

PEMIJAHAN INDUK UDANG

Peyusun : Arief Setiawan

Editor : Tim Konsultan

1. Dr. A. B. Susanto, M.Sc
2. Karyawan Perangin Angin
3. Ir. Khoironi, M.Si
4. Niken Maharani, S.Pi
5. Dina Ariana, S.Pi
6. Ade Saefudin, S.IP

DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH KEJURUAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
TAHUN 2004



KATA PENGANTAR

Kurikulum SMK Edisi 2004 merupakan penyempurnaan kurikulum SMK Edisi 1999, dengan pendekatan berbasis kompetensi, berbasis luas dan mendasar, pembelajaran berbasis kompetensi (CBT), berbasis produksi (PBT) dan belajar tuntas (*mastery learning*), yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan kompetensi lulusan sesuai dengan standar kompetensi yang dipersyaratkan DU/DI.

Pengimplementasian konsep pembelajaran tersebut pada kurikulum SMK edisi 2004 diharapkan dapat terlaksana sebagaimana mestinya di Sekolah. Untuk dapat melaksanakan hal tersebut selain kebutuhan sumber daya manusia yang handal baik guru maupun tenaga pendidikan lainnya, juga dibutuhkan sarana prasarana yang memadai, serta sarana penunjang lainnya seperti ketersediaan bahan ajar yang diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten.

Pengembangan pembelajaran berbasis kompetensi, perlu didukung dengan bahan ajar yang memungkinkan setiap peserta diklat dapat belajar secara individual dan mandiri dalam menyelesaikan suatu unit kompetensi secara utuh. Salah satu pengembangan yang dilaksanakan di Direktorat Pendidikan Menengah dan Kejuruan, melalui proyek pengembangan Pendidikan Perikanan dan Kelautan adalah pengembangan 'MODUL' sebagai bahan ajar.

Modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan DU/DI dan tertuang dalam kurikulum SMK Edisi 2004 dengan berbagai inovasi dan modifikasi oleh guru pembimbing peserta diklat. Modul ini diharapkan akan dapat membantu guru dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis kompetensi secara utuh.

Jakarta, November 2004

Direktur Pendidikan Menengah dan Kejuruan

Dr. Gatot Hari Priowirjanto

DAFTAR ISI

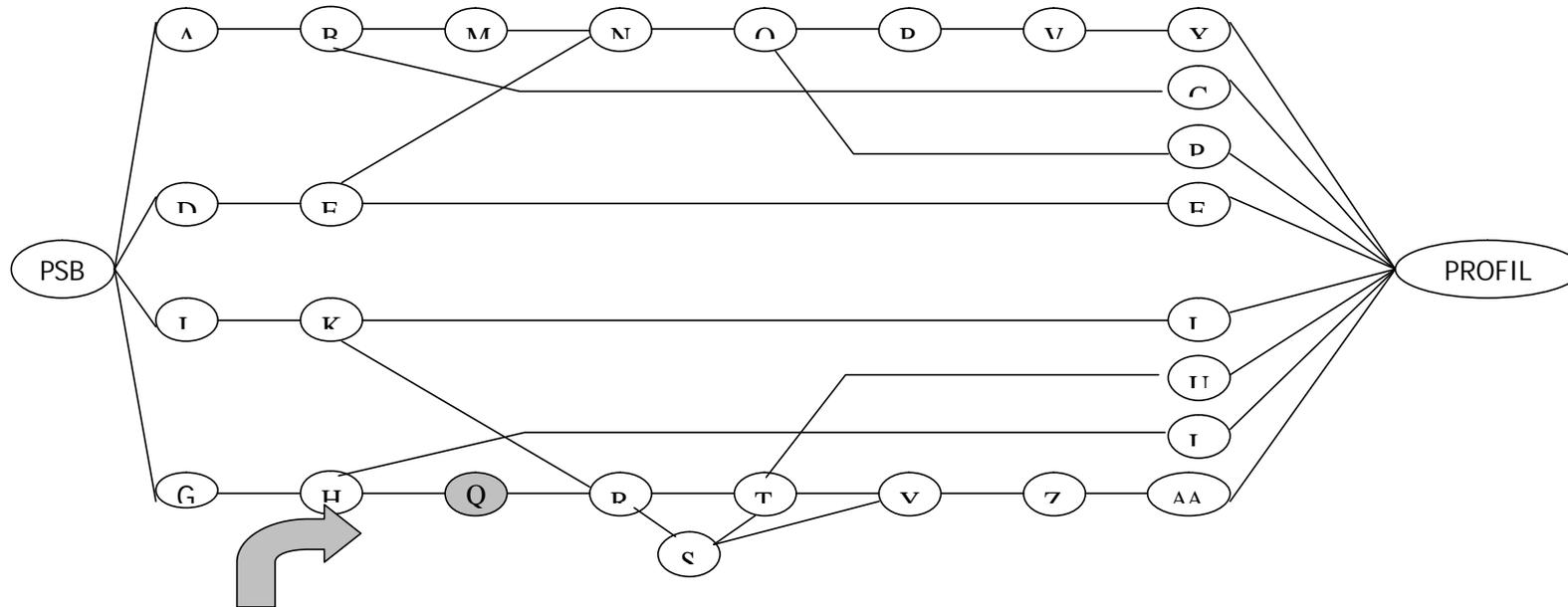
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
PETA KEDUDUKAN MODUL	v
GLOSARIUM	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Deskripsi	1
B. Prasyarat	1
C. Petunjuk Penggunaan Modul	2
D. Tujuan Akhir	3
E. Kompetensi	3
F. Cek kemampuan	5
BAB II PEMELAJARAN	6
A. Rencana Belajar Siswa	6
B. Kegiatan Belajar	7
1. Kegiatan Belajar 1	7
a. Tujuan 1	7
b. Uraian Materi 1	7
c. Rangkuman 1	12
d. Tugas 1	12
e. Tes Formatif 1	13
f. Kunci Jawaban Formatif 1	13
g. Lembar Kerja 1	14
2. Kegiatan Belajar 2	15
a. Tujuan 2	15
b. Uraian Materi 2	15
c. Rangkuman 2	22
d. Tugas 2	23
e. Tes Formatif 2	24
f. Kunci Jawaban Formatif 2	24
g. Lembar Kerja 2	25

