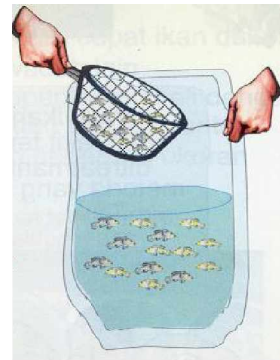


BDI-L/1/1.3

BIDANG BUDIDAYA IKAN
PROGRAM KEAHLIAN BUDIDAYA IKAN AIR LAUT

PENDEDERAN KERAPU: KERAPU BEBEK

MODUL: PEMANENAN DAN PENGEMASAN



DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

2003

PENDEDERAN KERAPU: KERAPU BEBEK

MODUL
PEMANENAN DAN PENGEMASAN

Penyusun:

NUR BAMBANG PRIYO UTOMO

Editor:

DADANG SHAFRUDIN

DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2003

KATA PENGANTAR

Modul ini merupakan modul ketiga dari pendederan ikan kerapu bebek yaitu Pemanenan dan Pengangkutan yang merupakan salah satu bagian dari modul kompetensi pendederan kerapu bebek. Untuk memahami tentang pendederan kerapu bebek, siswa harus mempelajari tiga modul yaitu Penyiapan Bak dan Air, Pemeliharaan Benih, serta Pemanenan dan Pengangkutan.

Dalam modul ini akan dipelajari dua unit kegiatan belajar yang sangat mendukung kemampuan tersebut yaitu memanen serta mengemas dan mengangkut benih ikan kerapu hasil pendederan.

Dengan mempelajari modul ini diharapkan siswa mampu melaksanakan pemanenan, pengemasan, serta pengangkutan benih ikan kerapu dan dapat meningkatkan kompetensi siswa dalam berwirausaha di bidang pendederan ikan kerapu bebek.

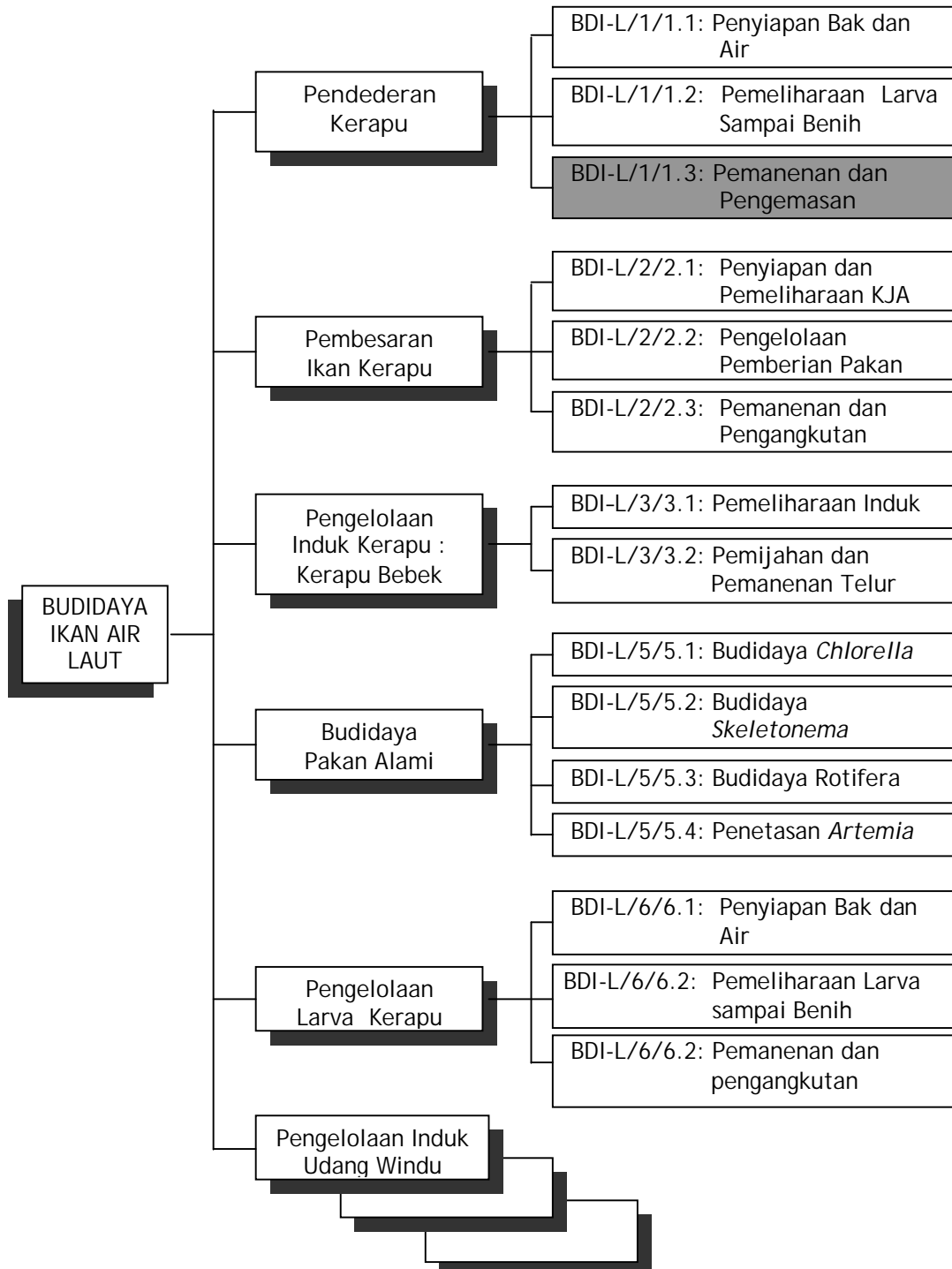
Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PETA KEDUDUKAN MODUL	iv
PERISTILAHAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prasyarat	1
C. Petunjuk Penggunaan Modul	1
D. Tujuan Akhir	3
E. Kompetensi	4
F. Cek Kemampuan	4
II. PEMBELAJARAN.....	6
A. Rencana Belajar siswa	6
B. Kegiatan Belajar	7
1. Kegiatan Belajar 1 : Pemanenan	7
a. Tujuan.....	7
b. Uraian Materi	7
c. Rangkuman	9
d. Tugas	10
e. Tes Formatif.....	10
f. Kunci Jawaban Formatif	11
g. Lembar Kerja.....	11
2. Kegiatan Belajar 2 : Pengemasan dan Pengangkutan	12
a. Tujuan.....	12
b. Uraian Materi	12
c. Rangkuman	15
d. Tugas	16

