di kebun maupun lahan pekarangan, kemudian amati.
2. Wawancarai petani tanaman obat, tanyakan hal-hal berikut.
 - a. Apa jenis tanaman obat yang dibudidayakan?
 - b. Apa bahan dan alat yang diperlukan untuk kegiatan budidaya?
 - c. Bagaimana memilih benih yang baik?
 - d. Bagaimana teknik budidaya yang dilakukan mulai pemilihan bibit sampai pascapanen?
 - e. Apa kesulitan/tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan budidaya?
 - f. Apa keunggulan tanaman obat yang dibudidayakan?
3. Jika tidak ada tempat budidaya di lingkunganmu, carilah informasi dari buku sumber atau media lainnya.
4. Tulislah laporan hasil observasimu. Sertakan gambar untuk visualisasi.
5. Presentasikan di depan kelas! (Lihat LK-4)

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Tanaman obat yang dibudidayakan:

Nama Petani :

Lokasi :

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan: <ul style="list-style-type: none">•••	Alat: <ul style="list-style-type: none">•••
---	--

Teknik Budidaya:

1. Pembibitan
2. Pengolahan lahan
3. Penanaman
4. Pemeliharaan
5. Panen
6. Pascapanen

142 Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Fungsi herbarium secara umum sebagai berikut.

1. Sebagai pusat referensi; merupakan sumber utama untuk identifikasi tumbuhan bagi para ahli taksonomi, ekologi, petugas yang menangani jenis tumbuhan langka, pecinta alam, para petugas yang bergerak dalam konservasi alam.
2. Sebagai lembaga dokumentasi; merupakan koleksi yang mempunyai nilai sejarah, seperti tipe dari taksa baru, contoh penemuan baru, tumbuhan yang mempunyai nilai ekonomi dan lain-lain. Sebagai pusat penyimpanan data; ahli kimia memanfaatkannya untuk mempelajari alkaloid, ahli farmasi menggunakan untuk mencari bahan ramuan untuk obat kanker, dan sebagainya .

Kamu telah mengenal dan mengidentifikasi tanaman obat. Kamu dapat mengoleksi tanaman obat dalam bentuk herbarium. Tahukah kamu apa itu herbarium?

Herbarium merupakan istilah yang pertama kali digunakan oleh Turnefor (1700) untuk tumbuhan yang dikeringkan. Tanaman yang telah dikeringkan kemudian dilekatkan di atas kertas serta dicatatnya sebagai koleksi ilmiah. Herbarium merupakan kegiatan pengawetan yang biasa dilakukan sebagai sarana mengidentifikasi jenis tumbuhan. Ada tiga tahapan dalam membuat herbarium: (1). tahap pengumpulan; (2). tahap pengeringan; (3). tahap pembuatan (menempel dan menuliskan informasi).



(Sumber: botanicallyspeaking.wordpress.com)
Gambar 6.12 Herbarium

Tugas Individu

Membuat Herbarium

1. Carilah tanaman obat yang ada di sekitarmu! Buatlah herbarium dari tanaman tersebut!
2. Gunakan berbagai sumber media untuk melengkapi informasi tentang herbarium.

Kamu telah melakukan observasi dan wawancara kegiatan budidaya tanaman obat yang ada di lingkunganmu. Berikut ini diuraikan bagaimana tahapan budidaya tanaman obat. Tanaman obat yang akan dibudidayakan adalah jahe. Jahe bisa dibudidayakan di lahan atau pot.

C. Tahapan Budidaya Tanaman Obat

1. **Perencanaan**
 - a) Menentukan jenis tanaman obat yang akan dibudidayakan
 - b) Menentukan wadah untuk budidaya tanaman obat
 - c) Membuat jadwal kegiatan budidaya
 - d) Menyusun kebutuhan alat dan bahan
 - e) Menentukan tugas tiap individu

Proses Pembelajaran

Disajikan contoh herbarium. Minta peserta didik mengamati herbarium.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Nama tanaman yang ada pada herbarium.
2. Tahukah peserta didik tentang herbarium?
3. Apa fungsi herbarium?
4. Bagaimana cara pembuatannya?
5. Peserta didik diajak untuk menemukan/membangun pengertiannya sendiri tentang herbarium berdasarkan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki.
6. Guru memberikan penjelasan tambahan tentang herbarium.
7. Peserta didik membuat tiga buah herbarium tanaman obat.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini disajikan contoh persiapan budidaya tanaman obat. Hal ini memberikan gambaran kepada peserta didik bahan dan alat yang diperlukan.

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Bahan dan alat apa yang diperlukan untuk budidaya tanaman jahe?
2. Apakah benih merupakan bahan penting yang perlu diprioritaskan? Mengapa demikian?

Informasi untuk Guru

Bahan yang digunakan untuk budidaya tanaman obat perlu diperhatikan. Usahakan semua bahan berasal dari bahan organik. Pupuk dan pestisida yang digunakan termasuk pupuk dan pestisida alami.

Hal ini dilakukan untuk menjaga agar kandungan zat yang ada di dalam tanaman obat tidak mengalami kerusakan.

Pupuk dibedakan menjadi dua jenis yaitu.

1. Pupuk alami berasal dari tumbuhan atau kotoran hewan yang terurai dengan sendirinya di dalam tanah. Pupuk alam dibedakan menjadi pupuk hijau, pupuk kandang dan pupuk kompos.
2. Pupuk buatan adalah semua jenis pupuk yang dibuat atau disintesis oleh tangan manusia. Pupuk buatan dikatakan sebagai pupuk anorganik karena disusun atas senyawa-senyawa anorganik.

Pestisida dibedakan menjadi dua jenis yaitu.

1. Pestisida sintetik/buatan terbuat dari zat-zat kimia.
2. Pestisida alami merupakan produk alam dari tumbuhan seperti daun, bunga, buah, biji, kulit, dan batang.



Informasi untuk Guru

Jahe adalah tanaman herba semusim. Tanaman ini biasa digunakan sebagai tanaman obat dan bumbu masakan. Bagian tanaman jahe yang biasa dimanfaatkan adalah rimpang. Jahe dapat tumbuh dengan baik hingga ketinggian 1500 mdpl, dengan kondisi tanah yang gembur dan mengandung banyak humus. Kondisi tanah gembur penting untuk pertumbuhan rimpang jahe tersebut.

Interaksi Orang Tua

Peserta didik diminta berdiskusi dengan orang tua tentang pemanfaatan tanaman obat di keluarga. Tanaman obat apa saja yang sering dimanfaatkan.

Remedial

Memberi nama teknik budidaya sesuai gambar yang diberikan. Kemudian menyusunnya berdasarkan tahapan.

3. Proses Tanaman Obat (dalam pot/polybag)



a. Siapkan media tanam dengan mencampur tanah dan pupuk kandang. Tanah dipupuk dengan pupuk kandang yang sudah matang, minimal 0,5 kg/lubang tanam. Media disiapkan satu minggu sebelum penanaman.



b. Masukkan tanah ke dalam pot/polybag ukuran 5 kg sampai hampir penuh.



c. Bibit yang digunakan berumur 9-10 bulan. Kulit rimpang yang digunakan sebaiknya tidak terluka atau lecet. Benih ditanam dengan tunas menghadap ke atas.



d. Jahe tidak memerlukan air terlalu banyak. Siramlah secukupnya agar kondisi tanah tetap lembap.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud, <http://antarfoto.com>)
Gambar 6.15.a Proses budidaya tanaman jahe

Tips

Jika kamu menggunakan wadah tanaman dari limbah plastik atau kaleng bekas, buatlah lubang-lubang kecil di dasar wadah. Hal tersebut dilakukan agar kelebihan air tidak menggenang dan menyebabkan pembusukan akar tanaman.

Pengayaan

Peserta didik dapat menguraikan atau mencari definisi sendiri tentang tahapan kegiatan budidaya berdasarkan pemahaman yang dimiliki.

Proses Pembelajaran

1. Peserta didik mengamati proses budidaya tanaman jahe pada buku peserta didik.
2. Peserta didik menjelaskan urutan proses budidaya tanaman jahe berdasarkan gambar.
3. Siapkan berbagai referensi tambahan tentang budidaya tanaman jahe (majalah, buku, dan video budidaya).

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan merancang kegiatan budidaya tanaman obat secara berkelompok. Hal yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budidaya dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, tempat tanam (lahan/pot), analisa kebutuhan bahan dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budidaya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan budidaya tanaman obat.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudidayakan dilihat dari berbagai aspek.
8. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan diskusi dan presentasi.

1. Sikap yaitu percaya diri, toleransi, kerjasama dan keaktifan saat diskusi.
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan hasil diskusi.
3. Keterampilan yaitu kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian serta kemampuan mengemukakan pendapat.

Setelah presentasi peserta didik diminta melakukan *self reflection*. Peserta didik lain memberikan penilaian presentasi (lakukan penilaian antar teman).



- e. Pemupukan sisipan: umur 2-3 bulan, 4-6 bulan dan 8-10 bulan.



- f. Bila daun jahe sudah terlihat kuning dan mengering, jahe siap dipanen. Jika jahe digunakan sebagai bumbu dapur, jahe sudah bisa dipanen pada umur 4 bulan.



- g. Jahe yang dipanen dibersihkan dengan air. Setelah bersih, jahe dipotong-potong dan dikeringkan. Jahe yang sudah kering dikemas dalam kantong. Isi kemasan tidak boleh terlalu banyak dan kemasan tidak boleh ditumpuk terlalu tinggi. Jahe kering disimpan di gudang yang bersih dan kering.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud, <http://balitro.litbang.deptan.go.id>)

Gambar 6.15.b Proses budidaya tanaman jahe

Semua proses kegiatan budidaya dilakukan dengan penuh kesabaran. Rawatlah tanaman dengan baik, bertanggung jawab, dan disiplin dalam merawat tanaman. Lakukan kegiatan perawatan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Jika ingin hasil yang bagus, tentu kamu perlu sungguh-sungguh melakukan semua proses budidaya. Kamu akan merasa bangga dan senang jika hasil budidayamu berhasil. Jika mengalami kegagalan, tak perlu berkecil hati, coba telusuri penyebabnya. Coba kembali dengan belajar dari kesalahan sebelumnya.

Proses Pembelajaran

Model pembelajaran kolaborasi digunakan pada praktik kegiatan budidaya tanaman obat. Peserta didik akan mempraktikkan kegiatan budidaya tanaman obat. Kejadiannya yaitu.

1. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
2. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
3. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
4. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
5. Fotolah/gambarkan setiap tahapan kegiatan.
6. Disiplin dan penuh tanggung jawab merawat tanaman.
7. Perhatikan keselamatan kerja selama kegiatan.

Beri penguatan pada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, dan sabar.

Tugas Kelompok

Praktik Budidaya Tanaman Obat

1. Rancanglah perencanaan kegiatan budidaya tanaman obat sesuai daerah setempat.
2. Gunakan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kamu dapatkan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budidaya dan pembagian tugas. (Lihat LK-5)
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
6. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
7. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan. (Lihat LK-6)
8. Foto atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
9. Buatlah laporan kegiatan budidaya tanaman obat dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan budidaya. (Lihat LK-7)

Catatan:
Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik kegiatan budidaya tanaman obat. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan!

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Jenis tanaman obat:

Jadwal Kegiatan Budidaya

No.	Kegiatan	Minggu Ke								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Pembibitan									
2.	Pengolahan lahan									
3.	Penanaman									
4.	Pemeliharaan									
	Penyiraman									
	Penyulaman									
	Penyangan									
	Pembumbunan									
	Pemupukan									
	Pengendalian OPT									
5.	Panen									
6.	Pascapanen									

Prakarya
147

Interaksi Orang Tua

Kegiatan praktik budidaya dilakukan di sekolah secara berkelompok. Praktikkan kegiatan budidaya tanaman obat bersama keluarga di rumah.

Peserta didik membawa satu tanaman dalam *polybag* untuk dirawat di rumah.

Pengayaan

Peserta didik membandingkan keadaan tanaman yang ditanam di rumah dan sekolah.

Informasi untuk Guru

Pengamatan diperlukan untuk mencatat hasil pertumbuhan tanaman. Hasil pengamatan ini dapat digunakan untuk mengantisipasi serangan OPT dan mengetahui perkembangan tanaman budidaya.

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan praktik budidaya:

1. Proses budidaya: penilaian sikap (sungguh-sungguh, teliti, tekun, disiplin, bertanggung jawab, mandiri, dan kerjasama); penilaian pengetahuan: kesesuaian materi, teknik dan prosedur); keterampilan (praktik teknik budidaya).
2. Produk berdasarkan: hasil budidaya, laporan kegiatan budidaya, dan presentasi.

Proses Pembelajaran

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati tanaman dengan seksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik budidaya tanaman obat.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Lembar Kerja 6 (LK-6)

Jenis tanaman obat yang dibudidayakan :

Tempat menanam :

Tanggal tanam :

Pengamatan Tanaman Obat

Umur Tanaman (MST)	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Keterangan
1 MST			
2 MST			
3 MST			
4 MST			
5 MST			
6 MST			
7 MST			
8 MST			

MST: Minggu setelah tanam

Lembar Kerja 7 (LK-7)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

1. Perencanaan
Menentukan jenis tanaman obat, tempat atau wadah budidaya, membuat jadwal kegiatan budidaya, menyusun kebutuhan sarana produksi dan menentukan tugas individu
2. Persiapan sarana produksi
Mempersiapkan bahan dan alat
3. Proses budidaya tanaman sayuran
Pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT) panen dan pascapanen
4. Evaluasi kegiatan budidaya tanaman obat

148

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan praktik budidaya, mintalah peserta didik memberikan refleksi terhadap kegiatan kelompok dan pengalaman yang dialami.

Tanyakan pada peserta didik hal-hal berikut.

1. Setelah belajar tentang tanaman obat, berminatkah untuk mempraktikkannya kembali?
2. Adakah ide/inspirasi untuk mengembangkan tanaman obat khas Indonesia?

Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik kegiatan budidaya tanaman obat bersama kelompok. Bagaimana hasilnya? Pengalaman apa yang didapat saat melaksanakan kegiatan budidaya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan budidaya dengan baik? Evaluasilah kelompokmu dalam mempraktikkan kegiatan budidaya tanaman obat. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Nama kelompok :

Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Refleksi Diri

Tuliskan pengalamanmu mengenai hal-hal berikut ini.

1. Keragaman produk budidaya tanaman obat di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat budidaya tanaman obat atau melalui sumber/referensi bacaan tentang tanaman obat yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
4. Pengalaman dalam melaksanakan praktik budidaya tanaman obat (mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan teknis budidaya dari pembibitan sampai pascapanen) secara kelompok.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan sebagai individu sosial dari kegiatan budidaya tanaman obat.

Prakarya

149

Pengayaan

Peserta didik membuat narasi tentang pengalaman mempelajari budidaya tanaman obat.

Informasi untuk Guru

Modifikasi media tanam yang dilakukan pada budidaya tanaman obat adalah komposisi media tanam. Banyak jenis bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam. Di daerah yang memiliki sedikit tanah maka dapat digunakan bahan-bahan lain untuk melakukan praktik budidaya.

Proses Pembelajaran

Mintalah peserta didik mengamati gambar!

Kegiatan ini dilakukan peserta didik secara berpasangan. Tanyakan pada peserta didik.

1. Adakah perbedaan pertumbuhan perakaran pada tiap pot?
2. Mengapa hal itu bisa terjadi?
3. Setiap kelompok menyampaikan pendapatnya.

Guru memberikan penjelasan tambahan mengenai materi media tanam dan modifikasinya.

D. Modifikasi Media Tanam Tanaman Obat



Sumber: <http://www.kitaakademi.com>
Gambar 6.16 Tanaman buah Tin yang ditanam dengan komposisi media tanam cocopeat, pasir dan tanah.

Tugas

Amatilah media tanam pada Gambar 6.16. Adakah perbedaan pertumbuhan dan perakaran tiap pot? Menurutmu mengapa hal itu bisa terjadi? Ungkapkan pendapatmu, sampaikan dalam pembelajaran!

Pada Bab sebelumnya, kamu telah mengetahui macam-macam media tanam. Masih ingatkah jenis media tanam yang bisa digunakan? Setiap media tanam mempunyai karakteristik yang berbeda. Indonesia dengan beragam kondisi daerah memungkinkan ketersediaan media tanam yang beragam pula. Memanfaatkan dan mengembangkan sumber daya yang ada di daerah akan memudahkanmu melakukan budidaya tanaman dengan media yang ada. Beragamnya media tanam memungkinkan kamu mencoba modifikasi komposisi media tanam agar menjadi media yang tepat untuk tanaman.

1. Jenis-Jenis Media Tanam

Pada bab ini, kamu akan lebih tahu tentang karakteristik berbagai media tanam tanaman obat. Berdasarkan bahan penyusunnya media tanam tanaman obat terdiri atas media bahan organik dan anorganik.

a. Media Tanam Bahan Organik

Berikut ini deskripsi beberapa jenis media bahan organik.

1) Arang Sekam

Arang sekam adalah hasil pembakaran tidak sempurna dari sekam padi (kulit gabah) yang berwarna hitam. Warna hitam pada arang sekam menyebabkan daya serap terhadap panas tinggi sehingga menaikkan suhu dan mempercepat perkecambahan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.17 Arang sekam

Informasi untuk Guru

Media tanam bahan organik adalah media tanam yang bahan penyusunnya berasal dari makhluk hidup.

Media tanam bahan anorganik adalah media tanam yang bahan penyusunnya adalah bahan sintetis (kimiawi).

Hidrogel terbuat dari bahan polimer dan memiliki kemampuan menyerap air yang tinggi. Tanaman yang bisa ditanam dalam media hidrogel memiliki kriteria tertentu, antara lain tahan genangan, tahan kelembapan, bisa tumbuh tanpa sinar matahari langsung, tidak berkayu dan umumnya tidak berbunga atau tidak berbuah.

Proses Pembelajaran

1. Guru membawa contoh atau gambar berbagai jenis media tanam.
2. Tanyakan pada peserta didik nama media tanam yang mereka tahu.
3. Guru menyebutkan jenis media tanam yang belum diketahui peserta didik .

2) Kompos

Kompos merupakan zat akhir proses fermentasi tumpukan sampah/serasah tanaman. Kandungan utama kompos adalah bahan organik tanah yang dapat memperbaiki kondisi tanah. Bahan-bahan organik yang dapat dikomposkan contohnya: limbah organik rumah tangga, kotoran/limbah peternakan, limbah pertanian, dan limbah agroindustri. Ciri-ciri kompos yang baik, yaitu: berwarna cokelat, berstruktur remah, gembur, dan berbau daun lapuk. Keuntungan menggunakan kompos, yaitu:

- a. mengembalikan kesuburan tanah,
- b. mengurangi tumbuhnya tumbuhan pengganggu,
- c. tersedia secara mudah, murah, dan relatif cepat.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.18 Kompos

3) Sabut Kelapa

Sabut kelapa (*coco peat*) yang digunakan sebagai media tanam biasanya berasal dari kelapa yang sudah tua karena memiliki serat yang kuat. Sabut kelapa sebagai media tanam sebaiknya digunakan di daerah bercurah hujan rendah agar sabut tidak mudah lapuk. Sabut kelapa mampu menyimpan air dengan kuat sehingga sesuai untuk daerah panas, namun sabut kelapa mudah berjamur.

b. Media Tanam Bahan Anorganik

Berikut ini adalah deskripsi jenis-jenis media tanam bahan anorganik.

1) Gel

Gel atau *hidrogel* adalah kristal polimer yang biasa digunakan sebagai pengganti tanah. Biasanya gel digunakan sebagai media tanaman *indoor* karena warnanya beragam dan dapat memperindah ruangan. Gel juga sering digunakan *nursery* saat pengiriman tanaman jarak jauh karena gel mampu menyimpan air dalam jumlah sangat banyak.



(Sumber: Kemdikbud)
Gambar 6.19 Sabut kelapa
(sumber: Dokumen Kemdikbud)



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.20 Hidrogel

2) Pasir

Pasir memiliki kapasitas kelembapan sangat rendah dan kandungan hara rendah. Pasir cukup baik dijadikan sebagai media tanam karena dapat menciptakan kondisi aerasi yang baik. Pasir yang biasa digunakan sebagai media tanam adalah pasir malang dan pasir kali. Pasir pantai tidak disarankan untuk digunakan karena memiliki kadar garam tinggi serta tidak baik bagi tanaman yang ditunjukkan dengan gejala terbakar dan menyebabkan kematian.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.21 Pasir

4. Peserta didik diminta mengelompokkan media tanam berdasarkan bahan penyusunnya dan kesamaan karakteristiknya.
5. Mengamati dan membedakan ciri-ciri setiap media tanam.

Pengayaan

Mengamati ciri-ciri setiap media tanam. Mencari informasi tentang karakteristik media tanam.

Remedial

Peserta didik memberi nama jenis media tanam sesuai contoh dan sebutkan satu ciri khas media tersebut.

Proses Pembelajaran

Disajikan gambar berbagai tempat dengan kondisi alam yang berbeda. Peserta didik diminta mengamati gambar. Tanyakan pada peserta didik media tanam apa yang bisa dimanfaatkan di lingkungan tersebut.

Peserta didik melakukan kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah. Amati media tanam yang ada dan jumlah ketersediaannya. Tuliskan pada lembar kerja.

Tugas ini bisa dikerjakan di rumah untuk area pengamatan yang lebih luas.

Konsep Umum

Kesalahan

Tanaman hanya dapat tumbuh menggunakan media tanam tanah.

Faktual

Tanaman dapat tumbuh pada berbagai media tanam. Misalnya: arang sekam, hidrogel dan spons. Media tanam selain tanah dapat dicampurkan dengan komposisi tertentu sehingga tepat bagi tanaman. Ingat sesuaikan media tanam dengan jenis tanaman yang dibudidayakan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud) Gambar 6.22 Batubata



(Sumber: Dokumen Kemdikbud) Gambar 6.23 Spons

3) Pecahan batu bata

Batu bata yang digunakan sebagai media sebaiknya berukuran kecil, seperti kerikil. Fungsinya agar batu bata dapat menyerap air dan unsur hara dengan baik. Selain itu, kelembapan dan sirkulasi udara di sekitar tanaman juga makin baik. Batu bata miskin unsur hara. Oleh karena itu, biasanya diletakkan di dasar pot karena drainase dan aerasinya baik. Batu bata juga harus dicampurkan dengan bahan lainnya untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman.

4) Spons

Spons (*floral foam*) banyak digunakan untuk budidaya tanaman hias. Biasanya digunakan sebagai media bunga potong. Spons memiliki daya serap air dan hara yang sangat tinggi, tetapi bahan ini mudah lapuk dan mudah hancur ketika dipegang.

5) Vermikulit dan Perlit

Vermikulit adalah bahan anorganik steril yang berasal dari pemanasan kepingan-kepingan mika. Bahan ini mengandung kalium. Vermikulit dapat meningkatkan daya serap air bila digunakan sebagai bahan campuran media tanam.

Penjelasan di atas bisa menambah wawasanmu tentang berbagai media tanam. Ternyata begitu banyak bahan yang bisa digunakan sebagai media tanam. Hal ini merupakan anugerah Tuhan Yang Maha Esa yang patut kamu syukuri. Sekarang saatnya kamu mengamati potensi daerahmu.

Tugas Individu

Amati

1. Media tanam apa saja yang tersedia di daerahmu?
2. Bagaimana ketersediaan media tanam tersebut, apakah banyak, cukup, atau kurang? Tuliskan pada tabel di samping ini. (Lihat LK-8)

Lembar Kerja 8 (LK-8)

Nama siswa :

Kelas :

No.	Jenis media tanam	Ketersediaan		
		Banyak	Cukup	Kurang
1.				
2.				
3.				

Berdasarkan pengamatanmu, media tanam apa yang paling banyak di daerahmu?

Informasi untuk Guru

Kemampuan mengikat air adalah satuan jumlah air/nutrisi yang dapat ditahan oleh tanah. Kemampuan tanah atau media tanam mengikat air ditentukan oleh struktur tanah dan kandungan bahan organik. Tanaman memerlukan media tanam dengan kandungan air dan nutrisi yang cukup. Dengan percobaan ini dapat diketahui jenis media tanam yang tepat bagi tanaman.

2. Uji Media Tanam

Media tanam yang baik harus memiliki persyaratan, yaitu: memiliki kemampuan mengikat air dan menyimpan unsur hara dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak menjadi sumber penyakit, memiliki banyak rongga sehingga mampu menyimpan oksigen yang diperlukan untuk proses respirasi.

Kamu telah mengetahui berbagai jenis dan karakteristik media tanam. Saatnya kini kamu melakukan percobaan. Kamu mencoba menjadi peneliti dan penemu. Uji yang akan dilakukan adalah uji kemampuan media mengikat air dan uji aerasi. Lakukan percobaan dengan teliti. Tuliskan setiap proses dan hasil pengamatan dengan tepat dan jujur.

Tugas Kelompok

Percobaan 1 Uji Kemampuan Media Mengikat/Menyimpan Air

1. Alat dan Bahan

Botol air mineral besar (1.500 cc), cutter, 3 jenis media tanam, air bening, dan kertas label.

2. Langkah-langkah

- Potong botol plastik menjadi dua bagian. Potongan bagian atas diberi lubang-lubang kecil di dasarnya agar dapat mengalirkan air. Potongan bawah dijadikan wadah penampung air. Simpan botol air mineral yang diberi lubang pada bagian atas botol air mineral penampung.
- Masukkan setiap contoh media ke dalam botol plastik. Berilah label pada tiap botol, kemudian letakkan di atas botol plastik yang berfungsi sebagai penampung air. Masukkan air dengan jumlah yang sama ke dalam botol yang sudah diisi media tanam secara bersama-sama.
- Catatlah waktu saat jatuhnya air dan ukurlah berapa banyak air yang jatuh pada setiap media tanam. (lihat LK-9)



(Sumber: <http://aripurnowebp.blogspot.com>)
Gambar 6.24.b Uji kemampuan mengikat air



(Sumber: [www.inspirasibaru.yuku.id.blogspot.com](http://inspirasi.yuku.id.blogspot.com))
Gambar 6.24.a Uji kemampuan mengikat air

Prakarya

153

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan mempraktikkan percobaan uji kemampuan media mengikat air. Kegiatan yang akan dilakukan.

- Siapkan alat dan bahan sesuai petunjuk.
- Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
- Fotolah atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
- Beri penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, jujur dan sabar.
- Tulis kesimpulan hasil percobaan.

Informasi untuk Guru

Media tanam atau tanah harus memiliki aerasi yang baik untuk metabolisme dan pertumbuhan akar tanaman. Tanah dengan aerasi baik memiliki gas yang cukup untuk organisme di dalam tanah. Media tanam yang memiliki aerasi buruk dapat disebabkan kandungan air yang terlalu banyak sehingga oksigen di dalam tanah hanya sedikit.

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan mempraktikkan percobaan uji aerasi. Kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan sesuai petunjuk.
2. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
3. Ambil gambar atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
4. Apa kesimpulanmu dari hasil percobaan?
5. Beri penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun teliti dan sabar.

Lembar Kerja 9 (LK-9)

Nama siswa :

Kelas :

Uji Kemampuan Media Mengikat Air


No.	Media Tanam	Waktu jatuhnya air	Banyaknya air yang jatuh
1.			
2.			
3.			

Apa kesimpulanmu berdasarkan hasil percobaan tersebut?


Tugas Kelompok

Percobaan 2 Uji Aerasi

1. Alat dan Bahan
Botol air mineral sedang (600 cc), 3 jenis media tanam, tiga buah balon, 3 buah baskom, kertas label, dan air.
2. Langkah-langkah
 - a. Lubangi bagian dasar botol air mineral.
 - b. Masukkan setiap contoh media ke dalam botol plastik. Berilah label pada tiap botol. Kemudian, letakkan di atas baskom yang berisi air.
 - c. Tiup balon dengan ukuran yang sama. Secara bersamaan, letakkan balon yang sudah ditiup pada mulut botol.
 - d. Amati pada media mana balon masih mengembang dengan baik. (Lihat LK-10)



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 6.24. Uji aerasi



(Sumber: <http://iponwong.blogspot.com>)
Gambar 6.25. Uji aerasi

154

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan merancang kegiatan modifikasi media tanam tanaman obat secara berkelompok. Proses pembelajaran pada kegiatan ini dapat menggunakan metode kolaborasi. Hal yang akan dilakukan sebagai berikut.

1. Kegiatan dilakukan dengan metode diskusi.
2. Peserta didik dibagi per kelompok dan tentukan ketua setiap kelompok.
3. Setiap kelompok berdiskusi merencanakan kegiatan budidaya dimulai dengan menentukan pemilihan tanaman, komposisi modifikasi media tanam, analisa kebutuhan bahan dan alat, pembuatan jadwal kegiatan, pembagian tugas.
4. Guru berkeliling memastikan diskusi berjalan baik.
5. Ajak semua peserta didik aktif menyampaikan ide saat diskusi. Tuliskan hasil diskusi.
6. Rancangan kegiatan budidaya yang telah dibuat akan dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai kegiatan modifikasi media tanam.
7. Peserta didik menjelaskan alasan memilih tanaman untuk dibudidayakan dan komposisi media tanam dilihat dari berbagai aspek.

Lembar Kerja 10 (LK-10)

Nama siswa :

Kelas :

Uji Aerasi

No.	Media Tanam	Urutan balon yang mengembang	Lamanya mengembang
1.			
2.			
3.			

Apa kesimpulanmu berdasarkan hasil percobaan tersebut?

.....

.....