BAB III	EVALUASI	27
	A. Instrumen Penilaian	27
	B. Penentuan Keberhasilan	30
PENUTUP	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Gambar 1. Wadah Pemijahan Induk	8
2.	Gambar 2. Cara Membersihkan Wadah	9
3.	Gambar 3. Bak Pemijahan Berbentuk Kerucut	9
4.	Gambar 4. Sistim Hormone Pada Udang Windu	17
5.	Gambar 5. Seleksi Udang Windu Sebelum Dilakukan Ablasi Mata	19
6.	Gambar 6. Ablasi Mata dengan Menggunakan Teknik <i>Cautery</i>	20
7.	Gambar 7. Ablasi Mata dengan Menggunakan Teknik <i>Cutting</i>	20
8.	Gambar 8. Teknik Pemijahan Udang	21

PETA KEDUDUKAN MODUL



No.	KODE	Judul
1.	PK.BPL.Q.01.M	Pemilihan dan Pemeliharaan Induk Udang
2.	PK.BPL.Q.02.M	Pemijahan Induk Udang
3.	PK.BPL.Q.03.M	Pemanenan dan Penanganan Telur Udang

Kebahagiaan Yang Hakiki Dari Seorang Insan Di Dunia Adalah Jika Mampu Mencintai Dan Melestarikan Ciptaan-Nya.

GLOSARIUM

Ablasi	Tehnik menghilangkan x - organ pada tangkai mata udang.
Cautery	Ablasi dengan cara memijit tangkai mata udang.
Cutting	Ablasi dengan cara memotong mata udang.
Fekunditas	Jumlah telur yang dikandung oleh induk.
Flow Through	Sistim pergantian air dengan cara, air yang keluar sama dengan air yang masuk.
G I H	<i>Gonad Inhibiting Hormon.</i>
G S H	<i>Gonad Stimulating Hormon.</i>
Ligation	Ablasi dengan cara menjepit tangkai mata udang melalui pemanasan.
Moulting	Pergantian kulit pada udang.
Ovary	Kantung telur yang terdapat pada induk udang.
Pemijahan	Proses keluarnya telur dari dalam tubuh udang betina
Petasma	Alat kelamin jantan pada udang.
pH	Derajat keasaman. pH optimal untuk pemeliharaan induk 7,5 – 8,5. ppt.
Pinching	Ablasi tanpa pemanasan dan tangkai mata tidak putus.
PPM	Part Per Million (satu bagian persejuta) satuan untuk menghitung dosis obat.
Salinitas	Kadar garam perairan, salinitas optimal untuk induk 32 – 34.
Shipon	Teknik membuang kotoran dalam wadah dengan menggunakan selang.
Stand Pipe	Bentuk pintu pengeluaran berupa pipa / paralon yang dapat digoyangkan.

Thelicium	Alat Kelamin betina udang.
T K G	Tingkat Kematangan Gonad, terdapat terdapat 4 tahapan untuk menentukan kematangan gonad pada udang.
X – Organ	Organ penghambat kematangan telur dan sperma.
Y – Organ	Organ penghasil G S H.

BAB I. PENDAHULUAN

A. Deskripsi

Sebelum mempelajari modul ini terlebih dahulu anda telah mempelajari dan memahami modul PK.BPL.Q.01.M berjudul Pemilihan dan Pemeliharaan Induk Udang.

Modul ini berisi tentang:

1. Persiapan pemijahan, yang terdiri dari :
 - a. Menyiapkan wadah
 - b. Menentukan perbandingan induk
 - c. Menentukan jenis dan ukuran pakan
 - d. Menentukan kualitas air
 - e. Mengendalikan hama penyakit

2. Teknik Perangsangan kematangan induk (ablasi)

Setelah menyelesaikan modul ini diharapkan anda dapat memijahkan induk udang. Kompetensi memijahkan udang ini merupakan kompetensi utama dalam kegiatan pembenihan.

B. Prasyarat

Sebelum mempelajari modul ini, anda terlebih dahulu memahami modul PK.BPL.Q.01.M berjudul Pemilihan dan Pemeliharaan Induk Udang. Selanjutnya setelah mempelajari dan memahami modul ini baik teori maupun praktek, anda disarankan mempelajari modul PK.BPL.Q.03. M tentang Pemanenan dan Penanganan Telur Udang.

C. Petunjuk Penggunaan Modul

a. Bagi Siswa :

- 1) Baca petunjuk, deskripsi dan prasyarat modul dengan baik,
- 2) Pelajari modul baik teori, praktek serta evaluasi dari awal sampai akhir,
- 3) Siapkan alat dan bahan praktek sesuai petunjuk dalam modul,
- 4) Diskusikan dengan guru pembimbing, jika ada hal-hal yang perlu penjelasan,
- 5) Lakukan evaluasi mandiri yang terdapat di modul ini sebelum melakukan praktek.

b. Bagi Guru Pembimbing :

- 1) Lakukan penjelasan tentang cara menggunakan modul ini,
- 2) Lakukan evaluasi penguasaan materi sebelum melakukan praktek,
- 3) Mendemonstrasikan lebih dahulu sebelum siswa melakukan praktek,
- 4) Membimbing siswa melalui tugas-tugas pelatihan yang disarankan dalam modul,
- 5) Membantu siswa untuk menentukan sumber belajar lain selain modul,
- 6) Mencatat dan mendata kemajuan belajar siswa,
- 7) Melakukan penilaian dan evaluasi,
- 8) Memberikan masukan dan saran dari hasil evaluasi yang dilakukan.

D. Tujuan Akhir

Setelah anda menguasai modul ini, diharapkan anda dapat memijahkan udang. Kriteria keberhasilan dari penguasaan modul ini yaitu :

- Ø Ablasi dilakukan dengan benar dan induk tidak mengalami stress.
- Ø Udang dapat berkembang ovarinya.
- Ø Udang dapat memijah.

E. Kompetensi

Kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh siswa setelah mempelajari modul ini adalah memijahkan induk udang. Adapun sub kompetensi, Kriteria Unjuk Kerja dan lingkup belajarnya adalah sebagai berikut :

- 1) Sub Kompetensi : Memijahkan Induk
- 2) Kriteria kerja :
 - a. Dapat menyiapkan wadah pemijahan
 - b. Dapat menentukan jumlah jantan dan betina
 - c. Dapat menghitung kebutuhan bahan, jenis pakan dan waktu pemberian
 - d. Dapat mengelola kualitas air di bak pemijahan dan mengendalikan hama penyakit
 - e. Dapat merangsang kematangan gonad
 - f. Menentukan tingkat kematangan gonad
 - g. Dapat memijahkan induk udang

- 3) Lingkup belajar yang dilalui siswa :
 - a. Macam bentuk wadah untuk memijah
 - b. Perbandingan induk jantan dan betina
 - c. Pengelolaan pakan
 - d. Pengelolaan kualitas air
 - e. Pengendalian hama penyakit
 - f. Cara – cara ablasi
 - g. Waktu dan teknik pemijahan.

