

TUGAS AKHIR

STUDI TENTANG PENANGANAN INDUK UDANG WINDU
(*Penaeus monodon*) MASA PRA PEMIJAHAN DAN
PASCA PEMIJAHAN DI UNIT PEMBENIHAN
SKALA RUMAH TANGGA DI DESA
KEMBANG SAMBI – SITUBONDO



Oleh :

DIAH NOORHAYATI
MAGETAN-JAWA TIMUR

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003

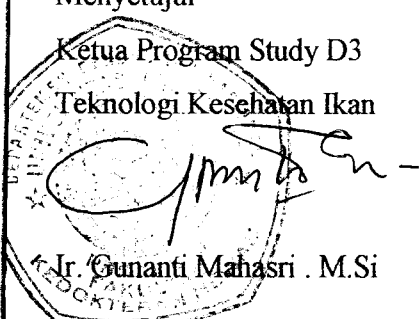
STUDI TENTANG PENANGANAN INDUK UDANG WINDU
(Penaeus monodon) MASA PRA PEMIJAHAN DAN
PASCA PEMIJAHAN DI UNIT PEMBENIHAN SKALA
RUMAH TANGGA DI DESA KEMBANG SAMBI
SITUBONDO

Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Sebutan
AHLI MADYA
Pada
Program Study Teknologi Kesehatan Ikan Diploma Tiga
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Oleh :
DIAH NOORHAYATI
069910108-T

Menyetujui

Ketua Program Study D3
Teknologi Kesehatan Ikan


Ir. Gunanti Mahasri . M.Si

Menyetujui

Pembimbing


Boedi. Setya Rahardjo, Ir.MP

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai tugas akhir untuk memperoleh sebutan :

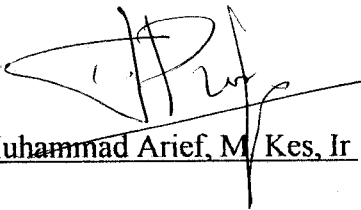
AHLI MADYA

Menyetujui
Panitia penguji
Ketua :



Boedi Setya Rahardjo, MP, Ir

Sekretaris :



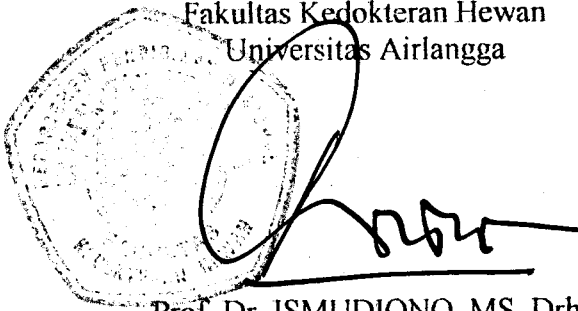
Muhammad Arief, M Kes, Ir

Anggota :



Kismiyati, M. Si, Ir

Surabaya, 2003
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga



Prof. Dr. ISMUDIONO, MS, Drh
NIP : 130687297

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji hanya bagi Allah SWT yang telah memberikan kelapangan hati dan pikiran serta yang telah memberikan karunia rahmat dan hidayah-Nya hingga terselesaikannya penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapangan dengan judul "Pemberian Pakan Terhadap Keberhasilan Molting Larva Udang Windu" pada unit Pembenihan Skala Rumah Tangga di Dusun Kembang Sambu, Desa pasir Putih Kecamatan Bungatan, Situbondo. Shalawat dan salam tetap tercurahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang telah memberi suri tauladan yang membawa kita untuk selalu berakhlak mulia, beriman, bertakwa kepada Allah SWT.

Penyusunan laporan ini dibuat guna melengkapi persyaratan kelulusan studi Diploma III Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Dengan terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir ini kami ingin berterima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS, Drh, selaku Dekan FKH Unair.
2. Ibu Ir. Gunanti Mahasri, MSi, selaku Ketua Program Studi D-3 TKI, FKH Unair.
3. Bapak Boedi Setya Rahardjo MP, Ir, selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak H.M Salim, selaku pemilik Unit Pembenihan.
5. Pak Tris, Pak Mar, Pak Aris, Pak Bas. Pak Eko, Misdi, selaku pembimbing lapangan.
6. Yang terhormat dan yang tersayang, ayah ummi, kakakku atas dukungannya baik materiil, moral, dan spiritual, semoga Allah melimpahkan kesejahteraan dan kebahagiaan dunia akhirat.
7. Rekan-rekanku selama PKL Arina, Wiwin Wadza, dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya laporan Tugas Akhir ini, semoga kesuksesan selalu menyertai, dan kerjasama yang terjalin selama ini mendapat keridhoan Allah AWT.

Surabaya, Juli 2003

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Manfaat.....	2
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 3
2.1 Sistematika.....	3
2.2 Morfologi Udang Windu	3
2.3 Cara Pemeliharaan Induk.....	4
2.3.1 Pakan dan Pemberian Pakan	4
2.3.2 Ablasi	5
2.3.3 Kematangan Gonad.....	5
2.4 Pemijahan	6
 BAB III PELAKSANAAN	 7
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	7
3.2 Kondisi Umum Lokasi	7
a. Kondisi Geografis	7
b. Batas-batas dan Wilayah Desa	7
3.2.1 Sejarah	7

3.2.2 Sarana dan Prasarana.....	8
3.3 Kegiatan di Lokasi PKL.....	9
3.3.1 Kegiatan Terjadual	9
1. Pemeliharaan Induk	9
a. Persiapan Bak	9
b. Penyediaan dan Seleksi Induk	10
c. Aklimatisasi	10
d. Ablasi mata	11
e. Pemijahan Induk	11
• Perkawinan	11
• Peneluran dan Penetasan Telur	12
f. Pemberian Pakan	13
g. Panen Naupli	14
2. Pemeliharaan Larva	15
a. Persiapan Bak	15
b. Aklimatisasi dan Penebaran Nauplius	15
c. Pemberian Pakan Larva	16
d. Penanganan Penyakit Pada Larva Udang.....	18
3.3.2 Kegiatan Tak Terjadual	19
a. Penyiponan	19
b. Pemberian Obat	19
c. Panen Benur	20
3.4 Kegiatan Khusus	21
3.4.1 Seleksi Induk	21
3.4.2 Ablasi Mata.....	21
3.4.3 Kematangan Gonad.....	22

BAB IV. PEMBAHASAN	23
4.1. Penanganan Induk Masa Pra Pemijahan	23
4.1.1. Pemilihan Induk	23
4.1.2. Persiapan Induk	24
4.1.3. Proses Ablasi Mata	25
4.2. Penanganan Induk Masa Pasca Pemijahan	27
4.3. Daya Tetas Telur	27
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Waktu dan Jenis Pakan Induk Udang Windu	14
2. Waktu dan Jenis Pemberian Pakan Larva Udang.....	16

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Morfologi udang windu dan sistem saluran makanan.....	37
2. Alat kelamin udang jantan dan betina.....	38
3. Tingkat kematangan telur udang windu	39
4. Foto Ablasi mata.....	40
5. Pemeriksaan Telur.....	41
6. Aklimatisasi Induk Udang.....	41
7. Bak Induk	42
8. Bak Peneluran.....	42
9. Pergantian Air.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Unit Pembenihan Udang Windu.....	31
2. Denah Usaha Unit Pembenihan Bp. H. Salim.....	32
3. Perhitungan telur dan Nauplius dengan menggunakan rumus sampling.....	33
4. Analisa Usaha.....	34

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini peranan udang windu (*Penaeus monodon*) dalam menunjang ekspor hasil perikanan Indonesia dan sebagai tambahan penghasilan devisa negara semakin penting. Kebutuhan udang baik di dalam negeri maupun diluar negeri semakin besar dan selama ini hanya dapat dipenuhi dari hasil tangkapan di laut. Jika hal ini dibiarkan dapat mengakibatkan populasi yang ada di laut semakin menurun. Salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut yaitu dengan melalui budi daya pertambakan.

Induk yang diperoleh dari laut secara langsung harus dipergunakan sebaik-baiknya, sehingga dapat mencapai hasil yang maksimum. Sedangkan tehnik yang digunakan untuk merangsang perkembangan gonad dilakukan tehnik ablasi mata yang didasarkan atas pengrusakan sistem syaraf dan ganti kulit.

Perkawinan induk udang windu terjadi setelah dilakukan ablasi mata di bak pemeliharaan dan induk akan berpijah pada malam hari hingga menjelang pagi, udang yang memijah akan berenang keatas dan pemijahan biasanya berlangsung selama 2 - 7 menit. Hal yang menandai telah terjadi pemijahan adalah dengan adanya busa di permukaan air.

Dengan adanya tehnik ablasi mata diharapkan menghasilkan benur yang berkualitas dan dapat tumbuh dengan baik. Sehingga tingkat kematian benur sampai panen rendah. Hal ini menunjukkan bahwa benur dari pembenihan udang mempunyai kualitas yang baik.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari praktek kerja lapangan adalah agar mahasiswa memperoleh pengetahuan dan ketrampilan di luar kampus sehingga dapat menerapkan teori yang sudah di peroleh di dalam kampus.

Adapun tujuan dari praktek kerja lapangan adalah untuk mengetahui cara penanganan induk udang windu masa pra pemijahan dan pasca pemijahan yang baik.

1.3. PERUMUSAN MASALAH

Pembenihan udang windu merupakan unit atau usaha yang memproduksi benur sebelum di tebar. Semua ini tergantung dari bagaimana cara pemeliharaan induk. Jika induk udang berkualitas baik, maka akan menghasilkan kualitas benur yang bermutu. Dimana untuk menghasilkan benur yang bermutu, perlu di lakukan suatu tehnik. Tehnik yang di lakukan dalam pemeliharaan induk adalah tehnik ablasi mata di mana tehnik ini dapat mempercepat tingkat kematangan gonad.