e. Tes Formatif.....	16
f. Kunci Jawaban Formatif	16
g. Lembar Kerja	16
III. EVALUASI ..	19
A. Evaluasi Kognitif	19
B. Evaluasi Psikomotorik.....	20
C. Evaluasi Sikap	21
D. Evaluasi Produk	21
E. Kunci Jawaban Evaluasi Kognitif.....	21
IV. PENUTUP ..	22
DAFTAR PUSTAKA.....	23

PETA KEDUDUKAN MODUL



BDI-L/1/1.3: Pemanenan dan Pengemasan	= Modul yang sedang dipelajari
---------------------------------------	--------------------------------

PERISTILAHAN

- Aerasi : Pemberian udara ke dalam air untuk penambahan oksigen.
- Brine Shrimp : Artemia (sejenis pakan alami) dalam kelompok zooplankton yang dapat di budidayakan secara terpisah.
- Grading : Seleksi ukuran larva sampai fingerling benih ikan.
- Larva : Stadia ikan yang belum menyerupai bentuk ikan dewasa.
- Media : Air yang digunakan untuk memelihara ikan atau organisme perairan lainnya.
- Pakan Alami : Jasad hidup yang digunakan sebagai pakan organisme lain.
- Penyiponan : Pembersihan air dalam wadah pemeliharaan dengan cara mengeluarkan kotoran bersama sejumlah air didalamnya.
- pH : Derajat keasaman, ukuran negatif logaritma (-log) dari konsentrasi ion hidrogen (H^+).
- Salinitas : Kadar garam, jumlah gram garam yang terdapat dalam satu kilogram air laut.
- Shooters : Alat yang digunakan untuk menyeleksi ukuran benih ikan kerapu dari ukuran post larva sampai fingerling.
- Wadah : Tempat yang digunakan untuk menampung media (air) pemeliharaan ikan atau organisme perairan lainnya.

I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Modul Pemanenan dan Pengangkutan merupakan modul terakhir dari tiga judul modul yang harus dipelajari oleh siswa agar dapat berkompeten dalam melakukan pendederan ikan kerapu bebek.

Dalam modul ini akan dipelajari teknik pemanenan, pengemasan, serta pengangkutan ikan kerapu hasil pendederan agar tetap dalam keadaan hidup dan sehat sampai di tangan konsumen.

Dengan mempelajari modul ini siswa diharapkan mampu memanen ikan kerapu bebek hasil pendederan dengan baik dan benar serta dapat mengemas ikan kerapu bebek hasil panen supaya tetap sehat dan mempunyai mortalitas yang rendah. Memanen dan mengemas ini merupakan proses akhir dari suatu usaha pendederan ikan kerapu bebek.