Bagaimana hasil percobaanmu? Media tanam apa yang mempunyai kemampuan mengikat air yang baik? Berdasarkan pembuktian percobaan tersebut, kamu dapat menentukan komposisi media tanam yang tepat. Sesuaikan dengan karakteristik tanaman obat yang akan ditanam. Modifikasi media tanam bisa dilakukan dengan mencampur berbagai jenis media dengan komposisi tertentu. Gambar berikut merupakan contoh campuran tiga jenis media tanam, yaitu tanah, pupuk kandang, dan sekam bakar dengan komposisi 1:1:1.



(Sumber: www.leira-f.it.blogspot.com)
Gambar 6.26 Campuran media tanam

Sekarang saatnya kamu secara berkelompok melakukan praktik modifikasi media tanam. Cobalah bereksplorasi. Kamu bisa menghasilkan temuan baru tentang komposisi media tanam yang tepat untuk tanaman obat. Gunakan informasi dan pengalaman yang kamu dapatkan dari hasil observasi, wawancara, percobaan, dan hasil bedah buku sumber/referensi.

Prakarya

155

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan diskusi dan presentasi.

1. Sikap yaitu percaya diri, toleransi, kerjasama dan keaktifan saat diskusi.
2. Pengetahuan yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan. Dapat dilihat dari isi presentasi dan laporan hasil diskusi.
3. Keterampilan yaitu kemampuan presentasi (suara dan cara menjelaskan) dan penyajian serta kemampuan mengemukakan pendapat. Setelah presentasi lakukan penilaian antar teman atau kelompok.

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan mempraktikkan kegiatan modifikasi media tanam tanaman obat. Kejadiannya sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
2. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
3. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
4. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan.
5. Fotolah/gambarkan setiap tahapan kegiatan.
6. Disiplin dan penuh tanggung jawab merawat tanaman.
7. Perhatikan keselamatan kerja selama kegiatan.
8. Simpulkan hasil pengamatanmu tentang pertumbuhan tanaman pada komposisi media tanam yang berbeda.

Beri penguatan pada peserta didik untuk melakukan setiap tahapan kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun, teliti, dan sabar.

Tugas Kelompok

Praktik Modifikasi Komposisi Media Tanam

1. Rancanglah perencanaan kegiatan budidaya tanaman obat sesuai daerah setempat.
2. Rancang jenis media atau komposisi media yang akan digunakan.
3. Buatlah jadwal kegiatan budidaya dan pembagian tugas.
4. Siapkan alat dan bahan dengan tepat sesuai rencana.
5. Praktikkan setiap tahapan teknik budidaya.
6. Rawatlah tanaman dan amati setiap perkembangannya.
7. Tuliskan setiap hasil pengamatan pada lembar pengamatan yang telah disediakan. (Lihat LK-11)
8. Foto atau gambarkan setiap tahapan kegiatan.
9. Buatlah laporan kegiatan budidaya tanaman obat dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan budidaya. (Lihat LK-12)

Catatan:
Tugas 1-3 dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai praktik kegiatan budidaya tanaman obat. Lakukan revisi dari masukan yang diberikan.

Lembar Kerja 11 (LK-11)

Nama siswa :
Kelas :
Nama tanaman :
Komposisi media tanam A :
Komposisi media tanam B :

Pengamatan Modifikasi Media Tanam Tanaman Obat

Hari Pengamatan	Komposisi A		Komposisi B		Keterangan
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	
Minggu ke-1					
Minggu ke-2					
Minggu ke-3					
Minggu ke-4					
Minggu ke-5					
Minggu ke-6					
Minggu ke-7					

MST: minggu setelah tanam.

156

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

1. Setiap peserta didik mempunyai lembar pengamatan masing-masing.
2. Peserta didik mengamati tanaman dengan seksama.
3. Peserta didik membuat laporan praktik modifikasi media tanam tanaman obat.
4. Mengumpulkan semua data dan gambar sebagai bahan penulisan laporan.
5. Buatlah laporan sesuai praktik yang dilakukan.
6. Libatkan semua anggota kelompok mengerjakan laporan.
7. Gunakan berbagai referensi untuk memperkaya laporan kelompok.

Lembar Kerja 12 (LK-12)

Kelompok :
 Nama Anggota :
 Kelas :

Laporan Praktik Modifikasi Media Tanam Tanaman Obat

1. Perencanaan
Menentukan jenis tanaman, komposisi media tanam, membuat jadwal kegiatan budidaya, menyusun kebutuhan sarana produksi, dan menentukan tugas individu.
2. Persiapan sarana produksi
Mempersiapkan bahan dan alat
3. Proses budidaya tanaman obat
Pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT), panen, dan pascapanen.
4. Evaluasi kegiatan budidaya tanaman obat.

Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik kegiatan modifikasi media tanam tanaman obat bersama kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan budidaya dengan baik? Evaluasilah kelompokmu dalam mempraktikkan kegiatan modifikasi komposisi media tanam tanaman obat. Isilah lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklis (v) sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Nama kelompok :
 Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan hasil kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Prakarya

157

Penilaian

Penilaian yang dapat diamati dari kegiatan praktik budidaya sebagai berikut.

1. Proses budidaya: penilaian sikap (sungguh-sungguh, teliti, tekun, disiplin, bertanggung jawab, mandiri, dan kerjasama); penilaian pengetahuan: kesesuaian materi, teknik dan prosedur); keterampilan (praktik teknik budidaya).
2. Produk hasil berdasarkan: hasil budidaya, laporan kegiatan budidaya, dan presentasi.

Proses Pembelajaran

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Setelah belajar tentang modifikasi media tanam tanaman obat, berminatkah untuk melakukan berbagai percobaan dan penemuan tentang media tanam?
2. Adakah ide/inspirasi untuk mengembangkan tanaman obat khas Indonesia yang cocok dengan berbagai media tanam?

Pengayaan

Peserta didik membuat narasi tentang pengalaman mempelajari modifikasi media tanam tanaman obat.

Refleksi Diri

Tuliskan pengalamammu mengenai hal-hal berikut ini.

1. Keragaman media tanam tanaman obat di daerahmu.
2. Percobaan dan pengamatan uji media tanam.
3. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
4. Pengalaman dalam melaksanakan praktik modifikasi komposisi media tanam tanaman obat (mulai dari perencanaan, persiapan, pelaksanaan teknis budidaya dari pembibitan sampai pascapanen) secara berkelompok.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial dari kegiatan modifikasi komposisi media tanam tanaman obat.

Rangkuman

1. Tanaman obat merupakan jenis tanaman yang sebagian atau seluruh tanamannya digunakan sebagai obat, bahan, atau ramuan obat-obatan.
2. Tanaman obat dapat dimanfaatkan berdasarkan bagian tanamannya, seperti: daun, akar, rimpang, buah, biji, batang, dan bunga.
3. Sarana produksi budidaya tanaman obat meliputi bahan: benih/bibit, media tanam, pupuk (organik dan anorganik), pestisida (alami dan buatan), alat pengolahan tanah, dan perawatan.
4. Teknik budidaya obat meliputi: pengolahan tanah, pembibitan, penanaman, perawatan (penyiraman, penulaman, penyiangan, pembumbunan, pemupukan, pengendalian OPT) panen, dan pascapanen.
5. Perbanyakan bibit dapat dilakukan dengan cara vegetatif (alami dan buatan) atau generatif.
6. Media tanam yang baik harus memiliki persyaratan: memiliki kemampuan mengikat air dan menyimpan unsur hara dengan baik, memiliki aerasi dan drainase yang baik, tidak menjadi sumber penyakit, memiliki banyak rongga sehingga mampu menyimpan oksigen yang diperlukan untuk proses respirasi.
7. Jenis media tanam berdasarkan komponen penyusunnya, yaitu: media tanam organik (arang sekam, kompos, dan sabut kelapa) dan anorganik (gel, pasir, pecahan batu bata, spons, vermikulit dan perlit)

E Pengolahan



Informasi untuk Guru

Peta materi adalah sebuah rancangan yang merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar untuk aspek Pengolahan. Pada bab ini Kompetensi Dasar diuraikan dengan materi pokok tentang olahan pangan dari buah dan sayuran.

Indonesia dengan 34 propinsi memiliki kekayaan budaya yang ditunjang dengan keadaan iklim tropis dan kekayaan alam yang melimpah, sehingga tidak mengenal musim tanpa buah maupun sayuran. Sepanjang tahun bisa panen buah maupun sayuran. Adapun, setiap daerah memiliki ciri khas panganan kuliner yang berbeda dengan daerah lainnya. Kuliner Indonesia merupakan kebanggaan negeri, identitas bangsa yang patut disyukuri dan dilestarikan. Hal ini merupakan anugerah dari Tuhan Yang Maha Esa yang tidak ternilai harganya. Sehingga sebagai warga negara yang tinggal di tanah air Indonesia, patut selalu bersyukur dengan cara merawat dan memelihara ciptaan-Nya.

Tujuan Pembelajaran di bab-7 ini adalah peserta didik mampu mengidentifikasi, merancang dan mengolah pangan dari buah dan sayuran menjadi minuman segar dan minuman kesehatan. Dengan tinjauan materi seperti pengertian, karakteristik (jenis, manfaat, kandungan), teknik, tahapan pembuatan, penyajian dan kemasan.

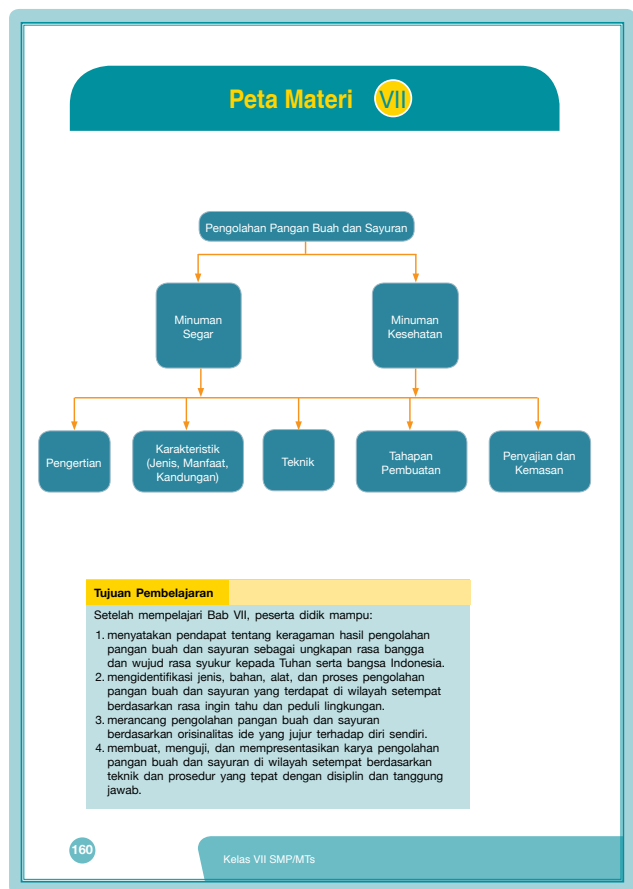
Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta untuk menelaah gambar peta materi, dan mengungkapkan analisa pikiran secara brainstorming.

Guru bisa menyampaikan apa, mengapa, bagaimana tentang olahan pangan nabati yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya.

Interaksi Orang Tua

Pada pertemuan awal antara guru dengan orang tua hendaknya mengomunikasikan kurikulum mata pelajaran Prakarya yang akan dipelajari peserta didik.



Konsep Umum

Kesalahan

Produk panganan yang enak dan terlihat penampilannya bagus, serta harganya mahal berarti sehat.

Faktual

Panganan yang sehat tidak dilihat dari rasanya yang enak, lezat, penampilannya yang menarik dan harganya yang mahal, melainkan berdasarkan kandungan gizi yang ada di dalam panganan tersebut.

Pengayaan

Berikan contoh produk panganan buah dan sayuran dari daerah setempat. Apa nama panganannya, apa bahan dasarnya, bagaimana tekniknya, dan estimasi daerah asalnya.

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik tentang pengolahan pangan dari buah dan sayuran yang terlihat pada obyek. Peserta didik minimal harus menguasai produk panganan dari buah dan sayuran yang ada pada gambar. Apa nama panganan, apa bahan dasarnya, bagaimana tekniknya, dan estimasi daerah asalnya.

Informasi untuk Guru

Gali lebih jauh tentang olahan pangan buah dan sayuran dari daerah setempat. Guru dapat membawa media asli dari pengolahan pangan buah dan sayuran agar pembelajaran lebih bermakna. Namun, jika tidak memungkinkan cukup dengan media gambar saja. Ingatkan untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Bab VII Pengolahan Pangan Buah dan Sayuran



Tugas
Amati gambar 7.1 Pengolahan produk pangan nabati sangat banyak dilingkungan kita. Apakah produk tersebut buatan rumah tangga atau pabrik? Tahukah kamu khas daerah mana produk pangan nabati tsb? Kesan apa yang kamu dapatkan? Sampaikan dalam pembelajaran.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 7.1 Aneka produk olahan pangan nabati

Pangan yang kita makan banyak sekali ragamnya dan bentuk pengolahannya. Setiap daerah Nusantara memiliki produk olahan makanan dan minuman khas. Dulu manusia memakan langsung makanan yang diperoleh dari alam dalam bentuk segar, tanpa proses pemasakan/pengolahan terlebih dahulu. Sekarang dengan kemajuan teknologi, produksi buah dan sayuran melimpah, maka perlu dipikirkan pengolahan hasil pangan tersebut. Oleh karenanya, berkembanglah alat penunjang aktivitas manusia yang diciptakan untuk mengolah makanan. Walaupun buah-buahan dan sayuran masih tetap banyak diminati jika dimakan segar. Pada akhirnya, makanan pun semakin beragam, baik dari segi rasa, penampilan maupun penyajiannya atau kemasannya.

Informasi untuk Guru

Aspek Pengolahan pada mata pelajaran Prakarya meliputi: pengolahan bahan pangan dan bahan nonpangan. Prinsip kerja pengolahan adalah mengubah bentuk, sifat, maupun kualitas bahan dengan menggunakan desain sistem dengan perasaan/ rasa, berpikir praktis, teliti, dan keterampilan. Pengolahan pangan adalah suatu kegiatan mengubah bahan mentah menjadi bahan siap saji ataupun bahan setengah siap saji.

Sedangkan, pengolahan nonpangan lebih kepada pemanfaatan hasil samping dari bahan pangan nabati atau hewani menjadi bahan dasar kerajinan, pakan ternak, pupuk, atau produk nonpangan lainnya. Produk nonpangan sifatnya lebih kepada *recycle & reuse* sebagai kepedulian pada lingkungan. Limbah dari hasil samping pangan nabati dan hewani juga sangat besar, dengan dimanfaatkan akan mengurangi limbah negara Indonesia.

Proses Pembelajaran

Guru hendaknya mencari artikel di koran/majalah tentang negara yang kekurangan pangan. Dengan model pembelajaran kelompok, peserta didik ditugaskan untuk membaca dan mendiskusikan pertanyaan berikut.

1. Apa yang kamu rasakan jika kamu yang mengalami hal tersebut?
2. Apa yang akan kamu lakukan jika kamu berada dalam keadaan dan situasi tersebut?
3. Apa yang akan kamu lakukan sebagai makhluk sosial dan beragama?
4. Hasil diskusi dipresentasikan dan disimpulkan bersama.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok diskusi, yaitu: apresiasi, keruntunan berpikir, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan dan perilaku.

Info

Para petani di negara dengan empat musim hanya bisa bercocok tanam di saat musim semi dan dipanen saat musim panas. Musim gugur dan musim dingin adalah saat untuk para petani beristirahat. Agar dapat memproduksi sayuran dan buah sesuai kebutuhan negara dengan empat musim, mereka menanamnya dalam rumah tanaman (*green house*). Bersyukurlah kita pada Sang Pencipta yang telah memberikan kemampuan berpikir untuk membudidayakan. Membudidayakan buah dan sayuran akan kamu pelajari pada pelajaran Prakarya Budidaya.

Pengolahan artinya membuat atau menciptakan bahan dasar menjadi produk jadi agar dapat dimanfaatkan untuk kebaikan. Pada prinsipnya, kerja pengolahan adalah mengubah fungsi, bentuk, sifat, maupun kualitas bahan. Dengan demikian, materi pengolahan berisi teknologi bahan pangan dan teknologi pengolahan nonpangan. Kerja pengolahan menggunakan desain sistem, yaitu mengubah bahan mentah menjadi produk baru yang bermanfaat dengan teknik mencampur, mengolah, dan memodifikasi bahan tersebut. Kinerja ini membutuhkan desain secara tepat, juga kemampuan berpikir praktis, tepat, teliti, dan sabar yang dipadu dengan keterampilan. Peranan produk-produk pangan pengolahan yang merupakan hasil perkembangan teknologi sangat penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat selaku konsumen, dalam pembangunan industri pangan nasional, sekaligus dalam perekonomian secara keseluruhan. Maka, teknologi pengolahan pangan berperan dalam perancangan produk, pengolahan bahan baku, tindak pengawetan yang diperlukan, pengemasan, penyimpanan, dan pemasaran serta distribusi produk sampai ke konsumen.



Sumber: (Diketahui dari internet)

Gambar 7.2 Buah-buahan dan sayuran



Negara Indonesia terkenal sebagai negara agraris yang menghasilkan beraneka produk pertanian dari tanaman nabati seperti buah-buahan dan sayuran. Kita sebagai warga Indonesia patut bersyukur karunia Tuhan kepada tanah air kita. Buah dan sayuran sangat mudah tumbuh dan berkembang di tanah Indonesia. Buah dan sayuran yang tumbuh sepanjang musim di antaranya belimbing, jambu, nanas, pepaya, pisang, tomat, timun, wortel, dan sebagainya. Buah dan sayuran adalah sumber vitamin dan serat alami yang berguna bagi tubuh dan sangat baik bagi kesehatan.

Sumber: <http://desain03.blogspot.com> & health-tips.com

Gambar 7.3 Buah kiwi dari New Zealand, buah pir dari Eropa Barat

162

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

Dengan metode tanya jawab, guru mengajukan pertanyaan, sebagai berikut.

1. Olahan pangan nabati apa yang dulu menggunakan alat tradisional sekarang sudah menggunakan alat modern.
2. Apakah kamu pernah merasakan makanan olahan pangan tersebut. Apakah perbedaannya?

Guru meminta sepuluh anak untuk menjawab, kemudian meminta peserta didik menyimpulkan jawaban tersebut.

Konsep Umum

Kesalahan Konsep

Kadang orang menyebut minuman segar sebagai minuman yang dingin.

Faktual

Minuman segar bukan karena dinginnya melainkan karena terbuat dari bahan pangan alami, seperti buah dan sayur mayur. Dalam penyajiannya dapat ditambah es agar dingin.

Pengayaan

Cari informasi sebanyak-banyaknya tentang minuman segar yang dapat dibuat dari buah dan sayur berdasarkan bacaan atau informasi televisi.

Remedial

Peserta didik diminta menyebutkan minimal lima minuman segar dari buah dan sayur, serta menuliskan pemahamannya tentang minuman segar tersebut.

Buah-buahan dan sayur-sayuran dikatakan sebagai pangan fungsional karena merupakan pangan alami yang mengandung komponen bioaktif sehingga dapat memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia. Buah-buahan dan sayuran secara alami terbukti mengandung komponen bioaktif yaitu mineral, antioksidan, lipid dan probiotik. Efek fisiologis pada metabolisme manusia yang diberikan oleh buah dan sayuran adalah imunologi, pencernaan dan aktivitas anti-tumor karena memiliki sifat organoleptik dan fisiokimia (warna, kelarutan, dan tekstur).

A. Pengolahan Minuman Segar

Aneka buah dan sayuran sebagai salah satu kekayaan bangsa Indonesia yang beriklim tropis dapat dipanen sepanjang tahun dan dengan harga terjangkau. Buah dan sayuran dapat dibuat minuman segar. Siapa pun pasti suka minuman segar. Pengolahan minuman segar sangat banyak ragamnya di Nusantara, antara lain cendol khas Bandung (di Jawa Tengah dikenal dengan es dawet), es pisang hijau khas Makassar, es doger khas Betawi dan es oyen khas Yogyakarta (biasanya dikenal dengan es campur). Apakah minuman segar di daerahmu?



(Sumber: Dokumen Kemdikbud, 2013; <http://www.abadiBandung.com>; <http://yakhsinia.com>)
Gambar 7.4 Aneka minuman segar, yaitu es campur, es cendol, dan es pisang hijau

1. Pengertian Minuman Segar

Minuman segar adalah minuman yang menghilangkan rasa dahaga, menyegarkan, terasa nyaman, ringan, dan menyehatkan. Minuman segar sangat mudah dibuat, siapa pun dapat membuatnya.

Informasi untuk Guru

Lembar Kerja-1 menugaskan peserta didik mencari pengetahuan sendiri tentang manfaat dan kandungan bahan buah dan sayuran, minuman segar yang ada di daerahnya, serta sejarahnya dengan studi pustaka. Pembelajarannya menggunakan Model Pembelajaran Kelompok (*Cooperative Learning*).

Kegiatan studi pustaka ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan sendiri dan juga mengembangkan prilaku sosial seperti semangat komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan tentang tata tertib di perpustakaan sebagai pengembangan perilaku sosial dan guru mengevaluasi perilaku peserta didik saat mengerjakan tugas.

Diakhir tugas, guru menyimpulkan/memperjelas pengetahuan peserta didik.

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok. Sebelum peserta didik melakukan studi pustaka, guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Tidak lupa untuk mengingatkan tata tertib bekerja di perpustakaan, sebagai pengembangan sikap sosialnya. Kemudian peserta didik diminta untuk membuat laporan dan mempresentasikannya di kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok studi pustaka, yaitu apresiasi, keruntunan berpikir, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Tugas Kelompok

Observasi/Studi Pustaka

Amati lingkunganmu!

1. Datalah minuman segar berbahan buah dan sayuran yang ada di daerahmu.
2. Teliti bahan buah dan sayuran yang ada pada minuman segar tersebut, serta kandungan/manfaat dari buah dan sayuran tersebut!
3. Apa manfaat bagian lain dari buah dan sayuran pada minuman segar tersebut?
4. Bagaimana latar belakang atau sejarah keberadaan minuman segar tersebut?
5. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
6. Jika tidak bisa observasi, carilah dari buku sumber. Perhatikan tata tertib saat melakukan studi pustaka di perpustakaan! (Lihat LK-1)

Lembar Kerja 1 (LK-1)


Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Mengidentifikasi karakteristik buah dan sayuran

Nama Minuman Segar	Bahan Buah/Sayuran yang Digunakan	Kandungan/Manfaat	Sejarah/Latar belakang



(Sumber: <https://2.bp.blogspot.com/>)
Gambar 7.5 Es Kelapa Muda

2. Manfaat dan Kandungan Buah Kelapa

Sudahkah kamu melakukan observasi dan wawancara minuman segar yang ada di lingkunganmu? Di Jakarta, produk minuman segar yang biasa dijual di mana-mana antara lain es kelapa muda, es buah campur (sop buah), dan jus (sari buah/sayur). Berikut ini diuraikan salah satu manfaat dan kandungan pada buah kelapa. Indonesia dikenal dengan hasil pangan kelapa. Nama lain dari kelapa adalah *grambil* (Jawa), *kambil* (Sulawesi Utara), dan lain-lain. Minuman segar es kelapa muda sangat disukai oleh semua orang baik anak-anak maupun orang tua karena merupakan minuman yang sangat nikmat di saat musim panas ataupun di saat berpuasa. Kelapa sangat banyak manfaatnya. Air kelapa hijau dapat digunakan untuk menyembuhkan orang yang keracunan. Selain itu, semua bagian kelapa dapat dimanfaatkan untuk kepentingan

164Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Bagian ini terdapat Lembar Kerja-2 yang menugaskan peserta didik melakukan kegiatan identifikasi produk minuman segar dengan cara observasi dan wawancara. Pembelajarannya menggunakan Model Pembelajaran Kelompok (*Cooperative Learning*).

Kegiatan identifikasi ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, mandiri, dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan bagaimana melaksanakan wawancara saat observasi dengan baik, menjadi pendengar yang baik, ramah dan bersikap santun. Untuk pengembangan perilaku sosial peserta didik harus selalu diingatkan.

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan observasi pada pedagang minuman segar yang ada di lingkungan sekolah. Sebelumnya guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu. Setelah observasi dilakukan, peserta didik membuat laporan observasi dan mempresentasikannya di kelas.

manusia, mulai dari akar, daun, batang dan buahnya. Pilihan minuman segar es kelapa muda hanya sebuah contoh saja yang umumnya dikenal masyarakat Indonesia.

Tugas Kelompok

Observasi dan Wawancara
Amati lingkunganmu!

- Bellah satu jenis minuman segar yang merupakan khas daerahmu. Wawancarai penjual dan telitilah pembuatan minuman segar tersebut.
- Tanyakan beberapa hal berikut!
 - Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana memilih bahan yang baik? Apa bahan pemanisnya?
 - Apa alat yang digunakan?
 - Bagaimana proses pembuatannya?
 - Apa dan bagaimana kemasan dan penyajiannya?
 - Catat keselamatan kerja dan hal khusus yang harus menjadi perhatian saat proses pembuatannya.
- Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, berbicara sopan, bekerja sama, dan toleransi dengan teman kelompokmu. (Lihat LK-2)

Lembar Kerja 2 (LK-2)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Laporan Observasi dan Wawancara

Bahan	Alat
<ul style="list-style-type: none">•••	<ul style="list-style-type: none">•••
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya)	Kemasan dan Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya)

Catatan khusus saat proses pembuatan (keselamatan kerja, tips, dan lain-lain).
.....
.....

Prakarya 165

Interaksi Orang Tua

Jika tidak ada pedagang minuman segar di sekitar sekolah, minta bantuan orang tua untuk mencarinya dan mendemonstrasikan di kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok observasi, yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Informasi untuk Guru

Ada berbagai macam teknik pengolahan minuman segar, baik tradisional maupun modern. Sebagai contoh minuman setup buah nanas dengan cara merebus potongan buah nanas dengan cengkeh dan kayumanis. Setelah matang didinginkan maka jadilah minuman segar yang nikmat dan khas tradisi Indonesia. Teknik pengolahan perlu diperkenalkan agar peserta didik memahami aneka minuman khas nusantara tidak kalah dengan minuman segar modern yang lebih digandrungi anak remaja.

Selain itu, dengan mengenal berbagai teknik mengolah minuman siwa diharapkan dapat berkreasi secara lebih inovatif.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini peserta didik menyimak dengan cara diberi kesempatan membaca aneka teknik pengolahan minuman. Model pembelajaran individual (Individual Learning) dapat diterapkan untuk materi ini. Dengan diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna Selingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar pemahaman siswa bertambah.

Konsep Umum

Pangan olahan nabati (buah dan sayuran) dulu dimakan mentah/segar atau diolah secara sederhana. Namun, dengan kemajuan teknologi, sekarang dapat diolah dengan beragam cara, seperti dicampur, dimasak setengah jadi, dimasak matang dan ada juga dengan diawetkan dengan cara pengeringan atau di disimpan di lemari pendingin. Saat ini pertanian dan teknologi pertanian di Indonesia sudah maju, sehingga kemampuan petani Indonesia juga mengalami kemajuan dalam pengelolaan hasil-hasil pertanian. Ini merupakan anugerah Tuhan yang patut kita hargai dan syukuri.

3. Teknik Pengolahan Minuman dari Buah dan Sayuran

Teknik pengolahan di bawah ini tidak hanya dapat digunakan untuk pembuatan minuman saja, tetapi juga untuk berbagai hidangan pengolahan.



a. Merebus

Merebus adalah melunakkan atau mematangkan bahan makanan dalam cairan yang sedang mendidih (100° C). Kematangan bahan makanan tidak boleh terlalu lunak agar vitaminnya tetap ada.



b. Mengukus

Mengukus adalah memasak bahan makanan dengan uap air panas. Bahan makanan diletakkan dalam suatu tempat, lalu uap air disalurkan di sekeliling bahan makanan yang dikukus.



c. Menghaluskan

Membuat bahan makanan menjadi halus dengan bantuan alat *blender*, parutan, maupun dengan cara diulek.



d. Mencampur

Menyatukan bahan makanan menjadi tercampur rata.



e. Menyaring/Memeras

Membuat bahan menjadi halus dengan alat penyaringan baik dari saringan kawat atau kain penyaring supaya diperoleh cairan yang jernih.

f. Tidak Dimasak

Bahan pangan dimakan mentah (*raw food*). Umumnya buah dan sayuran dimakan tanpa dimasak. Penganut pola makan ini mengklaim cara ini yang paling sehat karena kandungan vitamin, mineral, serat, dan enzim dalam sayuran dan buah tidak akan hilang.

(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 7.5 Teknik pengolahan minuman dari buah dan sayuran.

Informasi untuk Guru

Tahapan pembuatan pengolahan perlu menjadi perhatian dan merupakan persyaratan agar olahan minuman atau makanan yang dihasilkan baik dari segi kematangan maupun rasa. Tahapan pembuatan pengolahan secara prosedural antara lain, perencanaan (meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik); merancang (meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti bahan, alat dan proses); pengolahan/pembuatan (meliputi pengupasan, pencucian, pemotongan, maupun peracikannya); pembuatan (meliputi proses tata cara pengolahannya); dan penyajian jika untuk disantap di tempat dan kemasan jika untuk dibawa pulang.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta menyaksikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru. Guru dapat pula menyajikannya dengan gambar atau video jika memungkinkan.

Peserta didik menyimak apa yang disampaikan guru dan mencatat secara seksama mulai dari perencanaan hingga proses penyajian.