Berdasarkan hal tersebut, maka timbullah suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara penanganan induk udang windu masa pra pemijahan ?
2. Bagaimanakah kelangsungan hidup induk udang windu masa pasca pemijahan ?
3. Berapa prosentase daya tetas telur udang windu selama PKL ?

1.4. MANFAAT PKL

Manfaat dari praktek kerja lapangan ini adalah agar mahasiswa mengetahui kegiatan dalam usaha pembenihan udang windu (*Penaeus monodon*) terutama tentang cara penanganan pra pemijahan dan pasca pemijahan. Serta meningkatkan ketrampilan di bidang usaha pembenihan udang windu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. SISTEMATIKA

Dalam sistematika hewan, menurut Martosudarmo dan Ranoemiharjo (1980), sistematika udang windu (*Penaeus monodon*) sebagai berikut :

Philum	: Arthropoda
Sub philum	: Manaibulata
Class	: Crustacea
Sub class	: Malacostraca
Seri	: Eumulastraca
Super ordo	: Eucarida
Ordo	: Oecapoda
Sub ordo .	: Nitantia
Famili	: Penaeidae
Genus	: Penaeus
Species	: <i>Penaeus monodon</i>

2.2. MORFOLOGI UDANG WINDU

Tubuh udang Penaeid secara morfologi dapat di bedakan dua bagian yaitu bagian kepala – dada di namakan *cephalothorax*, yang di lindungi oleh kulit kitin yang tebal yang di namakan carapace (Martosudarmo, 1980). Bagian perut (*abdomen*) terdapat ekor di bagian belakangnya. Semua bagian badan beserta anggotanya terdiri dari enam ruas. Tiap ruas badan mempunyai sepasang anggota badan yang beruas- ruas.

Dibagian kepala dada terdapat anggota tubuh lainnya yang berpasang- pasangan. Berturut- turut dari muka ke belakang adalah sungut

kecil (*antenula*), sirip kepala (*scopocerit*), sungut besar (*antena*), rahang (*mandibula*), alat- alat pembantu rahang (*maxila*) yang terdiri dari dua pasang, *maxilliped* yang terdiri dari atas iga pasang, dan kaki jalan (*periopoda*) yang terdiri atas lima pasang.

Di bagian perut (*abdomen*) terdapat lima pasang kaki renang yaitu pada ruas ka- 1 sampai ke – 5 dan pada ruas ke – 6 kaki renang mengalami perubahan bentuk menjadi ekor kipas (*uropoda*). Ujung ruas ke –6 ke arah belakang membentuk ujung ekor (*telson*). Dibawah pangkal ujung ekor terdapat lubang dubur (*anus*). (Mudjiman.A dan Suyanto,S.R, 1993).

Udang jantan dan udang betina dapat di bedakan dengan jelas dengan melihat alat kelamin. Udang jantan mempunyai alat kelamin yang di sebut petasma yang terletak pada *pleopoda* (kaki renang pertama). Sedangkann alat kelamin betina di sebut thelicum yang terdapat di antara pangkal *periopoda* ke empat dan ke lima.

Udang mempunyai sifat nokturnal, yaitu dalam mencari makan lebih aktif pada malam hari. Udang juga mempunyai sifat rakus. Udang memiliki usus yang tidak terlalu panjang sehingga proses pencernaan berlangsung cepat.

2.3 CARA PEMELIHARAAN INDUK

2.3.1 Pemberian Pakan

Pemberian pakan pada induk udang windu berfungsi untuk pembentukan gonad, pertumbuhan, dan pergantian sel – sel tubuh yang rusak. Pakan yang di berikan untuk udang windu adalah cumi – cumi, kerang, hati sapi. Dosis pemberian pakan di berikan 20% dari berat badan udang setiap hari. Dalam pemberian pakan yang harus di perhatikan adalah kondisi udang tersebut. Jika udang tidak mau makan maka jumlah pakan harus di kurangi agar tidak terjadi penumpukan jumlah pakan dalam dasar bak pemeliharaan.

2.3.2 Ablasi

Untuk merangsang perkembangan telur dapat dilakukan dengan cara merusak sistem tertentu yang terdapat dalam udang. Dimana mata selain menjalankan fungsi utamanya sebagai alat penglihatan juga merupakan tempat syaraf yang di antaranya sangat berpengaruh dalam proses perkembangbiakan. (Nurjana dkk, 1981). Ablasi hanya dilakukan pada induk udang betina yang berkulit keras bukan yang sedang ganti kulit, di mana kulitnya masih lunak.

2.3.3 Kematangan gonad

Kematangan telur pada udang dapat dilihat dari perkembangan ovary yang terletak di bagian samping ke pangkal ekor (*telson*). Menurut Martosudarmo dan Ranomihardjo (1983) menyatakan bahwa kematangan telur (TKG) pada udang windu dapat dilihat dari perkembangan ovarium pada bagian dorsal. Kematangan gonad dibedakan menjadi empat tingkatan dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- TKG I : ovarium tampak jelas seperti garis lurus berwarna hijau gelap.
- TKG II : ovarium menebal pada bagian ruas abdomen pertama dan kedua.
- TKG III : pada ruas abdomen tersebut ovarium menggembung di tiga tempat dan pada bagian kepala pengembangannya menyerupai bulan sabit pada kedua sisi
- TKG IV : ovarium tampak pucat setelah telur dikeluarkan.

2.4 PEMIJAHAN

Menurut Primmavera, 1978, induk udang betina yang di masukkan kedalam bak pemijahan adalah induk betina yang sudah mencapai TKG III. Pemijahan biasanya terjadi antara pukul 20.00 sampai pukul 06.00 WIB. Tetapi sering memijah antara pukul 24.00 – 04.00 WIB. Ciri udang yang akan memijah yaitu akan berenang keatas dan membuat pergerakan melingkar, kemudian telur di keluarkan bersamaan dengan sperma yang di simpan dalam *thelicum*. Pemijahan biasanya berlangsung antara 2 – 7 menit. Hal yang telah menandai terjadi pemijahan adalah munculnya busa di permukaan air.

BAB III

PELAKSANAAN

3.1. WAKTU DAN TEMPAT PELAKSANAAN

Praktek kerja lapangan di laksanakan mulai tanggal 13 Mei sampai tanggal 29 Juni 2002. Lokasi dari praktek kerja lapangan ini di unit pembenihan milik Bapak H. Salim dengan alamat dusun kembang sambi desa pasir putih kecamatan Bungatan kabupaten Situbondo.

3.2. KONDISI UMUM LOKASI

a. Kondisi geografis

Desa pasir putih merupakan daerah dataran rendah atau pantai dengan elevasi tanah antarra 0 – 15 dari permukaan laut. Dari total luas tanah yang ada 50% lebih di kembangkan untuk areal persawahan sedangkan untuk usaha perikanan hanya sekitar 0,6%.

b. Batas – batas dan wilayah desa

Desa pasir putih terdri dari lima dusun yaitu dusun Tegal mulyo, dusun Pandansari, dusun Kembang sambi, dan dusun Pecaron. Batas – batas desa pasir putih adalah sebagai berikut :

- sebelah utara : Selat Madura
- sebelah timur : Kecamatan Kendit
- sebelah selatan : Pegunungan Ringgit
- sebelah barat : Desa Bungatan

3.2.1. Sejarah

Pada tahun 1989, H. Salim mulai merintis usaha pembenihan udang windu. Awalnya beliau menggunakan hanya dalam jumlah yang kecil yaitu hanya menggunakan bak *fiber*. Tahun 1992 mulai di

buat bak untuk larva dan memiliki dua orang pekerja. Pada tahun 1996 dan tahun 1997 di bangun lagi bak larva dan bak induk.

Mulai tahun 1997 usaha H. Salim berkembang. Pada tahun itu pula beliau memiliki induk udang yang jumlahnya mencapai 400 ekor dan memiliki delapan tenaga kerja yang mempunyai tugas – tugas sendiri.

Tapi pada saat ini pekerja yang ada hanya tinggal empat orang karena menurunnya permintaan benur dengan jumlah induk sebanyak 31 ekor induk betina dan 17 ekor induk jantan.

3.2.2. Sarana dan prasarana

Sarana –sarana yang ada di lokasi *hatchery* untuk mendukung kelancaran operasional kerja antara lain :

a. Sarana fisik

1. Unit – unit bak

- bak pemeliharaan terdiri dari sepuluh bak beton
- dua unit bak pemeliharaan induk
- dua unit bak penetasan telur
- lima buah bak plankton

2. Satu unit rumah sebagai tempat tinggal

b. Sarana penunjang

1. Peralatan mesin

- tiga buah blower sebagai pompa aerasi
- satu buah pompa air untuk sirkulasi air
- satu unit genzet sbagai pembangkit listrik pengganti listrik jika padam

2. Obat – obatan

- Oxytetracyclin
- Chlorampenicol

- EDTA
- Kaporit
- 3. Peralatan untuk pengolahan air
 - filter bag, untuk menyaring air
 - selang air, sebagai penyalur air
 - drum, untuk tandon sementara dalam sirkulasi air
 - saringan larva, untuk menyaring larva
 - seser untuk mengambil induk udang windu
- 4. Prasarana pemberian pakan
 - timbangan pakan, untuk menakar pakan
 - sendok makan untuk mengambil pakan yang akan di timbang
 - ember, untuk mencampur pakan
 - timba plastik dan gayung, tempat pemberian pakan
 - saringan pakan untuk menyaring pakan

3.3. KEGIATAN DI LOKASI PKL

3.3.1. Kegiatan terjadwal

1. Pemeliharaan Induk

a. Persiapan Bak

Persiapan bak memegang peranan penting dalam menentukan berhasil tidaknya suatu usaha pembenihan udang. Sebelum bak digunakan dan sebelum induk datang, bak pemeliharaan terlebih dahulu di cuci dengan menggunakan deterjen dan larutan kaporit dengan dosis 200 – 300 ppm. Bak berbentuk empat persegi panjang dengan warna dinding abu – abu dengan ketinggian 60 – 80 cm. Aerasi di letakkan menyebar dan bagian pinggir bak aerasi di besarkan agar menimbulkan arus air.

b. Penyediaan dan seleksi induk

Induk udang windu dapat berasal dari laut maupun tambak. Induk udang yang di pilih berbadan sehat, berwarna cerah, anggota tubuh lengkap, tidak ada organisme yang menempel dan gerakannya lincah.