B. Prasyarat

Modul ini merupakan bagian dari modul kompetensi pendederan kerapu bebek. Untuk menguasai modul ini, sebaiknya siswa telah memahami terlebih dahulu dua modul lainnya yaitu modul penyiapan bak dan air serta modul pemeliharaan larva sampai benih ikan kerapu bebek.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

1. Bagi Siswa

- a. Modul ini merupakan salah satu modul yang dibutuhkan untuk mencapai kompetensi pendederan kerapu bebek, yang terdiri dari tiga modul, yaitu :
 - Penyiapan Bak dan Air
 - Pemeliharaan Benih
 - Pemanenan dan Pengangkutan.

- b. Modul terdiri dari 2 Unit Kegiatan Belajar (UKB) dan setiap Kegiatan Belajar memerlukan waktu 5 kali pertemuan @ 4 jam pelajaran.
- c. Kegiatan Belajar tersebut adalah UKB 1 : Pemanenan Benih Kerapu Bebek dan UKB 2 : Pengemasan dan Pengangkutan.
- d. Setiap Kegiatan Belajar berisi kegiatan teori dan praktek. Landasan teori tentang materi kegiatan dapat dipelajari dalam Lembar Uraian Materi, dan panduan mengenai pelaksanaan praktek dapat dibaca dalam Lembar Kerja.
- e. Pahami dahulu Lembar Tugas sebelum melaksanakan Lembar Kerja
- f. Pada lembar lain terdapat Lembar Tes Formatif. Baca dahulu Lembar uraian materi, lalu dilanjutkan dengan mengerjakan soal-soal pada Lembar Tes Formatif. Janganlah melihat Kunci Jawaban sebelum Anda selesai menjawab semua soal Tes Formatif.
- g. Apabila Anda telah membaca Lembar Uraian Materi, dan mampu menjawab semua soal Test Formatif dengan benar, berarti Anda telah memahami konsep dan landasan teori tentang materi kegiatan belajar yang bersangkutan dengan baik. Sekarang Anda boleh melanjutkan pada bagian Lembar Kerja.
- h. Diskusikan dengan guru saat anda mengalami kesulitan dalam memahami perintah dan pelaksanaan lembar kerja
- i. Soal-soal pada lembar Evaluasi kognitif adalah instrumen untuk menguji kemampuan kognitif. Kemampuan psikomotorik (keterampilan) dan afektif (sikap) diukur langsung pada saat kegiatan praktek berlangsung.
- j. Apabila ditemukan istilah-istilah yang tidak dimengerti di dalam paket pembelajaran ini, silakan baca Lembar Peristilahan (Glosarium).

2. Peran Guru

- a. Membantu siswa dalam merencanakan pelatihan pemanenan dan pengangkutan benih kerapu bebek.
- b. Membimbing siswa dalam melaksanakan tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam kegiatan belajar
- c. Membantu siswa dalam memahami konsep dan praktek baru dan menjawab pertanyaan siswa mengenai proses belajar siswa
- d. Membantu siswa menentukan dan mengakses sumber tambahan informasi yang diperlukan untuk belajar
- e. Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok
- f. Merencanakan seorang ahli/pendamping guru dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.
- g. Merencanakan proses penilaian dan menyiapkan perangkatnya
- h. Melaksanakan penilaian
- i. Menjelaskan kepada siswa tentang sikap, pengetahuan dan ketrampilan dari suatu kompetensi dan merencanakan rencana pembelajaran selanjutnya
- j. Mencatat pencapaian kemajuan siswa.

D. Tujuan Akhir

Setelah mempelajari modul ini diharapkan guru dapat membimbing siswa untuk melaksanakan prosedur:

1. Memilih cara panen, waktu pemanenan dan menentukan alat panen, serta melakukan pemanenan benih ikan kerapu hasil pendederan dengan benar.
2. Melakukan pengemasan dan pengangkutan untuk benih kerapu hidup hasil pendederan dengan benar.

E. Kompetensi

Kompetensi : Pendederan Kerapu Bebek

Subkompetensi : Pemanenan dan Pengangkutan

Kriteria unjuk kerja :

- Pemanenan dilakukan dengan benar melalui penentuan peralatan, cara, dan waktu panen yang tepat.
- Pengemasan dan pengangkutan ikan dilakukan dengan benar melalui penentuan peralatan, cara, waktu dan sarana yang tepat.

Pengetahuan :

- Metode dan waktu panen
- Teknik pemanenan
- Teknik pengemasan
- Teknik pengangkutan

Keterampilan :

- Memilih cara, waktu, dan alat pemanenan
- Melakukan pemanenan benih kerapu
- Memilih cara, waktu, dan alat pengemasan
- Melakukan pengemasan benih kerapu hidup
- Memilih cara, waktu, dan alat pengangkutan
- Melakukan pengangkutan benih kerapu hidup

Sikap :

Untuk mencapai kompetensi ini diperlukan sikap bersemangat, berpikir kritis, rajin, cekatan, tertib, cepat tanggap, dan bekerjasama.