F. Cek Kemampuan

Sebelum mempelajari modul ini, terlebih dahulu anda diminta menjawab pertanyaan di bawah ini :

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah anda dapat menentukan tingkat kematangan gonad ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Apakah anda dapat menghitung kebutuhan makan induk yang telah diablasasi ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Apakah anda dapat melakukan teknik ablasi mata.....?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Apakah anda dapat menentukan induk yang telah selesai memijah ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Apakah anda dapat menghitung jumlah wadah yang dibutuhkan dalam pemijahan udang ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Apakah anda dapat membedakan induk jantan dan betina ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Apakah anda dapat menentukan induk udang yang telah matang gonad ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Apabila anda menjawab "Tidak " pada salah satu pertanyaan diatas, pelajarilah modul ini. Tetapi apabila anda menjawab "Ya" pada seluruh pertanyaan, maka lanjutkan dengan menjawab evaluasi pada

BAB II. PEMELAJARAN

A. Rencana Belajar Siswa

Setiap siswa harus membuat rancangan dan rencana belajar sesuai dengan jenis kegiatan yang terdapat dalam modul :

No.	Jenis kegiatan	Tanggal	Waktu	Lokasi	Paraf guru
1.	Menyiapkan modul				
2.	Diskusi				
3.	Evaluasi mandiri				
4.	Membuat jurnal				
5.	Menyiapkan alat dan bahan				
6.	Menyiapkan wadah				
7.	Menyeleksi induk				
8.	Mengelola pakan				
9.	Mengelola kualitas air				
10.	Mengendalikan hama dan penyakit				
11.	Melakukan ablasi mata				
12.	Memijahkan udang				

Siswa yang bersangkutan

(.....)

B. Kegiatan Belajar

1. Kegiatan Belajar 1, Persiapan Pemijahan

a. Tujuan 1

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 1 diharapkan anda dapat :

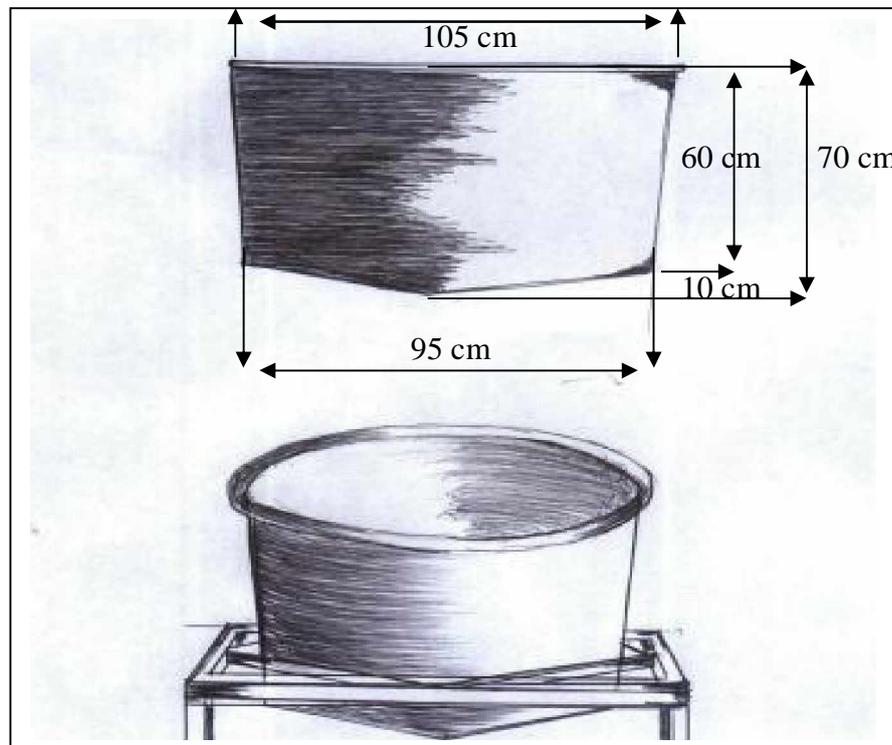
1. Menyiapkan wadah
2. Menentukan perbandingan induk
3. Menentukan jenis dan ukuran pakan
4. Menentukan kualitas air
5. Mengendalikan hama penyakit

b. Uraian Materi 1

1. Persiapan Wadah

Wadah / bak pemijahan pada umumnya disatukan dengan bak pemeliharaan induk.

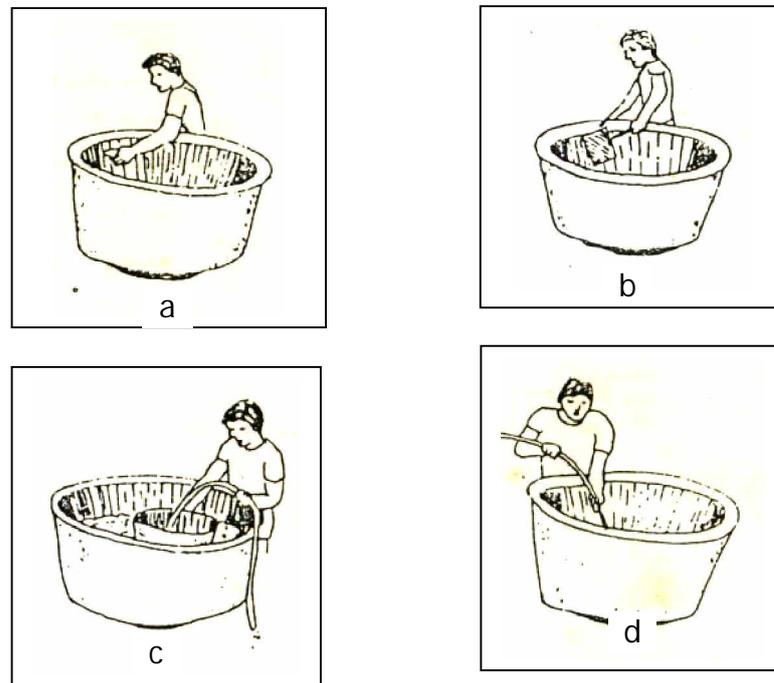
Bak berbentuk bulat yang terbuat dari fiberglass dapat juga dijadikan bak pemijahan dan penetasan telur. Bak bentuk ini memudahkan dalam hal penanganan saat pemijahan. Bentuk baknya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Wadah Pemijahan Induk