Kriteria – kriteria yang perlu di perhatikan dalam menyeleksi calon induk udang yaitu :

- berat tubuh induk betina kurang lebih 110 gram
- berat tubuh induk jantan kurang lebih 70 gram
- insang berwarna putih transparan
- warna tubuh cerah
- tidak terdapat luka
- panjang carapace induk udang betina 52 – 56 mm
- panjang carapace induk udang jantan 40 – 60 mm
- aktif berenang
- badan tidak lembek
- punggung berwarna gelap dengan ruas – ruas garis putih jelas
- kelengkapan organ yang di tandai dengan kaki renang dan kaki jalan, tangkai mata lengkap, ekor tidak geripis, alat kelamin bersih dan baik. Induk udang windu yang ada di tempat praktek kerja lapangan berasal dari perairan Madura.

c. Aklimatisasi

Induk yang baru datang di tempat pembenihan dan telah di lakukan seleksi induk, segera di aklimatisasi untuk beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Aklimatisasi dilakukan dengan cara memasukkan udang ke bak aklimatisasi. Induk jantan dan induk betina di letakkan dalam satu bak. Waktu untuk aklimatisasi yaitu 2 – 4 hari.

Selama proses aklimatisasi induk udang di beri pakan berupa kerang, udang kecil, ikan teri, dan cacing laut. Pemberian pakan di berikan ada pukul 07.00, 13.00, 15.00, 23.00 WIB. Selain di beri pakan juga di lakukan pergantian air sebanyak 100% setiap hari.

d. Ablasi mata

Ablasi mata di lakukan bila kondisi fisik induk udang benar – benar sehat. Ablasi di lakukan setelah induk udang di aklimatisasi selama 2 – 4 hari. Ablasi bertujuan untuk merangsang pertumbuhan gonad pada induk betina.

Adapun cara ablasi yang di lakukan di *hatchery* adalah dengan memotong salah satu tangkai mata induk udang betina dengan menggunakan gunting.

Langkah – langkah ablasi mata sebagai berikut :

- 1) Persiapan alat yang akan di gunakan proses ablasi yaitu gunting, solder, tali senar, dan larutan *oxytetracyclin*.
- 2) Induk udang betina di ablasi dengan melengkungkan induk udang dengan menggunakan tangan kiri, posisi ibu jari dan ke tiga jari memegang perut dan kaki.
- 3) Kemudian tangkai mata di gunting dan di solder kemudian di rendam dalam larutan *oxytetracyclin* dan di masukkan dalam bak pemeliharaan. masukkan dalam bak pemeliharaan

e. Pemijahan Induk

1. Perkawinan.

Pada udang windu perkawinan terjadi pada waktu malam hari pukul 22.00 – 24.00 WIB. Bila pada waktu pagi

hari terlihat induk yang *moulting* maka pada malam berikutnya pukul 19.00 WIB maka di lakukan sampling telur.

Proses pemasukan telur hanya bisa berlangsung jika telikum dalam keadaan lunak dan hal ini terjadi jika udang *moulting*.

Ada empat fase tingkah laku perkawinan pada udang windu menurut Primavera (1978) yaitu :

- udang jantan berada di bawah udang betina dan berenang beriringan.
- Udang jantan membalik dan menghadap bagian ventral udang betina.
- udang jantan memutar menghadap perpendikular udang betina.
- kemudian udang jantan melengkungkan tubuhnya melingkari tubuh betina dan menyentak ekor dan kepalanya saat yang bersamaan.

2. Peneluran dan penetasan telur

Induk udang windu yang sudah tingkat matang gonad tiga di pindahkan pada bak peneluran atau bak pemijahan. Pemijahan induk udang windu berlangsung pada malam hari sampai menjelang pagi. Menurut Suyanto dan Hardjono (1987) pemijahan biasanya terjadi antara pukul 02.00 sampai 03.00 WIB dini hari. Udang yang akan memijah berenang ke atas dan membuat pergerakan melingkar dan kemudian telur di keluarkan bersamaan dengan sperma yang di simpan dalam *thelicum*. Pemijahan terjadi selama 2 – 7 menit dan jika telah terjadi pemijahan adalah adanya busa pada permukaan air. (Primavera, 1978). Proses peneluran terjadi pada jam 20.00 WIB pada pagi harinya induk yang sudah bertelur di ambil dan

diletakkan pada bak pemeliharaan induk. Sedangkan telur yang ada di bak peneluran di lakukan pengadukan telur setiap satu jam sekali. Tujuan dari pengadukan telur adalah untuk mempercepat penetasan telur

Adapun perhitungan telur dengan cara mengambil lima mili liter air dalam bak yang berisi telur, sebelumnya di aduk terlebih dahulu supaya rata. Sampel tersebut di tuang dalam cawan plastik dan di hitung dengan menggunakan sendok.

Rumus perhitungan telur :

$$\Sigma T_t = \frac{\Sigma T_s}{V_s} \times V_t$$

Keterangan : ΣT_t : Jumlah telur total

ΣT_s : Jumlah telur dalam sampel

V_s : volume sampel

V_t : volume bak

f. Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan pada induk udang windu selama pemeliharaan harus mengandung gizi yang tinggi, agar induk dapat menghasilkan telur yang berkualitas baik. Jenis pakan yang diberikan adalah cumi-cumi , kerang, cacing laut. Waktu pemberian pakan pukul 07.00, 13.00, 15.00, 23.00 WIB. Dosis pemberian pakan diberikan sesuai dengan nafsu makan udang, jika udang tidak mau makan maka jumlah atau dosis pakan dikurangi agar tidak terjadi penumpukan sisa pakan di dasar bak yang dapat mengotori bak pemeliharaan dan apabila udang mau makan, maka jumlah pakan yang diberikan di tambah.

Tabel .1 Waktu dan Jenis pemberian pakan Induk Udang

WAKTU	JENIS PAKAN
07.00	Kepiting/tiram
13.00	Cumi-cumi/ikan/tiram
15.00	Tiram
23.00	Tiram

g. Panen Nauplii

Panen naupli dilakukan pada sore hari yaitu pukul 17.00 wib. Cara panen naupli yaitu dengan cara menutup saluran pembuangan dengan kayu atau tripleks dan membuka saluran pengeluaran air dan disaring dengan saringan naupli. Setelah itu naupli diletakkan dalam ember yang telah berisi air laut. Selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah naupli. Cara perhitungan naupli sama dengan perhitungan telur. Naupli diambil 5 ml kemudian diberi sedikit air tawar dan dituangkan kedalam wadah plastik.

Rumus perhitungan naupli adalah sebagai berikut :

$$\sum N_t = \frac{\sum N_s}{V_s} \times V_t$$

V_s

Keterangan : $\sum N_t$: Jumlah nauplii total

$\sum N_s$: Jumlah nauplii sampel

V_s : Volume sampel

V_t : Volume bak

2. Pemeliharaan Larva

a. Persiapan Bak

Bak pemeliharaan larva terdapat tujuh bak berbentuk empat persegi panjang yang berkapasitas masing-masing 10 ton sebelum bak pemeliharaan larva digunakan, terlebih dahulu di lakukan pencucian bak.

Pencucian bak dilakukan dengan menggunakan deterjen bertujuan untuk membersihkan sisa mikro organisme dan kotoran yang ada di bak. Selanjutnya dibilas dengan air tawar hingga sisa deterjen dan kaporit hilang, lalu bak dikeringkan. Apabila bak pemeliharaan digunakan, maka bak terlebih dahulu di bilas dengan air tawar dan sistem aerasi dipasang, selanjutnya bak diisi air laut dengan menggunakan kantong saring.

b. Aklimatisasi dan Penebaran larva

Proses Aklimatisasi di lakukan dengan cara meletakkan ember yang berisi naupli di atas permukaan air bak larva. Ember yang berisi naupli di beri aerasi dan diapungkan selama 15-20 menit. Setelah proses aklimatisasi selesai bak pemeliharaan larva ditutup dengan plastik atau terpal untuk mencegah adanya fluktuasi suhu dan bloming algae.

Aklimatisasi adalah upaya penyesuaian dengan kondisi lingkungan dimana larva udang tersebut akan dipelihara selanjutnya. Tujuan dari Aklimatisasi adalah agar larva tidak menjadi stres sehingga tidak mengakibatkan kematian . Nauplius adalah fase awal dari kehidupan larva yang paling kritis terhadap perubahan lingkungan., maka penebarannya harus dilakukan secara bertahap sehingga suhu air dan kadar garam mendekati sama dengan kualitas air yang baru.

c. Pemberian Pakan Larva

Jenis pakan larva yang diberikan pada larva ada dua jenis yaitu pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami yang diberikan berupa *artemia* dan plankton, sedangkan pakan buatan yang diberikan berupa *flakes* dan *japon*. Untuk lebih jelas waktu dan jenis pakan dapat di lihat dalam tabel.