F. Cek Kemampuan

1. Sebutkan peralatan utama yang dibutuhkan untuk pemanenan kerapu!
2. Jelaskan mengapa pemanenan dan pengemasan benih kerapu bebek harus dilakukan dengan benar!

3. Terangkan mengapa sebelum dilakukan pemanenan dan pengemasan benih ikan kerapu harus diberok terlebih dahulu!
4. Jelaskan dengan singkat mengapa ikan yang akan dikemas sebaiknya berukuran relatif sama!

II. PEMBELAJARAN

A. Rencana Belajar Siswa

Jenis Kegiatan	Tanggal	Waktu	Tempat Belajar	Alasan Perubahan	Tanda tangan guru
Pemanenan · Memilih cara panen · Menentukan waktu panen · Memilih dan menentukan alat panen · Melakukan pemanenan					
Pengemasan · Memilih cara pengemasan · Menentukan waktu pengemasan · Memilih dan menentukan alat pengemasan · Melakukan pengemasan					
Pengangkutan · Memilih cara pengangkutan · Menentukan waktu pengangkutan · Memilih dan menentukan alat pengangkutan · Melakukan pengangkutan					

B. Kegiatan Belajar

1. Kegiatan Belajar 1 : Pemanenan

a. Tujuan

Siswa mampu memilih cara panen, menentukan waktu pemanenan, memilih dan menentukan alat panen, serta melakukan pemanenan benih ikan kerapu hasil pendederan dengan benar.

b. Uraian Materi

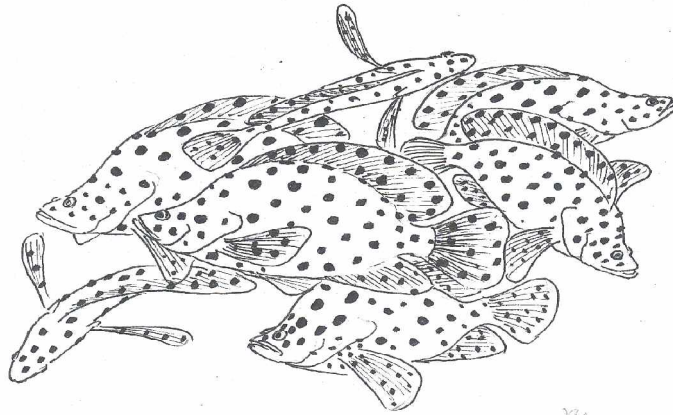
Pemanenan

Kegiatan pembesaran ikan kerapu bebek oleh petani ikan umumnya mempunyai dua fase kegiatan yaitu fase pendederan yang dilakukan di jaring hapa atau di dalam tangki serta fase pembesaran yang umumnya dilakukan di karamba jaring apung (KJA) di laut.

Kegiatan pendederan adalah suatu usaha budidaya ikan kerapu yang memelihara benih yang berukuran 1,5-2,0 cm berasal dari pembenihan atau yang tertangkap dari alam dan dibesarkan di jaring hapa atau bak sampai berukuran 5-7 cm (*fingerling*). Kegiatan pembesaran adalah suatu usaha budidaya ikan kerapu yang memelihara benih ikan kerapu ukuran 5-7cm (*fingerling*) sampai berukuran konsumsi. Pemanenan benih ikan kerapu bebek harus dilakukan secara benar karena ikan ini termasuk peka terhadap perubahan lingkungan. Panen yang dilakukan secara tidak tepat dapat mengakibatkan tingginya kematian benih. Persiapan panen yang harus dilakukan meliputi:

1. Sebelum panen benih diberokan atau dipuaskan dulu sekitar 12-24 jam. Pemberokan ini dilakukan dengan tujuan mengurangi kegiatan metabolisme sehingga kualitas air selama proses pemanenan dan pengangkutan tetap terjaga.
2. Alat panen yang harus disiapkan diantaranya adalah seser atau skop net, ember, bambu panjang, waring, dan peralatan aerasi.

3. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari, sore hari atau malam untuk menghindari fluktuasi suhu yang terlalu tinggi