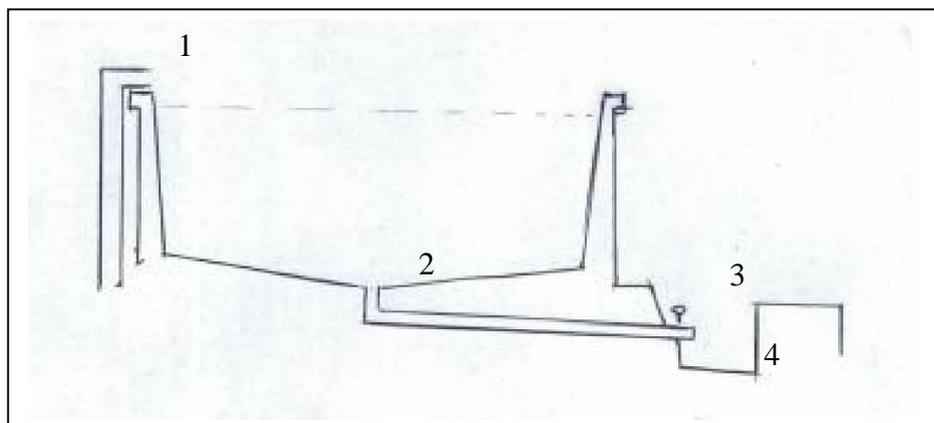
Bak pemijahan dilengkapi dengan aerasi dan penutup bak. Pemasangan aerasi bertujuan untuk mensuplai O_2 terlarut dalam air. Setiap bak dipasang 3 – 4 titik aerasi agar O_2 terlarut cukup untuk hidup udang. Sebelum digunakan terlebih dahulu wadah tersebut dibersihkan dengan cara :

- a. Menggosok dinding bak dengan kain yang telah dicelupkan kedalam larutan Chlorin 100 ppm (100 ml larutan Chlorin 10 % dalam 1 m^3 air) sampai bersih.
- b. Untuk kotoran yang sulit dibersihkan dengan menggunakan scrab atau serok.
- c. Bilas wadah dengan air bersih dan buang kembali hasil bilasan tersebut.
- d. Wadah siap diisi air laut yang sudah disaring dan diendapkan.



Gambar 2. Cara Membersihkan Wadah

Bak Pemijahan dapat juga berbentuk kerucut, bak ini umumnya dilengkapi dengan saluran pembuangan/pengeluaran di bagian dasar dan menghubungkan dengan bak penetasan telur. Bentuk bak kerucut dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Bak Pemijahan Berbentuk Kerucut

Keterangan :

1. Sumber Air Laut
2. Saluran Pengeluaran (di dasar wadah)
3. Kran Pembuangan
4. Bak Pemanenan Telur

2. Menentukan Jumlah Induk

Perbandingan induk jantan dan betina untuk pemijahan yang ideal adalah 2 : 3 tetapi ada pula yang menggunakan perbandingan 1 : 2.

Mengapa demikian ?

sebab perbandingan 1 jantan dan 3 betina dalam bak ternyata banyak telur yang tidak dibuahi, sedangkan jika 1 jantan dan 1 betina kurang ekonomis.

3. Menentukan Jumlah dan Jenis Pakan

Jumlah dan jenis pakan untuk udang di bak pemijahan pada prinsipnya sama dengan di bak pemeliharaan. Jumlah pakan yang diberikan 10 – 20 % dari bobot total tubuh per hari. Cara pemberian pakan dengan ditebar ke wadah pemeliharaan dan diberikan empat kali sehari.

Untuk induk yang telah diabiasi, nafsu makannya lebih meningkat. Prosentase pakannya menjadi 30 % dari bobot tubuh/hari.

“ Baca !!! Modul PK.BPL.Q.01.M
tentang penentuan pakan “

4. Pemantauan Kualitas air

Kualitas air dalam bak pemijahan diusahakan dalam kondisi optimal :

PH	: 7.5 – 8.5
Suhu	: 30 – 31 °C
Salinitas	: 34 – 35 Ppt
Oksigen terlarut	: 6 – 8 ppm

Untuk menghindari fluktuasi suhu maka dibutuhkan heater terutama pada malam hari. Demikian pula dengan sisa pakan dalam bak pemijahan tiap hari harus disiphon sebelum pemberian pakan selanjutnya.

Pergantian air dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi (sebanyak 100 % dengan sistem Flow Trough / keluar masuk) dan sore (sebanyak 50 %).

5. Pengendalian hama penyakit

Pengendalian hama penyakit di bak pemijahan sama dengan dengan bak pemeliharaan. Prinsip pengendalian hama penyakit adalah menjaga semaksimal mungkin agar induk yang akan dipijahkan terhindar dari penyakit. Cara yang dilakukan adalah dengan menjaga kualitas air pemijahan, memantau aktivitas dan tingkah laku induk, menjaga kebersihan dan ketenangan wadah.

“ Baca kembali info di modul
PK.BPL.Q.01.M
tentang hama penyakit”

c. Rangkuman 1

1. Bak pemijahan pada umumnya disatukan dengan bak pemeliharaan induk
2. Perbandingan jumlah induk yang optimal untuk pemijahan adalah 2 : 3 atau 1 : 2.
3. Udang yang telah diabiasi nafsu makannya lebih besar dibandingkan sebelum diabiasi.
4. Pembuangan sisa pakan dan pergantian air tiap hari merupakan kegiatan rutin yang harus dilakukan untuk menjaga kualitas air dan mencegah timbulnya penyakit.
Penyakit dapat dicegah dengan menjaga kondisi lingkungan, kualitas air, tepat waktu dan tepat jumlah pakan yang diberikan.

d. Tugas 1

Anda diminta untuk menghitung kebutuhan pakan udang di bak pemijahan. Jika didalam bak terdapat udang dengan rincian 6 ekor betina dengan berat rata – rata 100 gr dan 4 ekor jantan dengan berat rata – rata 80 gr.