4. Tahapan Pembuatan Minuman Segar Es Kelapa Muda

Pembuatan minuman segar es kelapa muda yang akan diuraikan di bawah ini merupakan contoh. Adapun hal yang harus diperhatikan adalah tahapan/proses pembuatan dalam membuat karya pengolahan agar dapat dihasilkan karya pengolahan yang sesuai kegunaan, nyaman dalam rasa, tepat dalam pengolahan, memiliki nilai estetis dalam penyajian maupun kemasan, dan aman bagi kehidupan manusia.

Dalam merencanakan pembuatan karya pengolahan harus diperhatikan apa hal pokok yang ditugaskan. Rencanakan pembuatannya dengan beberapa pilihan rancangan yang timbul dalam pikiranmu. Tuangkan semua pikiran kreatifmu yang berkaitan dengan hal pokok yang ditugaskan dalam bentuk desain rancangan kerja secara tertulis, berupa gambar ataupun skema dengan beberapa pilihan rancangan. Kemudian, tetapkan hal apa yang akan dibuat, lalu buatlah rencana rancangan/desain secara lengkap sesuai tahapan pembuatan karya. Berikut ini contoh tahapan pembuatan minuman segar es kelapa muda.

a. Perencanaan

Identifikasi Kebutuhan

Diumpamakan, ada perlombaan untuk merayakan Hari Kemerdekaan di sekolah dan hari sangat panas.

Perencanaan fisik

Minuman segar, dingin dan manis, seperti es kelapa muda sangat cocok sebagai pelepas dahaga dan untuk mengembalikan energi yang hilang. Anak-anak sekolah tentu akan menyebu untuk membelinya.

b. Persiapan

Ide/gagasan

Es kelapa muda

Merancang

Mengupas kelapa di pedagang/penjual dan menyimpan airnya di kantong plastik, tetapi mengeruk daging kelapa dilakukan sendiri agar lebih cantik, dan bersih.

Bahan

Kelapa muda, air sebagai tambahan air kelapa, gula sebagai pemanis, serta es batu supaya minuman menjadi dingin dan segar. Perbandingan banyaknya kelapa dan air ialah 1:3.



Sumber: Dokumen Kaidibud
Gambar 7.6 Bahan es kelapa muda

Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya dan mendeskripsikan kembali proses pembuatan minuman segar kelapa muda. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar percaya diri, dan berani melakukan presentasi, selain mengetahui pemahaman pengetahuan pembuatan produk.

Konsep Umum

Pembuatan minuman segar baik itu dengan bahan buah atau sayur, perlu pemilihan buah yang seksama. Untuk mengetahui buah dan sayuran segar dan bagus ada cara/teknis tertentu yang perlu diketahui seperti berikut.

1. Melon, pilih buah melon yang kulitnya segar, tidak lembek, dan permukaan kulitnya dipenuhi urat-urat yang menonjol. Buah melon yang memiliki karakteristik tersebut biasanya manis.
2. Sayuran daun, pilih yang berwarna segar tidak tampak layu, tulang daun masih tampak jelas, batang daun mudah dipatahkan (tidak ulet), dan daun tidak ada bercak (daun utuh dan sehat). Bila daun berlubang dimakan ulat tidak apa. Itu menandakan bahwa penanamannya tidak menggunakan pestisida.

Remedial

Carilah informasi dengan studi pustaka atau wawancara pada pedagang buah/sayuran, wawancara ibu guru atau wawancara orang tua tentang cara memilih buah yang segar dan bagus. Datalah sebanyak-banyaknya informasi tentang pemilihan buah dan sayuran yang segar dan bagus.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua yang menjadi komite sekolah untuk meminta kesediaannya berbagi pengalaman dalam memilih buah dan sayuran yang segar dan bagus. Komunikasi dapat dilakukan dengan surat maupun telepon.


Pengayaan

Dapatkan kita mengetahui kesegaran buah dan sayuran melalui baunya? Jelaskan pendapatmu.

Tips

Cara mudah mengetahui kelapa muda yang baik adalah dengan memukul-mukul kelapa dengan golok. Apabila kelapanya berbunyi agak berat, kelapa tersebut masih muda sekali (daging kelapanya hanya sedikit). Apabila kelapa berbunyi agak nyaring, itu adalah kelapa muda yang baik untuk dibuat es kelapa muda.

Alat:



(Sumber: Dokumen Kemandikbud)
Gambar 7.7 Bahan es kelapa muda.

1. Golok untuk membelah kelapa muda dan pengeruk untuk daging kelapa yang agak tua.
2. Sendok makan untuk mengeruk kelapa yang sangat muda. Sendok besar untuk mengaduk dan mengambil kelapa muda.
3. Wadah baskom/mangkuk besar untuk tempat es kelapa muda.
4. Gelas dan sendok plastik untuk penyajian es kelapa muda.

168

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Pengupasan buah yang sulit memerlukan keterampilan khusus. Guru hendaknya mengingatkan peserta didik untuk berhati-hati saat bekerja, membuat pengolahan dengan menggunakan benda tajam atau benda berbahaya lainnya. Hal lain yang berkaitan dengan keselamatan kerja pun perlu diterangkan pada peserta didik terlebih dahulu, seperti disiplin dalam penggunaan alat yaitu hati-hati saat menggunakan alat, setelah pakai diharapkan dicuci dan disimpan pada tempatnya. Kebersihan saat membuat pengolahan pangan dan kebersihan tempat kerja, dan seterusnya. Guru harus mengawasi dengan baik.


Selain itu perlu penguatan pada pengembangan sikap sosial yang juga seringkali merupakan pengembangan religius selalu perlu diingatkan terus menerus. Sebagai guru, hal ini merupakan hal mutlak dan wajib.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini peserta didik menyimak cara membelah kelapa dengan golok. Peserta didik diminta mengamati dan mencatat hasil pengamatan. Mintalah peserta didik mengkritisi cara kerja dari kegiatan membelah kelapa ini. Jika buah kelapa ada dan mudah di dapat, peserta didik dapat mempraktikkannya di kelas.

Pengupasan kelapa
Mengupas kelapa dilakukan oleh pedagang/penjual. Proses pengupasan kelapa sebagai berikut:

1. Potong kulit/sabut kelapa bagian atas dan bawah dengan golok.
2. Kulit/sabut kelapa dibuang hingga kelapa dapat diletakkan di meja dan terlihat batok kelapanya. Hati-hati jangan sampai batoknya terkusap. Lubangi kelapa bagian atasnya dengan ujung golok, sehingga terlihat isi buah kelapanya.
3. Tuang air kelapa ke dalam plastik.
4. Belah kelapa untuk mengambil daging kelapanya.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 7.8 Pengupasan kelapa muda

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

1. Hati-hati dalam menggunakan golok atau pisau besar saat mengupas dan membelah buah kelapa.
2. Kebersihan harus diperhatikan pada saat menuang air kelapa ke dalam tempat air kelapa. Usahakan serpihan sabut kelapa tidak terikut. Kebersihan bahan, alat, dan tempat juga diperhatikan.

c. Pengolahan/Pembuatan

Proses Pembuatan

1. Keroklah kelapa dengan alat khusus pengeruk kelapa muda. Jika kelapa terlalu muda, dapat dikerok dengan menggunakan sendok makan biasa.

Prakarya

169

Remedial

Adakah cara tradisional lain dalam mengupas buah kelapa yang peserta didik ketahui, baik di daerah tempat tinggalnya maupun daerah lain. Sampaikan di muka kelas.

Pengayaan

Carilah informasi cara pengupasan buah yang menurutmu unik/berbeda.

Proses Pembelajaran

Saat membuat pengolahan pangan, model pembelajaran sikap (*affective learning*) sangatlah tepat diberikan. Peserta didik diminta untuk mengamati proses pemotongan buah, proses penggunaan alat, dan proses pembuatan olahan minuman segar.

Selain itu dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua yang menjadi komite sekolah untuk mencari nara sumber tentang cara memotong buah yang sulit, seperti kelapa, durian, dan lain-lain. orang tua atau guru dapat meberikan contoh membuat pengolahan.

Pengayaan

Cari tahu proses pembuatan minuman segar daerah setempat atau yang biasa dibuat di rumah sendiri. Kemudian, ceritakan di depan kelas.

Remedial


Cari tahu cara lain pengolahan minuman segar es kelapa muda, ceritakan di depan kelas.

Penilaian

Guru menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas pengamatan dari masing-masing peserta didik. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah toleransi, santun dan rasa ingin tahu.



The diagram illustrates the five steps of making young coconut ice drink:

-  1. Tuang air kelapa dan daging kelapa pada wadah baskom besar, lalu tambahkan air matang. Penambahan air diperlukan mengingat air kelapa jumlahnya tidak banyak.
-  2. Beri gula pasir secukupnya.
-  3. Aduklah sampai gula tercampur rata. Rasakan manisnya.
-  4. Untuk penyajian, masukkan es batu pada gelas kaca/plastik, lalu masukkan air dan daging kelapa muda. Agar mudah menyantapnya, beri sedotan atau sendok.
- 

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 7.9 Proses pembuatan es kelapa muda

170

Kelas VII SMP/MTs

Konsep Umum

Penyajian merupakan proses akhir dari pengelolaan/pengolahan pangan. Penyajian pangan (makanan dan minuman) yang baik dapat menambah selera untuk menyantapnya. Ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam penyajian pangan olahan antara lain.

1. Prinsip wadah. Setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah tersendiri secara terpisah dan tertutup. Ini dimaksudkan agar tidak terkontaminasi bakteri dan tahan lebih lama.
2. Prinsip kadar air. Setiap jenis olahan yang mengandung air dan perlu percampuran dengan cair lainnya sebaiknya dicampur saat menjelang dihidangkan agar tidak cepat rusak panganannya.
3. Prinsip tidak membahayakan kesehatan. Maksudnya hindari penyajian dengan menggunakan staples besi, tusuk gigi maupun bunga plastik .
4. Prinsip alat bersih. Maksudnya alat yang digunakan sebagai wadah penyajian sebaiknya dalam kondisi baik dan telah dicuci bersih higienis.

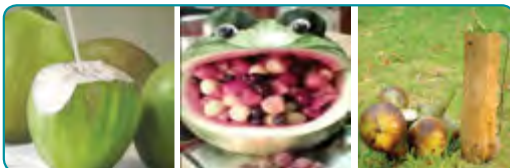
Sedangkan untuk prinsip pengemasan dapat dipelajari di halaman selanjutnya dari Bab ini.

Kelapa dimanfaatkan hampir semua bagiannya oleh manusia sehingga dianggap sebagai tumbuhan serbaguna. Kelapa atau *Cocos nucifera* adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau *Arecaceae* dan anggota tunggal dalam marga *Cocos*. Kelapa biasanya tumbuh di daerah pesisir dan merupakan tanaman tropis yang tidak memerlukan perawatan khusus. Kelapa mulai dari buah, batang sampai daun tanaman ini dapat dimanfaatkan dan memiliki potensi yang dapat dikembangkan menjadi sebuah peluang usaha.

Pohon kelapa dan buahnya kaya akan manfaat bagi manusia. Tahukah kamu manfaat lain dari buah kelapa?

5. Penyajian dan Kemasan

Penyajian ataupun kemasan merupakan tahap akhir dari proses pembuatan produk olahan pangan. Penyajian/pengemasan memegang peranan penting dalam produksi pengolahan pangan karena akan menjadi daya tarik orang untuk memakannya atau konsumen untuk membelinya. Wadah penyajian digunakan jika kita makan di tempat penjualan. Penggunaan wadah kemasan biasanya untuk makanan yang dibawa pulang oleh pembeli. Penyajian/pengemasan produk pangan telah dilakukan sejak masa lampau. Biasanya, minuman tradisional tertentu disajikan atau dikemas dengan menggunakan buah itu sendiri dan minuman air nira pada buleh bambu.



Sesuai dengan kemajuan zaman, teknologi, dan kebutuhan manusia, produk kemasan pun berkembang terus-menerus. Kecanggihan teknologi pengolahan makanan, pengemasan, dan penyimpanan secara tidak langsung sebagian memang menguntungkan konsumen. Sekarang bahan kemasan yang umum digunakan adalah terbuat dari kertas, kaca/gelas, plastik atau bahan polimer seperti polietilen (PE), polipropilen (PP) serta kemasan yang dapat terurai secara biologis atau biodegradasi (*biodegradable packaging*). Namun, tidak semua kemasan tradisional ditinggalkan. Ada beberapa produk pangan menggunakan kombinasi kemasan, yaitu kemasan tradisional dan kemasan masa kini. Tidak semua bahan dapat digunakan sebagai wadah penyajian atau kemasan pangan olahan. Ada kriteria tertentu yang harus diperhatikan dalam pemilihan wadah penyajian/kemasan, antara lain sebagai berikut.

(Sumber: <http://kesehatan.kompasiana.com>; <http://www.ukmkanah.com>; <http://www.kaliditap.com>)

Gambar 7.10 Wadah minuman menggunakan buah itu sendiri: minuman kelapa muda pada buah kelapa, es buah pada wadah buah semangka dan air nira pada wadah buleh bambu

Proses Pembelajaran

Guru dapat menyampaikan pembelajaran ini dengan metode tanya jawab secara interaktif.

Informasi untuk Guru

Olahan pangan diperlukan penyajian yang baik. Jika akan dibawa bepergian maka yang perlu diperhatikan adalah pengemasannya. Kedua hal ini menentukan kualitas dari olahan pangan. Selain dilihat dari kenyamanan dan keamanan juga diperhatikan estetika/keindahannya.

Proses Pembelajaran

Pada bagian ini, peserta didik menyimak dengan cara diberi kesempatan membaca tentang prinsip penggunaan bahan kemasan minuman. Model pembelajaran individual (*Individual Learning*) dapat diterapkan untuk materi ini. Pemberian kesempatan untuk belajar secara mandiri diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna.

Selain itu dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Pengayaan

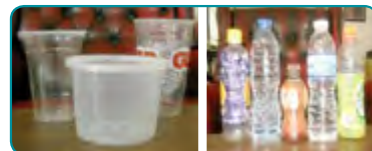
Peserta didik dapat mengembangkan observasi kemasan olahan minuman segar ke pasar, supermarket atau pada saat perayaan adat. Dokumentasikan jenis dan bentuk kemasan dengan cara memfoto maupun menggambar. Jika memungkinkan mendapatkan kemasan tersebut untuk dipelajari bersama di sekolah.

Remedial

Peserta didik diminta untuk menyebutkan beberapa prinsip kemasan yang sudah dikenalkan pada buku teks. Sedikitnya, peserta didik dapat menyebutkan tiga prinsip kemasan dan tiga jenis bahan kemasan.

- Bahan kemasan/wadah penyajian tidak berbau sehingga tidak mempengaruhi atau mengubah rasa dari produk pangan olahan.
- Bahan kemasan/wadah penyajian memiliki kekuatan sebagai tempat produk pangan olahan.
- Bahan kemasan/wadah penyajian mudah didapat.
- Bahan kemasan/wadah penyajian aman bagi kesehatan dan bersih. Kriteria tersebut sangat sesuai dengan fungsi kemasan.

Adapun tempat penyajian ataupun kemasan untuk minuman yang biasa digunakan masyarakat terbuat dari kertas, plastik, ataupun styrofoam, sedangkan wadah penyajian umumnya berbahan gelas kaca seperti gambar berikut ini.



(Sumber: Dokumen KEMDIKbud)
Gambar 7.11 Kemasan minuman dari plastik



(Sumber: <http://indoneetwork.co.id>; <http://mas-raya-indonesiak.com>; <http://indonesiak.com>)
Gambar 7.12 Kemasan minuman dari kertas dan styrofoam



(Sumber: <http://kuliner-indonesia2011.blogspot.com>; <http://burindacha.multiply.com>; <http://surabaya.on.co.id>; <http://samedia.com>)
Gambar 7.13 Wadah minuman dari bahan kaca

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan berdiskusi dengan kelompoknya merancang pembuatan minuman segar yang berasal dari daerahnya sendiri.

1. Rancangan pembuatan dan pemilihan minuman segar direncanakan bersama kelompoknya lalu dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai pembuatan.
2. Peserta didik menjelaskan alasan pemilihan minuman segar tersebut untuk diolah dan dilihat dari berbagai aspek, serta mempresentasikan rancangan/desain pembuatannya.
3. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.
4. Peserta didik menyempurnakan rancangan pembuatan minuman segar berdasarkan masukan yang didapatkan.

Interaksi Orang Tua

Minta bantuan orang tua untuk mencari contoh atau referensi buku minuman segar khas daerah setempat. Peserta didik diminta untuk membawa buku dan catatannya ke sekolah.

Tugas Kelompok

Membuat Karya

1. Buatlah minuman segar berdasarkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan buku sumber/referensi yang kamu miliki.
2. Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya, bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, kemasan maupun penyajiannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, keselamatan kerja, dan kebersihan, serta hubungan sosial/kerja sama antarteman sekelompokmu.
4. Pada akhirnya, produk tersebut dicoba oleh teman maupun guru-guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan guru terhadap minuman segar buatanmu sebagai bahan untuk evaluasi diri. (Lihat LK-3)

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Kelompok :

Nama Anggota :1.

2.

3.

4.

Kelas :

Laporan Pembuatan Karya

Perencanaan

(Identifikasi kebutuhan, perencanaan fisik, alasan dan karakteristik buah pilihan)

Persiapan

(Ide/gagasan, merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)

Pembuatan

(Pemotongan bahan, mencampur dan mengolah, *finishing* dan pengemasan)

Evaluasi produk/pemasaran

(Analisis/evaluasi produk dari guru, teman, dan penjualan)

Prakarya

173

Penilaian

Guru menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas pembuatan karya dari masing-masing peserta didik. Penilaian yang perlu dilakukan yaitu: Proses pembuatan 50% (ide/gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur), Produk jadi 30% (uji karya/rasa, kemasan/ penyajian, kreativitas bentuk laporan, presentasi), perilaku 20%. Sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah toleransi, kerjasama, tanggung jawab, disiplin, jujur, percaya diri, dan mandiri.

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Setelah melakukan kegiatan bersama kelompok peserta didik diminta memberikan evaluasi kelompok. Hal ini diperlukan agar peserta didik sebagai bagian dari kelompok tahu bagaimana sebaiknya sebagai makhluk sosial untuk saling bekerja sama, berinteraksi dan membina hubungan dengan lingkungan sosialnya, serta tahu kekurangan maupun kelebihan kelompoknya.

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan untuk memberikan penilaian kerja kelompok dengan mengisi format Refleksi Kerja Kelompok yang tersedia. Guru menerangkan kegunaan dari penilaian kerja kelompok bahwa sebagai *feedback* dari semua kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Nantinya peserta didik dapat memperbaiki pola kerja dan perilakunya menjadi lebih baik lagi.

Bagi guru hasil penilaian refleksi kerja kelompok dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dengan penilaian yang dilakukan sendiri oleh guru.

Penilaian

Penilaian refleksi kerja kelompok lebih kepada penilaian kualitatif, jika pada hasil jawaban refleksi kerja kelompok menemui kendala, maka perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara kelompok

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

- Gunakan celemek. Ikat rambutmu jika panjang agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja. Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.
- Hati-hatilah dalam bekerja baik saat menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
- Jaga kebersihan, kerapian, dan kerja sama saat membuat karya.

Refleksi Kerja Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan minuman segar bersama kelompok, studi pustaka, observasi, dan wawancara pada penjual minuman segar. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Evaluasilah kerja kelompokmu dalam melakukan berbagai pengolahan pangan buah dan sayuran pada minuman segar. Isi lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya

Refleksi Kerja Kelompok

Nama kelompok :

Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

174

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Evaluasi kembangkan kreativitasmu, merupakan uji kompetensi terhadap pembelajaran minuman segar dari bahan buah dan sayuran. Tugas individu evaluasi uji kompetensi ini peserta didik diharapkan membuat olahan minuman segar hasil kreasi sendiri dengan bahan dasar yang disediakan. Peserta didik ditugaskan untuk membuatnya berdasarkan prosedur pembuatan pengolahan pangan yaitu mulai dari perencanaan sampai dengan penyajian/pengemasan. Untuk keperluan tersebut, peserta didik juga membuat portofolio dari kegiatan evaluasi ini. Guru memberi penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahap kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun teliti dan sabar, serta untuk tidak lupa memperhatikan keselamatan kerja selama melakukan praktik.






Guru dapat menyampaikan pembelajaran ini dengan metode tanya jawab secara interaktif.

Tugas Individu

Evaluasi

Rencanakan pembuatan suatu produk olahan pangan berupa minuman segar. Jelaskan mengapa kamu memilih buah tersebut dan bagaimana karakteristik buah tersebut. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja agar hasilnya baik.

Kembangkan Kreativitasmu!

Sumber: Dokumen Kemitraan
Gambar 7.14 Timun, pisang, tomat, jeruk nipis, dan belimbing adalah bahan dasar minuman kesehatan

1. Pilihlah satu atau dua bahan buah/sayuran pada Gambar 7.14. Buatlah minuman segar dengan buah dan sayuran pilihanmu. Gunakan teknik pengolahan minuman dari buah dan sayuran.
2. Dalam berkarya, gunakan tahapan pembuatan karya.
3. Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatan, kemasan maupun penyajiannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan. (Gunakan LK-3 di halaman sebelumnya)
4. Ungkapkan pendapatmu, hal apa yang kamu rasakan dan pengalaman apa yang kamu dapatkan saat mengerjakan tugas ini. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalamanmu dengan terbuka dan jujur.
5. Mintalah guru-guru dan temanmu untuk memberikan penilaian.
6. Presentasikan/ceritakan hasil tugas ini pada temanmu di kelas.

175

Prakarya

Penilaian

Guru mempersiapkan rubrik penilaian dengan rapi sehingga dapat menilai dengan nyaman. Indikator penilaiannya sbb:

1. Proses pembuatan 50% (Ide gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur)
2. Produk jadinya 30% (Uji karya/rasa, kemasan/ penyajian, kreativitas bentuk laporan, presentasi)
3. Sikap 20% (mandiri, disiplin, tanggung jawab)

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya evaluasi uji kompetensi dan diharapkan partisipasinya untuk membantu persiapan putra-putrinya.

Informasi untuk Guru

Refleksi diri dimaksudkan untuk menilai sejauh mana peserta didik menilai dirinya telah mempelajari/tercapai Kompetensi Inti (KI-1, KI-2, KI-3 dan KI-4) melalui berbagai aktivitas pengamatan, observasi dan wawancara, diskusi kelompok sesuai ketentuan Kompetensi Dasar.

Guru hendaknya menganalisis hasil jawaban dari evaluasi diri peserta didik, sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran, pengayaan atau remedial apa yang akan diberikan pada para peserta didik agar tercapai kompetensinya.

Penilaian

Penilaian refleksi diri lebih kepada penilaian kualitatif, jika hasil jawaban refleksi diri peserta didik menemui kendala, perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara individu.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya refleksi diri ini dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan!

Ungkapkan manfaat apa yang kamu rasakan setelah mempelajari pengolahan pangan minuman segar dari buah dan sayuran mengenai hal berikut.

1. Keragaman produk pengolahan minuman segar dari buah-buahan dan sayuran di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat penjualan/pembuatan produk pengolahan minuman segar dari buah dan sayuran.
3. Pengalaman yang menyenangkan saat mencari informasi, melakukan observasi, studi pustaka, wawancara dengan penjual/narasumber, dan bekerja sama dengan teman di kelompok.
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi, saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerjasama dengan teman di kelompok.
5. Pengalaman dalam membuat produk minuman segar dengan kreativitas sendiri dan bekerja sendiri (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pemasaran).
6. Manfaat apa yang kamu dapatkan dan rasakan sebagai individu sosial, setelah mempelajari pengolahan minuman segar.

Konsep Umum

Minum merupakan kebutuhan sehari-hari kita untuk daya tahan tubuh. Satu hari tidak mengonsumsi minuman rasanya lemas dan letih. Air mineral merupakan minuman sehat. Dengan kemajuan teknologi, sudah banyak air mineral mengalami pengolahan sehingga menjadi minuman kesehatan. Indonesia kaya akan rempah dan biji-bijian, dari dahulu kala terkenal dengan minuman kesehatan tradisional yaitu jamu, wedang ronde, dan seterusnya. Saat ini, minuman kesehatan yang sedang trend dan berkhasiat jika kita meminumnya dengan disiplin adalah minuman kesehatan dari buah dan sayuran. Istilah pengobatan/pencegahan kesehatan dengan minuman dari buah dan sayuran yaitu pengobatan *back to nature*/herbal.


Tujuan pembelajaran menyatakan pendapat tentang keragaman hasil pengolahan buah dan sayuran sebagai ungkapan rasa bangga dan syukur kepada Tuhan hendaknya disampaikan saat ini.

Proses Pembelajaran

Guru memotivasi peserta didik di awal pembelajaran dengan pertanyaan kritis untuk menggali pengetahuan yang dimiliki peserta didik dan rasa ingin tahu peserta didik, misalnya sebagai berikut.

1. Apa macam-macam minuman kesehatan yang kamu ketahui?
2. Apa bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan minuman kesehatan tersebut?
3. Pernahkah kamu merasakannya?
4. Peserta didik ditugaskan untuk mengamati Gambar 7.15 secara kelompok tentang karakteristik buah dan sayuran minuman kesehatan dan manfaat bagian lainnya.

B. Pengolahan Minuman Kesehatan



(Sumber: <http://tuelboga.blogspot.com>, <http://www.sajansedap.com>, <http://www.wenak.com>, <http://starfo.blogspot.com>, <http://zarnadi.blogspot.com>, <http://agaknroblog.wordpress.com>, <http://raedakidag.uns.ac.id>, <http://respmasakanindonesia.info>, <http://sualitaskitbismillah.com>)

Gambar 7.15 Berbagai olahan minuman kesehatan

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Identifikasi karakteristik buah dan sayuran

Nama Buah/ Sayur	Ciri-ciri	Kandungan	Manfaat	Manfaat Bagian Lain dari Buah/ Sayuran
Buah Lontar				
Buah Manggis				
Buah Naga				
Wortel				
Daun Pepaya				
Daun Bayam				

Tugas Kelompok

Studi Pustaka

Amati Gambar 7.15! Beberapa contoh buah-buahan dan sayuran yang dapat diolah menjadi minuman kesehatan. Carilah info dengan studi pustaka tentang karakteristik (ciri-ciri, manfaat, kandungan) dari minuman kesehatan tersebut. (Lihat LK-4)

Prakarya 177

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas pengamatan dan diskusi dari setiap peserta didik.

Proses Pembelajaran

Cari tahu lebih banyak informasi yang peserta didik ketahui, mengenai apa itu kesehatan, mengapa kesehatan itu penting, dan pengertian minuman kesehatan. Gunakan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik memahaminya.

Beri kesempatan peserta didik untuk menyimak dengan cara membaca sendiri tentang kesehatan dan pengertian minuman kesehatan. Model pembelajaran individual (*Individual Learning*) dapat diterapkan untuk materi ini. Pemberian kesempatan untuk belajar secara mandiri diharapkan pemahaman secara konsep akan lebih mudah dicerna.

Selain itu dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Tujuan pembelajaran menyatakan pendapat tentang keragaman hasil pengolahan buah dan sayuran sebagai ungkapan rasa bangga dan syukur kepada Tuhan hendaknya disampaikan saat ini.

Penilaian

Aspek yang dapat dinilai saat proses pembelajaran adalah yang berkaitan dengan afektif yang arahnya pada pembentukan karakter peserta didik, seperti rasa ingin tahu, sopan santun, toleransi dan disiplin, serta rasa syukur/religius.

Kesehatan adalah salah satu harta yang paling berharga dalam hidup kita. Tubuh yang sehat merupakan anugerah Tuhan yang tidak ternilai. Kita sebagai manusia yang diberi kehidupan dengan tubuh yang sehat patut menghargai karunia Tuhan dengan menjaga, merawat, dan memeliharanya. Kesehatan tubuh kita merupakan pancaran gaya hidup kita. Itu berarti makanan yang kita makan, olahraga yang kita lakukan, dan sikap kita terhadap kehidupan yang menentukan kesehatan tubuh kita. Mereka semua bekerja sama dan mereka semua pilihan kita. Kesehatan tubuh kita dibangun oleh diri sendiri. Menjaga dan meningkatkan kesehatan stamina tubuh sangat dipengaruhi oleh gaya atau pola makan minum kita sehari-hari.

Di subbab sebelumnya, sudah dijelaskan bahwa buah dan sayuran merupakan makanan yang baik untuk kesehatan karena merupakan sumber vitamin, mineral, dan serat alami yang berguna bagi tubuh dan kesehatan. Buah dan sayuran juga mengandung komponen bioaktif yang memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia. Vitamin dan mineral diperlukan setiap hari untuk mengatur berbagai proses dalam tubuh, membantu pembentukan energi serta proses berpikir. Oleh karena itu, dari ilmu kesehatan, setiap hari disarankan kita mengonsumsi buah dan sayuran. Buah dan sayuran secara sederhana dapat diolah menjadi minuman kesehatan.

Kesehatan tubuh, buah segar, dan sayuran segar yang dianugerahkan kepada manusia sebagai tanda cinta Tuhan kepada umat-Nya. Tuhan membekali hidup kita dengan kesempurnaan dan cinta. Maka, tanggung jawab kita sebagai manusia yang memiliki kepercayaan kepada Tuhan, hendaknya meningkatkan ibadah kita serta mensyukuri apa yang telah diberikan Tuhan.