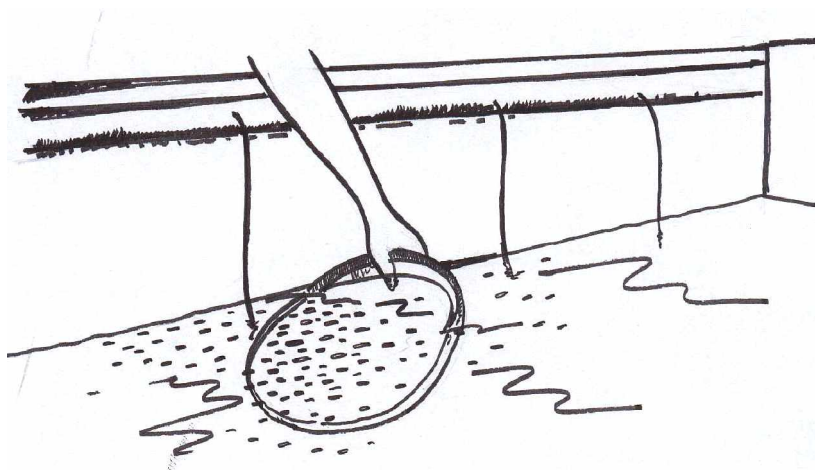
Benih kerapu

Pemanenan benih ikan kerapu hasil pendederan ini dapat dilakukan dengan cara disesuaikan dengan tempat pemeliharannya.

1. Pemanenan benih kerapu bebek dari jaring hapa
 - Jaring hapa yang digunakan untuk mendederkan ikan kerapu ini dapat diletakkan di karamba jaring apung atau tambak. Pemeliharaan benih didalam hapa sangat memudahkan untuk melakukan pemanenan setelah ikan berukuran 5-7 cm atau sekitar 65-85 hari dipelihara di pendederan.
 - Hapa diangkat secara perlahan-lahan dan diangkat menuju satu sudut sehingga benih berkumpul. Benih yang sudah terkumpul dalam satu sudut ini akan mudah diambil dengan menggunakan seser halus. Benih tersebut dimasukkan kedalam ember atau baskom plastik dan dipindahkan ke tempat penampungan benih. Selanjutnya benih siap diangkat dan dipasarkan.

2. Pemanenan benih kerapu bebek dari bak/tangki

- Dasar bak harus dalam keadaan bersih, kalau perlu disipon dahulu.
- Volume air dikurangi perlahan-lahan sampai tinggi permukaan air mencapai sekitar 30 cm.
- Benih kerapu digiring ke sudut bak dengan waring ukuran 250 mm, dengan bagian sisi kanan dan sisi kiri waring berbingkai yang menempel pada dinding bak sedangkan bagian bawah waring menempel pada dasar bak.
- Setelah terkumpul pada sudut bak, benih ditangkap dengan seser atau serok, serta ditampung dalam ember dan diberi aerasi.
- Benih dihitung dan dimasukkan ke dalam wadah *fiberglass* yang telah disiapkan.



Panen benih kerapu di bak

c. Rangkuman

Pemanenan benih ikan kerapu hasil pendederan ini dapat dilakukan dengan cara disesuaikan dengan tempat pemeliharaannya yaitu pemanenan benih dari jaring hapa dan pemanenan benih dari bak/tangki. Pemanenan dapat dilakukan setelah benih kerapu berukuran sekitar 5-7 cm. Pemanenan benih ikan kerapu bebek harus dilakukan

secara benar karena ikan ini termasuk peka terhadap perubahan lingkungan.

Sebelum panen benih diberokan atau dipuasakan dulu sekitar 12-24 jam. Pemberokan ini dilakukan dengan tujuan mengurangi kegiatan metabolisme sehingga kualitas air selama proses pemanenan dan pengangkutan tetap terjaga. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari, sore hari atau malam hari untuk menghindari fluktuasi suhu yang terlalu tinggi.

d. Tugas

1. Kunjungi tempat-tempat pendederan ikan kerapu bebek dengan sistem jaring hapa dan sistem bak/tangki.
2. Amati tempat pendederan
 - a. Lakukan pemeriksaan keadaan bangunan
 - b. Beri penilaian terhadap kondisi peralatan panen yang ada
 - c. Lakukan perbaikan-perbaikan peralatan panen jika ada yang rusak
3. Lakukan pemeriksaan aspek teknis tempat pendederan
 - a. Lakukan pemeriksaan panjang dan bobot ikan
 - b. Lakukan pemeriksaan kualitas air.

e. Tes formatif

1. Berapakah ukuran panen ikan kerapu bebek yang dipelihara pada fase pendederan ?
2. Sebutkan peralatan yang diperlukan untuk melakukan pemanenan kerapu bebek!
3. Jelaskan cara pemanenan kerapu bebek yang dipelihara pada bak/tanki!