1. Tentukan kebutuhan daging cumi yang harus disiapkan jika prosentase pemberian pakannya 30 % / hari dari bobot total.
2. Adakah sisa pakan yang tersisa tiap jam pemberian pakan ?
3. Kesimpulan apa yang bisa anda ambil jika terjadi sisa pakan ?
4. Diskusikan dengan teman satu kelompokmu !
5. laporkan hasil kerjamu pada guru pembimbing !

e. Tes Formatif 1

1. Mengapa sisa pakan dan kotoran dalam bak pemijahan harus selalu dibersihkan dan dikontrol ?
2. Apabila salinitas pada bak pemijahan terlalu tinggi, langkah apakah yang harus anda lakukan?

f. Kunci Jawaban Tes Formatif 1

1. Sisa pakan dan kotoran harus diberikan karena dapat menimbulkan racun yang berupa amoniak dan hidrogen sulfida (H_2S) dalam wadah pemijahan. Sisa pakan harus dikontrol untuk menghitung kebutuhan pakan selanjutnya. Jika tidak ada sisa maka pemberian selanjutnya harus ditambah tetapi jika jika ada sisa pemberian selanjutnya harus dikurangi.
2. Jika salinitas terlalu tinggi, harus kita tambahkan air tawar dalam wadah pemijahan agar mencapai salinitas yang optimal.

g. Lembar Kerja 1

- Judul : Pengelolaan Pakan Induk
- Tujuan : Anda mampu menghitung kebutuhan makan induk udang.
- Alat : 1. Timbangan
2. Serok
3. Ember
4. Kalkulator
- Bahan : 1. Daging Cumi
2. Induk udang (± 10 ekor)
- Keselamatan kerja : Hati – hati saat menangkap dan menimbang induk agar tidak stress.

Langkah kerja :

1. Tangkap dan timbang berat keseluruhan induk yang ada di bak !
2. Tulis data berupa ukuran, jumlah dan berat induk !
3. Hitung kebutuhan pakan induk tersebut dengan estimasi 30 % dari bobot udang / hari.
4. Tentukan jumlah pakan yang dibutuhkan untuk tiap pemberian pakan dengan ketentuan :
 - a. Jam 07.00 sebanyak 50 %
 - b. Jam 10.00 sebanyak 20 %
 - c. Jam 15.00 sebanyak 15 %
 - d. Jam 22.00 sebanyak 15 %

5. Buat dalam bentuk tabel hasil perhitungan pakan sebagai berikut :

No.	Waktu	Jenis Pakan	Jumlah
1.	07.00	Daging Cumi
2.	10.00	Daging Cumi
3.	15.00	Daging Cumi
4.	22.00	Daging Cumi

2. Kegiatan Belajar 2, Teknik Ablasi

a. Tujuan 2

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran 2 ini diharapkan anda dapat melakukan kegiatan ablasi mata pada udang untuk merangsang kematangan telur.

b. Uraian materi 2

1. Ablasi Mata

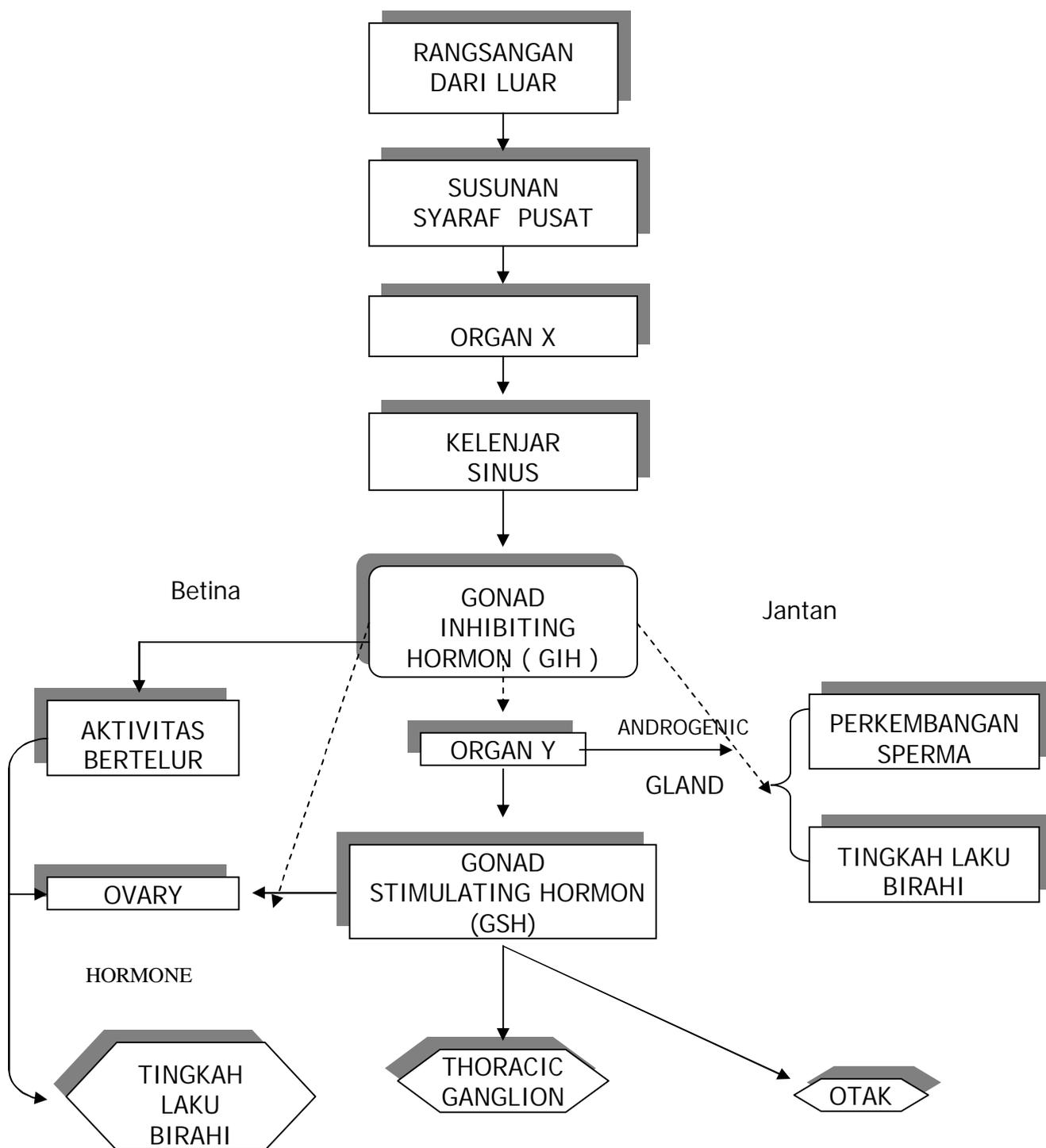
Ablasi Mata adalah usaha untuk mempercepat kematangan gonad dengan cara merusak sistem syaraf tertentu yang terdapat dalam tubuh udang.

Bagian tubuh udang yang dirusak adalah bagian mata sebab pada tubuh udang mata selain berfungsi sebagai alat penglihatan juga merupakan tempat syaraf yang diantaranya sangat berpengaruh dalam proses perkembangbiakan.