Tabel 2. Waktu dan Jenis pemberian Pakan pada Larva

STADI A	Jam Pemberian Pakan								
	05.00	07.00	09.00	13.00	15.00	17.00	21.00	23.00	01.00
N									
Z-1	R ₁	PLK	R ₁	R ₁	PLK	R ₁	R ₁	PLK	R ₁
Z-2	R ₁	PLK	R ₁	R ₁	PLK	R ₁	R ₁	PLK	R ₁
Z-3	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
Z-4	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
Z/M	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
M-1	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
M-2	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
M-3	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
M/PL	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L	R ₁ +F _L	PLK	R ₁ +F _L
PL-1	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-2	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-3	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-4	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-5	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-6	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-7	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-8	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-9	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-10	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-11	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-12	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-13	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-14	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L
PL-15	R ₂ +F _L	ART	F _L +R ₂	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L	R ₂ +F _L	ART	R ₂ +F _L

KET : R₁ = RIKEN 1
 FL = FLAKE
 R₂ = RIKEN 2
 ART = ARTEMIA
 PLK = PLANKTON (*Skeletonema sp*)

R₁ + flake diberikan pada stadia Z-3 dengan dosis 0,5 ppm

R₂ + flake diberikan pada stadia PL-1 dengan dosis 0.5 ppm

Untuk pemberian pakan alami berupa *artemia* di berikan pada jam 08.00 WIB setelah dilakukan penyiponan.

- Kultur Artemia

1. Cara kultur Artemia

Artemia salina yang masih dalam bentuk telur atau *cyste* di timbang sesuai dengan kebutuhan pakan larva udang kemudian dimasukkan dalam bak penetasan artemia yang telah diisi dengan air laut dan diberi aerasi selama 24 jam sampai artemia menetas.

2. Cara penetasan artemia

Aerasi diangkat dan dibiarkan selama 15 menit sampai cangkang artemia mengapung. *Artemia salina* yang sudah menetas disedot dengan menggunakan selang kecil dan di tampung pada saringan artemia kemudian dicuci dengan air mengalir supaya larva terbebas dari lendir.

d. Penanganan penyakit pada larva udang

Ada dua cara yang dilakukan dalam penanganan penyakit yaitu tindakan preventif (pencegahan) dan tindakan kuratif (pengobatan). Tindakan pencegahan dapat dilakukan dengan cara pemberian obat seperti *oxytetracyclin*, dan *chlorampenicol*,

pergantian air, pemberian pakan, sesuai dengan dosis. Serta peralatan yang digunakan harus bersih agar tidak terserang penyakit yang dapat mematikan larva.

Pemberian obat diberikan setelah selesai penyiponan dengan dosis masing-masing 5 gram untuk kepadatan 10 ton. Jenis penyakit yang menyerang pada larva udang adalah jamur dan penyakit udang menyala. Cara penanganan penyakit ini adalah dengan membuang semua larva yang ada pada bak pemeliharaan

3.3.2. Kegiatan Tidak Terjadwal

Kegiatan tidak terjadwal dilakukan jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dalam proses pemeliharaan udang. Kegiatan itu antara lain :

a. Penyiponan

Penyiponan pada larva udang dilakukan dua hari sekali dan penyiponan dilakukan bila keadaan atau kondisi bak keruh atau kotor. Tujuan dari penyiponan adalah untuk mengurangi sisa-sisa pakan yang dapat menimbulkan penyakit sehingga pertumbuhan larva akan berjalan lambat.

b. Pemberian obat

Pemberian obat diberikan setelah penyiponan. Tujuan dari pemberian obat adalah untuk mencegah timbulnya hama penyakit yang dapat menyerang larva udang. Jenis obat yang di berikan adalah *chlorampenicol*, *treflan*, dan *oxytetracyclin* dengan dosis masing-masing 0,5 ppm.

c. Panen benur

Panen benur dilakukan pada saat mencapai stadia PL₁₀ atau sesuai dengan keinginan konsumen. Dalam pengiriman benur, sering dijumpai kondisi benur menurun. Untuk mengatasi hal tersebut mulai dari persiapan, pemanenan, pengepakan, dan pengangkutan harus dilakukan dengan cepat.

1. Persiapan panen

Panen harus dilakukan secara cermat dan cepat apabila pengiriman jarak jauh maka peralatan harus dipersiapkan terlebih dahulu. Alat-alat yang diperlukan untuk panen yaitu sebagai berikut :

- kantong plastik
- karet pengikat
- *styrofoam* atau kardus, digunakan untuk pengiriman jarak jauh
- tabung oksigen
- lakban untuk mengikat *styrofoam*
- ember plastik, untuk menampung benur yang akan di panen
- skop net, untuk takaran benur
- seser, untuk memanen benur

2. Pengepakan (packing)

Cara pengepakan yang baik untuk benur adalah :

- setelah diketahui jumlah benur dalam setiap takaran skop net, benur dimasukkan dalam kantong plastik yang telah diisi air laut dengan kepadatan satu rean 5000 ekor dala setiap kantong plastik.
- Setelah itu kantong plastik diberi oksigen
- Kantong plastik yang telah di beri oksigen di ikat dengan menggunakan karet gelang
- Masukkan dalam *styrofoam* dan tutup dengan lakban supaya lebih kuat

3. Pasca panen

Setelah panen bak pemeliharaan larva harus di bersihkan dengan cara yaitu bak di cuci dengan deterjen lalu di keringkan.

3.4. KEGIATAN KHUSUS DI LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

3.4.1. Seleksi Induk

Induk udang windu (*penaeus monodon*) berasal dari perairan madura. Induk yang baru datang harus dilakukan seleksi terlebih dahulu. Seleksi yang dilakukan antara lain berat badan, panjang, kelengkapan organ tubuh, kesehatan dan alat kelamin. Selanjutnya induk di aklimatisasi pada bak pemeliharaan. Aklimatisasi dilakukan selama 2-3 hari. Selama proses aklimatisasi induk udang diberi pakan berupa kerang, ikan teri, udang werus, dan cacing laut . Jam pemberian pakan yaitu pukul 07.00, 13.00, 17.00, 23.00 WIB. Dosis pemberian pakan sesuai dengan nafsu makan udang. Selain pemberian pakan juga dilakukan pergantian air sebanyak 100%. Pergantian air dilakukan dua kali sehari yaitu pada waktu pagi hari dan sore hari.

3.4.2. Ablasi mata

Induk yang telah dilakukan aklimatisasi selama 2 - 3 hari dan nafsu makan udang tinggi maka dilakukan teknik ablasi mata. Ablasi mata dilakukan jika kondisi fisik induk udang baik. Prinsip ablasi mata sebenarnya adalah untuk mempercepat tingkat kematangan gonad dengan cara memanfaatkan sistem syaraf yang ada pada organ tubuh udang . Jumlah induk yang di ablasi di lokasi kegiatan PKL yaitu 18 ekor. Ablasi mata dilakukan pada waktu sore hari.

3.4.3. Kematangan gonad

Setelah induk di ablasi, dilakukan pengamatan terhadap tingkat kematangan gonad. Pengamatan dilakukan satu kali sehari pada waktu sore hari. Induk yang matang gonad akan terlihat punggung udang sampai pada bagian ekor hitam. Selanjutnya induk yang telah matang gonad di pindahkan ke bak pemeliharaan.

Keesokan harinya di lakukan seleksi induk untuk induk yang matang gonad Apabila induk udang sudah bertelur maka induk udang di ambil dan diletakkan kembali ke bak pemijahan. Untuk telur yang sudah keluar dilakukan pengadukan, tujuan pengadukan adalah supaya telur tidak menempel pada dasar bak dan proses penetasan telur cepat.

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1. PENANGANAN INDUK UDANG WINDU PRA PEMIJAHAN

4.1.1. Pemilihan Induk

Induk udang windu (*Penaeus monodon*) di perairan memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Induk yang berasal dari perairan Madura mempunyai ciri warna agak kehijauan pada setiap garis pada bagian tubuh. Induk udang windu yang ada di perairan semakin berkurang hal ini dikarenakan tingkat kebutuhan konsumen semakin meningkat, oleh karena itu dilakukan teknik untuk memanipulasi tubuh induk udang windu sehingga memperoleh benur yang berkualitas baik.

Semakin sulit induk udang windu (*Penaeus monodon*) di perairan di tangkap semakin mahal harga induk udang windu. Harga untuk induk betina Rp. 150.000,-/ekor sedangkan harga induk udang jantan Rp. 20.000,-/ekor. Untuk mengetahui kriteria yang digunakan seleksi induk adalah dengan berat badan untuk betina kurang lebih 110 gram sedangkan induk jantan kurang lebih 70 gram. Warna tubuh cerah, organ-organ tubuh lengkap dan tidak ada yang cacat.

Pada induk udang jantan, alat kelamin atau petasma berfungsi mendorong spermatopore kedalam *thelicum* baik; gonophore terlindung diantara kaki jalan, petasma tidak boleh besar sebelah atau pecah kaitnya.

Untuk induk udang betina pemilihannya harus lebih hati-hati. Ciri-ciri induk betina yang baik adalah harus memiliki *thelicum* yang tidak rusak, punggung tidak pecah, dan tubuh padat. Apabila *thelicum* rusak, maka dapat menghambat proses peneluran. Jika punggung udang pecah tidak dapat menghasilkan telur dan telur yang terdapat dalam punggung akan rusak sehingga tidak terjadi proses pembentukan sel telur.