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Ukuran panen ikan kerapu bebek adalah 5-7cm (*fingerling*).
2. Peralatan pemanenan pendederan kerapu bebek adalah seser atau skop net, ember, bambu panjang, waring, peralatan aerasi.
3. (a) Dasar bak harus dalam keadaan bersih, kalau perlu disipon dahulu, (b) Volume air dikurangi secara perlahan-lahan sampai tinggi permukaan air mencapai sekitar 30 cm, (c) Benih kerapu digiring ke sudut bak dengan waring ukuran 250 mm, (d) Setelah benih terkumpul pada sudut bak kemudian tangkap dengan seser atau serok, tampung dalam ember dan diberi aerasi, serta (e) Benih dihitung dan dimasukkan ke dalam wadah fiber yang telah disiapkan.

g. Lembar Kerja

Kebutuhan Alat dan Bahan :

Alat :

- Bak pemeliharaan
- Saringan pintu pengeluaran air
- Ember
- Seser halus
- Bak penampungan

Bahan :

- Air laut
- Benih kerapu bebek

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Lakukan pengurusan bak pemeliharaan dengan membuka lubang pengeluaran air dan menutup lubang pemasukan air.
3. Pasanglah saringan di lubang pengeluaran air agar benih ikan kerapu tidak terhanyut keluar bak
4. Tutuplah lubang pengeluaran setelah tinggi air sekitar 30 cm dan sudah mudah untuk menangkap benih.

5. Gunakan seser halus untuk menangkap benih ikan kerapu secara hati-hati.
6. Masukkan benih tersebut kedalam ember yang telah berisi air dan ditampung untuk sementara didalam bak penampungan

2. Kegiatan Belajar 2 : Pengemasan dan Pengangkutan

a. Tujuan

Siswa mampu memilih alat, cara, dan waktu pengemasan, dan melakukan pengemasan benih ikan kerapu hasil pendederan dengan benar, serta memilih alat, cara, dan waktu pengangkutan, dan melakukan pengemasan benih ikan kerapu hasil pendederan dengan benar.

b. Uraian Materi

Pengemasan dan Pengangkutan

Benih ikan kerapu yang telah dipanen selanjutnya akan dipelihara di karamba jaring apung (KJA) laut. Lokasi pendederan benih ikan kerapu dengan lokasi pembesaran ikan kerapu ini tidak selalu berdekatan. Oleh karena itu dibutuhkan waktu pengangkutan untuk mencapai lokasi pembesaran dan harus disiapkan bagaimana cara mengemas benih ikan kerapu dengan benar agar sampai di tujuan dengan kondisi yang tetap sehat serta kelangsungan hidup yang tinggi.

Pengemasan benih ikan kerapu hasil pendederan ini sebaiknya harus memperhatikan jarak dan waktu tempuh, serta jumlah benih yang diangkut dalam wadah. Kondisi parameter kualitas air yang penting selama pengangkutan adalah suhu, salinitas, oksigen terlarut dan pH air di dalam wadah pengangkutan. Suhu air yang baik untuk pengemasan ikan hidup adalah 15-20⁰C dan pH air 7-8. Jumlah oksigen yang ditambahkan pada wadah pengemasan harus 3 kali jumlah air.

Pengemasan benih ikan kerapu bebek dapat dilakukan dengan sistem pengemasan terbuka atau tertutup. Sistem pengemasan terbuka digunakan untuk ikan yang akan diangkut dengan cara angkutan terbuka, sedangkan sistem pengemasan tertutup digunakan untuk ikan kerapu yang akan diangkut dengan cara angkutan tertutup.

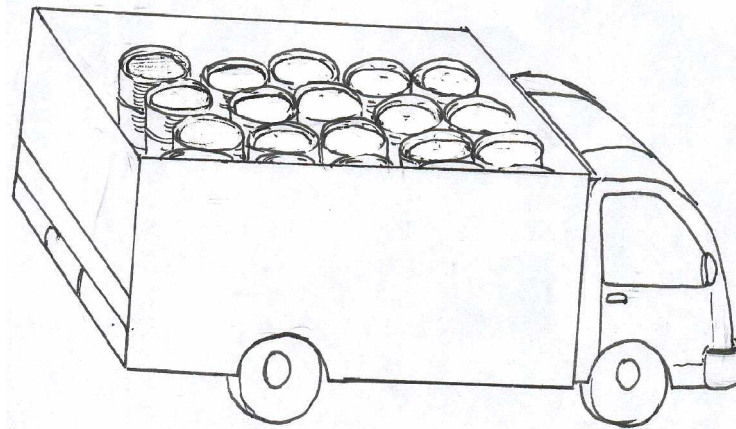
⊕ Persiapan Pengemasan

1. Ikan yang akan dikemas dipuasakan terlebih dahulu sekitar 12-24 jam.
2. Ikan yang akan dikemas ukurannya harus seragam untuk menghindari kanibalisme.
3. Air laut yang akan digunakan untuk pengangkutan harus jernih dan mempunyai salinitas yang sama dengan media budidaya.
4. Siapkan bahan dan peralatan pengemasan yaitu oksigen murni, kantong plastik, karet pengikat, styrofoam, es batu, wadah/ember dan lakban.