1. Pengertian Minuman Kesehatan

Minuman kesehatan adalah minuman yang dapat menghilangkan rasa dahaga dan mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan tubuh, baik untuk mencegah, mengobati, maupun menjaga kesehatan secara prima jika dikonsumsi secara rutin. Minuman kesehatan apa saja yang kamu ketahui? Minuman kesehatan banyak macamnya, antara lain minuman sehat dari rempah-rempah yang kita kenal dengan jamu, minuman herbal berupa teh, sari buah, atau sari sayuran.

Informasi untuk Guru

Setiap buah dan sayuran mempunyai kandungan zat dan khasiat yang berbeda-beda. Bagian buah dan sayuran dapat dimanfaatkan seluruhnya atau berdasarkan bagian yang dapat dimakan. Bagian buah dan sayuran yang dapat dimakan/digunakan berasal dari daun, tangkai daun, umbi, batang, akar, bunga, buah, ataupun biji.

Begitu banyak bagian sayuran dan buah yang bisa kita manfaatkan. Peserta didik diajak untuk bersyukur atas nikmat beranekaragam sayuran yang bisa dimanfaatkan/dimakan.

Guru perlu menguasai/memiliki pengetahuan tentang berbagai tanaman sayuran dan buah yang ada di daerah sekitar dan daerah lainnya.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran ini, peserta didik diperkenalkan berbagai manfaat dan kandungan buah dan sayuran. Sebelum memberikan informasi deskripsi manfaat sayuran dan buah. Gali terlebih dahulu informasi yang peserta didik ketahui dengan metode tanya jawab interaktif. Pertanyaannya sebagai berikut.

Pertanyaannya sebagai berikut.

1. Apa saja buah dan sayuran yang merupakan hasil alam daerah setempat?
2. Bagaimana rasa, bentuk dan warna sayuran tersebut?
3. Apa saja manfaat tanaman sayuran tersebut?

Kemudian guru memberikan penjelasan manfaat dan kandungan buah dan sayuran dengan model pembelajaran bermain dengan metode tebak kata atau teka-teki.

2. Manfaat dan Kandungan Buah dan Sayuran

Buah dan sayuran memiliki kandungan dan manfaat atau khasiat masing-masing. Berikut ini akan diuraikan kandungan dan manfaat/khasiat beberapa buah dan sayuran yang kita temui sehari-hari.

a. Jambu Biji

Jambu biji (*Psidium guajava*) lebih dikenal sebagai salah satu obat ampuh untuk penyakit demam berdarah. Sebenarnya buah jambu biji ini kaya akan kandungan dan manfaat, antara lain sebagai berikut.

- Vitamin C empat kali lebih banyak dibandingkan dengan kandungan jeruk. Vitamin C berperan penting dalam fungsi kerja otak dan melancarkan peredaran darah dengan kandungan astrigen dan vitamin B di dalamnya. Juga sebagai sumber antioksidan yang melawan radikal bebas dan mampu menangkal kanker.
- Zat *likopen* berperan sebagai zat antikanker, baik itu kanker usus, lambung, dan lain-lain.
- Kalori dan lemak di dalam jambu biji merah mengandung mineral dan senyawa antioksidan polifenolik dan flavonoid yang bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh.
- Kandungan serat yang tinggi mampu memperlancar proses pencernaan dan mampu melindungi membran mukosa usus.
- Serat *pektin* yang mempunyai manfaat menurunkan tingkat kolesterol dan menurunkan tekanan darah tinggi/hipertensi.
- *Lycopene* dua kali lebih banyak daripada tomat sehingga ampuh melindungi kulit dari sinar ultraviolet matahari.
- Kaya akan folat yang bisa menjadi sumber alami bagi kesuburan wanita.
- Aman bagi penderita diabetes karena dapat membantu gula darah dalam keadaan stabil.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

b. Avokad

Avokad (*Avocado*) memiliki rasa gurih dan nikmat sehingga amat digemari saat dijadikan jus ataupun es buah. Di bawah ini beberapa kandungan dan manfaat dari buah avokad.

- Kandungan lemak tak jenuh tunggal sangat baik untuk tubuh dalam meningkatkan HDL (*High Density Lipoprotein*) dan membantu mengontrol gula darah.
- Kandungan *Betasitosterol* yang fungsinya dapat mengurangi jumlah kolesterol dalam tubuh yang berasal dari asupan makanan. Perpaduan antara lemak tak jenuh tunggal dan *betasitosterol* menjadikan buah avokad sebagai salah satu buah yang cukup baik untuk menurunkan kolesterol dalam darah.
- Kandungan potasium/kalium berperan dalam membantu tubuh dalam mengontrol dan menstabilkan tekanan darah dan dapat membantu mencegah penyumbatan sirkulasi darah dalam tubuh.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Prakarya

179

Pengayaan

Cari informasi buah dan sayuran untuk minuman kesehatan jenis lainnya yang dapat mengatasi penyakit perut dan penyakit tenggorokan.

Remedial

Cari informasi buah dan sayuran untuk minuman kesehatan jenis lainnya yang umumnya atau biasanya sering digunakan di daerahmu yang memiliki manfaat dan kandungan dalam menunjang kesehatan tubuh.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diminta membantu peserta didik dalam mencari referensi informasi olahan minuman kesehatan dari bahan buah dan sayuran yang bermanfaat untuk kesehatan dan merupakan kekhasan daerah setempat.



(Sumber: <http://www.organicseed.co.uk>)

- Kandungan folat dalam buah avokad berguna dalam menjaga kesehatan jantung.
- Kandungan vitamin A berperan dalam melindungi mata dari serangan radikal bebas yang dapat menyebabkan penyakit katarak dan *macula*.
- Satu buah avokad mengandung 0,5 gr asam lemak omega-3 dan omega-6 yang bermanfaat untuk meningkatkan kesehatan otak, menurunkan risiko kanker, dan menurunkan risiko penyakit jantung.

c. Brokoli

Brokoli adalah sayuran yang tumbuh di daerah beriklim dingin dan tanah yang lembab. Brokoli termasuk keluarga kubis, berwarna hijau segar rasanya manis dan renyah. Brokoli kaya kandungan dan manfaat seperti berikut.

- Asam folat yang terkandung dalam brokoli dapat melindungi calon bayi dari kelumpuhan tubuh bagian bawah (*spina bifida*). Asam folat juga dapat memperkuat sistem saraf dan sel darah ibu dan jabang bayi, serta dapat membuat suasana hati menjadi lebih tenang (meredakan stres/depres).
- Kandungan vitamin C dan mineral dalam brokoli dapat mencegah penyakit kanker. Kandungan vitamin C lebih tinggi daripada sebuah jeruk sehingga memudahkan tubuh dalam menyerap zat besi.
- Brokoli memiliki zat *anti-acetylcholinesterase*, zat yang dapat menyebabkan penyakit pikun *Alzheimer*. Jadi, konsumsi brokoli dengan teratur dapat meningkatkan daya ingat, terutama bagi yang sudah memasuki usia lanjut.
- Kandungan *lutein* pada brokoli mampu mengurangi risiko terjadinya penurunan penglihatan (rabun mata) pada usia tua.
- Kandungan *kromium* dalam brokoli dapat mengontrol tingkat gula dalam darah sehingga dapat mengurangi risiko terkena diabetes.
- Kandungan kalsiumnya hampir setara dengan segelas susu. Vitamin K untuk menguatkan tulang dan membantu pembekuan darah.



(Sumber: <http://www.kidnesia.com>)

d. Jagung

Jagung mempunyai berbagai khasiat bagi kesehatan kita. Berikut ini beberapa kandungan dan manfaat jagung untuk kesehatan kita.

- Memiliki banyak serat sehingga dapat memperbaiki saluran pencernaan, mencegah wasir, sembelit, dan juga menurunkan tingkat risiko kanker usus besar.
- Mengandung antioksidan yang bisa membantu merawat kulit agar tetap awet muda.

Informasi untuk Guru

Tidak semua orang, terutama anak-anak suka akan sayuran, karena rasanya yang tidak enak. Sayuran dan buah sebagai pangan nabati yang kaya manfaat bagi kesehatan, perlu kiranya dipikirkan trik/tips pengolahan agar rasa tidak enak dari sayuran bisa tidak terasa. Tips pengolahan sayuran menjadi minuman kesehatan nikmat, perlu dipahami oleh peserta didik bahwa sayuran dengan rasa dominan tidak enak bisa dicampur dengan penawar buah rasa asam atau manis dengan komposisi yang tepat. Teknik pengolahan pada minuman kesehatan tidak berbeda dengan minuman segar. Guru perlu mengingatkan kembali teknik pengolahan minuman pada peserta didik.

Pengayaan

Cari informasi percampuran buah atau rempah apa saja yang cocok pada sayur bayam, kangkung, selada, wortel, buncis, dan pokcai.

- Kaya akan mineral, memiliki kandungan zat besi, magnesium, serta fosfor yang tinggi yang sangat dibutuhkan oleh tulang agar tetap sehat dan bisa meningkatkan fungsi ginjal.
- Kaya akan asam folat (vitamin B9) yang dapat mencegah anemia, baik untuk wanita hamil karena dapat mencegah bayi kekurangan berat badan dan cacat lahir.
- Mengandung karotenoid, vitamin C, dan juga *bioflavonoids* yang terdapat di dalam jagung manis dapat membantu untuk menjaga jantung tetap sehat dengan cara mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah serta meningkatkan sirkulasi darah di dalam tubuh.

3. Teknik dan Kemasan Pengolahan Minuman Kesehatan dari Buah dan Sayuran

Pada dasarnya, teknik pengolahan minuman dari buah dan sayuran, baik itu untuk minuman segar maupun minuman kesehatan, adalah sama seperti diuraikan di subbab sebelumnya yaitu merebus, mengukus, menghaluskan, mencampur, dan menyaring/memas. Demikian pula untuk wadah/tempat pengemasan maupun penyajian minuman segar dan minuman kesehatan pada prinsipnya menggunakan bahan yang sama.

Tips

- Beberapa tips dalam pembuatan jus sayuran dan buah, antara lain seperti berikut ini.
- a. Pilihlah buah dan sayuran yang masih segar dan kulit/daunnya masih mulus agar kandungan vitaminnya masih utuh.
 - b. Buah/sayuran perlu dikupas dan dicuci bersih agar aman dikonsumsi (menghilangkan pestisida).
 - c. Agar bau langu dari sayuran hilang, setelah sayuran dicuci, berikan tambahan jeruk lemon. Misalnya, untuk membuat jus dari 5 batang wortel, tambahkan air perasan dari $\frac{1}{4}$ jeruk lemon. Kita juga dapat menambahkan buah nanas untuk menghilangkan bau atau rasa langu jus sayuran karena buah nanas yang mencolok dapat membuat nikmat. Untuk pemanis rasa jus sayur, gunakan madu agar nikmatnya jus sayuran makin sempurna.
 - d. Perhatikan kondisi dan kebersihan gelas blender. Jika pisau blender sudah berkarat dan pisau blendernya kotor sebaiknya blender jangan digunakan karena akan menyebabkan penyakit.
 - e. Perhatikan komposisi takaran bahan campuran jus buah, sayuran, dan bahan pemanis agar sesuai dengan tujuan pencegahan atau pemeliharaan kesehatan tubuh.

Prakarya

181

Remedial

Berikan contoh minuman kesehatan lainnya. Gali lebih jauh tentang minuman kesehatan daerah setempat. Manfaatkan gambar dan contoh minuman kesehatan yang ada dari daerah setempat. Ingatkan untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan Orang tua untuk mencari narasumber atau menjadi narasumber pembelajaran dalam mendemonstrasikan minuman kesehatan dari buah dan sayuran. Agar peserta didik memahami komposisi percampuran buah/rempah yang cocok pada sayuran yang memiliki rasa langu.

Informasi untuk Guru

Pada bagian ini terdapat Lembar Kerja-5 yang menugaskan peserta didik melakukan kegiatan identifikasi produk minuman kesehatan khas daerah setempat, dengan cara observasi, wawancara, atau studi pustaka. Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kelompok (*Cooperative Learning*).

Kegiatan identifikasi ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, mandiri dan tanggung jawab. Peserta didik diingatkan bagaimana melaksanakan wawancara saat observasi dengan baik, menjadi pendengar yang baik, ramah dan bersikap santun. Untuk pengembangan perilaku sosial peserta didik harus selalu diingatkan.

Proses Pembelajaran

Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, lalu tugaskan untuk melakukan observasi pada pedagang/ industri rumah tangga minuman kesehatan yang ada di daerah setempat. Sebelumnya guru meminta peserta didik mempelajari perintah tugas dan lembar kerja dahulu.

Setelah observasi dilakukan, peserta didik membuat laporan observasi dan mempresentasikannya di kelas.

Tugas Kelompok

Observasi/Studi Pustaka

Kunjungi tempat penjualan/pembuatan minuman kesehatan di daerahmu!

1. Tentukan anggota kelompok terlebih dahulu. Diskusikan tempat penjualan/pembuatan minuman kesehatan yang akan dikunjungi.
2. Cari info minuman kesehatan berbahan buah dan sayuran yang ada di daerahmu. Jika tidak memungkinkan untuk melakukan kunjungan, carilah melalui referensi buku sumber.
3. Tanyakan beberapa hal berikut ini!
 - Bagaimana sejarah/asal usul minuman kesehatan tersebut?
 - Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana memilih bahan yang baik?
 - Apa alat yang digunakan?
 - Bagaimana proses pembuatannya?
 - Apa dan bagaimana kemasan dan penyajiannya?
 - Tips pembuatan atau hal khusus yang perlu diperhatikan saat pembuatan minuman tersebut.
4. Saat melakukan observasi dan wawancara, hendaknya kamu bersikap ramah, bicara dengan sopan, bekerjasama dan toleransi dengan teman kelompokmu.
5. Buatlah laporan observasi dan wawancaramu yang menarik dan indah dengan menggunakan komputer jika ada.
6. Presentasikan di kelas saat pembelajaran. ([Lihat LK-5](#))

182Kelas VII SMP/MTs

Interaksi Orang Tua

Jika tidak ada pedagang minuman kesehatan di sekitar sekolah, minta bantuan orang tua untuk mencari dan mendemonstrasikan di kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai dari tugas kelompok observasi, yaitu: kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan, dan perilaku.

Remedial

Lengkapi laporan observasi, wawancara atau studi pustaka tentang minuman kesehatan khas daerah setempat. Hal-hal khusus yang kamu temui, misalnya cara pengolahan yang berbeda sehingga menjadi lebih nikmat rasanya, lebih segar, dan sebagainya.

Pengayaan

Cari tahu cara pengolahan minuman kesehatan lidah buaya dengan cara studi pustaka atau media internet.

Lembar Kerja 5 (LK-5)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :


Laporan Observasi dan Wawancara

Nama Minuman Kesehatan Daerahku:

Sejarah/asal-usul minuman kesehatan tersebut:

Bahan <ul style="list-style-type: none">••••	Alat <ul style="list-style-type: none">••••
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya)	Kemasan dan Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya)

Tahukah kamu jika di daerah pesisir banyak terdapat rumput laut yang dapat diolah menjadi minuman kesehatan. Tanaman cincau dan lidah buaya pun dapat dijadikan minuman kesehatan. Apabila di daerahmu terdapat bahan tersebut, cobalah cari informasi cara pembuatannya dan praktikkannya.



(Sumber: <http://t3.bp.blogspot.com>)
Minuman kesehatan dari lidah buaya

Prakarya 183

Informasi untuk Guru

Tahapan pembuatan pengolahan perlu menjadi perhatian dan merupakan persyaratan agar olahan minuman atau makanan yang dihasilkan baik dari segi kematangan maupun rasa. Tahapan pembuatan pengolahan secara prosedural antara lain : perencanaan (meliputi identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik); perancangan (meliputi menentukan ide/gagasan dan merancang/mendesain pembuatan seperti; bahan, alat dan proses); pengolahan/pembuatan (meliputi; pengupasan, pencucian, pemotongan, maupun peracikannya); pembuatan (meliputi; proses tata cara pengolahannya); dan penyajian untuk disantap di tempat dan kemasan untuk dibawa pulang.

Proses Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran multimodel, peserta didik diminta menyaksikan demonstrasi yang disampaikan oleh guru. Guru dapat pula menyajikannya dengan gambar atau video jika memungkinkan.

Peserta didik menyimak apa yang disampaikan guru dan mencatat secara saksama mulai dari perencanaan hingga proses penyajian.

Pesertadidik mendeskripsikan kembali proses pembuatan minuman kesehatan jus wortel dan tomat. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar percaya diri, dan berani melakukan presentasi, selain memperoleh pengetahuan pembuatan produk.

4. Tahapan Pembuatan Jus Wortel dan Tomat

Pembuatan minuman kesehatan jus wortel dan tomat yang akan diuraikan berikut ini merupakan contoh, bukan harus dibuat. Adapun yang harus diperhatikan adalah tahapan/proses pembuatan dalam membuat karya pengolahan agar dapat dihasilkan karya pengolahan yang sesuai kegunaan, nyaman dalam rasa, tepat dalam pengolahan, memiliki nilai estetis dalam penyajian maupun kemasan, aman bagi kehidupan manusia. Dalam merencanakan pembuatan karya pengolahan, yang harus diperhatikan adalah apa hal pokok yang ditugaskan. Kemudian, rencanakan pembuatannya dengan beberapa pilihan rancangan yang timbul dalam pikiranmu. Tuangkan semua pikiran kreatifmu yang berkaitan dengan hal pokok yang ditugaskan dalam bentuk desain rancangan kerja secara tertulis, berupa gambar ataupun skema dengan beberapa pilihan rancangan. Kemudian, tetapkan hal apa yang akan dibuat, lalu buatlah rencana rancangan/desain secara lengkap sesuai tahapan pembuatan karya. Berikut ini contoh tahapan pembuatan minuman kesehatan jus wortel dan tomat.

a. Perencanaan

Identifikasi Kebutuhan

Siswa belajar terus-menerus dalam menghadapi ujian akhir semester yang menyebabkan kelelahan pada mata.

Perencanaan fisik

Minuman kesehatan untuk melindungi mata karena lelah dan mencegah mata minus.

b. Persiapan

Ide/gagasan

Minuman kesehatan melindungi mata (jus wortel dan tomat).

Merancang

Membeli wortel dan tomat di pasar pada pagi hari agar mendapatkan sayuran yang masih segar. Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan untuk membuat jus.

Bahan

Bahan yang diperlukan yaitu wortel dan tomat (2:1), madu atau gula secukupnya, es batu atau air matang secukupnya.



(Sumber: Dokumen Kemandi) Gambar 7.16 Berbagai bahan pembuatan jus wortel & tomat

Konsep Umum

Masyarakat kini sudah makin menyadari bahaya pestisida yang menempel pada sayuran dan buah. Buah dan sayuran merupakan konsumsi sehari-hari kita, jika tidak mencuci buah dan sayur secara benar, pestisida lama-lama akan terakumulasi dalam tubuh kita. Cara mencuci sayur dan buah agar pestisida berkurang, sebagai berikut.

1. Cuci dengan air mengalir, residu pestisida yang menempel berkurang 20%-70%.
2. Cuci dengan detil bagian-bagian tanaman, seperti lipatan halus, gumpalan kuntum bunga kol dan brokoli, tangkai bayam, dan lain-lain.
3. Cuci dengan sabun khusus untuk sayur dan buah
4. Kupas kulit buah dan buang lapisan luar sayuran.

Remedial


Demonstrasikan cara mencuci sayur bayam, tomat, wortel, dan sayur sawi putih.

Pengayaan

Cari tahu mengapa buah dan sayuran organik lebih baik dari non organik.


Alat:
Alat yang diperlukan:

- talenan,
- pisau,
- blender,
- saringan
- sendok.



Untuk penyajian diperlukan:

- gelas kaca, atau
- gelas plastik




(Sumber: Dokumen Kemitraan)
Gambar 7.17 Alat pembuatan jus wortel dan tomat


C. Pengolahan/Pembuatan

Pengupasan dan pencucian bahan


1. Kupas wortel menggunakan pisau.



2a. Cuci bersih wortel dan tomat.



2b. Cuci bersih wortel dan tomat.



(Sumber: <http://tanyu2011.student.umh.ac.id>, <http://family.sanusu.com>, dan Dokumen Kemitraan)
Gambar 7.19.a Proses pembuatan jus wortel & tomat

Prakarya 185

Informasi untuk Guru

Pembelajaran di halaman ini, disajikan prosedur pembuatan minuman kesehatan dari buah dan sayuran untuk memberikan gambaran tahapan kegiatan pengolahan. Jika di daerah tempat tinggal peserta didik sulit mendapatkan alat blender, dapat menggunakan alat seperti parutan dan saringan yang biasa digunakan untuk memarut kelapa.

Jika teknik sulit dipahami melalui buku ini, guru bisa mendemonstrasikannya atau menyampaikannya melalui pemutaran video. Apabila memungkinkan peserta didik dapat ditugaskan untuk membawa alat-alat yang dibutuhkan, jika memilikinya di rumah.

Proses Pembelajaran

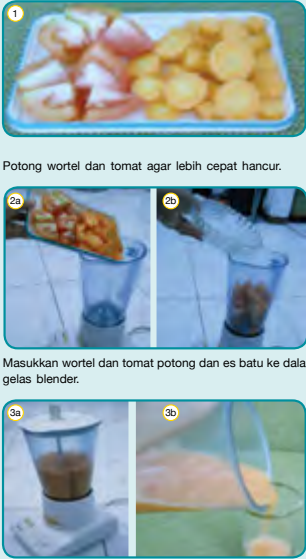
Pada saat membuat pengolahan pangan, model pembelajaran sikap (*affective learning*) sangatlah tepat diberikan. Pada saat ini peserta didik diminta untuk mengamati proses pemotongan buah, proses penggunaan alat, dan proses pembuatan olahan minuman segar.

Selain itu dapat diselingi dengan metode tanya jawab secara interaktif agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua atau komite kelas untuk menjadi narasumber pembuatan minuman kesehatan.

Proses Pembuatan:



1. Potong wortel dan tomat agar lebih cepat hancur.
2. Masukkan wortel dan tomat potong dan es batu ke dalam gelas blender.
 - 2a
 - 2b
3. Tutup gelas blender, pasang kabel listrik blender pada stop kontak listrik, lalu tekan tombol untuk menghidupkan blender. Biarkan blender bekerja selama 2 menit, kemudian matikan mesin blender. Tuang jus wortel-tomat pada gelas saji.
 - 3a
 - 3b

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 7.19.b Proses pembuatan jus wortel & tomat

186

Kelas VII SMP/MTs


Penilaian

Guru menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas pengamatan dari masing-masing peserta didik. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah toleransi, santun, dan rasa ingin tahu.

Proses Pembelajaran

Tanyakan pada peserta didik hal berikut ini.

1. Pentingkah sebuah perencanaan itu?
2. Perlukah tahapan kegiatan dibuat?
3. Mengapa perlu tahapan kerja dalam suatu kegiatan?
4. Apa yang terjadi jika pelaksanaan tidak mengikuti tahapan perencanaan?



4. Apabila ingin mendapatkan jus tanpa serat, kita dapat menyaringnya dan menekan ampas wortel-tomat dengan sendok sehingga hanya tersisa jus murni tanpa ampas.

5. Beri gula atau madu secukupnya sesuai selera.

6. Tempatkan jus wortel pada gelas saji ataupun gelas kemasan yang bisa dibawa pulang.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 7.15.c: Proses pembuatan jus wortel & tomat

Prakarya

187

Pengayaan

Buatlah jus wortel dengan campuran bahan lain, agar rasa langu tidak terasa.

Remedial

Dapatkan kamu membuat jus wortel dan tomat dengan cara yang berbeda, yaitu tidak menggunakan alat blender? Cobalah!

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan berdiskusi dengan kelompok merancang pembuatan minuman kesehatan yang berasal dari daerahnya sendiri.

1. Rancangan pembuatan dan pemilihan minuman kesehatan direncanakan bersama kelompoknya lalu dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai pembuaatan
2. Peserta didik menjelaskan alasan pemilihan minuman kesehatan tersebut untuk diolah dan dilihat dari berbagai aspek, serta mempresentasikan rancangan/desain pembuatannya.
3. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.
4. Menyempurnakan rancangan pembuatan minuman kesehatan berdasarkan masukan yang didapatkan.

Informasi untuk Guru

Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam dan listrik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.

Interaksi Orang Tua

Minta bantuan orang tua untuk mencari contoh atau referensi buku minuman kesehatan khas daerah setempat.

Peserta didik diminta untuk membawa buku dan catatannya ke sekolah.

Penilaian

Penilaian yang perlu dilakukan yaitu: proses pembuatan 50%, produk jadi 30%, dan perilaku 20%.

Perhatikan Keselamatan Kerja	Tugas Kelompok
<ol style="list-style-type: none">1. Gunakan celemek, ikat rambutmu jika panjang agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja. Cuci tangan sebelum bekerja. atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.2. Hati-hatilah dalam bekerja baik dalam menggunakan peralatan tajam, listrik, maupun pecah belah.3. Jaga kebersihan, kerapihan dan kerja sama saat membuat karya.	Membuat Karya <ol style="list-style-type: none">1. Buatlah minuman kesehatan berdasarkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/ referensi yang kamu miliki.2. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, keselamatan kerja dan kebersihan, serta hubungan sosial/kerja sama antarteman sekelompokmu.3. Pada akhirnya, produk tersebut diujicobakan kepada teman maupun guru-guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan gurumu terhadap minuman kesehatan buatanmu sebagai bahan evaluasi diri. (Lihat LK-6)

Lembar Kerja 6 (LK-6)	
Kelompok	:
Nama Anggota	: 1. 2. 3. 4.
Kelas	:
Laporan Pembuatan Karya:	
Perencanaan (Identifikasi kebutuhan, perencanaan fisik, alasan, dan karakteristik buah pilihan)	
Persiapan (Ide/gagasan, merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)	
Pembuatan (Pemotongan bahan, mencampur dan mengolah, penyajian dan pengemasan)	
Evaluasi Produk/Pemasaran (Analisis/evaluasi produk dari guru dan teman dan penjualan)	

188 Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan untuk memberikan penilaian kerja kelompok dengan mengisi format refleksi kerja kelompok yang tersedia. Guru menerangkan kegunaan dari penilaian kerja kelompok bahwa sebagai *feedback* dari semua kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Nantinya, peserta didik dapat memperbaiki pola kerja dan perilakunya menjadi lebih baik lagi.

Bagi guru hasil penilaian refleksi kerja kelompok dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dengan penilaian yang dilakukan sendiri oleh guru.

Informasi untuk Guru

Evaluasi kembangkan kreativitasmu merupakan uji kompetensi terhadap pembelajaran minuman kesehatan dari bahan buah dan sayuran. Pada kegiatan evaluasi uji kompetensi ini, peserta didik diharapkan membuat olahan minuman kesehatan hasil kreasi sendiri dengan bahan dasar yang disediakan. Peserta didik ditugaskan untuk membuatnya berdasarkan prosedur/tahapan pembuatan pengolahan. Di mana untuk keperluan tsb, peserta didik juga membuat portofolio dari kegiatan evaluasi ini. Guru memberi penguatan

kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan praktik.

Penilaian

Penilaian refleksi kerja kelompok lebih kepada penilaian kualitatif, jika pada hasil jawaban refleksi kerja kelompok menemui kendala, maka perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara kelompok

Sedangkan penilaian tugas individu dengan indikator penilaiannya sebagai berikut.

1. Proses pembuatan 50%
2. Produk jadinya 30%
3. Perilaku/Sikap 20%

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya evaluasi uji kompetensi dan diharapkan partisipasinya untuk membantu persiapan putranya.

Refleksi Kerja Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan karya minuman kesehatan bersama kelompok, studi pustaka serta wawancara. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Evaluasilah kelompokmu dalam melakukan kegiatan observasi, wawancara, dan praktik pembuatan minuman kesehatan. Isilah lembar kerja berikut ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasan!

Refleksi Kerja Kelompok

Nama kelompok :

Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Tugas Individu

Evaluasi

Rencanakan pembuatan suatu produk olahan pangan berupa minuman kesehatan untuk sahabat atau teman sebangkumu.

Kembangkan Kreativitasmu!

Buatlah minuman kesehatan dari buah dan sayuran untuk sahabatmu atau teman sebangkumu. Tanyakan hal-hal berikut.

1. Bagaimana keadaan kesehatan temanmu, apa yang dirasakannya?
2. Carilah informasi untuk membuat minuman kesehatan yang sesuai dengan kondisi kesehatan sahabatmu/teman sebangkumu.

Prakarya

189

Informasi untuk Guru

Refleksi diri dimaksudkan untuk menilai sejauh mana peserta didik menilai dirinya telah mempelajari/tercapai Kompetensi Inti (KI-1, KI-2, KI-3 dan KI-4) melalui berbagai aktivitas pengamatan, observasi, dan wawancara, diskusi kelompok sesuai ketentuan Kompetensi Dasar.

Guru hendaknya menganalisis hasil jawaban dari evaluasi diri peserta didik, sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran, pengayaan atau remedial apa yang akan diberikan pada para peserta didik agar tercapai kompetensinya.

Penilaian

Penilaian refleksi diri lebih kepada penilaian kualitatif, jika hasil jawaban refleksi diri peserta didik menemui kendala, perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara individu.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya refleksi diri dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.

3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja.
4. Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, kemasan maupun penyajiannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan. (gunakan LK-6 di atas)
5. Ungkapkan pendapatmu, hal apa yang kamu rasakan dan pengalaman apa yang kamu dapatkan saat mengerjakan tugas ini. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalamanmu dengan terbuka dan jujur.
6. Minta guru dan temanmu untuk memberikan penilaian.
7. Presentasikan/ceritakan hasil tugas ini pada temanmu di kelas.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan!