Selain berat tubuh, panjang tubuh induk juga diperlukan dalam proses seleksi induk. Panjang tubuh induk udang yang baik adalah untuk udang betina kurang lebih 22 cm, sedangkan udang jantan kurang lebih 21 cm. Selain itu kelengkapan organ juga diperlukan dalam kopulasi. Kelengkapan organ ditandai adanya kaki jalan, dan kaki renang yang baik, tangkai mata lengkap, ekor tidak geripis, insang berwarna putih transparan, tubuh tidak lembek, tidak terdapat luka dalam tubuh, berenang aktif, panjang *carapace* untuk udang betina 52 – 56 mm sedangkan untuk udang jantan 40 – 60 mm.

Dengan organ tubuh yang lengkap maka seleksi induk akan mempengaruhi kualitas dan kuantitas telur. Jika organ-organ tubuh tidak lengkap maka tidak akan menghasilkan kualitas telur yang baik. Sebaliknya organ tubuh yang lengkap akan menghasilkan telur yang berkualitas baik.

4.1.2. Persiapan Induk

Induk yang baru datang dilakukan pemilihan induk maka selanjutnya dilakukan adaptasi selama 2-3 hari. Tujuan daripada adaptasi ini adalah supaya induk udang dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan baru, supaya tidak stress, serta perbaikan kondisi tubuh bagi udang yang sedikit tidak memenuhi persyaratan. Bila tidak dilakukan adaptasi dan langsung dilakukan ablasi mata dalam kondisi demikian, maka akan berakibat tingginya tingkat kematian pada udang. Untuk mengatasi hal-hal seperti itu maka dilakukan perbaikan kondisi udang dengan cara pemberian pakan yang sesuai dan sangat digemari udang windu.

Setelah induk dilakukan adaptasi selama 2-3 hari dan induk kelihatan sehat maka induk siap untuk diablasi. Sebelum dilakukan ablasi, alat-alat dan bahan harus dipersiapkan. Cara yang digunakan dalam proses ablasi mata dengan memotong salah satu tangkai mata. Ablasi dilakukan dengan hati-hati. Pada tangan kiri, udang dilekuk sesuai dengan lekuk tubuh. Posisi ibu jari dan ketiga jari memegang perut dan kaki, sedangkan bagian jari kelingking menjepit bagian ekor udang. Setelah itu tangkai mata di ikat dengan tali senar dan tangkai mata digunting selanjutnya di solder dan direndam dalam larutan *oxytetracyclin* dan dimasukkan dalam bak pemeliharaan. Ablasi yang dilakukan biasanya memotong tangkai mata sebelah kanan, sebab mata terdapat organ x yang dapat menghasilkan hormon penghambat reproduksi. Perbandingan antara induk jantan dan induk betina adalah 1 : 2 menunjukkan hasil yang baik.

Seleksi induk dilakukan setelah ablasi 3 – 4 hari. Seleksi dilakukan setiap hari untuk mengetahui tingkat matang telur. Untuk induk yang sudah matang telur tingkat tiga di pindah dalam bak peneluran dengan hati-hati. Pengeluaran telur dilakukan pada malam hari pada jam 22.00 – 24.00 WIB. Bak pemijahan harus gelap dan tidak ada cahaya yang masuk agar proses peneluran cepat. Telur yang keluar di tandai dengan adanya busa di permukaan air. Induk udang yang telah bertelur dikembalikan ke bak pemijahan. Untuk segera mendapatkan naupli maka telur yang ada di bak peneluran dilakukan pengadukan.

4.1.3. Proses Ablasi Mata

Ablasi mata adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memanipulasi aktifitas hormonal suatu organisme yang dilakukan dengan cara merusakkan atau penghilangan salah satu organ tubuh yaitu mata. Menurut Darmono (1991) Ablasi berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan, meningkatkan laju *moulting* dan meningkatkan nafsu makan.

Akibat ablasi mata bervariasi tergantung pada musim dan tingkat dalam siklus pergantian kulit. Udang yang diablasi saat memasuki puncak reproduktif lebih siap memberikan respon reproduktif daripada yang memasuki masa berhenti reproduksi (Adiyodi dan Adiyodi, 1970).

Prinsip ablasi mata pada udang windu yang menghilangkan atau memutus jalan hormon penghambat laju *moulting*. Menurut Nurdjana et.al, (1986) bahwa pada tangkai mata udang windu terdapat suatu organ x yang berfungsi menghasilkan Gonadotrophin Inhibiting Hormon (GIH). GIH sebelum dilepas ke organ sasaran terlebih dahulu di simpan dalam kelenjar sinus yang juga terdapat dalam tangkai mata. Hormon GIH berfungsi secara langsung menghambat perkembangan kelenjar Androgenik pada jantan dan ovarium pada betina. Selain itu akibat kerja GIH juga akan menghambat tugas organ yang lain yang juga terletak pada tangkai mata yaitu organ y.

Fungsi dari organ y adalah menghasilkan Gonad Stimulating Hormon (GSM) yang bertugas merangsang perkembangan dan pembentukan sperma pada induk jantan dan ovarium pada induk betina.

Apabila organ x dihilangkan dengan pemotongan tangkai mata, maka GIH tidak akan terbentuk, berarti tidak ada yang menghambat perkembangan telur atau sperma. Akibat yang lain adalah bahwa organ Y bebas menghasilkan GSH akan timbul rangsangan untuk pembentukan telur dan sperma. Fungsi dari organ x diantaranya adalah berperan dalam tingkah laku birahi, mengendalikan proses penyerapan air, pergantian kulit, dan pembentukan zat warna.

Ablasi mata pada prinsipnya menghilangkan fungsi kelenjar sinus dan organ x yang terletak di tangkai mata udang dan terlindung oleh selaput kulit yang agak tebal. Menurut Primavera (1985) ablasi mata dapat dilakukan melalui beberapa cara yaitu :

- Pemotongan tangkai mata

Dengan cara menggunting tangkai mata hingga putus kurang lebih 3 mm dari pangkal mata

- Pengikatan

Dengan cara mengikat tangkai mata dengan menggunakan seutas benang pada tangkainya untuk menutup hubungan ke *carapace*.

- Pemencetan

Dengan cara goresan pada mata dengan pisau atau silet tajam kemudian isinya di pencet sampai keluar cairan berwarna putih.

- Pemanasan

Dengan menggunakan listrik atau larutan perak nitrat pada tangkai mata. Adapun cara yang dilakukan di *hatchery* milik bapak H. Salim adalah dengan cara pemotongan tangkai mata. Hal ini dikarenakan lebih efisien dimana induk udang windu (*penaeus monodon*) tidak merasakan sakit yang terlalu lama. Disamping itu tingkat kematangan gonad lebih cepat dan telur yang dihasilkan berkualitas baik. Dengan pemotongan tangkai mata tingkat stress udang kecil dan tingkat kematian udang windu (*penaeus monodon*) relatif sangat kecil bahkan hampir tidak ada.

4.2. PENANGANAN INDUK UDANG WINDU PASCA PEMIJAHAN

Dalam pemeliharaan induk di *hatchery* dengan cara pemberian pakan secara rutin. Jenis pakan yang biasa diberikan adalah kerang, cumi-cumi, tiram, dan ikan rucah. Pemberian pakan diberikan secara selang-seling supaya nafsu makan udang tinggi. Jenis pakan tersebut cukup baik karena disukai udang dan tidak mudah menurunkan kualitas air media pemeliharaan. Hanya kandungan nutrisi perlu penambahan jenis pakan yaitu hati sapi. Sebab hati sapi dapat mempercepat tingkat pematangan telur.

Kekurangan pakan selama pemeliharaan dapat berpengaruh terhadap perkembangan telur dan juga dapat berpengaruh terhadap tingkat kelangsungan hidup udang. Oleh sebab itu kebutuhan akan pakan atau nutrisi harus benar-benar diperhatikan untuk kelangsungan hidup induk udang.

Selain pemberian pakan kualitas air media juga harus diperhatikan. Sebab apabila kualitas air jelek maka kelangsungan induk udang akan menurun. Dimana cara yang dilakukan untuk menjaga kualitas air tetap baik yaitu dengan cara pergantian air. Pergantian air dilakukan setiap hari, pada pagi dan sore hari air dibuang 100% yaitu air dikeluarkan diimbangi dengan air yang masuk. Hal ini dilakukan untuk mencegah atau mengurangi gangguan terhadap calon-calon induk. Untuk membersihkan sisa-sisa pakan induk yang terdapat di dasar bak dilakukan penyiponan pakan. Disamping penyiponan, kotoran dan makanan yang ada di dasar bak dibersihkan dengan menggunakan skop net.

Kelangsungan hidup udang windu (*penaeus monodon*) setelah mengalami pemijahan dan tidak terjadi stres dapat menghasilkan telur yang berkualitas baik dan jumlah naupli yang berkualitas baik, maka akan mendapatkan benur yang berkualitas baik pula. Dari hasil pengamatan kelangsungan hidup induk udang windu sebesar 84%.

Dengan adanya hal di atas maka dapat dikatakan teknik yang baik dan efisien dalam ablasi mata yang dilakukan di *hatchery* adalah dengan cara pemotongan tangkai mata.

4.3. DAYA TETAS TELUR

Berdasarkan data yang diperoleh di lapangan induk udang windu dapat menghasilkan rata-rata nilai daya tetas telur 54,1%. Sedangkan Mudjiman (1983), menyatakan bahwa udang *penaeid* pada umumnya rata-rata nilai daya tetas telur sebesar 60%.

Faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas telur adalah suhu dan kadar garam. Hasil pengamatan di lapangan tidak ada pengaruh yang dapat menghambat daya tetas telur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Dalam hasil kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang dilakukan di Pembenuhan Udang Windu Desa Kembang Sambi - Situbondo dapat ditarik kesimpulan :

1. Penanganan induk udang windu pra pemijahan adalah teknik ablasi mata dengan cara pemotongan tangkai mata.
2. Kelangsungan hidup induk udang windu masa pasca pemijahan sebesar 84%, dan cara penanganan masa pasca pemijahan diberi pakan, dengan frekuensi 4 kali dan pergantian air setiap hari, pagi dan sore.
3. Hasil hatching rate (daya tetas) selama di lapangan rata-rata 54,1%.

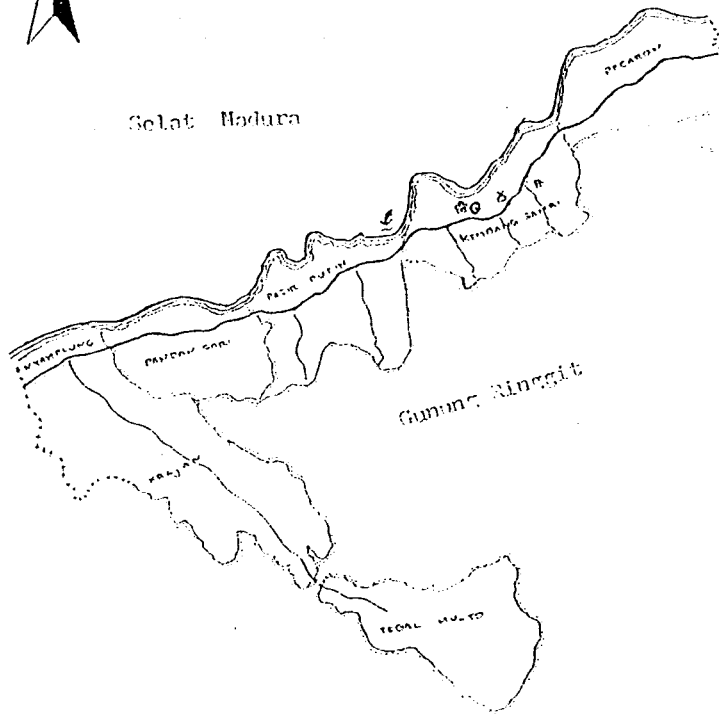
5.2. SARAN

1. Pemeriksaan kualitas air baik pada pemeliharaan larva maupun pemeliharaan induk sebaiknya di lakukan setiap hari.
2. Dosis pemberian pakan pada induk udang sebaiknya di timbang untuk mengetahui tingkat nafsu makan udang.

DAFTAR PUSTAKA

- Mudjiman, A dan S.R. Suyanto 1993. *Budidaya Udang Windu*. Penerbit PT. Penebar Swadaya
- Adiyodi, E. G dan R. G Adiyodi 1970. *Endocrine control of reproduction in decapod crustacea Bio. Rev.* 45: 121-165
- Hadaie, Rejeki dan Emuawati, 1995. *Pengaruh Pemotongan Tangkai Mata (Ablasi) Terhadap Pertumbuhan*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia 1. Hal. 37-44
- Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1980. *Biologi Udang Penaeid dalam Pedoman Pembenihan Udang Penaeid*. Direktorat Jendral Perikanan Departemen Pertanian.
- Nurjana, M.L, 1981. *Produksi Matang Telur Udang Penaeid dalam Pedoman Pembenihan Udang Penaeid*. Ditjen Perikanan, Jakarta.
- Nurjana, M.L, 1986. *Produksi Induk Matang Telur dalam Pembenihan Udang Windu*, INFIS Manual Seri No. 27, 1986. Direktorat Jendral Perikanan bekerja sama dengan Internasional Development Reserch Centre.
- Primavera, J.H, 1985. *A review of maturation and reproduction in closed thelicum penacids*. Hal. 47-64
- Suyanto, R dan Hardjono, 1987. *Balai Pembenihan Udang, Disain, Pengoperasian, dan Pengelolaan INFIS Manual Seri no. 56, 1987*. Direktorat Jendral Perikanan bekerja sama dengan International Development Reserch Centre.
- Motoh, Hiroshi, 1981. *Studies on The Viteries Biology of Giant Tiger Prown, Aguaculture*, Departemen SEAFDEC, Philiphines.

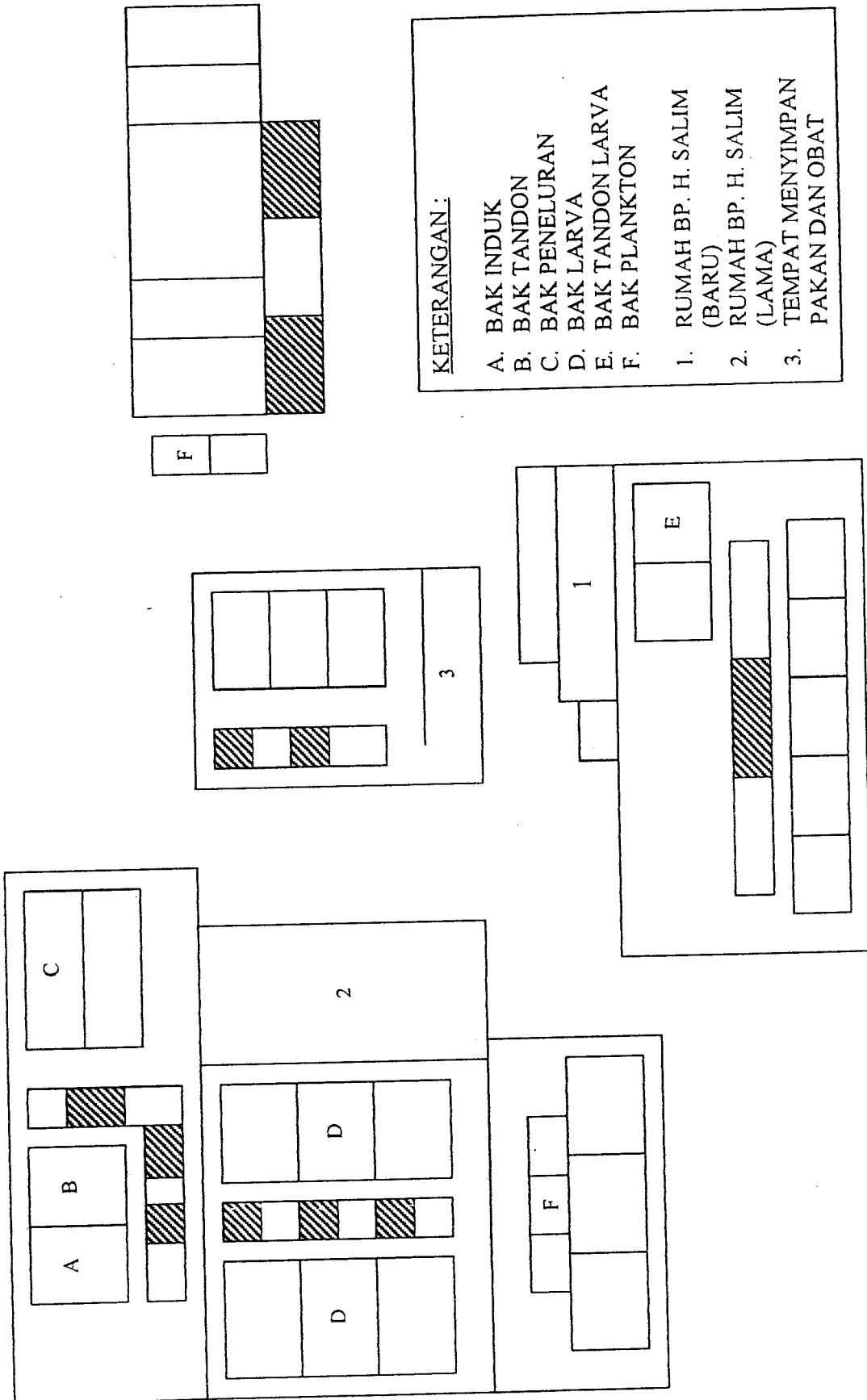
PETA DESA PASIR PUTIH
KECAMATAN BUNGATAH
SITUBONDO



Keterangan :

- Pantai
- Wisata Pantai Pasir Putih
- Lokasi Unit Pembenihan Bp. H. Salim
- Dinas Perikanan UPPUW
- Masjid
- GBU
- Batas Dusun
- Batas desa
- Jalan Propinsi
- Jalan Desa

LAMPIRAN 2. DENAH UNIT PEMBENIHAN BAPAK H. SALIM



LAMPIRAN 3

HASIL DARI PERHITUNGAN TELUR DAN NAUPLIUS DENGAN MENGGUNAKAN RUMUS SAMPLING

TGL	Σ Induk	Σ Telur	Σ Naplius	HR(Hatching Rate)
13/5	3	1.200.000	720.000	HR = $\frac{720.000}{1.200.000} \times 100\% = 60\%$
14/5	2	800.000	420.000	HR = $\frac{420.000}{800.000} \times 100\% = 52,2\%$
15/5	1	510.000	260.000	HR = $\frac{260.000}{510.000} \times 100\% = 50,9\%$
16/5	2	600.000	230.000	HR = $\frac{230.000}{600.000} \times 100\% = 38,3\%$
17/5	1	350.000	140.000	HR = $\frac{140.000}{350.000} \times 100\% = 40\%$
21/6	5	1.525.000	750.000	HR = $\frac{750.000}{1.525.000} \times 100\% = 49,2\%$
22/6	4	1.875.000	1.150.000	HR = $\frac{1.150.000}{1.875.000} \times 100\% = 61,3\%$
23/6	1	2.920.000	1.760.000	HR = $\frac{1.760.000}{2.920.000} \times 100\% = 60,3\%$
24/6	4	1.800.000	1.044.000	HR = $\frac{1.044.000}{1.800.000} \times 100\% = 58\%$
25/6	5	1.500.000	780.000	HR = $\frac{780.000}{1.500.000} \times 100\% = 52\%$
26/6	4	1.600.000	970.000	HR = $\frac{970.000}{1.600.000} \times 100\% = 60,6\%$
27/6	3	1.150.000	678.000	HR = $\frac{678.000}{1.150.000} \times 100\% = 58,9\%$
28/6	2	780.000	400.000	HR = $\frac{400.000}{780.000} \times 100\% = 61,5\%$