⊕ Sistem Pengemasan Terbuka

Sistem ini biasanya digunakan untuk pengangkutan melalui jalur darat dan jarak yang akan ditempuh relatif dekat. Pengemasan tertutup dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Isilah wadah pengangkutan berupa drum plastik atau *fiberglass* dengan air laut hingga $\frac{1}{2}$ atau $\frac{2}{3}$ bagian wadah disesuaikan dengan jumlah ikan yang akan diangkut.
2. Oksigen dialirkan ke dalam wadah melalui selang oksigen yang telah diberi pemberat dan batu aerasi serta dilengkapi dengan regulator yang berfungsi mengatur keluarnya oksigen.
3. Masukkan ikan yang akan diangkut
4. Masukkan es yang dibungkus kantong plastik untuk menghindari menurunnya salinitas akibat mencairnya es.



Sistem pengemasan terbuka

⊕ Sistem Pengemasan Tertutup

Sistem ini merupakan sistem pengemasan yang dianggap paling aman untuk digunakan, baik untuk pengangkutan jarak pendek maupun jarak jauh. Pengemasan terbuka dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Bahan-bahan yang harus disiapkan adalah oksigen murni, kantong plastik, karet, stirofom, es batu dan lakban.
2. Kantong plastik dengan ukuran 150 cm diikat pada bagian tengahnya sehingga terbagi dua bagian, setelah itu bagian yang satu dibalik sehingga plastik nampak terlihat rangkap.
3. Air laut dimasukkan ke dalam kantong plastik sebanyak sepertiga bagian dari volume kantong plastik untuk kepadatan benih 110-120 ekor/wadah.
4. Udara yang ada di dalam kantong plastik dibuang dan kemudian dimasukkan oksigen murni ke dalamnya melalui selang yang disambungkan dengan tabung oksigen.
5. Kantong plastik kemudian diikat dengan karet dan hindari adanya gelembung udara.
6. Kantong plastik dimasukkan ke dalam stirofom dengan posisi kantong plastik ditidurkan

7. Untuk mempertahankan suhu, dimasukkan es batu yang sudah dibungkus plastik ke dalam styrofoam.



Sistem pengemasan tertutup

c. Rangkuman

Pengemasan benih ikan kerapu bebek dapat dilakukan dengan sistem pengemasan terbuka dan sistem pengemasan tertutup. Sistem pengemasan terbuka biasanya digunakan untuk pengangkutan melalui jalur darat dan jarak yang akan ditempuh relatif dekat. Sistem pengemasan tertutup merupakan sistem pengemasan yang dianggap paling aman untuk digunakan baik untuk pengangkutan jarak pendek maupun jarak jauh.

d. Tugas

1. Kunjungi tempat usaha pendederan ikan kerapu bebek yang sedang melakukan pemanenan dan pengemasan
2. Amati tempat pengemasan
 - a. Lakukan pemeriksaan kondisi peralatan pengemasan
 - b. Beri penilaian terhadap kondisi peralatan pengemasan yang ada
 - c. Lakukan perbaikan peralatan pengemasan jika ada yang rusak
3. Lakukan pemeriksaan aspek teknis pengemasan
 - a. Amati urutan pekerjaan pengemasan dan lakukan sesuai prosedur pengemasan di tempat tersebut
 - b. Lakukan pemeriksaan kualitas air.

e. Tes Formatif

1. Jelaskan faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pengemasan benih ikan kerapu hasil pendederan!
2. Jelaskan kualitas air yang mempengaruhi pengemasan ikan kerapu !
3. Jelaskan dua macam sistem pengemasan benih ikan !

f. Kunci Jawaban Formatif

1. Faktor-faktor yang harus diperhatikan dalam pengemasan adalah :
 - a. Jarak dan waktu tempuh
 - b. Jumlah benih yang diangkut
 - c. Kualitas air dalam wadah pengemasan.
2. Kualitas air yang berperan dalam pengemasan adalah suhu, salinitas, pH dan oksigen.
3. Sistem pengemasan ada dua macam yaitu pengemasan sistem tertutup dan pengemasan sistem terbuka.

g. Lembar Kerja

Kebutuhan Alat dan Bahan :

Alat :

- Kantong plastik
- Styrofoam
- Oksigen
- Selang oksigen

Bahan :

- Benih kerapu
- Es curah/es batu

Langkah Kerja

⊕ Pengemasan

1. Siapkan alat dan bahan
2. Tentukan kepadatan ikan didalam wadah pengemasan.
3. Lakukan pengemasan benih ikan kerapu dengan cara :
 - a. Siapkan kantong plastik berukuran lebar 50-60 cm dan tebal 8 mm.
 - b. Bagi kantong plastik tersebut dengan ukuran 160-200 cm dan ikat tepat ditengah-tengahnya.
 - c. Baliklah salah satu bagian dari kantong plastik menjadi kantong plastik berlapis dua dengan panjang sekitar 80-100 cm.
 - d. Kantong plastik yang berlapis dua kemudian diisi air bersih sebanyak 5 - 6 liter.
 - e. Masukkan ikan kerapu yang akan diangkut kedalam kantong plastik yang telah diisi air. Kemudian masukkan oksigen kedalam kantong plastik. Jumlah oksigen yang dimasukkan kedalam kantong plastik harus tiga kali lebih besar dari volume air didalam kantong.
 - f. Masukkan kantong plastik didalam styrofoam dan sisipkan es batu dalam styrofoam tersebut.
 - g. Kemas styrofoam tersebut dan siap untuk diangkut ke lokasi pembesaran.