Kebutuhan Induk matang telur tidak perlu lagi mengandalkan dari hasil tangkapan di laut. Mengapa demikian??? Sebab :

- ✓ Udang dari laut hanya ditangkap pada musim – musim tertentu saja.
- ✓ Induk dari laut sudah jarang ditangkap karena banyaknya alat tangkap trawl yang digunakan.
- ✓ Biaya operasional yang dikeluarkan cukup tinggi.
- ✓ Telah ditemukannya teknik Ablasi Mata

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4 !



Gambar 4. Sistim Hormon Udang Windu

Keterangan :

———— = Berpengaruh langsung

----- = Berpengaruh tidak langsung

Penjelasan gambar 4 adalah sebagai berikut :

1. Akibat adanya rangsangan dari luar, susunan syaraf pusat memerintahkan x - organ, untuk menghasilkan Gonad Inhibiting Hormon (GIH)
2. GIH disimpan di dalam sinus Gland yang terletak pada tangkai mata
3. GIH berfungsi menghambat perkembangan Androgenic Gland pada individu jantan dan ovary pada individu betina.
4. GIH menghambat kegiatan Y-organ pada bagian kepala.
5. Y-organ penghasil Gonad Stimulating Hormone (GSH) yang berfungsi merangsang pembentukan sperma dan telur.
6. Agar perkembangan telur pada induk betina lebih baik maka perkembangan GIH diputus.
7. Ablasi hanya dilakukan pada individu betina yang berkulit keras, bobot minimal 80 gram, sehat dan tidak sedang ganti kulit (moulting). Udang jantan tidak perlu diablasi, karena spermanya dapat berkembang sempurna di tambak.



Ablasi mata dapat di lakukan dengan 4 cara, yaitu :

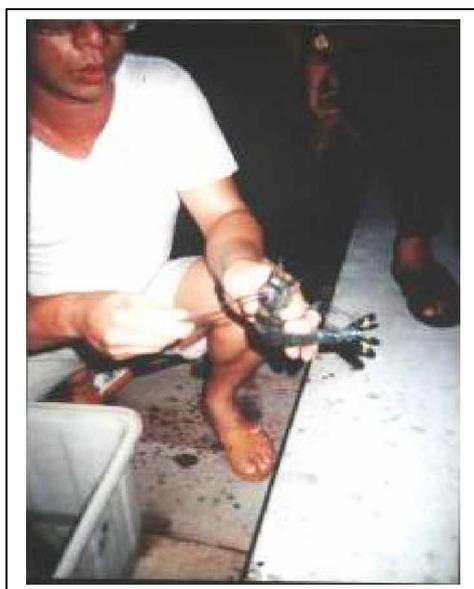
1. Pinching, yaitu menjepit salah satu tangkai mata udang tanpa pemanasan dan tidak sampai putus.
2. Ligation, yaitu menjepit salah satu tangkai mata udang dengan pemanasan dan mata tidak putus.
3. Cauttery, yaitu memencet tangkai mata udang sampai putus.
4. Cutting, yaitu memotong dengan gunting tangkai mata udang.

Tahap kegiatan Ablasi mata adalah sebagai berikut :

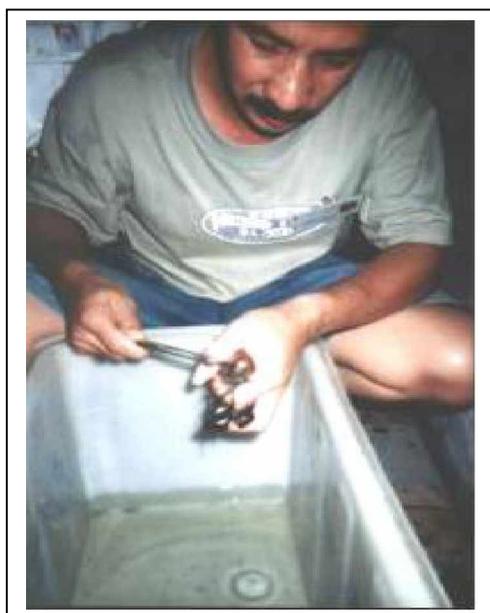
- a) Siapkan alat berupa gunting yang steril.
- b) Induk yang akan di Ablasi di tangkap dengan seser dan dipilih induk yang berkulit keras.
- c) Induk di rendam kedalam Malachite Green 25 ppm sekitar 2-3 menit, kemudian di masukan kedalam larutan antibiotik yaitu Oxytetracyclin 25 ppm untuk mencegah infeksi.
- d) Induk di lengkungkan badannya dengan cara meletakkan ibu jari diatas karapas dan jari kelingking harus menekan ekor udang .
- e) Potong salah satu tangkai mata udang dengan gunting yang steril sampai terputus .
- f) Induk yang telah di ambil dimasukan dalam bak perkawinan dan di campur dengan induk jantan untuk melakukan perkawinan.
- g) Perbandingan jantan dan betina 1:2 atau 2:3 tergantung jumlah induk dan kebutuhan.



Gambar 5. Seleksi Induk Udang Windu Sebelum Dilakukan Ablasi Mata



Gambar 6. Ablasi Mata dengan Menggunakan Tehnik Cautery (Pemijitan Tangkai Mata)



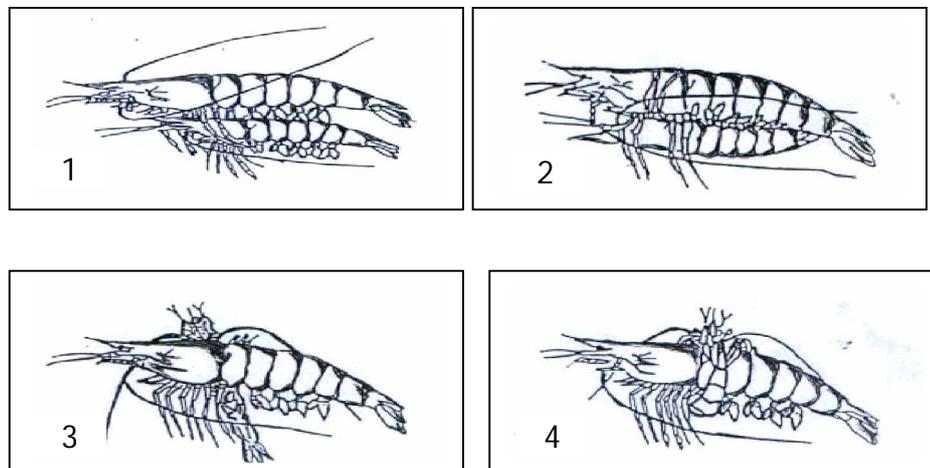
Gambar 7. Ablasi Mata Menggunakan Tehnik Cutting (Memotong Tangkai Mata)

2. Perkawinan udang

Perkawinan udang umumnya pada malam hari, setelah udang betina ganti kulit (moulting)

Adapun Fase perkawinan udang dapat di bagi menjadi 4 tahapan yaitu :

1. Udang secara parallel berenang bersama – sama dengan posisi betina diatas dan jantan di bawah.
2. Udang jantan berputar keatas, sehingga bagian perutnya saling menempel.
3. Udang jantan berputar tegak lurus terhadap tubuh udang betinanya.
4. Udang jantan melingkari tubuh udang betina dan membentuk huruf "U" serta menghentakan kepala dan ekor secara bersamaan.