Dalam mempelajari tentang pengolahan pangan minuman segar dari buah-buahan dan sayuran, ungkapkan manfaat dan apa yang kamu rasakan.

1. Keragaman produk pengolahan minuman kesehatan dari buah-buahan dan sayuran di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat penjualan/pembuatan produk pengolahan minuman kesehatan dari buah dan sayuran.
3. Pengalaman yang menyenangkan saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/narasumber dan bekerja sama dengan teman di kelompok).
5. Pengalaman dalam membuat produk minuman kesehatan dengan kreativitas sendiri dan bekerja sendiri (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pemasaran).
6. Manfaat apa yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial, setelah mempelajari pengolahan minuman kesehatan.

Informasi untuk Guru

Tugas untuk kegiatan sekolah dimaksudkan agar potensi peserta didik dalam bidang prakarya dapat ditumbuh kembangkan atau berpartisipasi pada kegiatan ini. Guru Prakarya dapat memanfaatkan acara ini sebagai remedial bagi peserta didik yang membutuhkan dan pengayaan bagi peserta didik yang telah tercapai kompetensinya. Selain itu tugas ini bisa menjadi ajang untuk belajar kewirausahaan dan pengembangan karakter peserta didik sebagai generasi penerus bangsa.

Proses Pembelajaran

Secara berkelompok, peserta didik ditugaskan untuk studi lingkungan yaitu mencari data minuman olahan apa yang menjadi kesukaan para peserta didik dan warga sekolah lainnya. Hasil temuannya tersebut menjadi tugas untuk pembuatan olahan minuman segar dan kesehatan dengan mengikuti prosedur pembuatan minuman olahan.

Produknya diharapkan dapat dipasarkan pada kegiatan sekolah tersebut, di mana nanti keuntungan penjualan bisa digunakan untuk keperluan sekolah atau kegiatan sosial sekolah.

Tugas untuk Kegiatan Sekolah

Kerja Kelompok

Tentunya di sekolahmu ada bazar atau kegiatan khusus lainnya. Coba untuk berpartisipasi pada kegiatan sekolahmu dengan membuat karya pengolahan pangan yang telah kamu pelajari.

1. Buat sebuah kelompok.
2. Ciptakan kreativitas karya pengolahan pangan baik itu minuman segar maupun minuman kesehatan. Amati lingkungan dan wawancarai apa yang menjadi minat teman-teman dan warga sekolah secara umum!
3. Ciptakan dan berkreasi pada pembuatan kemasan dari karya pengolahanmu dengan unik agar menarik untuk dijual.
4. Hasil penjualannya bisa kamu gunakan untuk kegiatan sosial sekolahmu atau melengkapi keperluan kelas bersama.

Rangkuman

1. Pengolahan pangan adalah teknologi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat selaku konsumen.
2. Peran teknologi pengolahan pangan dalam bentuk perancangan produk, pengolahan bahan baku, tindak pengawetan, pengemasan, penyimpanan, dan pemasaran serta distribusi produk ke konsumen.
3. Buah dan sayuran merupakan sumber vitamin dan serat alami yang berguna bagi tubuh dan kesehatan.
4. Buah dan sayuran dikatakan sebagai pangan fungsional karena mengandung komponen bioaktif yang memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia.
5. Minuman segar adalah minuman yang menghilangkan rasa dahaga, menyegarkan, terasa nyaman, ringan, dan menyehatkan.
6. Fungsi kemasan yang utama adalah untuk melindungi produk dari kontaminasi bahan-bahan berbahaya dan mikroba di lingkungan agar aman untuk dikonsumsi dan mempunyai waktu simpan yang cukup lama.
7. Pengertian minuman kesehatan adalah minuman yang dapat menghilangkan rasa dahaga dan mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan tubuh, baik untuk mencegah, mengobati, maupun menjaga kesehatan secara prima jika dikonsumsi secara rutin.
8. Kandungan vitamin dan mineral pada buah dan sayuran berguna untuk mengatur berbagai proses dalam tubuh, membantu pembentukan energi, serta proses berpikir.

Prakarya

191

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis tentang kegiatan sekolah ini. Orangtua dan guru sama-sama menilai karya peserta didik.

Penilaian

Guru menyiapkan catatan untuk penilaian aktivitas pengamatan dari masing-masing peserta didik. Indikator penilaiannya sebagai berikut:

1. Proses pembuatan 50% (perencanaan, persiapan pembuatan (kreativitas, keunikan) dan penyajian, serta kemasan).
2. Produk jadinya 30% (bentuk/tampilan produk dan rasanya)
3. Perilaku /Sikap 20% (toleransi, percaya diri, kerjasama, disiplin, tanggung jawab, dan mandiri)

Informasi untuk Guru

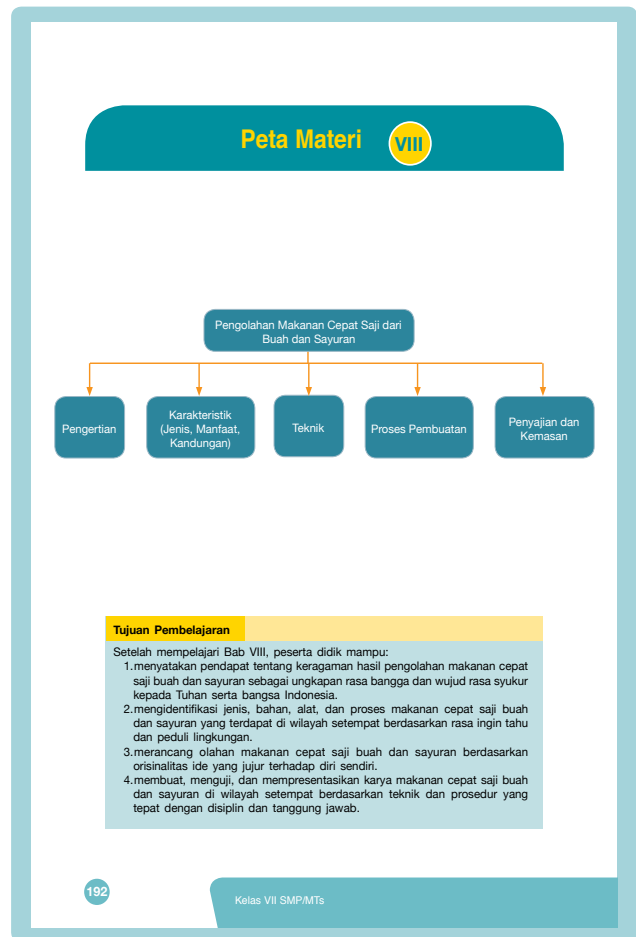
Peta materi pada Bab VIII mengenai olahan makanan cepat saji dengan bahan pokok buah dan sayuran. Pengolahan merupakan kegiatan yang mengutamakan keterampilan tangan dengan prosedural yang jelas dan bermakna. Pengerjaannya diawali dengan pembuatan desain, proses pembuatan olahan, pengujian yang dilakukan dengan merasakan serta pengemasan atau penyajian sehingga menarik minat konsumen. Pengolahan makanan cepat saji merupakan produk yang berpotensi menjadi unggulan daerah, bercirikan kearifan lokal. Guru bisa menyampaikan apa, mengapa, bagaimana tentang olahan pangan nabati dari buah dan sayuran yang ada di Indonesia sebagai kekayaan budaya.

Tujuan Pembelajaran pada bab 8 ini, peserta didik diharapkan memiliki kompetensi mengolah buah dan sayuran sebagai makanan cepat saji yang sehat.

Proses Pembelajaran

Gambar berikut adalah peta materi pada Bab VIII. Tanyakan pada peserta didik, hal berikut.

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari peta konsep.
2. Peserta didik dapat menyebutkan pokok pikiran yang terkandung dalam bagian-bagiannya.
3. Peserta didik dapat menambah peta konsep sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, dengan menuliskan di selembar kertas.



Konsep Umum

Makanan merupakan sumber energi bagi tubuh agar semua organ tubuh dapat berfungsi secara optimal. Pola makan yang sehat dapat menjadikan tubuh kita sehat, sebaliknya dengan pola makan yang tidak sehat maka tubuh kita akan rentan terhadap berbagai penyakit.

Makanan sehat hendaknya memperhatikan jenis makanan yang kita konsumsi hendaknya mempunyai proporsi yang seimbang antara karbohidrat, protein dan lemaknya.

Penilaian

Penilaian sikap yang dapat diamati adalah kemandirian dan keuletan mencari informasi. Sedangkan, penilaian kognitif berupa laporan pengetahuan sejarah makanan cepat saji.

Proses Pembelajaran

Sebagai bahan apersepsi guru memulai pembelajaran tentang pola makan yang sehat melalui tanya jawab interaktif.

Kemudian dilanjutkan dengan menugaskan siswa untuk mengamati gambar pada halaman 183. Berikan waktu kepada peserta didik untuk mengamati dan mengidentifikasi gambar tersebut, serta mencari informasi di perpustakaan atau media lainnya.

Berikan motivasi dan bimbingan jika peserta didik bertanya sebagai pengembangan perilaku sosial terutama untuk kemandirian dalam menemukan sendiri sejarah makanan cepat saji.

Bab VIII Pengolahan Pangan Makanan Cepat Saji yang Sehat dari Buah dan Sayuran



(sumber: [iki korea](#), atau [barah](#) - Dokumen Kemitidur, [google.co.id](#))
Gambar 8.1 Aneka makanan cepat saji

Perhatikan judul dan Gambar 8.1. Apa yang terlintas di pikiranmu? Kenalkah kamu dengan makanan dan minuman tersebut? Apakah kamu pernah memakannya dan sukakah dengan makanan dan minuman tersebut? Cari tahu sejarah makanan cepat saji. Tuliskan pendapat dan kesanmu di kertas.

Konsep Umum

Faktual:

Tidak semua makanan cepat saji membahayakan bagi kesehatan tubuh. Makanan cepat saji yang berbahan buah dan sayur, dengan pengolahan yang tepat lebih baik, daripada olahan makanan cepat saji dengan kandungan karbohidrat dan lemak yang banyak. Buah dan sayur banyak mengandung serat, vitamin, dan mineral.

Proses Pembelajaran

Sebelum peserta didik mengerjakan tugas kelompok, guru mengadakan tanya jawab interaktif berikut:

1. Sebutkan rumah makan cepat saji di daerah tempat tinggalmu?
2. Apa saja makanan dan minuman yang dijualnya?
3. Apa yang menjadi makanan kesukaanmu di rumah makan tsb?
4. Ceritakan bahan dan pembuatannya menurut yang kamu ketahui.

Kemudian menjelaskan pengertian dan manfaat dari makanan cepat saji.

Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi dan mengungkapkan refleksi kerja kelompok.

Informasi untuk Guru

Ingatkan peserta didik untuk selalu mensyukuri nikmat Tuhan atas beragamnya kuliner Indonesia saat mengerjakan tugas diskusi

Peserta didik diberi motivasi, bagaimana melaksanakan diskusi dengan baik dan menjadi pendengar yang baik sebagai pengembangan perilaku sosial peserta didik.

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas peserta didik saat diskusi kelompok. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini yaitu: mau berkomunikasi, mau bekerja sama dan santun. Sedangkan penilaian pengetahuan dan keterampilan yang dinilai yaitu apresiasi, keruntunan berpikir dan laporan diskusi.

Tugas Kelompok

Diskusi

- Diskusikan dengan teman sebangkumu.
1. Mengapa makanan cepat saji sangat diminati masyarakat?
 2. Menurutmu sehatkah makanan cepat saji tersebut? Mengapa "Ya" dan mengapa "Tidak"?. Berikan alasanmu.
 3. Tuliskan hasil diskusimu di kertas. (LK-1)

Banyaknya makanan siap saji di Indonesia berawal dari kebiasaan budaya orang Barat. Di era modern ini tak terbantahkan lagi jika makanan cepat saji telah menjadi bagian dari kehidupan manusia. Restoran makanan cepat saji banyak ragamnya dan setiap hari tidak pernah sepi dari konsumen. Restoran makanan cepat saji tumbuh pesat dan menjamur di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Adanya restoran makanan cepat saji ini lama-kelamaan mengubah pola kehidupan manusia dan juga mengubah pola makan masyarakat. Semula restoran makanan cepat saji hanya ditujukan bagi pekerja yang sibuk sehingga hanya memiliki sedikit waktu untuk istirahat makan. Namun, saat ini konsumen makanan cepat saji tidak hanya diminati pekerja saja, tetapi sudah merambah ke seluruh lapisan masyarakat, baik tua, muda, remaja, anak sekolah maupun anak kecil. Hal ini terutama terjadi di kota-kota besar di berbagai negara, maupun sebagian besar wilayah Indonesia.

A. Pengertian Makanan Cepat Saji

Makanan cepat saji adalah makanan yang disiapkan segera dalam waktu cepat, mudah disajikan, praktis, diolah dengan cara sederhana, dan layanan cepat sehingga siap disantap segera.

Istilah makanan cepat saji di masyarakat sangatlah banyak. Ada yang menyebutkan dengan makanan *fast food*, *junk food* atau makanan siap saji. Pada dasarnya, istilah-istilah tersebut memiliki pengertian yang sama. Konotasi orang bila kita menyebutkan makanan cepat saji adalah makanan yang umumnya diproduksi oleh industri pengolahan pangan dengan teknologi tinggi. Oleh karenanya, pola yang ditawarkan oleh restoran makanan cepat saji adalah pola makan orang-orang Barat. Maka, makanan cepat saji biasanya identik dengan makanan ala Barat seperti *burger*, *hotdog*, kentang goreng, *fried chicken* (ayam goreng renyah), *milkshake*, minuman soda, minuman kemasan botol, ataupun makanan kemasan supermarket seperti mie instan, *nugget*, sosis, makanan dan minuman kaleng, sayuran beku, atau macam-macam lauk pauk yang dibekukan.

B. Manfaat dan Bahaya Makanan Cepat Saji

Mari kita pelajari dampak makanan cepat saji. Dampak positif atau manfaat makanan cepat saji adalah sebagai berikut.

1. Mudah didapat dan tidak banyak menghabiskan waktu untuk memasak
2. Banyak jenis/ragam makanannya;
3. Makanan selalu tampak segar dan hangat;
4. Makanan berkualitas, higienis/bersih, dan praktis.

Cari tahu dampak makanan cepat saji ditinjau secara positif dan negatif bagi manusia.

Konsep Umum

Faktual:

Banyak makanan cepat saji yang dijual orang, lebih banyak memberikan dampak negatif daripada positif. Namun kebanyakan orang sudah memahami hal ini hanya saja, orang masih memilih mengonsumsinya karena praktis, cepat, mudah dibawa, dan gaya hidup yang sulit untuk diubah. Penting untuk diketahui oleh peserta didik tentang gaya hidup yang salah ini.

Pengayaan

Peserta didik diminta membuat kesimpulan dan pernyataan penting berkenaan makanan cepat saji. Mintalah peserta didik untuk membuat sosiodrama agar pesan yang disampaikan tentang manfaat dan bahaya makanan cepat saji dapat dimengerti lebih cepat oleh peserta didik lain.

Pada akhirnya, fakta tersebut turut melatarbelakangi lahirnya pemikiran bahwa jika belum makan di restoran makanan cepat saji, dianggap belum keren atau tidak gaul. Selain itu, makan di restoran cepat saji/*fast food* juga mengandung gensi bagi sebagian masyarakat. Akibatnya hari libur pun biasanya banyak keluarga yang memilih makan di luar dengan jajanan *fast food* atau makanan cepat saji.

Dampak negatif atau bahaya dari makanan cepat saji adalah sebagai berikut.

1. Membuat ketagihan karena mengandung zat aditif yang dapat membuat ketagihan dan merangsang ingin makan sesering mungkin, juga memengaruhi kesehatan secara langsung maupun tidak langsung dalam jangka waktu pendek maupun jangka panjang.
2. Tidak baik untuk kesehatan karena umumnya makanan cepat saji mengandung pengawet, pemanis buatan, kalori, kadar lemak tinggi yang rendah serat sehingga dapat menyebabkan tekanan darah tinggi, kolesterol, jantung, kanker, dan menurunkan kekebalan tubuh.
3. Meningkatkan berat badan karena meningkatkan nafsu makan untuk selalu ingin makan terus-menerus.
4. Harga lebih mahal daripada mengolah makanan cepat saji di rumah.

Pada prinsipnya, makanan cepat saji adalah jenis makanan yang mudah disajikan atau diolah dengan cara sederhana dan dikemas dengan menarik serta praktis. Masyarakat sering merujuk istilah makanan cepat saji pada makanan yang dijual di restoran, toko atau gerai dengan persiapan dan kualitas rendah serta dilayankan kepada pelanggan dalam sebuah bentuk paket untuk dibawa pergi atau makan di tempat.

Makanan cepat saji adalah makanan apa pun yang dapat disiapkan dengan segera. Oleh karena itu, pada restoran makanan siap saji, yang diperlukan adalah pelayanan yang cepat dan ketersediaan makanan yang siap dimasak. Ini semua merupakan bagian dari fenomena abad ke-20 ketika manusia modern menjadi sangat sibuk dan membutuhkan sesuatu yang serbacepat. Hal inilah yang membuat restoran dan gerai makanan cepat saji mendapatkan popularitas besar.

Jajanan makanan cepat saji di Indonesia sangat banyak. Di setiap daerah banyak penjual jajanan makanan cepat saji khas daerah setempat. Kuliner Indonesia sangat banyak macamnya dan terkenal di seluruh mancanegara. Tuhan menganugerahi negara kita kekayaan alam yang subur dan melimpah, hal yang patut kita syukuri dan perlu mengolahnya dengan baik. Oleh karena itu, hal ini dimanfaatkan

Prakarya

195

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik tentang makanan cepat saji tradisional yang menggunakan bahan buah dan sayuran. Ceritakan bahan dan cara pembuatannya.

Informasi untuk Guru

Makanan siap saji dan makanan cepat saji memiliki pengertian yang sama dengan instan. Namun makanan siap saji adalah makanan yang sudah dalam kondisi siap makan. Sedangkan makanan cepat saji perlu pengolahan terlebih dahulu meskipun hanya dalam waktu beberapa menit saja. Sampaikan kepada peserta didik pengertian tersebut dan mintalah peserta didik untuk menyebutkan contohnya, agar peserta didik memahami dengan baik.

Proses Pembelajaran

Peserta didik ditugaskan untuk mengamati gambar.

Gunakan model pembelajaran kolaborasi agar peserta didik tertarik dalam mempelajari materi. Beri waktu yang cukup, mintalah peserta didik untuk presentasi di muka kelas.

Penilaian

Aspek yang dinilai pada tugas pengamatan, yaitu kerincian, ketepatan pengetahuan, pilihan kata, kreativitas bentuk laporan dan perilaku saat melakukan tugas pengamatan.

Tugas Kelompok

Pengamatan Gambar

Amatilah Gambar 8.2. Perhatikan kegiatan yang dilakukannya. Diskusikan bersama kelompokmu hal berikut.

1. Menurutmu sehatkah makanan siap saji yang kamu temukan?
2. Mengapa dan jelaskan/uraikan berdasarkan fakta pengamatanmu.
3. Tuliskan hasil diskusimu di kertas. Presentasikan hasilnya di kelas. Bersikaplah ramah, sopan, dan berkerja sama dengan temanmu. (LK-2)



Sumber: Dokumen Kemendikbud
Gambar 8.2 Amat aneka makanan cepat saji ala Indonesia

oleh banyak orang Indonesia sebagai mata pencaharian untuk berwirausaha sebagai penjual makanan cepat saji. Dengan bersyukur pada Tuhan Yang Maha Esa, kita menerima pemberian Tuhan dengan rasa suka cita dan memberikan penghargaan mendalam dengan mengaktualisasikannya dalam berbagai tindakan. Selain kekayaan alam, manusia juga dianugerahi kelebihan oleh Tuhan Yang Maha Esa kemampuan dalam mengolah ciptaan Tuhan dengan berkreasi dan memanfaatkannya untuk kelangsungan hidup manusia. Kemampuan ini pun harus disyukuri dan selalu diapresiasi.

Saat ini makanan khas Indonesia sudah banyak yang dijual di restoran sebagai makanan cepat saji. Dengan persiapan yang cermat dan keterampilan mengolah, masakan Indonesia pun bisa dibuat makanan siap saji. Banyak makanan khas Indonesia yang hanya perlu pengolahan sederhana seperti gorengan, ketoprak, bakso, mie ayam, rujak ulek, mie goreng, dan lain-lain. Jika ada jenis makanan tradisional Indonesia yang agak rumit dengan kreativitas persiapan yang baik dan cermat, juga memungkinkan untuk menjadi makanan cepat saji.

Makanan cepat saji umumnya mengandung kalori, kadar lemak dan gula yang tinggi, tetapi rendah serat, rendah vitamin, dan mineral yang amat dibutuhkan oleh tubuh untuk menunjang kesehatan. Namun, makanan cepat saji tradisional Indonesia banyak jenis masakan yang mengandung serat, vitamin dan mineral, yaitu makanan yang terbuat dari buah dan sayuran. Sebagai contoh, yaitu gado-gado, rujak ulek, pecel, karedok, sop buah, es campur, dan sebagainya.

Konsep Umum

Faktual

Makanan diolah dengan berbagai cara. Begitu pula minuman. Sekarang ini, harga minuman dapat menyaingi harga makanan. Belum tentu harga minuman yang biasa-biasa saja harganya, jauh lebih murah di banding makanan lezat. Semua dipengaruhi oleh penyajian.

Proses Pembelajaran

Bagian ini menjelaskan tentang teknik pengolahan makanan dan minuman cepat saji dari buah dan sayuran. Guru melakukan kegiatan pembelajaran dengan metode yang menyenangkan agar peserta didik termotivasi. Teknik pengolahan makanan cepat saji dari buah dan sayuran cukup banyak. Sesuai di daerah peserta didik tinggal. Jika demikian maka guru dapat menyebutkan berbagai makanan dan minuman cepat saji yang dikenal di daerah tersebut. Gali pengetahuan peserta didik tentang jenis makanan

dan teknik pembuatannya. Lalu peserta didik membandingkan daerah lain yang memiliki jenis makanan yang sama.

C. Teknik Pengolahan Makanan Cepat Saji dari Buah dan Sayuran

Pada dasarnya, teknik pengolahan makanan dan minuman cepat saji dari buah dan sayur sama seperti diuraikan pada bab sebelumnya, yaitu merebus, mengukus, menghaluskan, mencampur, dan menyaring/memas. Namun, ada teknik tambahan, yaitu menumis, menggoreng, membakar, dan memanggang.

1. Menumis

Menumis adalah teknik memasak dengan memakai sedikit minyak. Menumis merupakan teknik memasak sayur yang paling mudah dan praktis, serta rasa masakan tetap lezat dan gizinya tidak akan hilang karena proses memasaknya sebentar, yaitu antara 3-7 menit saja.

Cara menumis yang baik sebagai berikut.

- Gunakan minyak antara 5% - 10% dari bahan yang akan ditumis.
- Panaskan wajan berisi minyak hingga panas, artinya suhu minyak sudah bisa dipakai untuk menumis.
- Gunakan api sedang saat menumis.
- Menumis dengan urutan bahan yaitu bumbu sampai harum, lalu masukkan bahan yang memerlukan waktu masak lebih lama dan yang terakhir adalah bahan yang memerlukan waktu masak sebentar.
- Agar masakan tumisan tidak kering, tuangkan bahan cair seperti kaldu atau air setelah bahan masakan pokok telah ditumis semua. Bahan cair yang diberikan hendaknya sedikit saja.
- Sajikan hidangan tumis sesegera mungkin untuk menjaga kelezatan hidangan dan menghindari hidangan tumis menjadi layu dan berair.

2. Menggoreng

Menggoreng adalah teknik memasak bahan makanan mentah (*raw food*) menjadi makanan matang menggunakan minyak goreng. Menggoreng dengan medium minyak goreng harus dalam jumlah banyak sehingga bahan yang digoreng tercelup minyak (*deep frying*) dan memerlukan waktu kira-kira 6-10 menit. Ada juga menggoreng nonminyak (*sangrai*). Biasanya untuk menggoreng kerupuk dengan menggunakan medium pasir. Ada kegiatan menggoreng menggunakan medium udara panas. Biasanya seperti menggoreng kopi biji atau kacang tanah polong.



(sumber: Dikemas Kandabudi)
Gambar 8.3 Menumis



(sumber: <http://www.primaknyus.com>)
Gambar 8.4 Menggoreng

Informasi untuk Guru

Guru dapat melakukan kegiatan praktik di kelas. Dengan demikian, pemahaman peserta didik dapat segera terbangun. Gunakan menu yang menarik dan dapat dirasakan hasil olahannya. Dengan demikian peserta didik tidak hanya dapat mengolah namun juga dapat menyajikan dan merasakan hasil olahan makanan dan minuman yang dipraktikkannya.

Informasi untuk Guru

Disajikan aneka teknik pengolahan makanan dari buah dan sayur dengan cara: ditumis, digoreng, dan dibakar. Sampaikan kepada peserta didik bahan pangan buah dan sayur yang mana yang dapat diolah dengan teknik tersebut. Buatlah sebuah kegiatan diskusi kelompok (model pembelajaran kelompok) untuk membahas hal ini.

Ingatkan bahwa dalam menggoreng, minyak sebaiknya digunakan tidak lebih dari 2 kali, karena tidak baik untuk kesehatan.

Adapun, pada tahapan pembuatan makanan cepat saji dapat menggunakan model pembelajaran individual dengan memberi kesempatan peserta didik untuk membaca agar dapat memahaminya.

Konsep Umum

Pada bagian ini peserta didik mempelajari proses/tahapan pembuatan makanan cepat saji dengan bahan dasar buah. Tahapan pembuatan sebagai berikut.

1. Perencanaan, di mana perlu melakukan identifikasi kebutuhan dan perencanaan fisik.
2. Persiapan, perlu menetapkan ide/gagasan berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan dan merancang pembuatannya dan mempersiapkan bahan dan alat yang digunakan.
3. Pengolahan/pembuatannya, dirancang pembuatan menjadi makanan setengah jadi, sehingga tinggal menyelesaikan proses akhir pembuatan pengolahan makanan. Hal ini dimaksudkan agar makanan bisa cepat saji.

Tata cara menggoreng sebagai berikut.

- a. Wajan dalam keadaan bersih dan kering
- b. Panaskan wajan berisi minyak secukupnya, setelah panas masukkan bahan pangan.
- c. Goreng hingga kematangan bahan pangan yang diinginkan.
- d. Selesai menggoreng, dinginkan minyak lalu disaring, simpan dalam wadah tertutup.



Sumber: <http://www.rinews.com>
Gambar 8.5 Membakar/memanggang

3. Membakar/Memanggang

Membakar adalah pemasakan makanan dengan api langsung, misalnya membakar sate. Pembakaran roti dilakukan tanpa minyak, namun diolesi mentega lalu dimasak di wajan.

D. Tahapan Pembuatan Makanan Cepat Saji

Pembuatan makanan cepat saji rujak ulek akan diuraikan berikut. Adapun yang harus diperhatikan adalah tahapan/proses pembuatan dalam membuat karya pengolahan agar dapat dihasilkan karya pengolahan yang sesuai kegunaan. Nyaman dalam rasa dan ketepatan pengolahan, memiliki nilai estetis dalam penyajian maupun kemasan, dan aman bagi kehidupan manusia.

Dalam merencanakan pembuatan karya pengolahan yang harus diperhatikan adalah apa hal pokok yang ditugaskan. Kemudian rencanakan pembuatannya dengan beberapa pilihan rancangan yang timbul dalam pikiranmu. Tuangkan semua pikiran kreatifmu yang berkaitan dengan hal pokok yang ditugaskan dalam bentuk desain rancangan kerja secara tertulis, berupa gambar ataupun skema dengan beberapa pilihan rancangan. Kemudian, tetapkan hal apa yang akan dibuat, lalu buatlah rencana rancangan/desain secara lengkap sesuai tahapan pembuatan karya. Berikut ini contoh tahapan pembuatan makanan cepat saji rujak ulek.

1. Perencanaan

Identifikasi Kebutuhan

Makanan cepat saji khas daerah dengan bahan buah dan sayuran yang sehat.

Perencanaan fisik

Makanan cepat saji untuk menjaga kesegaran tubuh.

2. Persiapan

Ide/ gagasan

Rujak buah ulek

Merancang

- a. Membeli buah-buahan dan bahan lainnya di pasar. Pilih buah yang masih segar.
- b. Mencuci peralatan yang dibutuhkan sebelum digunakan untuk memasak.
- c. Mempersiapkan bahan buah dan lainnya sudah dikupas, dicuci, dan mencairkan gula jawa agar pembuatan rujak lebih cepat.

Proses Pembelajaran

Peserta didik diminta menyaksikan demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru. Guru dapat pula menyajikannya dengan gambar atau video jika memungkinkan. Peserta didik menyimak apa yang disampaikan guru dan mencatat secara seksama mulai dari perencanaan hingga proses penyajian.

Peserta didik mendeskripsikan kembali proses pembuatan makanan cepat saji rujak uleg buah. Hal ini dimaksudkan sebagai pengembangan karakter dan perilaku peserta didik agar percaya diri, dan berani melakukan presentasi, selain memperoleh pengetahuan pembuatan produk.

Pengayaan

Cari tahu tips atau hal khusus apa yang membuat makanan cepat saji yang kamu observasi itu dapat dihidangkan dengan cepat. Ceritakan!

Remedial

Minta peserta didik untuk menjelaskan manfaat dan kerugian/bahaya yang terkandung dalam makanan cepat saji yang ditemui dalam pengamatan.