LAMPIRAN 4. ANALISA USAHA

I. BIAYA INVESTASI

1. Tanah untuk usaha 2500 m ²	Rp. 250.000
2. Bangunan rumah hatchery	Rp. 500.000
3. Kontruksi Bak :	
- Bak larva 10 buah @ Rp. 200.000	Rp. 2.000.000
- Bak induk 2 buah @ Rp. 200.000	Rp. 400.000
- Bak peralatan telur 2 buah	Rp. 400.000
- Bak plankton 5 buah @ Rp. 150.000	Rp. 750.000
4. Peralatan	
- Aerator	Rp. 400.000
- Pompa air untuk sirkulasi 1 buah	Rp. 150.000
- Genset 1 unit	Rp. 500.000
- Blower 3 buah @ Rp. 300.000	Rp. 900.000
- Batu aerasi, selang plastik, paralon	Rp. 150.000
- Saringan pakan, ember, gayung	Rp. 100.000
TOTAL BIAYA INVESTASI	Rp. 6.450.000

II. BIAYA OPERASIONAL

1. Tenaga kerja 4 orang @ Rp. 100.000x12	Rp. 4.000.000
2. Pembelian nauplii sebanyak 9.000.000 @ Rp. 0,2	Rp. 1.800.000
3. Pakan buatan	Rp. 450.000
4. Obat-obatan dan pupuk	Rp. 500.000
5. Artemia ± 48 kaleng	Rp. 2.650.000
6. Listrik 1 tahun	Rp. 480.000
7. Solar 1 tahun	Rp. 200.000
8. Perawatan	Rp. 140.000
TOTAL BIAYA OPERASIONAL/TH	Rp. 9.400.000

III. PENYUSUTAN PERALATAN

1. Bangunan rumah hatchery	Rp.	150.000
2. Kontruksi bak		
- Bak larva	Rp.	400.000
- Bak mudal	Rp.	80.000
- Bak penetasan telur	Rp.	80.000
- Bak plankton	Rp.	150.000
Jumlah	Rp.	860.000
3. Peralatan		
- Aerator	Rp.	200.000
- Pompa air	Rp.	75.000
- Genzet	Rp.	250.000
- Blower	Rp.	450.000
- Batu aerasi, selang plastik dan paralon	Rp.	75.000
- Saringan pakan, ember, gayung	Rp.	65.000
Jumlah	Rp.	1.115.000
TOTAL PENYUSUTAN	Rp.	1.975.000

IV. BUNGA PINJAMAN

- Investasi 18% x Rp. 6.450.000	Rp.	1.161.000
- Modal kerja Rp. 9.400.000	Rp.	376.000
Jumlah	Rp.	1.537.000