Gambar 8. Teknik Pemijahan Udang

3. Pemeriksaan Ovary

Pemeriksaan ovary bertujuan untuk memastikan induk udang sudah memijah atau belum. Pemeriksaannya dilakukan tujuh hari setelah kegiatan ablasi .

Tahap pemeriksaan ovary yaitu :

- a) Bak pemeliharaan/perkawinan disurutkan airnya hingga ± 60 cm
- b) Hapa di pasang sebanyak 2 buah, untuk menampung induk yang matang dengan yang belum.
- c) Sinari bagian tubuh udang dengan lampu yang kedap air.
- d) Induk betina yang telah matang pada bagian atas tubuhnya (abdoment) nampak garis hitam tebal dan berlekuk di bagian kepala.
- e) Induk yang telah matang, direndam dalam larutan Formalin 10 ppm sekitar 2-3 menit, lalu di bilas dengan air laut dan dimasukkan dalam bak peneluran.

Induk – induk yang ada dalam bak peneluran di beri larutan chloramphenicol 2 ppm agar tidak stress. Bagian atas bak di tutup agar induk merasa aman dan proses keluarnya telur tidak terganggu .

Telur dilepaskan pada malam hari. Adapun tanda-tanda induk telah melepaskan telur yaitu pada bagian atas tubuh tampak bersih dan di permukaan air tampak busa.

c. Rangkuman 2

- ✓ Ablasi adalah usaha untuk mempercepat kematangan gonad dengan cara memisahkan system syaraf tertentu yang terdapat dalam tubuh udang

- ✓ X-Organ menghasilkan Gonad Inhibiting Hormon (GIH) yang berfungsi menghambat perkembangan telur dan sperma.
- ✓ Y-Organ menghasilkan Gonad Stimulating Hormon (GSH) yaitu hormon yang mempercepat perkembangan telur dan sperma.
- ✓ Ablasi ada 4 cara yaitu Pinching, Ligation, Cautery, dan Cutting.
- ✓ Prinsip dasar ablasi yaitu menghilangkan X – Organ dan memunculkan Y - organ pada udang.

d. Tugas 2

Anda diminta untuk berkunjung ketambak-tambak petani udang di sekitar wilayah anda, kemudian lakukan hal-hal di bawah ini.!!

- a. Adakah petani yang membesarkan udang yang Udangnya dapat dijadikan calon induk ?
- b. Berapa banyak perkiraan calon induk yang ada ?
- c. Mungkinkah anda bekerjasama dengan cara bagi hasil, membeli dan memelihara calon induk tersebut menjadi induk ?
- d. Siapkanlah bak pemeliharaan induk beserta fasilitas penunjang lainnya !
- e. Diskusikan hasil observasi anda dengan teman dan guru pembimbing di sekolah !

e. Tes Formatif 2

1. Jelaskan perbedaan cara ablasi mata antara Pinching dan Cutting !
2. Mengapa X-Organ perlu di hilangkan
3. Apa yang terjadi jika udang yang akan memijah dalam keadaan stress !

f. Kunci Jawaban Tes Formatif 2

1. Pinching adalah teknik ablasi mata dengan cara menjepit tangkai mata tanpa menggunakan alat yang di panaskan dan tangkai mata tidak putus., Sedangkan Cutting adalah teknik ablasi mata dengan cara memotong tangkai mata udang sampai putus dengan gunting yang steril.
2. X - Organ mengandung GIH, yang dapat menghambat berkembangnya telur.
3. Udang tidak akan mengeluarkan telurnya jika stress atau hanya sebagian telur yang bisa di keluarkan.

g. Lembar Kerja 2

Judul : Teknik Ablasi Mata

Tujuan : Anda dapat melakukan kegiatan ablasi dengan urutan yang benar.

Alat : 1. Gunting
2. Pinset
3. Seser (serok)
4. Air
5. Alat pemanas (kompor)
6. Alat menghitung waktu (jam)

Bahan : 1. Induk udang betina
2. Larutan Melachite Green 25ppm
3. Larutan Oxyteracilin 25ppm
4. Ember

Keselamatan kerja : Hati-hati memegang induk, jangan sampai terlalu kasar.

Langkah kerja :

1. Tangkap calon induk betina yang akan di ablasi .
2. Periksa kondisi kulit induk udang !
3. Rendam induk yang akan di ablasi dalam Melachite Green 25 ppm , 2-3 menit .
4. Masukkan kedalam ember yang telah berisi Oxytetracyclin 25 ppm.

5. Panaskan pinset di atas alat pemanas (kompor, bunsen).
6. Tangkap induk udang yang ada dalam ember dengan cara melengkungkan badan induk dan meletakkan ibu jari di atas kampak dan jari kelingking menekan ekor .
7. Jepit salah satu tangkai mata udang dengan pinset yang telah di panaskan.
8. Masukkan hasil kerja anda kedalam bak pemijahan !
9. Periksa kelengkapan oksigen didalam bak pemijahan .
10. Lakukan lagi kegiatan seperti langkah kerja ke –6.
11. Potong salah satu tangkai mata udang dengan menggunakan gunting yang steril.
12. Lakukan langkah selanjutnya seperti perlakuan 8 dan ke-9.
13. Amati perkembangan telurnya !!

Pertanyaan / Pengamatan

1. Teknik ablasi mata apakah yang di pakai pada perlakuan pertama dan kedua!!
2. Manakah menurut anda yahng paling sederhana ?
3. Manakah yang baik dari pengamatanmu, perlakuan pertama atau kedua !
4. Kesimpulan apa yang dapat anda peroleh !

BAB III. EVALUASI

A. Instrumen Penilaian

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan anda menguasai modul ini.