Penilaian

Gunakan format penilaian pengamatan, dengan aspek yang dinilai, sebagai erikut.

1. Kerincian
2. Ketepatan pengetahuan
3. Pilihan kata Keativitas bentuk laporan
4. Perilaku

Bahan-bahan

Bahan Rujak Buah Uleg



Gambar 8.6 Buah untuk rujak uleg: jeruk bali, nenas, bengkuang, kedondong, jambu air, mangga muda, dan pepaya

Bahan Bumbu Gula Jawa untuk Rujak Buah Uleg



Gambar 8.7 Bumbu untuk rujak uleg: pisang batu, garam, terasi, cabai rawit, kacang tanah, gula jawa, dan air

Konsep Umum

Cara khusus proses penyimpanan buah dan sayuran agar lebih tahan lama, yaitu dengan memercikkan air jeruk lemon pada buah/sayuran seperti: apel, alpukat, dan jambu biji. Simpan dalam wadah dan masukkan dalam freezer. Sayuran jenis kacang-kacangan setelah dipotong-potong masukkan dalam kantong plastik, lalu simpan dalam kulkas. Ada sayuran yang harus dimasak setengah matang seperti brokoli, kembang kol, masukkan wadah, dan simpan dalam kulkas, maka akan tahan lebih lama.

Pengayaan

Buah dan sayuran bila sudah dipotong atau dikupas seringkali rusak jika terlalu lama dibiarkan diudara terbuka. Carilah informasi cara terbaik menjaga buah dan sayuran yang sudah dipotong/ dikupas sehingga bisa disimpan dalam waktu yang lama.

Remedial

Cari tahu bagaimana mengolah makanan dan minuman dari buah atau sayuran agar cepat saji, termasuk penyajian jika dijual dan pengemasannya jika dibawa pulang.

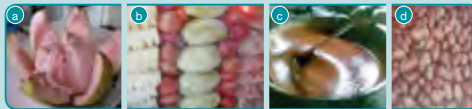
Alat



(sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 8.8 Alat pembuatan rujak (cobek dan pisau) serta kemasan (kertas pembungkus dan plastik).

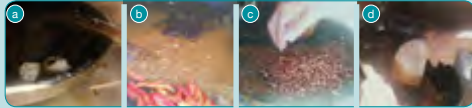
3. Pengolahan/Pembuatan

Proses Persiapan Bahan Menjadi Olahan Setengah Jadi agar Cepat Saji



- kupas semua buah;
- hasil kupasan buah disimpan dengan rapi sesudah dicuci bersih;
- gula jawa dikentalkan dengan air;
- kacang tanah digoreng

Proses Pembuatan Bumbu Rujak Ulek



- Haluskan bumbu satu per satu:
- pisang batu;
 - terasi, garam, dan cabai;
 - kacang tanah goreng jangan diulek terlalu halus agar ada rasa sensasi saat memakannya;
 - ulek sampai menyatu.

Informasi untuk Guru

Saat orang tua/narasumber mendemonstrasikan pembuatan makanan cepat saji guru berperan sebagai fasilitator yang mendorong siswa untuk berperan aktif bertanya.

Proses Pembelajaran

Tanyakan pada peserta didik hal berikut.

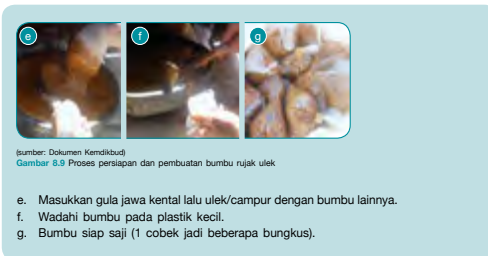
1. Apakah tahapan pembuatan rujak ulek harus seperti contoh atau ada cara lain yang lebih cepat?
2. Jelaskan jawabanmu.

Interaksi Orang Tua

Komunikasikan dengan orang tua atau komite kelas untuk menjadi narasumber pembuatan makanan cepat saji lainnya dari bahan buah dan sayuran.

Penilaian

Guru hendaknya mempersiapkan catatan untuk penilaian afektif peserta didik, dengan aspek penilaian yaitu disiplin, santun dalam bertanya, antusiasme untuk bertanya (rasa ingin tahu), dan toleransi



Iris buah satu per satu:
a) bengkuang dan mangga;
b) nanas dan kedondong;
c) pepaya, jambu air, dan jeruk bali.

Pengemasan Rujak Ulek



Konsep Umum

Ada beberapa hal yang membedakan antara sayuran pada menu asing maupun sayuran pada menu Indonesia. Perbedaan tersebut antara lain adalah jenis, teknik olah, dan teknik penyajian. Ada beberapa hal yang mempunyai prinsip dan teknik yang sama, misalnya teknik pengolahan sayuran yang baik atau tepat, dan teknik penyimpanannya. Umumnya teknik memasak sayuran tidak boleh terlalu lama karena kandungan vitaminnya akan hilang atau rusak dan rasanya pun menjadi tidak segar.

Di negara barat makanan sayuran yang amat terkenal adalah salad. Tradisi masyarakat barat, salad merupakan makanan yang mewah dan bergengsi, karena dapat membuat awet muda.

Salad dapat dihidangkan dengan berbagai fungsi, yaitu bisa sebagai makanan pembuka, makanan pendamping, dan makanan utama seperti roti dengan isi sumber protein daging merah/ putih, dan sebagai makanan penutup.

Proses Pembelajaran

Dalam menjelaskan 'info' guru dapat memberi siswa kesempatan untuk membaca, kemudian dilanjutkan dengan menggunakan metode tanya jawab secara interaktif. Tanyakan hal berikut:

1. Apa makanan sejenis salad yang ada di Indonesia?
2. Berasal dari daerah mana makanan sejenis salad Indonesia tersebut?
3. Deskripsikan bahan dan cara pembuatannya secara garis besar.

Penyajian Rujak Buah Ulek



a) rujak disajikan terpisah dari bumbunya; b) rujak disajikan dengan disiram bumbu gula jawa.

(sumber: Dokumen Kendikbud)
Gambar 8.12 Penyajian rujak ulek

Info

Di negara-negara Barat ada juga makanan yang disiram dengan bumbu atau saus seperti rujak dan gado-gado, yang dikenal masyarakat dengan sebutan "salad". Salad merupakan makanan yang mengandung gizi lengkap karena umumnya terdiri atas aneka sayuran dan buah, dapat pula dicampur dengan daging dan ikan tuna dengan saus yang mengandung protein dan lemak tinggi.

Untuk mengimbangi menu *fast-food* yang tinggi lemak, restoran *fast food* di negara Barat berusaha mempopulerkan salad sebagai menu makanan kesehatan. Dengan cara salad dikemas dengan menarik agar mengundang selera konsumen dan lebih sadar kesehatan. Salah satunya, agar salad menggugah selera anak-anak, salad dihidangkan dengan roti tawar, yang dinamakan *sandwich*.

Tahukah kamu sejarah salad dan proses pembuatannya?



(sumber: <http://resepkulargocinta.blogspot.com>; <http://thaurbanmana.com>)
Gambar 8.13 Salad dan sandwich makanan negara Barat

202

Kelas VII SMP/MTs

Proses Pembelajaran

Peserta didik akan berdiskusi dengan kelompoknya merancang pembuatan makanan cepat saji yang berasal dari daerahnya.

1. Rancangan pembuatan dan pemilihan makanan cepat saji direncanakan bersama kelompok, lalu dipresentasikan terlebih dahulu sebelum memulai pembuatan
2. Peserta didik menjelaskan alasan pemilihan makanan cepat saji tersebut untuk diolah dan dilihat dari berbagai aspek, serta mempresentasikan rancangan/desain pembuatannya.
3. Peserta didik lain memberikan masukan untuk menyempurnakan rencana kegiatan.
4. Menyempurnakan rancangan pembuatan makanan cepat saji berdasarkan masukan yang didapatkan.

Tips

Jika ingin menjual rujak ulek cepat saji perlu memperhatikan hal berikut.

- a. Perkiraan dengan cermat jumlah bahan yang disiapkan menjadi olahan setengah jadi, untuk mencegah tumbuhnya mikroba yang dapat menyebabkan sakit perut.
- b. Perkiraan dalam satu kali ulek bumbu rujak dapat dijadikan beberapa bungkus plastik kecil.
- c. Keterampilan yang diperlukan dalam membuat rujak ulek agar cepat saji adalah mengiris buah, mengulek, mengemas, dan menyajikan dengan cepat dan tepat. Selain rasa dan mutu rujak, sikap ramah, senyum, sopan tutur kata, dan perilaku kepada konsumen selalu perlu diterapkan agar konsumen menjadi pelanggan.

Tugas Kelompok

Observasi/Studi Pustaka

Kunjungi gerai/rombong/tempat penjualan makanan cepat saji buah/sayuran yang sehat khas daerahmu!

Cari info berikut.

1. Apa nama makanan khas daerahmu dengan bahan buah dan sayuran? Bagaimana sejarah/asal usul makanan tersebut?
2. Apa bahan yang diperlukan? Bagaimana memilih bahan yang baik?
3. Apa alat yang digunakan?
4. Bagaimana proses pembuatannya?
5. Apa dan bagaimana kemasan dan penyajiannya?
6. Tips pembuatan atau hal khusus yang perlu diperhatikan saat pembuatan minuman tsb.

Jika tidak memungkinkan observasi, carilah melalui referensi buku sumber. Buatlah laporan observasi atau telaah buku sumber secara menarik dan indah dengan menggunakan komputer jika ada. Bersikaplah ramah, sopan, dan bekerja samalah dengan temanmu. Presentasikan hasil observasi atau studi pustaka saat pembelajaran. (Lihat LK-3)

Prakarya 203

Interaksi Orang Tua

Minta bantuan orang tua untuk mencari contoh atau referensi buku makanan cepat saji khas daerah setempat. Peserta didik diminta untuk membawa catatannya ke sekolah.

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian presentasi kelompok. Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerja sama, disiplin, dan tanggung jawab.
2. Penilaian pengetahuan yang dapat diamati pada bagian ini adalah isi presentasi (materi) dan lembar kerja.
3. Penilaian keterampilan yang dapat diamati: produk olahan, kemampuan presentasi (suara dan kejelasan) dan cara penyajian (sistematika).

Konsep Umum

Penyajian dan kemasan memegang peranan penting dalam pemasaran pangan olahan. Fungsi paling mendasar dari kemasan adalah untuk mawadahi dan melindungi produk dari kerusakan-kerusakan sehingga lebih mudah disimpan, diangkut, dan dipasarkan, serta untuk merebut perhatian konsumen. Adapun fungsi penyajian tidak jauh berbeda dengan fungsi kemasan

Pengayaan

Cari tahu fungsi kemasan dilihat dari faktor ekonomi, faktor pendistribusian, faktor komunikasi, faktor ergonomi, faktor estetika, dan faktor identitas.

Remedial

Cari tahu mengapa kertas bisa menjadi kemasan untuk berbagai produk pengolahan. Apa yang membuat kertas menjadi bahan yang kuat dan tahan air sehingga bisa menjadi kemasan.

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Laporan Observasi/Study pustaka

Nama makanan cepat saji daerahku :

Sejarah/asal usul makanan cepat saji tersebut :


Tahapan pembuatannya :

Bahan	Alat
• • •	• • •
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya)	Kemasan & Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya)

Catatan hal khusus: (Tips, Keselamatan kerja, dan lain-lain)

E. Penyajian dan Kemasan

Penyajian ataupun kemasan memegang peranan penting dalam usaha makanan cepat saji. Selain rasa dan penyajian, kemasan akan menjadi daya tarik konsumen agar menjadi pelanggan. Biasanya makanan tradisional tertentu disajikan atau dikemas dengan menggunakan bahan kemasan yang terbuat dari tanah liat, buluh bambu, maupun daun-daunan. Misalnya gudeg dikemas dengan kendil yang terbuat dari tanah liat; minuman legen menggunakan legen sebagai kemasan; ketupat dikemas daun kelapa, kue-kue tradisional dikemas dengan daun pisang maupun daun jagung; nasi bungkus dikemas dengan daun pisang, dan sebagainya.



(Sumber: Dokumen Kemitraan, <http://www.blogger.com>)

Gambar 8.14 Penyajian tradisional: ketupat dibungkus daun kelapa, gudeg dengan kendinya

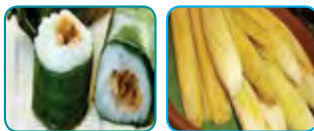
204Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

Olahan bahan pangan diperlukan penyajian yang baik. Jika akan dibawa bepergian maka yang perlu diperhatikan adalah pengemasannya. Hal ini menentukan kualitas dari olahan pangan. Selain dilihat dari kenyamanan dan keamanan juga diperhatikan estetika dan keindahannya. Kemasan dan penyajian bahan pangan dapat disajikan secara tradisional maupun modern.

Proses Pembelajaran

Pada gambar disajikan berbagai kemasan dan penyajian makanan dan minuman bahan pangan. Peserta didik diminta mengidentifikasi jenis bahan apa yang tidak membahayakan kesehatan jika dipakai sebagai kemasan. Berbagai contoh yang ada dapat digunakan sebagai bahan diskusi.



(sumber: <http://mahasiswa-twekitbu.blogspot.com>, <http://infoweb.com>)
Gambar 8.15 Kemasan tradisional lemper dibungkus daun pisang, lepet jagung dibungkus dengan kulit jagung

Adapun tempat penyajian ataupun kemasan untuk minuman telah ada di subbab sebelumnya. Berikut ini merupakan wadah kemasan untuk makanan yang biasa digunakan masyarakat terbuat dari kertas, plastik, ataupun *styrofoam*, seperti gambar berikut ini.



(sumber: Dokumen Kemdikbud, <http://anemastakertas.com>, <http://karabc.com>)
Gambar 8.16 Berbagai kemasan makanan

Kemasan dan penyajian selain memberikan manfaat sebagai wadah penyajian hidangan makanan dan minuman, juga berhubungan dengan bagaimana menampilkan produk/ hasil olahan pangan dalam bentuk menarik. Bentuk yang menarik akan menambah selera saat menyantapnya atau tertarik untuk membeli produk olahan pangan tersebut. Banyak penjual makanan atau restoran yang memberikan tampilan unik, eksotis, dan berkarakter pada penyajian dan kemasan produknya. Eksplorasi penggunaan bahan penyajian hidangan pun sangat variatif sekali. Ada yang menggunakan gerabah tanah liat ataupun batok kelapa yang didesain menjadi gelas cantik. Ada yang membuat kemasan dengan modifikasi bahan, seperti plastik dan kertas. Oleh karenanya, saat ini bisnis kemasan dan wadah penyajian memberikan prospek menguntungkan. Kreativitas kita sangat dibutuhkan untuk dapat menciptakan wadah penyajian mau pun kemasan.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar 8.17 Modifikasi kemasan dari bahan kertas dan plastik.

Proses Pembelajaran

Bagian ini peserta didik diminta untuk melakukan observasi dan wawancara secara berkelompok pada penjual makanan siap saji yang sehat yang ada di daerahnya. Jika kesulitan, peserta didik dapat melakukan bedah buku-buku pengolahan makanan tradisional khas daerah setempat yang biasa dipasarkan sebagai makanan cepat saji.

Hendaknya guru mengingatkan peserta didik untuk bersikap sopan dan berbicara satu persatu saat melakukan wawancara, serta mau menjadi pendengar yang baik. Guru juga hendaknya membekali teknik observasi dan wawancara, serta menemani peserta didik observasi agar dapat mengetahui ketercapaian kompetensi peserta didik dengan membawa rubrik penilaiannya.

Konsep Umum

Kegiatan observasi dan wawancara bertujuan agar peserta didik mendapatkan pengetahuan dan pengalaman langsung pembelajaran, serta untuk mengembangkan perilaku sosial.

Penilaian

Gunakan format penilaian pengamatan, dengan aspek yang dinilai, sebagai berikut.

- Kerincian
- Ketepatan pengetahuan
- Pilihan kata Keativitas bentuk laporan
- Perilaku

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis tentang adanya kegiatan observasi ke tempat pengolahan makanan cepat saji daerah setempat dan demonstrasi pembuatannya. Orang tua diminta untuk membantu peserta didik dalam mencari tempat observasi dan persiapan demonstrasinya.

Keselamatan Kerja

Perhatikanlah!

- Gunakan celemek, ikat rambutmu jika wanita agar tidak ada rambut yang terjatuh pada makanan saat bekerja. Cuci tangan sebelum bekerja atau gunakan sarung tangan plastik jika ada.
- Hati-hatilah dalam bekerja baik dalam menggunakan peralatan tajam, listrik, kompor gas/minyak tanah, maupun pecah belah.
- Jaga kebersihan, kerapian dan kerja sama saat membuat karya.

Tips

Bisnis makanan berkebaran di berbagai tempat ataupun daerah karena merupakan bisnis yang memberikan prospek menguntungkan. Agar calon pelanggan tertarik untuk membeli, olahan pangan yang dijual perlu kiranya memperhatikan tips berikut ini.

- Usahakan tata cara penyajian dan wadah kemasan produk pangan olahan semenarik dan seunik mungkin dan sesuai dengan keinginan konsumen.
- Buatlah produk, pangan yang tidak merusak penilaian bahan dan kesegaran bahan makanan.
- Gunakan strategi dan cara penjualan yang tepat.

Tugas Kelompok

Membuat Karya

Buatlah makanan cepat saji dari buah dan sayuran asal daerahmu berdasarkan informasi dari hasil observasi dan wawancara atau berdasarkan hasil bedah buku sumber/referensi yang telah kamu lakukan dan miliki. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, keselamatan kerja dan kebersihan.

Pada akhirnya, produk tersebut diujicobakan kepada teman maupun guru di sekolah. Catatlah hasil penilaian teman dan gurumu terhadap makanan cepat saji buatamu sebagai bahan refleksi/feedback dirimu. (lihat LK-4)

206

Kelas VII SMP/MTs

Informasi untuk Guru

1. Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam atau listrik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.
2. Setelah melakukan kegiatan bersama kelompok, peserta didik diminta untuk membuat laporan pembuatan karya dan memberikan evaluasi kelompok.
3. Hal ini diperlukan agar peserta didik sebagai bagian dari kelompok tahu bagaimana sebaiknya sebagai makhluk sosial untuk saling bekerjasama, berinteraksi, dan membina hubungan dengan lingkungan sosialnya, serta tahu kekurangan maupun kelebihan kelompoknya

Lembar Kerja 4 (LK-4)

Nama/No Kelompok :

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

5.

Kelas :

Laporan Pembuatan Karya:

Perencanaan

(Identifikasi kebutuhan, perencanaan fisik, alasan dan karakteristik buah pilihan)

Persiapan

(ide/gagasan, merancang, seleksi/mendata bahan dan alat, presentasi rancangan dan rencana kerja)

Pembuatan

(pemotongan bahan, mencampur dan mengolah, finishing dan pengemasan)

Evaluasi produk/pemasaran

(analisa/evaluasi produk dari guru dan teman dan penjualan)

Refleksi Kerja Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan produk makanan siap saji yang sehat bersama Kelompok. Bagaimana hasilnya? Apakah kelompokmu sudah mengerjakan kegiatan praktik dengan baik? Evaluasi kelompokmu dalam melakukan kegiatan observasi, diskusi, studi pustaka, wawancara dan praktik pembuatan makanan cepat saji. Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Prakarya

207

Penilaian

Penilaian refleksi kerja kelompok lebih kepada penilaian kualitatif, jika pada hasil jawaban refleksi kerja kelompok menemui kendala, maka perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara kelompok.

Informasi untuk Guru

Evaluasi kembangkan kreativitasmu, merupakan uji kompetensi terhadap pembelajaran makanan cepat saji yang sehat dari bahan buah dan sayuran. Kegiatan evaluasi uji kompetensi ini, peserta didik diharapkan membuat olahan makanan cepat saji hasil kreasi sendiri yang diperuntukkan untuk gurunya. Peserta didik ditugaskan untuk membuatnya berdasarkan prosedur pembuatan pengolahan makanan yaitu mulai dari perencanaan sampai dengan penyajian/pengemasan. Peserta didik juga membuat portofolio dari kegiatan evaluasi ini. Guru memberi penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahap kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun teliti dan sabar, serta untuk tidak lupa memperhatikan keselamatan kerja selama melakukan praktik.

Penilaian

Guru mempersiapkan rubrik penilaian dengan rapi sehingga dapat menilai dengan nyaman. Indikator penilaiannya sebagai berikut:

1. Proses pembuatan 50% (Ide gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur)
2. Produk jadinya 30% (Uji karya/rasa, kemasan/ penyajian, kreativitas bentuk laporan, presentasi)
3. Sikap 20% (mandiri, disiplin, dan tanggung jawab)

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya evaluasi uji kompetensi dan diharapkan partisipasinya untuk membantu persiapan peserta didik.

Refleksi Kerja Kelompok

Nama kelompok:

Nama siswa:

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Tugas Individu

Evaluasi

Rencanakan dan buatlah suatu produk olahan pangan berupa makanan cepat saji dari buah atau sayuran untuk gurumu (atau pilih salah satu).

Kembangkan Kreativitasmu!

1. Tanyakan pada gurumu, makanan cepat saji sehat dari buah dan sayuran apa yang diinginkannya saat ini?
2. Carilah informasi untuk membuat makanan cepat saji yang sesuai dengan keinginan gurumu dan rancang rencana pembuatannya agar bisa cepat saji.
3. Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja.
4. Tuliskan semua tahapan pembuatan karyamu secara lengkap dan menarik. Misalnya bahan dan alat yang digunakan, proses pembuatannya, kemasan maupun penyajiannya, serta tips dan hal khusus yang perlu diperhatikan. (Gunakan LK-4)

Informasi untuk Guru

Evaluasi diri dimaksudkan untuk menilai sejauh mana peserta didik menilai dirinya telah mempelajari dan tercapai Kompetensi Inti 1 dan Kompetensi Inti 2 melalui berbagai aktivitas pengamatan, observasi dan wawancara, diskusi kelompok sesuai ketentuan Kompetensi Dasar.

Guru hendaknya menganalisis hasil jawaban dari evaluasi diri peserta didik, sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran, pengayaan atau remedial apa yang akan diberikan pada para peserta didik agar tercapai kompetensinya.

Penilaian

Penilaian refleksi diri lebih kepada penilaian kualitatif, jika hasil jawaban evaluasi diri peserta didik menemui kendala maka perlu ditunjang dengan konseling/wawancara secara individu.

5. Ungkapkan pendapatmu, hal apa yang kamu rasakan dan pengalaman apa yang kamu dapatkan saat mengerjakan tugas ini. Apa kesulitan dan kesenangan yang ditemui? Tuliskan ungkapan perasaan/pengalamanmu dengan terbuka dan jujur.
6. Mintalah guru-guru dan temanmu untuk memberikan penilaian.
7. Presentasikan/ceritakan hasil tugas ini pada temanmu di kelas.

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan!

Dalam mempelajari tentang pengolahan pangan makanan cepat saji sehat dari buah dan sayuran, ungkapkan manfaat dan apa yang kamu rasakan, tentang hal-hal berikut.

1. Keragaman produk pengolahan makanan cepat saji yang sehat dari buah dan sayuran di daerahmu.
2. Kunjungan pada tempat penjualan/pembuatan produk pengolahan makanan cepat saji yang sehat dari buah dan sayuran.
3. Pengalaman yang menyenangkan saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/nara sumber dan bekerjasama dengan teman di kelompok).
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi di tempat yang dikunjungi (saat melakukan observasi dan wawancara dengan penjual/nara sumber dan bekerjasama dengan teman di kelompok).
5. Pengalaman dalam membuat produk makanan cepat saji dengan kreativitas sendiri dan bekerja sendiri (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan evaluasi produk/pemasaran).
6. Manfaat apa yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial, setelah mempelajari pengolahan makanan cepat saji.

Prakarya

209

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya evaluasi diri ini dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.

Informasi untuk Guru

Tugas untuk kegiatan di sekolah, guru prakarya atau potensi peserta didik dalam bidang prakarya dapat ditumbuh kembangkan atau berpartisipasi pada kegiatan ini. Guru Prakarya dapat memanfaatkan acara ini sebagai remedial bagi peserta didik yang membutuhkan dan pengayaan bagi peserta didik yang telah tercapai kompetensinya. Selain itu tugas ini bisa menjadi ajang untuk belajar kewirausahaan dan pengembangan karakter peserta didik sebagai generasi penerus bangsa.

Proses Pembelajaran

Secara berkelompok peserta didik ditugaskan untuk studi lingkungan yaitu mencari data makanan olahan apa yang menjadi kesukaan para peserta didik. Hasil temuan tersebut menjadi tugas pembuatan olahan makanan cepat saji dengan mengikuti prosedur pembuatan makanan olahan.

Produknya diharapkan dapat dipasarkan pada kegiatan sekolah tersebut. Keuntungan penjualan bisa digunakan untuk keperluan sekolah atau kegiatan sosial sekolah.

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis tentang kegiatan sekolah ini. Orang tua dan guru sama-sama menilai karya peserta didiknya.

Tugas untuk Kegiatan Sekolah

Kerja Kelompok

Tentunya di sekolahmu ada pameran atau kegiatan khusus lainnya. Cobalah untuk berpartisipasi pada kegiatan sekolahmu dengan membuat karya pengolahan yang telah kamu pelajari.

1. Buatlah sebuah kelompok.
2. Ciptakan kreativitas karya pengolahanmu baik itu minuman maupun makanan cepat saji yang sehat. Amati lingkungan dan wawancara apa yang menjadi minat teman-teman dan warga sekolah secara umum!
3. Ciptakan/berkreasilah pada pembuatan kemasan dari karya pengolahanmu dengan unik agar menarik untuk dijual.
4. Hasil penjualanmu bisa kamu gunakan untuk kegiatan sosial sekolahmu atau melengkapi keperluan kelas bersama.

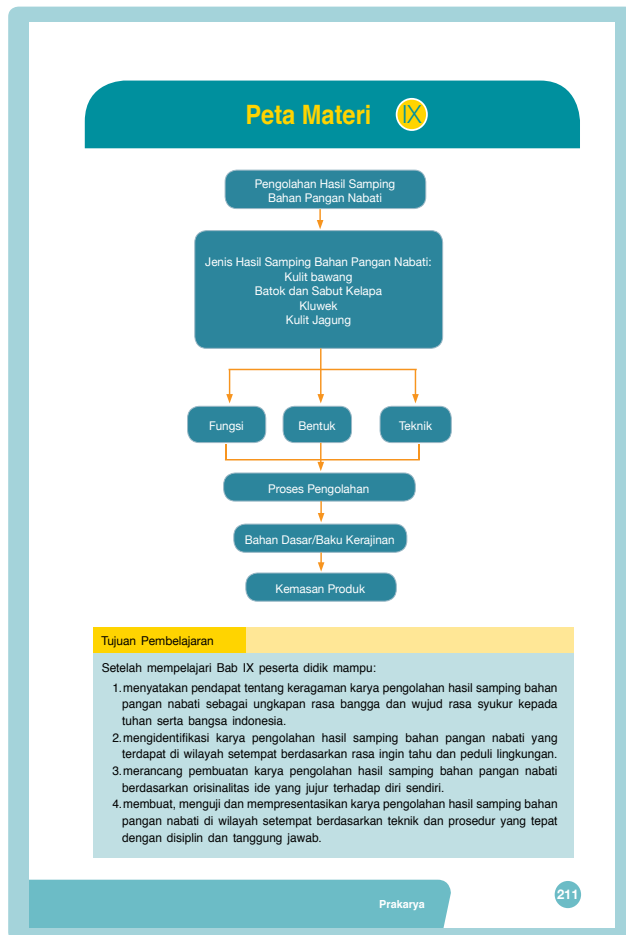
Rangkuman

1. Makanan cepat saji adalah makanan yang disiapkan segera dalam waktu cepat, mudah disajikan, praktis, diolah dengan cara sederhana dan layanan cepat sehingga siap disantap segera.
2. Makanan cepat saji tradisional Indonesia banyak jenis masakan yang mengandung serat, vitamin dan mineral yaitu makanan yang terbuat dari buah-buahan dan sayuran, misalnya gado-gado, rujak ulek, pecel, karedok, sop buah, es campur, dan lain-lain.
3. Teknik pengolahan makanan dan minuman, yaitu merebus, mengukus, menghaluskan, mencampur, menyaring/memas, tidak dimasak, menumis, menggoreng, membakar, dan memanggang.

Informasi untuk Guru

Peta materi adalah sebuah desain atau rancangan, yang menggambarkan pikiran pokok dari pembahasan yang terkandung dalam buku. Pikiran pokok pada bagian ini adalah pengolahan hasil samping bahan nabati sebagai bahan dasar kerajinan. Pembahasan kali ini dibagi menjadi berbagai jenis hasil samping bahan pangan nabati. Dari jenis ini dapat dijelaskan fungsi, bentuk, teknik, dan proses pengolahannya.

Pada pembahasan Bab IX, pengolahan hasil samping bahan pangan nabati sebagai bahan dasar kerajinan. Peserta didik diperlihatkan gambar-gambar hasil samping atau limbah yang dapat digunakan sebagai bahan baku.



Proses Pembelajaran

Gambar berikut adalah peta materi isi buku. Tanyakan pada peserta didik, hal berikut.

1. Hal-hal yang tidak dipahami dari peta konsep.
2. Peserta didik dapat membuat peta materi sendiri dan mengungkapkan lebih luas lagi, buat di selembar kertas dan menjadi bagian dari portfolio tentang hal yang dipelajari.