⊕ Pengangkutan

1. Siapkan alat angkut dengan baik untuk menghindari adanya kerusakan di jalan.
2. Bila pengangkutan dilakukan secara terbuka, naikkan terlebih dahulu bak/tangki pengangkutan, isi air sesuai dengan keperluan, kemudian masukkan benih yang akan diangkut sesuai dengan kepadatan yang sudah ditentukan sebelumnya.
3. Bila pengangkutan dilakukan secara tertutup, naikkan kemasan benih kedalam alat angkut. Jika pengangkutan dilakukan jarak jauh, disarankan kotak styrofoam dimasukkan kedalam kotak karton/kardus untuk lebih menjamin kekuatannya.

III. EVALUASI

A. Evaluasi Kognitif

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan melingkari pada huruf di depan jawaban soal di bawah ini.

1. Ukuran panen benih ikan kerapu bebek hasil pendederan adalah :
 - a. 3 cm
 - b. 4 cm
 - c. 5 cm
 - d. 6 cm
2. Lama waktu untuk mendederkan benih ikan kerapu adalah:
 - a. 15 - 30 hari
 - b. 30 - 45 hari
 - c. 45 - 60 hari
 - d. > 60 hari
3. Pemanenan benih ikan kerapu dilakukan pada waktu :
 - a. suhu rendah
 - b. suhu tinggi
 - c. salinitas rendah
 - d. salinitas tinggi
4. Pendederan ikan kerapu bebek dapat dilakukan di dalam hapa yang diletakkan di :
 - a. karamba jaring apung
 - b. bak
 - c. wadah
 - d. Salah semua
5. Pemanenan ikan kerapu hasil pendederan menggunakan alat untuk menyeder benih yaitu :
 - a. hapa
 - b. seser
 - c. jaring
 - d. ember
6. Pemanenan total benih kerapu dalam bak dilakukan dengan cara :
 - a. menutup lubang pengeluaran
 - b. menutup lubang pemasukan
 - c. menutup lubang pengeluaran dan pemasukan
 - d. membuka lubang pengeluaran dan menutup lubang pemasukan
7. Pengemasan benih ikan kerapu untuk mengirim benih yang lokasinya jauh dengan tempat pendederan adalah :
 - a. sistem terbuka
 - b. Sistem tertutup
 - c. ember
 - d. Kotak plastik

C. Evaluasi Sikap

Evaluasi terhadap sikap mencakup:

No.	Sikap	B	C	K
1	Hati-hati, cekatan, dan bersemangat dalam memanen benih			
2	Hati-hati, cermat dan cekatan dalam melakukan pengamatan dan penghitungan			
3	Hati-hati dan cekatan dalam menangani benih selama pengemasan dan pengangkutan			
4	Kerja sama yang baik dalam kerja kelompok			

Keterangan: B = Baik; C = Cukup; K = Kurang

D. Evaluasi Produk

Evaluasi terhadap produk akhir mencakup:

No.	Produk	Lulus	Tidak Lulus
1	Benih sudah dipanen dengan baik dengan kondisi sehat dan mortalitas rendah		
2	Benih sudah dikemas dengan baik dengan dengan kondisi sehat dan mortalitas rendah		
3	Benih sudah diangkut dengan baik dengan dengan kondisi sehat dan mortalitas rendah		

E. Kunci Jawaban Evaluasi Kognitif

1. d 2. c 3. a 4. a 5. b
 6. d 7. b 8. b 9. c 10. b

IV. PENUTUP

Setelah siswa menyelesaikan program seperti yang tercantum dalam modul ini, selanjutnya siswa perlu menyiapkan persyaratan mengikuti uji kompetensi seperti yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan berwenang untuk mendapatkan sertifikat.

DAFTAR PUSTAKA

Sunyoto, P dan Mustahal. 2002. Pembenihan Ikan Laut Ekonomis. Penebar Swadaya. Jakarta.

SEAFDEC Agriculture Department. Pembudidayaan dan Manajemen Kesehatan Ikan Kerapu. APEC, Singapore dan SEAFDEC, Iloilo. Philipines.