Lakukan hal-hal dibawah ini :

1. Pelajari kembali modul ini dari awal
2. Tanyakan pada pembimbing, hal-hal yang masih belum anda mengerti
3. Kerjakan soal yang ada baik teori maupun praktek di bawah ini.

I. Tes Pengetahuan

Pertanyaan

1. Bagaimanakah cara mempertahankan suhu air agar tidak terjadi fluktuasi pada malam hari pada bak pemijahan ?

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| a. Menambah air | b. Mengurangi tinggi air |
| c. Memasang heater | d. Menutup wadah |

2. Hormon apakah yang dapat menghambat perkembangan telur pada udang ?

- | | |
|--------------|--------------|
| a. X – Organ | b. GIH |
| c. GSH | d. Y – Organ |

3. Disebut apakah teknik ablasi dengan cara memencet tangkai mata udang sampai putus?

- | | |
|-------------|-------------|
| a. Pinching | b. Ligation |
| c. Cauttery | d. Cutting |

4. Pada bagian organ manakah GIH disimpan dalam tubuh udang ?
 a. Kepala b. Carapas c. Telson d. Tangkai Mata
5. Sistem apakah yang digunakan jika jumlah air yang masuk sama dengan jumlah air yang keluar dari wadah pemeliharaan ?
 a. Resirkulasi b. Flow Through
 c. Stand Pipe d. Monik

II. Tes Keterampilan

Lakukanlah ablasi mata udang dengan teknik cutting !

Kunci Jawaban

I. Tes Pengetahuan

1. C
2. B
3. C
4. D
5. B

II. Tes Keterampilan

No.	Kegiatan	Parameter Keberhasilan
1.	Penyiapan alat	Peralatan disiapkan terdiri dari : gunting, ember, seser, bunsen
2.	Penyiapan bahan	Bahan disiapkan terdiri dari : alkohol, melachite green 25 ppm, oxytetracyclin 25 ppm
3.	Seleksi induk	Induk dipilih dengan kriteria berat lebih dari 80 gram, jenis kelamin betina, berkulit keras, sehat
4.	Pelaksanaan ablasi	<ul style="list-style-type: none"> • Gunting dipanaskan di atas bunsen • Gunting dibilas dengan alkohol • Rendam induk dalam melachite green 25 ppm selama 2 – 3 menit

No.	Kegiatan	Parameter Keberhasilan
		<ul style="list-style-type: none"> • Induk ditangkap dengan menggunakan seser • Tubuh induk dilengkungkan, bagian badannya menggunakan ibu jari di atas karapas dan kelingking menekan ekor • Potong salah satu tangkai mata udang dengan gunting • Masukkan ke bak pemijahan

Adapun instrumen penilaian yang akan disusun adalah sebagai berikut :

No.	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor
A.	Tes Formatif Soal-soal tes formatif dalam modul dijawab	a. Seluruh soal dijawab dengan benar dan sesuai kunci jawaban	50
		b. Empat soal dijawab dengan benar	40
		c. Tiga soal dijawab dengan benar	30
		d. Dua soal dijawab dengan benar	20
		e. Satu soal dijawab dengan benar	10
		f. Tidak ada soal yang dijawab dengan benar	0
Sub Total A			50
B. 1.	Uji praktik / LKS Proses kerja sesuai prosedur kerja	a. Proses kerja sesuai prosedur kerja	30
		b. Proses kerja tidak berurutan	10
Sub Total B.1			30
2.	Hasil kerja baik, rapih dan sesuai prosedur kerja	a. Hasil kerja baik dan rapih	10
		b. Hasil kerja kurang baik	5
Sub Total B. 2			10
3.	Etos kerja tinggi dan bertanggung jawab terhadap pekerjaan	a. Etos kerja tinggi dan bertanggung jawab	10
		b. Etos kerja kurang	5
Sub Total B. 3			10
Sub Total B			50
Total Penilaian (A + B)			100

B. Penentuan Keberhasilan

Rumus tingkat penguasaannya sebagai berikut :

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Skor Total (A + B)}}{100} \times 100 \%$$

Arti tingkat penguasaan yang dicapai, jika :

- Skor 90 % - 100 % = Baik sekali
- Skor 80 % - 89 % = Baik
- Skor 70 % - 79 % = Cukup
- Skor \leq -69 % = Kurang

Apabila perolehan skor siswa diatas 80 % berarti baik dan dapat melanjutkan kemodul berikutnya. Apabila kurang dari 80 %, Siswa harus mengulang kembali belajar modul ini.

PENUTUP

Modul ini merupakan salah satu bagian dari kompetensi mengelola induk udang. Untuk menguasai teknik mengelola induk udang, modul – modul yang perlu anda kuasai adalah:

- Ø Memilih dan memelihara induk.
- Ø Memijahkan induk
- Ø Memanen telur, dan
- Ø Melakukan penanganan telur.

Apabila nilai evaluasi tiap modul memenuhi persyaratan dengan nilai baik, maka pelajari modul selanjutnya. Tetapi apabila masih cukup, maka sebaiknya di dipelajari lagi modul tersebut sebelum meningkat ke modul selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1991. Teknik Pembenihan Udang Windu (*Penaeus Modonon*), Pustaka Genta Budaya, SMK N1 MUNDU, Cirebon.
- Anonim, 1994, Teknik pembenihan Udang Skala Rumah Tangga. Balai budidaya Air Payau, jepara.
- Lin, W, Y, 1996. Introduction To Marine Prawn Propagation and Cultivatio. Departement of Aquaculture, Taiwan Fisheries research Institute, keelung. Taiwan, R O C.
- Marto Sudarmom B dan Ranoe Mihardjo, 1983. biologi udang penacid. Direktorat Jenderal Perikanan departemen Pertanian. BBAP, Jepara.
- Nurdjana, M. L, Anindianstuti dan saleh, B. 1983. Produksi Induk Matang telur Udang Penacid, Direktorat jenderal Perikanan, Departemen Pertanian. BBAP – Jepara.
- Nukiyama. Y. 1993, Laporan hasil proyek Kerjasama ATA – 379 dan JICA. Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai, Gondol, Bali.
- Setiawan, A. 1996, Laporan Hasil On the Job Training di BBAP – Jepara. SMK N1 Mundu, Cirebon.
- _____. 2003, Rangkuman Laporan PSG di UPPU Gelung – Situbondo. SMK N1 Mundu , Cirebon.
- Tridjoko, Sutarmat.T. Ruchimat. T dan Lante. S, 1993. Pengaruh Pakan Segar Terhadap Perkembangan Gonad Udang Windu. Jurnal Peneliti Budidaya Pantai, Vol 9 No. 2 Gondol, Bali.