Proses Pembelajaran

Guru menjelaskan latar belakang mengapa ada hasil samping bahan olahan pangan darimana didapat. Bahan nabati hasil samping seperti apa yang dapat digunakan. Gunakan metode yang menarik untuk menyampaikan pokok pikiran ini, seperti sumbang saran, dengan model pembelajaran kolaborasi. Peserta didik dapat aktif belajar dan segera dapat memahami pembelajaran dengan baik.

Konsep Umum

Faktual

Hasil samping dapat disebut juga sebagai limbah. Limbah di sini dimaksudkan sebagai sisa proses produksi olahan pangan, bahan yg tidak mempunyai nilai atau tidak berharga untuk maksud biasa atau utama dalam pembuatan atau pemakaian olahan pangan, barang rusak atau cacat dalam proses pengolahan pangan.

Bab IX

Pengolahan Hasil Samping Bahan Pangan Nabati sebagai Bahan Dasar Kerajinan

A. Berbagai Jenis Hasil Samping Bahan Pangan Nabati

Pada Bab VII dan Bab VIII, kamu telah mempelajari pengolahan bahan pangan nabati dari buah dan sayuran sebagai olahan berbagai minuman dan makanan yang sangat menggugah selera. Apakah kamu sudah memahaminya dengan baik? Setiap kali kamu membuat olahan bahan pangan nabati tersebut, tentunya banyak hasil samping yang dihasilkan, ada yang berupa limbah yang hanya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos, ada pula yang masih dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar kerajinan. Kegiatan itu adalah kegiatan mendaur ulang yang disebut reuse, yaitu menggunakan kembali bahan yang seharusnya sudah dibuang, dan recycle, yaitu mengolah kembali agar menjadi bahan berguna. Jika hasil samping tersebut tidak diolah lagi, maka akan banyak sampah di lingkungan kita. Dengan mendaur ulang, sebagai makhluk sosial, kamu telah melakukan kegiatan peduli lingkungan. Mulailah dari diri sendiri untuk perbuatan baik.

Sebagai makhluk ciptaan Tuhan, tentu kita berpikir betapa Tuhan menciptakan pangan untuk manusia dengan sangat kaya manfaat dan kita merasakan sebagai karunia yang sangat luar biasa. Tuhan menciptakan manusia dengan kesempurnaan jasmani dan rohani sehingga bisa hidup dengan menggunakan kemampuan berpikirnya dan bekerja dengan kelengkapan jasmani. Sungguh karunia/anugerah yang patut kita syukuri dan kita manfaatkan/gunakan dalam menjalani kehidupan ini. Satu contoh karunia Tuhan, manusia mampu berpikir untuk mengolah hasil samping pangan nabati menjadi suatu benda kerajinan yang bermanfaat dan menunjang kehidupan ekonomi kita.

Bahan pangan nabati yang hasil sampingnya telah diolah menjadi benda kerajinan harus dibuat kemasan agar tahan lama. Hasilnya dapat dijual sebagai bahan baku kerajinan. Sekarang sudah banyak orang yang memanfaatkan kesempatan ini karena bahan limbah atau hasil samping sangat banyak dan dapat kita peroleh secara gratis. Dengan modal sedikit kamu akan memperoleh keuntungan

Proses Pembelajaran

Bagian ini disajikan berbagai jenis bahan sayur dan buah. Peserta didik diminta mengamati gambar.

Bawalah contoh kulit bawang, batok/tempurung kelapa dan sabut kelapa agar peserta didik dapat merasakan seperti apa wujud limbahnya. Sampaikan kepada peserta didik di mana saja kita bisa mendapatkan limbah tersebut. Jelaskan bagaimana mengolahnya agar dapat bermanfaat kembali. Mintalah peserta didik untuk menjelaskan kembali dan membuat tahapan bekerja dalam catatan mereka.

Diskusikan bersama, jenis bahan pangan dari buah dan sayur mana lagi yang dapat diolah limbahnya menjadi bahan baku untuk produksi kerajinan. Peserta didik dapat menyampaikan pengalaman berdasarkan yang pernah mereka lihat di lingkungan tempat tinggal. Ingatkan untuk selalu menyukuri nikmat Tuhan atas keberagaman ini.

Pengayaan

Berikan contoh limbah nabati yang umum di setiap daerah. Gali lebih jauh tentang

bahan nabati lain yang dapat diolah, yang belum pernah mereka temui sebelumnya.

Manfaatkan gambar dan contoh produk bahan baku kerajinan yang ada dari daerah setempat.

yang banyak. Bersama temanmu, mulailah memanfaatkan limbah nabati yang ada di lingkunganmu.

Beberapa sayuran hasil samping dari olahan bahan pangan nabati buah dan sayuran yang masih bisa dimanfaatkan sebagai benda kerajinan di antaranya kulit jagung, pelepah pisang, batok kelapa dan buah kelapa, kulit buah lontar, kulit buah jeruk bali, kulit buah kluwek, kulit daun bawang, kulit buah melinjo, dan lain-lain. Kamu dapat mengidentifikasi jenis hasil samping dari bahan buah dan sayuran yang bisa diolah kembali.



(Sumber: Dokumen Kependidikan)
Gambar 9.1 Aneka jenis hasil samping dari bahan nabati

Tugas

Amati Gambar 9.1!
Jenis hasil samping dari bahan nabati(buah dan sayuran) sangat banyak terdapat di lingkunganmu. Sebutkan apa saja yang belum ada pada penjelasan tersebut.

Apa manfaatnya?

Apa kesan yang kamu dapatkan terhadap hasil alam ciptaan Tuhan tersebut?

Ungkapkan pendapatmu, tuliskan dalam selembar kertas, sampaikan dalam pembelajaran.

Prakarya

213

Remedial

Tanyakan kepada peserta didik tentang hasil samping/ limbah dari olahan pangan yang dapat dijadikan bahan baku kerajinan. Peserta didik minimal harus menguasai hasil samping/ limbah dari bahan olahan yang ada pada gambar. Fungsinya sebagai benda kerajinan seperti apa.

Interaksi Orang Tua

Minta bantuan orang tua untuk mencari limbah/hasil samping olahan pangan nabati yang ada di rumah dan daerah setempat. Peserta didik diminta untuk membawanya ke sekolah.

Informasi untuk Guru

Bagian ini terdapat lembar kerja yang meminta peserta didik melakukan kegiatan identifikasi bahan samping dari olahan pangan nabati sebagai bahan dasar kerajinan.

Berdasarkan gambar beraneka buah dan sayur yang disajikan pada gambar, peserta didik diminta mengamati dan mengidentifikasi. Kegiatan identifikasi ini bertujuan untuk mengembangkan semangat komunikasi, kerjasama, toleransi, disiplin, dan tanggung jawab. Peserta didik diberi motivasi bagaimana melaksanakan diskusi dengan baik, menjadi pendengar yang baik sebagai pengembangan perilaku sosial harus selalu diingatkan. Guru menjadi fasilitator.

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian aktivitas diskusi dari setiap peserta didik. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah komunikasi dan kerja sama.

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengamati gambar yang disajikan. Guru boleh menambah contoh bahan pangan buah dan sayur dan hasil sampingnya yang telah disiapkan. Sampaikan pada peserta didik, hal berikut ini.

1. Bentuk kelompok diskusi.
2. Peserta didik mengidentifikasi jenis, ciri-ciri, bentuk, ukuran, warna, tekstur, teknik pengolahan.
3. Peserta didik diminta mengungkapkan perasaannya saat belajar berkelompok dan perasaannya mengamati hasil samping/limbah pangan nabati yang masih bisa dimanfaatkan
4. Dibuat dalam kertas tersendiri berbentuk laporan, digandakan sebanyak anggota kelompok sebagai portofolio.
5. Presentasi kelompok.

Dapatkah kamu mengidentifikasi jenis hasil samping lain dari bahan pangan nabati yang ada di rumahmu dan di lingkunganmu? Apakah masih dapat dimanfaatkan dengan baik?

Mengolah hasil samping bahan pangan nabati tidaklah sulit, kamu dapat membuatnya dengan teknik dan proses yang sederhana. Seperti menggunakan sinar matahari untuk proses pengeringan, dapat pula dengan dicelupkan larutan natrium benzoat terlebih dahulu sebagai pengawet agar tidak mudah berjamur. Proses pengeringan harus dilakukan hingga benar-benar kering agar tidak terjadi pelapukan.

Pernahkah kamu melihat kerajinan dari kulit jeruk bali? Kulit jeruk bali merupakan salah satu contoh hasil samping pangan nabati dari buah yang hanya dapat dipergunakan kembali dalam keadaan basah. Biasanya dibuat sebagai mainan anak-anak, seperti mobil atau kapal dan sebagainya. Jika kulit ini dalam keadaan kering, cenderung kelihatan keriput, dan membusuk. Namun belum pernah dilakukan kegiatan pengeringan untuk kulit jeruk bali ini agar dapat dimanfaatkan kembali untuk benda kerajinan lainnya. Dapatkah kamu melakukan percobaan tentang ini? Lakukan bersama kawan-kawanmu.

Lembar Kerja-1 (LK-1)

Nama Anggota Kelompok :
Kelas :

Diskusi

Identifikasi hasil samping bahan pangan nabati (buah dan sayuran).

Bahan Nabati	Tekstur	Warna	Dst	Dst	Dst

Carilah apa saja yang dapat diidentifikasi pada hasil samping bahan pangan nabati.

Masukkan dalam kolom. Lembar kerja dapat dibuat sendiri dan dikembangkan sesuai keinginan kelompokmu.

Ungkapkan perasaannya

.....
.....

Konsep Umum

Faktual

Bawang merah, bawang putih, dan bawang bombay memiliki kulit luar yang tingkat kekeringannya lebih tinggi dibanding bagian umbinya. Pengolahan bahan limbah ini tidak memerlukan kesulitan. Prosesnya dicuci dan dijemur dalam waktu singkat agar kotoran dan bekas pupuk dan pestisida yang menempel di kulit hilang.

Informasi untuk Guru

Pada halaman ini disajikan pembahasan tentang cara mengolah hasil samping bahan pangan nabati. Gunakan contoh-contoh yang paling mudah ditemui dan sering dilihat oleh peserta didik. Baru kemudian yang lebih jauh lagi, sebagai pengetahuan yang perlu diketahui oleh peserta didik.

Di bawah ini akan dijelaskan beberapa cara mengolah kulit buah dan sayuran sebagai hasil samping pangan nabati yang dapat diolah dan dapat bertahan jika disimpan dalam jangka waktu yang lama.

B. Cara Mengolah Hasil Samping Bahan Pangan Nabati

1. Kulit Bawang

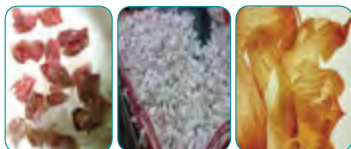
Kulit bawang adalah hasil samping yang banyak ditemui setiap hari. Limbah kulit bawang dapat kamu kumpulkan untuk diolah menjadi benda kerajinan yang menarik. Apa saja yang dapat dihasilkan dari kulit bawang? Warna kulit bawang bervariasi, ada yang merah, putih, dan ada yang oranye/cokelat. Tentunya dihasilkan dari bawang merah, bawang putih dan bawang bombai. Dari kulit bawang dapat dibuat berbagai karya seni dan kerajinan seperti bunga, lukisan mozaik, dan dapat pula pelengkap karya unik lainnya.

Mengolah kulit bawang tidaklah sulit. Kamu hanya tinggal menjemurnya di panas matahari dan tidak membutuhkan waktu yang lama karena kulit bawang sudah kondisi kering. Simpan dalam kemasan tertutup agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud <http://ipnataria.wordpress.com>)
Gambar. 9.2 Limbah kulit bawang merah, bombai, dan bawang putih

Proses pengeringan menggunakan sinar matahari dan pengemasannya menggunakan plastik.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar. 9.3 Proses pengeringan bawang merah, putih dan bombai

Prakarya

215

Proses Pembelajaran

Peserta didik mengamati berbagai macam kulit bawang yang sering mereka temui di rumah mereka. Dengan metode dan model pembelajaran yang menyenangkan, peserta didik dapat memahami pembelajaran materi ini dengan baik. Ambillah beberapa contoh kulit bawang sebagai bahan pengamatan di kelas.

Interaksi Orang Tua

Orang tua dapat dilibatkan dengan membantu menyiapkan hasil samping bahan olahan pangan nabati yang sering ada di rumah, seperti aneka kulit bawang. Peserta didik membawanya dari rumah.

Pengayaan

Cari informasi sayur bumbu jenis lainnya yang limbahnya dapat diolah kembali menjadi bahan baku kerajinan.

Remedial

Mintalah peserta didik mengulang kembali tentang pembelajaran teknik pengolahan kulit bawang merah, bawang putih dan bawang bombay. Peserta didik menyebutkan dan memperagakan serta menuliskan pemahamannya.

Proses Pembelajaran

Pada pembelajaran di halaman ini, disajikan limbah kulit kelapa; batok/ tempurung kelapa serta sabut kelapa yang dapat diolah menjadi bahan baku kerajinan.

Bawalah contoh batok/ tempurung kelapa dan sabut kelapa agar peserta didik dapat merasakan seperti apa wujud limbahnya. Sampaikan kepada peserta didik di mana saja kita bisa mendapatkan limbah tersebut. Jelaskan bagaimana mengolahnya agar dapat bermanfaat kembali. Mintalah peserta didik untuk menjelskan kembali dan membuat tahapan bekerja dalam catatan mereka.

2. Batok Kelapa dan Sabut Kelapa

Pada bab terdahulu kamu sudah membuat minuman es kelapa. Buah kelapa merupakan buah yang limbahnya memerlukan banyak tempat. Penjual minuman es kelapa terkadang mencoba kegiatan kreatif, yaitu mengolah batok kelapa dan sabut kelapa menjadi kerajinan yang bernilai tinggi.

Apa sajakah yang dapat dihasilkan dari batok kelapa serta sabut kelapa? Batok kelapa sudah banyak dijadikan sebagai produk kerajinan seperti alat dapur (sendok sayur, sendok nasi), asbak, gantungan kunci, gayung, wadah serbaguna, dan sebagainya. Lalu, apa yang dapat dihasilkan dari sabut kelapanya? Beberapa orang telah memanfaatkan sabut kelapa sebagai patung wajah manusia dan hewan. Menarik sekali. Selama ini secara tradisional serat sabut kelapa hanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, keset, tali, dan alat-alat rumah tangga lainnya. Seiring dengan perkembangan teknologi, serat sabut kelapa dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku industri karpet, kasur, bantal, jok, *dashboard* kendaraan dan *hardboard*.

Buah kelapa banyak dihasilkan di Sulawesi Utara. Sebagai daerah yang mendapat gelar sebagai Negeri Nyur Melambai, tentunya kelapa sudah menjadi komoditi utama di daerah Sulawesi Utara. Selain dagingnya diolah sebagai makanan yang lezat seperti *klappertart*, hasil sampingnya berupa batok kelapa dan sabut kelapanya tentunya dapat dimanfaatkan dengan baik. Bagaimanakah mengolah batok dan sabut kelapa sebagai bahan baku?

Sebelum mengolah batok kelapa dan sabut kelapa, kelapa dikupas terlebih dahulu. Dulu secara manual atau tradisional, kelapa dikupas dengan menggunakan sebilah parang atau linggis atau benda tajam terbuat dari besi. Dengan kemajuan teknologi, pengupasan kelapa sudah dilakukan dengan mesin terutama untuk industri-industri yang mengolah sabut kelapa.



(Sumber: kil-koran: <http://ajarah-hidup-saya.blogspot.com>; <http://atpantaranidnionetwork.co.id>
Gambar. 5.4 Macam-macam alat pengupasan kelapa secara tradisional

Proses Pembelajaran

Pembelajaran di halaman ini, disajikan limbah kulit kelapa; batok/ tempurung kelapa serta sabut kelapa yang dapat diolah menjadi bahan baku kerajinan.

Bawalah contoh batok/tempurung kelapa dan sabut kelapa agar peserta didik dapat merasakan seperti apa wujud limbahnya. Sampaikan kepada peserta didik dimana saja kita bisa mendapatkan limbah tersebut. Jelaskan bagaimana mengolahnya agar dapat bermanfaat kembali. Mintalah peserta didik untuk menjelaskan kembali dan membuat tahapan bekerja dalam catatan mereka.

Pengayaan

Cari informasi sabut kelapa di lingkungan tempat tinggal peserta didik, biasanya digunakan untuk kerajinan apa saja, dan bagaimana mengolahnya. Sampaikan di dalam kelas, agar peserta didik lain mendapat pengalaman.

Remedial

Peserta didik diminta menceritakan kembali apa yang telah dipelajari tentang hasil samping dari batok kelapa atau sabut kelapa. Mintalah peserta didik untuk membuatnya dalam tulisan atau secara lisan, sampaikan kepada guru.

(Sumber: <http://dionmarket.com> & <http://asafa.wordpress.com>)
Gambar. 9.5 Mesin pemotong kelapa dan pengupas sabut kelapa



(Sumber: <http://sejarah-hidp-saja.blogspot.com>; <http://latarbanan.indonetwork.co.id>)
Gambar. 9.6 Mesin pengupas sabut dan mesin pemecah batok/ tempurung kelapa dengan mesin



Agar limbah kelapa dapat dimanfaatkan, perlu kehati-hatian dalam mengupas buah kelapa. Jika limbah kelapa, yaitu batok dan sabut tidak terkupas dengan baik, tidak dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku atau bahan dasar pembuatan kerajinan.



(Sumber: <http://bigattasindo.wordpress.com>; www.myangaran.com)
Gambar. 9.7 Batok kelapa yang sudah pecah dan sabut kelapa

Batok kelapa yang sudah pecah tidak beraturan akan sulit dibuat benda kerajinan. Biasanya jika sudah pecah tidak beraturan, batok kelapa hanya dimanfaatkan menjadi arang tempurung kelapa untuk pengolahan pangan. Umumnya, pengolahan pangan dengan bahan bakar arang tempurung kelapa akan lebih harum dan makanan terasa lebih nikmat.

a. Proses Pengolahan Bahan Dasar Kerajinan Batok Kelapa



1) Sisa serabut kelapa di permukaan batok kelapa hendaknya dibersihkan secara hati-hati dengan menggunakan pisau.

(Sumber: <http://vmanarkasay.wordpress.com>)

Prakarya

217

Proses Pembelajaran

Pembelajaran di halaman ini, disajikan gambar proses pengolahan batok kelapa hingga siap pakai untuk benda kerajinan. Ceritakanlah prosesnya hingga peserta didik paham dengan baik. Gunakan metode demonstrasi untuk memudahkan pemahaman peserta didik.

Mintalah peserta didik memperhatikan secara saksama langkah-langkah pengolahan dari bahan mentah hingga bahan baku, dan peserta didik dapat mencobanya di dalam kelas.


Mintalah beberapa peserta didik untuk memperagakannya di muka kelas untuk menginspirasi peserta didik lainnya.

Interaksi Orang Tua

Mintalah bantuan orang tua untuk membawakan tugas batok dan sabut kelapa dari rumah sebagai hasil olahan pangan di rumah.

Informasi untuk Guru

Bagain ini disajikan berbagai gambar tentang batok kelapa dan sabut kelapa, limbah dan hasil olahannya. Kumpulkan informasi sebanyak-banyak agar guru memiliki pengetahuan tentang manfaat batok kelapa dan sabut kelapa, mengapa perlu diolah untuk dijadikan bahan baku.



(Sumber <http://edukasi.kompasiana.com> diakses)

2) Haluskan permukaan batok kelapa dengan cara mengampasnya secara merata.

(Sumber <http://edukasi.kompasiana.com>)

3) Batok kelapa yang sudah diampas siap untuk dipernis.

(Sumber <http://edukasi.kompasiana.com>)

4) Agar mengkilap dan menarik, pernis batok kelapa tersebut.

Tips

Berikut ini merupakan tips untuk kerajinan batok kelapa.

1. Pilih batok kelapa yang benar-benar tua dan kering.
2. Hasil kerajinan hiasan batok kelapa sebaiknya disimpan dalam lemari kaca agar dapat tahan lama.
3. Jika diletakkan di tempat terbuka harus dibersihkan dengan menggunakan lap lembap.
4. Lapisan pernis dapat dilakukan secara rutin setiap dua bulan agar kilap tetap bertahan lama sehingga hiasan kerajinan batok kelapa tetap terlihat menarik.

218

Kelas VII SMP/MTs

Pengayaan

Peserta didik diminta mencari tahu mengenai.

1. Bagaimana mengawetkan batok kelapa dan sabut kelapa, apa pula fungsinya pengawetan tersebut?
2. Lakukan percobaan di rumah, secara berkelompok.
3. Tampilkan laporannya dengan presentasi di kelas.

Proses Pembelajaran

Pembelajaran di halaman ini, disajikan gambar tentang kluwek. Kluwek di daerah tertentu bukan benda asing, karena biasa dijadikan bahan olahan pangan yang lezat. Peserta didik diminta untuk mengamati gambar kluwek. Jika ada guru dapat menyajikannya dalam bentuk nyata. Kluwek dapat dibawa ke sekolah sebagai media pembelajaran juga.

b. Bahan Dasar Kerajinan Batok Kelapa dan Sabut Kelapa



(Sumber: <http://ignitah.wordpress.com>, <http://oconofbars.blogspot.com>, <http://kelaton.kompasiana.com>, <http://7ibuneeq.com>)

Gambar. 9.8 Bahan dasar kerajinan kelapa kering, sabut kelapa, batok kelapa, dan sabut kelapa halus

3. Batok Biji Kluwek

Pernahkah kamu melihat buah kluwek? Kluwek adalah sejenis buah yang biasa digunakan sebagai bumbu masak. Masakan yang menggunakan kluwek dari Jawa Timur bernama rawon. Rawon adalah masakan berkuah seperti soto. Warna kuah rawon hitam dihasilkan dari buah kluwek itu. Rasanya lezat dan nikmat. Jika kamu tertarik, kamu dapat membuatnya. Selain kamu dapat menikmati masakan rawon dengan bumbu kluwek, kamu juga memperoleh manfaat dari kulitnya yang dapat digunakan sebagai bahan dasar kerajinan.

Tujuannya supaya kulit atau sabutnya lebih mudah dikupas dan menghilangkan racun asam sianida yang terdapat pada biji kluwek. Setelah dikupas, akan didapatkan kulit yang keras seperti batok kelapa yang berisi daging berwarna putih.

Benda kerajinan apa yang dapat dihasilkan dari kluwek? Jika diperhatikan daerah Yogyakarta banyak karya yang dihasilkan dari kulit kluwek ini. Buah kluwek banyak ditanam di daerah Yogyakarta sehingga orang Yogyakarta mudah mencari kulit buah kluwek. Namun jangan mengonsumsi buah kluwek yang masih mentah, karena sangat beracun dengan adanya kandungan asam sianida dalam konsentrasi tinggi. Gunakan buah kluwek yang sudah terkupas sabutnya sehingga tinggal biji kluweknya saja. Kulit biji kluwek keras seperti batok. Batok biji kluwek yang keras inilah yang dimanfaatkan sebagai bahan dasar kerajinan. Kerajinan yang dihasilkan adalah alat musik, boneka, gantungan kunci, pensil hias, dan masih banyak karya lainnya.



(Sumber: <http://commons.wikimedia.org>)
Gambar. 9.9 Buah kluwek dan kulit kluwek

Kluwek memiliki tempurung yang keras menyerupai tempurung kelapa. Sehingga cara mengolah kulitnya pun butuh tenaga. Sampaikan kepada peserta didik untuk merapikan kulit kluwek perlu diampas atau digerinda jika perlu bantuan alat. Bentuk dan teksturnya yang unik akan menjadikan kluwek menjadi bahan baku kerajinan yang diminati orang.

Proses Pembelajaran

Tahapan pengolahan bahan baku kerajinan diperlukan persyaratan agar karya yang dihasilkan memenuhi desain yang dibutuhkan oleh pasar. Sampaikan apa yang perlu diketahui oleh peserta didik. Adakan diskusi interaktif dengan menyampaikan berbagai contoh agar peserta didik bertambah pemahamannya.

Jelaskan proses pengolahan dan fungsi dari bahan baku yang dibuat, agar peserta didik bersungguh-sungguh dalam berkarya. Presentasi kelompok tentang hasil observasi.

Informasi untuk Guru

Jika karya yang dihasilkan peserta didik akan dipamerkan, maka peserta didik perlu menyiapkan kemasan pendisplayan karya, agar karya terlihat menarik. Apabila ingin dijual maka perlu kiranya peserta didik mengetahui beberapa kemasan yang pantas digunakan untuk bahan baku kerajinan yang telah diolah. Kemasan yang menarik akan memiliki nilai jual yang tinggi.

Interaksi Orang Tua

Bantuan orang tua adalah menyediakan waktu untuk berdialog dengan peserta didik, serta menyediakan bahan olahan pangan nabati dari hasil masakan sehari untuk dapat diidentifikasi peserta didik.



(Sumber: Dokumen Kemdikbud)
Gambar: 9.10 Kulit jagung

4. Kulit Jagung

Kulit jagung sering dibuang orang. Jika kamu ke pasar tradisional, kamu dapat menemukan kulit jagung yang terbuang. Sayangnya bila tidak dimanfaatkan. Padahal kulit jagung banyak dipergunakan sebagai bahan makanan ternak dan juga bahan dasar kerajinan. Orang dapat memanfaatkan kulit jagung untuk dijadikan boneka, pensil hias, bunga, tas dan sebagainya. Kamu dapat mendaur ulang kulit jagung untuk diolah agar dapat digunakan lagi.

Kulit jagung yang dipergunakan sebagai bahan baku kerajinan tangan harus diolah terlebih dahulu agar lebih mudah dipakai dan menarik dilihat. Kulit jagung yang biasa dipakai ialah kulit bagian dalam karena lebih lunak agar mudah dibentuk. Dapat dilakukan pewarnaan jika diinginkan agar lebih indah. Untuk pewarnaan, biasanya digunakan cat tekstil dan direbus dalam waktu yang agak lama agar menyerap warnanya ke dalam kulit jagung.

Info

Di Jawa Timur kulit jagung sudah dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pengganti plastik. Berdasarkan hasil penelitian, kulit jagung memiliki serat yang cukup kuat. Sejak tiga tahun lalu, kulit jagung dibuat gelas. Kualitas gelas dari kulit jagung tidak kalah bagus dibandingkan dengan gelas plastik. Hanya proses pembuatannya membutuhkan waktu yang lebih lama daripada gelas plastik. Namun, proses pembuatannya tidak jauh berbeda dengan gelas plastik. Yang paling penting, ketika menjadi sampah, gelas dari kulit jagung bisa diserap tanah dan menjadi pupuk.

Proses Pengolahan Bahan Dasar Kerajinan Kulit Jagung



- 1) Melepas kulit jagung dari tungkulnya satu per satu.

(Sumber: <http://taberin.wordpress.com>)

Penilaian

Kulit jagung mudah ditemui di pasar. Mintalah peserta didik untuk membawa kulit jagung baik yang masih basah maupun yang sudah kering. Guru dapat mendemonstrasikan bagaimana kulit jagung dapat diberi warna agar menarik. Teknik perebusan yang dilakukan sebaiknya diperlihatkan kepada peserta didik agar peserta didik paham dan dapat mempraktekannya sendiri baik di sekolah maupun di rumah.

Pengayaan

Peserta didik diminta mencari tahu, mengetahui.

1. Bagaimana memberi warna kulit jagung agar bergradasi warnanya, 2 atau 3 warna.
2. Lakukan percobaan di rumah, secara berkelompok.
3. Tampilkan laporannya dengan presentasi di kelas.



2) Pilih lembaran pertama sampai ketiga merupakan lembaran kualitas terbaik, biasanya untuk daun bunga. Lembaran keempat sampai keenam, warna daun lebih muda/cerah.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)



3) Kulit jagung direbus dengan pewarna atau wantek selama satu jam agar warna terserap merata. Saat kulit jagung direbus, sebaiknya dibolak balik agar semua kulit jagung terkena pewarna.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)



4) Kulit jagung ditiriskan, lalu dijemur tanpa sinar matahari langsung agar kulit jagung tidak pecah.

(Sumber: <http://manutirina.blogspot.com>)



5) Kulit jagung yang sudah kering lalu disetrika dengan suhu sedang, lalu dapat dibuat pola atau benda kerajinan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)



6) Kulit jagung dapat digunakan sebagai kemasan produk kerajinan.

(Sumber: Dokumen Kemdikbud)

Prakarya

221

Remedial

Peserta didik dapat mengembangkan observasi ke pasar tradisional yang memiliki tempat penampungan bahan pangan buah dan sayur. Identifikasi jenis buah dan sayur yang hasil samping/ limbahnya dapat diolah kembali.

Proses Pembelajaran

Bagian ini peserta didik diminta untuk melakukan wawancara dan pencarian informasi dari berbagai sumber secara berkelompok tentang hasil samping bahan nabati yang ada di daerahnya. Jika kesulitan peserta didik dapat melakukan bedah buku-buku. Hendaknya guru mengingatkan peserta didik untuk bersikap sopan dan berbicara satu persatu saat melakukan wawancara, serta mau menjadi pendengar yang baik.

Guru juga hendaknya membekali teknik observasi dan wawancara, serta menemani peserta didik observasi agar dapat mengetahui ketercapaian kompetensi peserta didik dengan membawa rubrik penilaian.

Konsep Umum

Kegiatan observasi dan wawancara bertujuan agar peserta didik mendapatkan pengetahuan dan pengalaman langsung pembelajaran serta untuk mengembangkan perilaku sosial.

Penilaian

Gunakan format penilaian pengamatan, dengan aspek yang dinilai, sebagai berikut.

- Kerincian
- Ketepatan pengetahuan
- Pilihan kata Keativitas bentuk laporan
- Perilaku

Tips

Berikut ini merupakan tips untuk kerajinan berbahan dasar kulit jagung:

- Kulit jagung yang sudah berwarna tidak boleh dijemur di terik matahari agar tidak pecah.
- Saat pembuatan pola bunga atau lainnya hendaknya dibuat dua lapis agar tidak mudah robek.
- Kerajinan kulit jagung dapat bertahan sampai tiga tahun jika tidak terkena sinar matahari dan air.

Dari beberapa contoh tersebut, sudahkah kamu memahami beberapa limbah atau hasil samping dari olahan bahan pangan nabati buah dan sayur? Bertanyalah agar kamu dapat mengerti lebih jelas lagi. Tentunya hasil samping dari bahan nabati sangat banyak.

Tugas Kelompok

Cari info dari berbagai sumber

- Cari tahu lebih banyak hasil samping dari bahan nabati yang ada di daerah tempat tinggalmu. Manfaatkanlah hasil samping itu sebagai bahan dasar kerajinan. Dengan menggunakan sistem pengolahan yang sangat sederhana kamu sudah dapat membuat bahan baku untuk produk kerajinan.
- Lakukanlah wawancara dan pencarian informasi dari berbagai sumber. Bagaimana menurutmu mengolah bahan baku kerajinan dari bahan olahan nabati buah dan sayur tersebut. Daerah mana saja yang biasa mengolah daur ulang dari hasil samping olahan nabati? Lakukanlah pencarian informasi dari sumber bacaan yang tersedia untuk memenuhi rasa ingin tahunmu.
- Perhatikan tahapan pembuatan produk dalam bekerja, keselamatan kerja dan kebersihan, serta hubungan sosial dan kerja sama antarteman sekelompokmu.
- Buatlah gambar dengan potongan atau foto proses pengolahannya.
- Pada akhirnya, produk tersebut diujicobakan dengan cara dicoba oleh teman maupun guru-guru di sekolah. Kemudian, perbaiki pembuatan pengolahan bahan baku kerajinan berdasarkan penilaian teman dan guru. Jika tidak memungkinkan untuk memperbaiki, catatlah hasil penilaian teman dan gurumu.
- Rangkumlah semua penemuan yang kamu dapatkan dan buat laporannya. Presentasikan/cetaklah hasil tugas ini pada temanmu di kelas.
- Tugas dilakukan secara kelompok. Bekerjalah dengan disiplin, toleransi, saling menghargai, tanggung jawab dan mandiri. (Lihat LK-4)

Informasi untuk Guru

1. Keselamatan dalam bekerja perlu diingatkan agar diperhatikan oleh peserta didik. Guru juga harus mengawasi dengan baik, terutama dalam penggunaan alat tajam atau listrik. Penguatan sikap perlu diperhatikan seperti jujur, percaya diri, dan mandiri dalam membuat karya, dan hemat dalam menggunakan bahan serta peduli kebersihan lingkungannya.
2. Setelah melakukan kegiatan bersama kelompok peserta didik diminta memberikan evaluasi kerja kelompok.
3. Hal ini diperlukan agar peserta didik sebagai bagian dari kelompok tahu bagaimana sebaiknya sebagai makhluk sosial untuk saling bekerjasama, berinteraksi dan membina hubungan dengan lingkungan sosialnya, serta tahu kekurangan maupun kelebihan kelompoknya

Lembar Kerja 3 (LK-3)

Kelompok :

Nama Anggota :

Kelas :

Laporan Observasi/Study Pustaka

Nama makanan cepat saji daerahku :

Sejarah/asal usul makanan cepat saji tersebut :

Tahapan pembuatannya :

Bahan • • •	Alat • • •
Proses Pembuatan (Gambar dan tuliskan prosesnya)	Kemasan & Penyajian (Gambar dan tuliskan bahan dan caranya)

Catatan hal khusus: (Tips, Keselamatan kerja, dll)

Refleksi Kelompok

Kamu telah melaksanakan praktik pembuatan produk pengolahan hasil samping bahan pangan nabati bersama kelompok. Bagaimana hasilnya? Evaluasilah kelompokmu dalam melakukan kegiatan observasi, diskusi, studi pustaka, dan wawancara pembuatan hasil samping bahan pangan nabati menjadi bahan dasar kerajinan! Isilah lembar kerja di bawah ini dengan melengkapi tabel. Beri tanda ceklist sesuai jawabanmu! Sertakan alasannya!

Refleksi Kerja Kelompok

Nama kelompok :

Nama siswa :

Uraian	Baik	Cukup	Kurang	Alasan
Perencanaan				
Persiapan				
Pelaksanaan				
Pengamatan				
Pelaporan				
Kerja sama				
Disiplin				
Tanggung jawab				

Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan refleksi di atas!

Penilaian

Siapkan catatan untuk penilaian presentasi kelompok. Aspek yang dinilai, sebagai berikut.

1. Penilaian sikap yang dapat diamati pada bagian ini adalah kerjasama, disiplin dan tanggung jawab.
2. Penilaian pengetahuan yang dapat diamati pada bagian ini adalah isi presentasi (materi) dan lembar kerja.
3. Penilaian keterampilan yang dapat diamati produk olahan, kemampuan presentasi (suara dan kejelasan) dan cara penyajian (sistematika).

Informasi untuk Guru

Tugas Individu membuat karya merupakan uji kompetensi terhadap pembelajaran pengolahan nonpangan dari hasil samping pangan nabati buah dan sayuran. Pada kegiatan pembuatan karya ini, kompetensi peserta didik diharapkan membuat bahan dasar/baku kerajinan dari hasil samping pangan nabati kreasi sendiri. Peserta didik ditugaskan untuk membuatnya berdasarkan prosedur pembuatan pengolahan yaitu mulai dari perencanaan s.d penyajian/pengemasan. Dimana untuk keperluan tsb, peserta didik juga membuat portofolio dari kegiatan evaluasi ini. Guru memberi penguatan kepada peserta didik untuk melakukan setiap tahap kegiatan dengan sungguh-sungguh, tekun teliti dan sabar, serta untuk tidak lupa memperhatikan keselamatan kerja selama melakukan praktek.

Penilaian

Guru mempersiapkan rubrik penilaian dengan rapi sehingga dapat menilai dengan nyaman. Indikator penilaiannya sebagai berikut.

- a. Proses pembuatan 50% (Ide gagasan, kreativitas, kesesuaian materi, teknik dan prosedur).
- b. Produk jadinya 30% (uji karya/rasa, kemasan/ penyajian, kreativitas bentuk laporan, dan presentasi)
- c. Sikap 20% (mandiri, disiplin, tanggung jawab).

Interaksi Orang Tua

Orang tua diberitahu secara tertulis adanya evaluasi uji kompetensi dan diharapkan partisipasinya untuk membantu persiapan peserta didik.

Tugas Individu

Membuat Karya

1. Buatlah sebuah pengolahan hasil samping bahan pangan nabati menjadi bahan baku kerajinan dengan menggunakan bahan yang kamu temui di daerah tempat tinggalmu.
2. Ciptakan pengolahan bentuk lain dari hasil samping bahan pangan nabati buah dan sayuran selain dari hal yang disebutkan di halaman depan.
3. Gunakan informasi dari hasil bedah buku sumber/referensi, proses refleksi diri yang kamu dapatkan sebelumnya.
4. Perhatikan keselamatan kerja.
5. Buatlah kemasan sebagai karya untuk dipamerkan atau dijual.
6. Buatlah folder yang memuat seluruh tugas dan penemuanmu dalam portofolio. (Lihat LK-3)

Refleksi Diri

Renungkan dan tuliskan pada selembar kertas!

Pembelajaran mengenai mengolah bahan non pangan dari hasil samping olahan pangan nabati buah dan sayur ungkapkan manfaat apa yang kamu rasakan, tentang hal berikut.

1. Keunikan proses pengolahan yang kamu alami.
2. Belajar mandiri dan kelompok melalui sumber/referensi bacaan tentang pengolahan bahan non pangan dari buah dan sayuran yang sudah kamu lakukan bersama kelompokmu.
3. Pengalaman ketika menciptakan pengolahan baru (mulai dari perencanaan, persiapan, pembuatan dan pameran/pemasaran) secara mandiri.
4. Kesulitan yang dihadapi saat mencari informasi dan pengamatan.
5. Pembelajaran yang kamu dapatkan/rasakan sebagai individu sosial.
6. Masukkan dalam portofoliomu. Mintalah teman, orang tua, dan gurumu untuk menilainya.

Informasi untuk Guru

Refleksi diri dimaksudkan untuk menilai sejauh mana peserta didik menilai dirinya telah mempelajari dan tercapai Kompetensi Inti 1 dan Kompetensi Inti 2 melalui berbagai aktivitas pengamatan, observasi dan wawancara, diskusi kelompok sesuai ketentuan Kompetensi Dasar.

Guru hendaknya menganalisis hasil jawaban dari refleksi diri yang merupakan evaluasi diri peserta didik, sehingga guru dapat menentukan langkah pembelajaran, pengayaan atau remedial apa yang akan diberikan pada para peserta didik agar tercapai kompetensinya.

Tugas wirausaha merupakan kegiatan sekolah untuk menggali potensi peserta didik dalam bidang prakarya agar dapat ditumbuh kembangkan. Guru Prakarya dapat memanfaatkan acara ini sebagai remedial bagi peserta didik yang membutuhkan dan pengayaan bagi peserta didik yang telah tercapai kompetensinya. Selain itu tugas wirausaha ini bisa menjadi ajang untuk belajar kewirausahaan dan pengembangan karakter peserta didik sebagai generasi penerus bangsa.

Tugas Wirausaha

Kerja Kelompok

Tentu kamu sudah mulai terbiasa mengelola sebuah pameran, kali ini cobalah berwirausaha.

1. Bentuklah sebuah kelompok.
2. Susunlah sebuah rencana wirausaha hasil bahan olahan yang telah kamu lakukan.
3. Pajanglah hasil karyamu dan kawan-kawan dengan kemasan yang menarik dan tuliskan harganya.
4. Susun portofolio proses kamu mengolah bahan nonpangan.
5. Mulailah belajar berwirausaha, agar pembelajaran yang kamu dapatkan selama ini beroleh manfaat untuk kehidupanmu di masa mendatang.

Rangkuman

1. Banyak bahan nabati yang memiliki hasil samping berupa limbah dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos, ada pula yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar kerajinan.
2. Hasil samping bahan pangan nabati dengan kegiatan kegiatan daur ulang, yaitu reuse dan recycle dapat menjadi bahan berguna.
3. Beberapa hasil samping dari olahan bahan pangan nabati buah dan sayur yang masih bisa dimanfaatkan sebagai benda kerajinan diantaranya kulit jagung, pelepah pisang, batok kelapa dan buah kelapa, kulit buah lontar, kulit buah jeruk bali, kulit buah kluwek, kulit daun bawang, kulit buah melinjo, dan masih banyak lagi.
4. Dengan mengolah hasil samping buah dan sayur (bahan nabati) seperti kulitnya akan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Prakarya

225

Penilaian

Penilaian refleksi diri lebih kepada penilaian kualitatif, sehingga jika hasil jawaban refleksi diri peserta didik menemui kendala, maka perlu ditunjang dengan konseling/ wawancara secara individu.

Interaksi Orang Tua

Orangtua diberitahu secara tertulis adanya refleksi diri ini dan diharapkan orang tua dan guru dapat bekerja sama dalam mengembangkan potensi peserta didik baik secara pengetahuan maupun perilakunya.

Prakarya pada dasarnya potensi manusia yang dapat dikembangkan melalui pendidikan dan pelatihan yang berkelanjutan untuk memaksimalkan semua fungsi perkembangan manusia sehingga menjadikan manusia yang utuh. Pendidikan Prakarya harus mampu memaksimalkan fungsi fisik, mengembangkan imajinasi, melatih kepekaan rasa dan inderawi, mengapresiasi/menghargai kreasi sendiri, orang lain, dan lingkungan alam sekitar, serta membiasakan diri dengan nilai-nilai positif (membangun tata nilai pada peserta didik).

Filosofi pendidikan keterampilan, khususnya pada mata pelajaran Prakarya adalah melatih kemampuan perseptual, apresiatif dan kreatif-produktif dalam menghasilkan produk kerajinan atau produk teknologi yang berorientasi pada segi fungsional sederhana, fungsi hias, maupun mainan yang bertumpu pada keterampilan tangan. Keterampilan mengandung arti kecakapan melaksanakan dan menyelesaikan tugas dengan cepat, cekat dan tepat dengan memperhatikan prinsip ergonomis, efisien, ekonomis dan higienis.

Pendidikan Prakarya di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) harus diarahkan untuk mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) yang mencakup pemenuhan kebutuhan diri hingga kebutuhan rumah tangga (*home skill*) yang mencakup kecakapan kepribadian, moral, sosial, dan mengarah pada *vocational*. Dalam implementasinya harus memperhatikan aspek pengembangan dan pelestarian potensi daerah.

Pada praktik di lapangan, sekolah harus menyediakan sarana dan prasarana yang memadai, meski secara sederhana, agar Prakarya dapat lebih mudah untuk dilaksanakan. Guru sebagai pendidik, narasumber ataupun fasilitator juga harus mampu mengembangkan pendidikan Prakarya ini menjadi suatu mata pelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Oleh karenanya, tenaga pendidik harus mau melakukan upaya-upaya peningkatan kemampuan atau potensi keterampilan dalam bentuk pelatihan atau workshop.

Daftar Pustaka

Lowenfeld, Victor and Brittain, W. Lambert. 1982. *Creative and Mental Growth*. New York: Macmillan Publishing Co. Inc.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2011. *Naskah Akademik Mata Pelajaran Prakarya SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Nasional.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan. 2007. *Panduan Pembelajaran dan Penilaian Mata Pelajaran Prakarya*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Suardiman, Siti Partini. 1987. *Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta: FIP IKIP Yogyakarta.

Wankelman, Willard F. & Philip Wigg. 1983. *Arts & Crafts*. USA. Wm.C. Brown Company Publishers.

Kerajinan

Anonim. 1990. *Indonesian Ornamen Design*. New York: A Pepin Press Design Book.

Anonim. 1973. *Childcraft The How and Why Library*. US America: Field Enterprises Educational Co.

Scott, Marylin. 2007. *The Pooter's Bible*. Singapore: Midas Printing Internasional.

Soedarjo BSc. 1986. *Kerajinan Rotan*. Bandung: Angkasa.

Some, AH Muhammad. 1983. *Mari Kita Mengukir*. Jakarta: PT Karya Unipress.

Stensel, Peter. 2000. *Design & Technology*. Singapore: Longman.

Sumadji. 1995. *Mengenal Kerajinan Wayang Kulit*. Jakarta: PT Garoeda Buana Indah, IKAPI.

Rekayasa

Alamsyah, Sujana. (2007). *Merakit Sendiri Alat Penjernihan Air untuk Rumah Tangga*, Jakarta: Kawan Pustaka

Puslitbang Fisika Terapan. (2010). *Penjernihan air*, Bandung: Puslitbang Fisika Terapan.
<http://www.instructables.com> diakses 8 April 2013

<http://www.iptek.net.id> diakses 8 April 2013

Budidaya

Ashari, S. 1995. *Hortikultura*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. *Pedoman Budidaya Sayuran yang Baik (Good Agricultural Practices)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.

Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka. 2006. *SOP Budidaya Tanaman Sayuran Daun*. Jakarta: Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Hanum, C. 2008. *Tenik Budidaya Tanaman Jilid I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Hanum, C. 2008. *Tenik Budidaya Tanaman Jilid II*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Latifah, K. D. dkk. 2008. *Prosedur Operasional Standar Budidaya Jahe*. Jakarta: Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka.

Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1995. *Sayuran Dunia I*. Bandung: Penerbit ITB

Santoso, H. B. 1998. *Pupuk Kompos*. Yogyakarta: Kanisius

Susila, A. D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Edisi ke-4. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Sutedjo, M. M. 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. PT. Jakarta: Rineka Cipta.

Wuryaningsih, S. 1997. *Pengaruh Media terhadap Pertumbuhan Setek Empat Kultivar Melati*. Bogor: Jurnal Penelitian Pertanian 16(2):99-105.

Yulianto, A. B., A. Ariesta, D. P. Anggoro, H. Heryadi, M. Bahrudin dan G. Santoso.
Buku Pedoman: Pengolahan Sampah Terpadu: Konversi Sampah Pasar Menjadi Kompos Berkualitas Tinggi. Jakarta: Yayasan Danamon Peduli.

Pengolahan

Anonim. *Bab II: Tinjauan Pustaka Makanan Cepat Saji (Fast Food)*. <http://repository.usu.ac.id>. Diunduh 16 Maret 2013.

Femina Group, *Jurnal Diet, Nutrilite Diet Plan Slimming Stars Here*. Jakarta: Femina Group, Amway.

Nurchahyo, Heru, 2008. *BSE: Ilmu Kesehatan, Jilid 1 untuk SMK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

Polunin, Miriam, 1992. *The Complete Book of Diet and Healthy (Chapter 7 Fresh Food and a Healthy Diet)*. London: Tiger Books International PLC

Rabiah, S. Gelmani, S.TP. *Cara untuk Menyehatkan Makanan Cepat Saji*. <http://kesehatan.segiempat.com>. Diunduh 16 Maret 2013

Soenardi, Tuti, *Seri Menu Anak, Variasi Makanan Bayi (Tip Pemberian ASI, Susu Formula, dan Makanan Pendamping ASI)*. Jakarta: PT Gramedia, Pustaka Utama.

Yahman Faoji, 2012. *Opini: Bahan Kemasan: Amankah?* <http://kesehatan.kompasiana.com/>. Diunduh pada 16 Maret 2013.

Yusuf, Lisnawati; Yulastri, Asmar; Kasmita; Faridah, Anni, 2008. *BSE: Teknik Perencanaan Gizi Makanan, Jilid 1 untuk SMK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.

GLOSARIUM

absorbs penyerapan daya jaringan untuk menyerap benda-benda lain dari luar

adsorbs proses melekatnya molekul atau ion pada permukaan zat padat

aerasi penambahan oksigen ke dalam air dengan memancarkan air atau melewatkan gelembung udara ke dalam air

ajir sepotong kayu yang ditancapkan di tanah untuk merambatkan tanaman

aksesoris barang tambahan; alat ekstra, barang yang berfungsi sebagai pelengkap dan pemanis busana, yang merupakan bagian tambahan.

anorganik mengenai atau terdiri atas benda selain manusia, tumbuhan, dan hewan; mengenai benda tidak hidup

antioksidan zat kimia yang membantu melindungi terhadap kerusakan sel-sel oleh radikal bebas

atsiri minyak yang dihasilkan oleh tumbuhan

baterai alat untuk menghimpun, menyimpan dan membangkitkan aliran listrik

bedeng tanah gembur yang ditinggikan yang digunakan untuk perkecambahannya di persemaian

betasitosterol fungsinya dapat mengurangi jumlah kolesterol dalam tubuh yang berasal dari asupan makanan

biodegradable bahan organik yang dapat dihancurkan oleh enzim yang dihasilkan oleh makhluk hidup

biodiversitas keanekaragaman di antara makhluk hidup dari semua sumber termasuk di antaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lain serta kompleks-kompleks ekologis yang merupakan bagian dari keanekaragamannya; mencakup keanekaragaman di dalam spesies, di antara spesies, dan ekosistem.

butsir alat untuk membentuk tanah liat, alat ini dapat membubut dan menyisir tanah agar terbentuk benda yang diinginkan.

clorotape sejenis kertas yang memiliki perekat, biasanya dipakai untuk menutupi batang pada kerajinan bunga.

cutter pisau tipis atau kecil untuk memotong

drainase saluran air

duplikasi membuat benda rangkap

efisien tepat atau sesuai untuk mengerjakan (menghasilkan) sesuatu (dengan tidak membuang waktu, tenaga, biaya);

eksterior bagian luar ruang, tanaman, hiasan, patung, perabot di rumah maupun gedung.

ergonomis persyaratan dari sebuah desain yang mampu menjamin kenyamanan penggunaan produk.

feldspar salah satu mineral pembentuk batuan, bahan campuran glasur keramik.

fermentasi penguraian metabolik senyawa organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan energi yang pada umumnya berlangsung dengan kondisi anaerobik

filtrasi penyaringan

folat suatu vitamin pada b kompleks (b9) yang ditemukan dalam kacang-kacangan, daging, sayuran hijau segar dan dibentuk oleh bakteri tertentu yang hidup di usus manusia

folder kumpulan kertas yang disatukan pada sebuah wadah.

gembor alat untuk menyiram tanaman. Bentuknya seperti ceret besar, ujung pancurannya bertutup corong yang diberi lubang-lubang kecil.

generatif cara perkembangbiakan tanaman secara kawin

getah nyatu getah yang berasal dari kayu Nyatu, bersifat kenyal dan plastis, jika dibiarkan kering akan menjadi keras, terlihat seperti plastik.

gips kapur batu, biasanya dipakai untuk membalut bagian tubuh yang tulangnya retak atau patah agar tidak berubah posisinya; kalsium sulfat dengan dua molekul air kristal.

gravitasi kekuatan (gaya) tarik bumi atau proses gaya tarik bumi

gulma tumbuhan selain tanaman budidaya yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya.

hara unsur-unsur yang diperlukan tanaman dalam jumlah tertentu untuk pertumbuhan dan perkembangannya

hidroponik teknologi budidaya tanaman dalam lingkungan terkendali. Budidaya tanaman secara hidroponik dilakukan tanpa tanah, dengan pemberian hara tanaman yang terkendali, serta dapat dilaksanakan menggunakan media tanam maupun tanpa media tanam.

hortikultura kegiatan atau seni bercocok tanam sayur-sayuran, buah-buahan, tanaman hias dan tanaman obat

inovatif bersifat memperkenalkan sesuatu yang baru, menciptakan kreasi baru.

interior bagian dalam ruang, tatanan perabot, hiasan; baik di rumah maupun gedung.

kaolin sejenis tanah liat lunak, halus, dan putih, terjadi dari pelapukan batuan granit, dijadikan bahan untuk membuat porselen

karakteristik sifat yang khusus dari suatu benda atau bahan

karbon unsur bukan logam, didalam alam terdapat sebagai intan, grafit, dan arang; zat arang;

katalis zat yg dapat mempercepat atau memperlambat reaksi pengeringan dan pengerasan.

kelapa atau cocos nucifera adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan. nama lainnya *grambil*, *kambil*, *nyiur*, *keutumba*, *panyilang*, *kutuncar*, dan lain-lain.

kelor pohon merunggai, daunnya dibuat sayur atau obat; *Moringa oleifera*

kendil wadah tradisional dari tanah liat untuk memasak gudeg

klasik bersifat langgeng dan sering dijadikan tolok ukur atau karya zaman dahulu yg bernilai kekal

klorin/kaporit unsur halogen yang dipisahkan menjadi gas yg bersifat racun dan berbau menyesakkan, dipakai sebagai zat pemutih dan pembunuh kuman dalam air

kompos pupuk campuran yg terdiri atas bahan organik (seperti daun dan jerami yg membusuk) dan kotoran hewan

konektor alat untuk menyambung hantaran atau rangkaian listrik

kored alat untuk membersihkan rumput, bentuknya seperti cangkul kecil.

kwarsa pasir, batuan, silika, dan berbagai mineral, bersifat lebih tembus cahaya, yang membuat gelas menjadi mengkilap.

larikan deretan

limbah sisa hasil produksi; bahan yang tidak digunakan lagi.

makanan cepat saji (istilah lainnya *fast food / junk food*) makanan yang disiapkan segera dalam waktu cepat, mudah disajikan, praktis, diolah dengan cara sederhana dan layanan cepat sehingga siap disantap segera.

manual kegiatan atau kerja yang dilakukan dengan tangan

mekanik prinsip dari ilmu pengetahuan yang mempelajari gerakan suatu benda serta efek gaya dalam gerakan tersebut.

membakar pemasakan makanan langsung ke dalam panas atau api dalam waktu singkat.

mencampur menyatukan bahan makanan menjadi tercampur rata.

menghaluskan membuat bahan makanan menjadi halus dengan bantuan alat blender, parutan maupun dengan cara diulek.

menggoreng teknik memasak bahan makanan mentah (*raw food*) menjadi makanan matang menggunakan minyak goreng.

mengukus memasak bahan makanan dengan uap air panas.

menumis teknik memasak dengan memakai sedikit minyak.

merebus melunakkan atau mematangkan bahan makanan dalam cairan yang sedang mendidih (100°C).

mett serat fiber, yang biasa digunakan untuk campuran fiberglass agar membentuk sesuatu sesuai yang diinginkan.

minuman kesehatan minuman yang dapat menghilangkan rasa dahaga dan mempunyai efek menguntungkan terhadap kesehatan tubuh, baik untuk mencegah, mengobati dan menjaga kesehatan secara prima jika dikonsumsi secara rutin.

minuman segar minuman yang menghilangkan rasa dahaga, menyegarkan, terasa nyaman, ringan dan menyehatkan.

modifikasi perubahan susunan penggunaan bahan

nabati mengenai (berasal) dari tumbuh-tumbuhan

natrium benzoat bahan pengawet makanan

nursery tempat yang digunakan untuk pembibitan tanaman dengan kondisi lingkungan terkontrol

nutrisi proses pemasukan dan pengolahan zat makanan oleh tubuh; makanan bergizi

observasi peninjauan secara cermat, melakukan pengamatan dengan teliti

Organik berkaitan dengan zat yang berasal dari makhluk hidup

otomatis secara otomatis atau bekerja dengan sendiri

pangan bahan makanan

pangan fungsional (buah dan sayuran)

mengandung komponen bioaktif yang memberikan dampak positif pada fungsi metabolisme manusia

pengolahan pangan

teknologi yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat selaku konsumen.

perlit bahan gelas vulkanis

polish zat yang dipergunakan untuk memoles benda agar licin dan halus, dalam fiberglass bisa diganti dengan sabun krim.

polybag wadah media tanam yang terbuat dari bahan plastik

portofolio wadah untuk dokumen tugas-tugas yang dikerjakan seseorang dalam kurun waktu tertentu.

prosedur tahap kegiatan untuk menyelesaikan suatu aktivitas; metode langkah demi langkah secara pasti dalam memecahkan suatu masalah

psidium guajava jambu biji

raw food bahan pangan dimakan mentah

referensi buku sumber, acuan yang dapat dijadikan pegangan untuk dapat dibaca lebih lanjut.

relief pahatan timbul yang menampilkan perbedaan ketinggian dari permukaan rata di sekitarnya yang diperlihatkan pada bentuk dan gambar, contoh pada candi.

resin zat padat tanpa bentuk, berwarna kuning kecokelat-cokelatan, berasal dari getah pohon sbg bahan pembuat pernis, lem, patri.

rimpang umbi (akar) yang bercabang-cabang seperti jari

robot alat berupa orang-orangan atau makhluk hidup dan sebagainya yang dapat bergerak (berbuat seperti manusia atau hewan) yg dikendalikan oleh mesin

sablon pola berdesain yg dapat dilukis, digunting, atau dipotong sesuai dengan contoh, lalu dicetak menggunakan teknik manual.

salad hidangan dari negara barat dengan buah dan sayuran yang disiram dengan saus yang mengandung lemak tinggi.

sandwich hidangan dari negara barat yaitu roti tawar diisi dengan salad sayur dan daging asap atau ikan tuna atau lainnya

silica (silika) bagian terbesar dr pasir dan batu pasir dengan nama kimia SiO_2 .

silikon zat yang terbuat dari karet, untuk membuat cetakan.

silinder benda berbentuk tabung

soket ulir penyambung pipa yg berulir dr dalamnya

solder patri atau alat untuk melelehkan timah yang digunakan untuk merangkai komponen listrik.

SPDT switch Saklar elektronik yang dapat menyambungkan dan memutuskan rangkaian yang berbeda.

spon media yang mudah menyerap air.

sprayer alat semprot, dalam budidaya biasa digunakan untuk menyemprot larutan pestisida, pupuk atau air.

talk bedak halus yg mengandung zat tertentu, serbuk kristal yg halus, berwarna putih atau agak keabu-abuan, bahan pelicin untuk suatu benda.

tawas garam rangkap sulfat dan aluminium sulfat, dipakai untuk menjernihkan air atau campuran bahan celup

teknologi metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis atau ilmu pengetahuan terapan yang digunakan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia

tekstur keadaan permukaan suatu benda (kasar, halus); ukuran dan susunan (jaringan) bagian suatu benda; jalinan atau penyatuan bagian-bagian sesuatu sehingga membentuk suatu benda.

tile sejenis kain tipis, transparan, berwarna warni.

vegetatif cara perkembangbiakan tanaman secara tidak kawin

vermikulit bahan anorganik steril yang berasal dari kepingan-kepingan mika serta mengandung kalium

vertikultur sistem tanam di dalam pot/wadah yang disusun/dirakit horizontal dan vertikal atau bertingkat, baik *indoor* maupun *outdoor*

vitamin zat organik yang tidak bisa dibentuk oleh tubuh dan hanya diperoleh dari lingkungan dalam jumlah yang sangat kecil

wick system

sistem hidroponik pasif dengan menggunakan sumbu. tanaman menyerap larutan nutrisi dengan bantuan sumbu (memanfaatkan daya kapilaritas)

zat aditif yang dapat membuat ketagihan dan merangsang untuk ingin makan sesering mungkin

zeolit mineral dari kelas silikat alami yg memiliki sifat pelunak air