V. TOTAL BIAYA / TAHUN

Biaya operasional, penyusutan & bunga pinjaman Rp. 12.912.000

VI. BIAYA PENJUALAN BENUR

Produksi 2.250.000 ekor @ Rp. 11,- Rp. 24.750.000

VII. PENDAPATAN / TH

Hasil penjualan -- biaya total Rp. 11.838.000

VIII. BIAYA PRODUKSI / EKOR BENUR

= Rp. 12.912.000

————— = Rp. 5,7,-

2.250.000

XI. PENDAPATAN BERSIH

= 11.830.000

————— = Rp. 1.973.000

6

X. RENTABILITAS

= Laba bersih

————— x 100%

Modal operasional

= Rp. 11.838.000

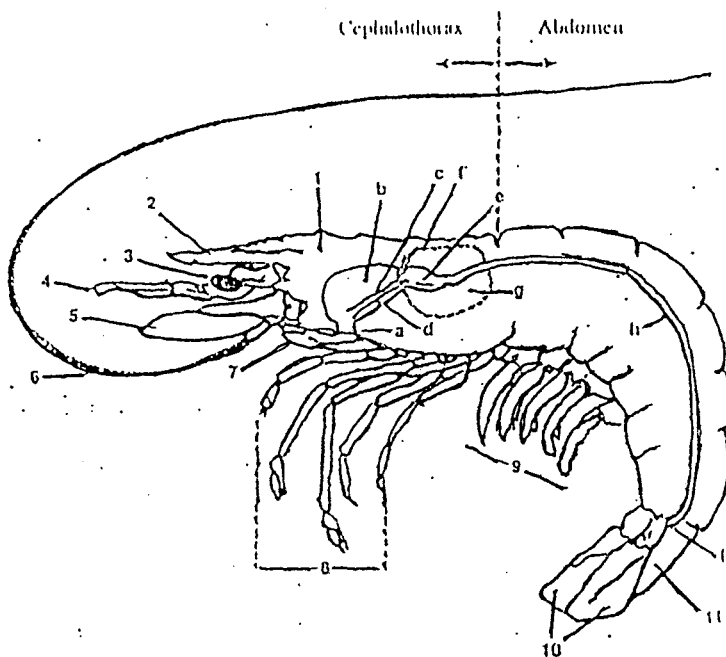
————— x 100% = 125,9%

Rp. 9.400.000

XI. B/C RATIO = 24.750.000

————— = 1,92

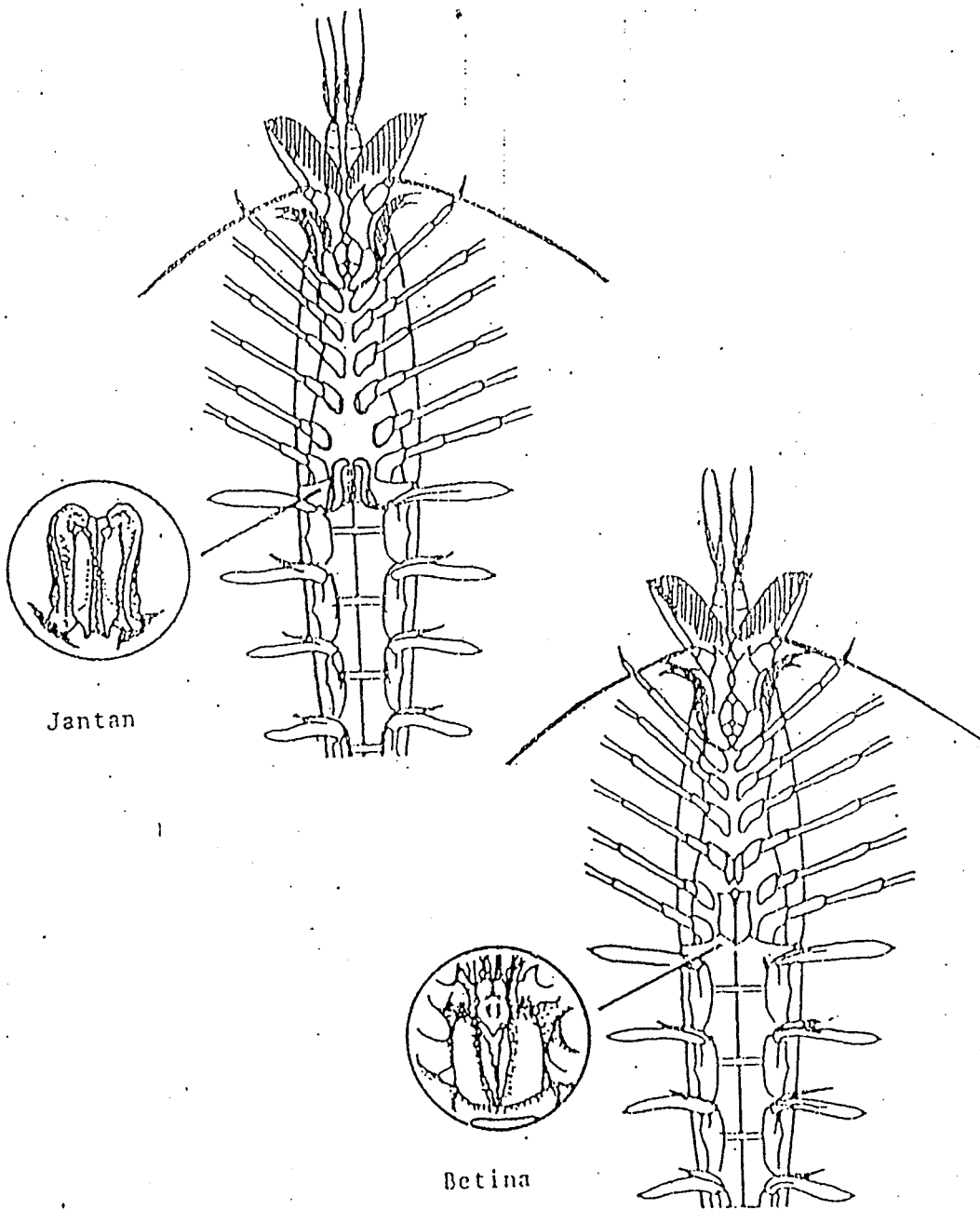
12.912.000



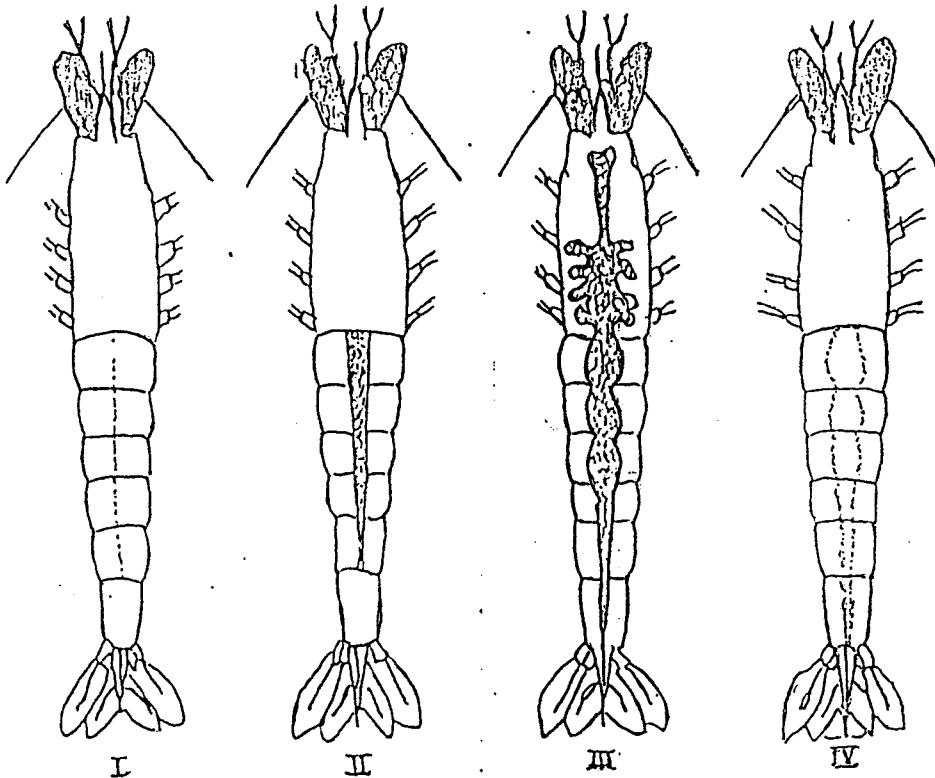
Keterangan Gambar

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. Carapace | a. Oesophagus |
| 2. Rostrum | b. Ruang cardiac |
| 3. Mata majemuk | c. Ruang pyloric |
| 4. Antennules | d. Cardiac plate |
| 5. Prosartema | e. Gigi-gigi cardiac |
| 6. Antenna | f. Cardiac ossicle |
| 7. Maxilliped | g. Hepatopancreas |
| 8. Pereopoda | h. Ustus |
| 9. Pleopoda | i. Anus |
| 10. Uropoda | |
| 11. Telson | |

Gambar 1. Morfologi udang windu dan sistem saluran makanan



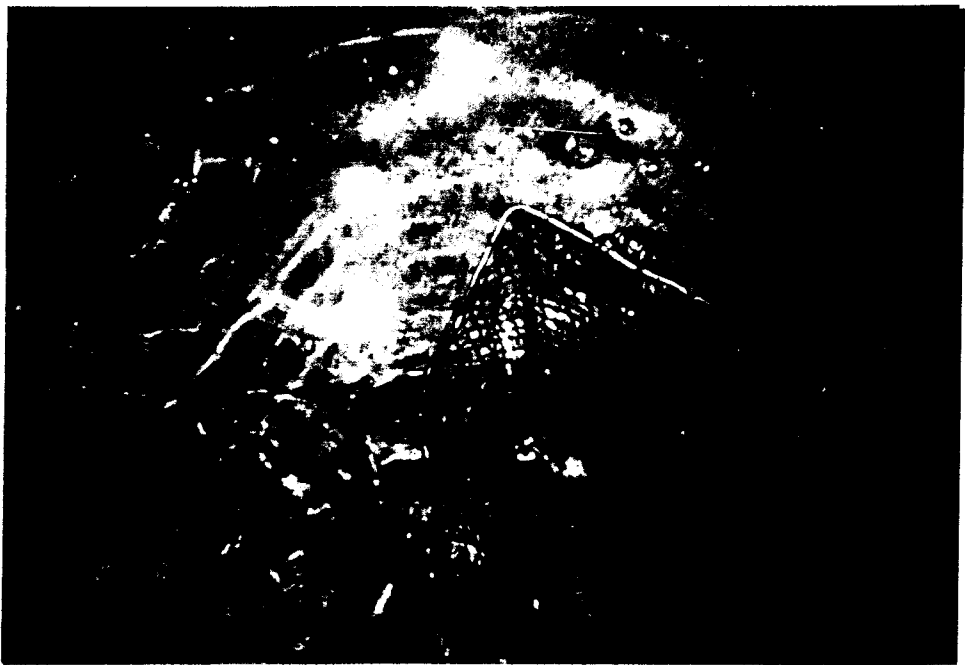
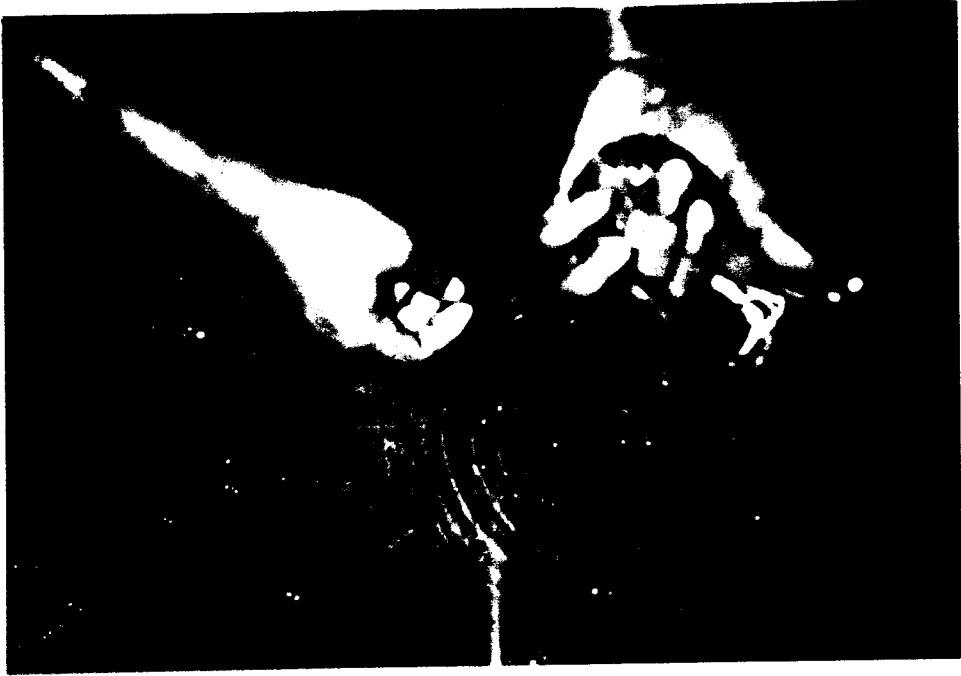
Gambar 2 . Alat kelamin udang jantan dan betina



Gambar 3. Tingkat Kematangan Telur Udang Windu

Keterangan :

- a. Tingkat I (early maturing)
- b. Tingkat II (late maturing)
- c. Tingkat III (maturing)
- d. Tingkat IV (spent recovering)



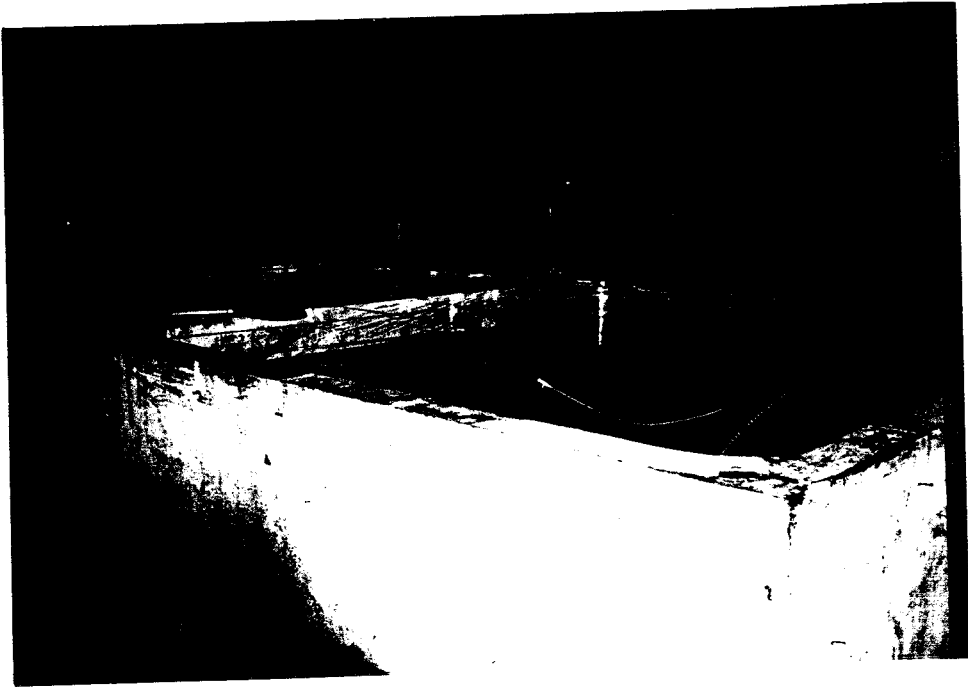
GAMBAR 4. Foto Ablasi mata



GAMBAR 5. Pemeriksaan Telur



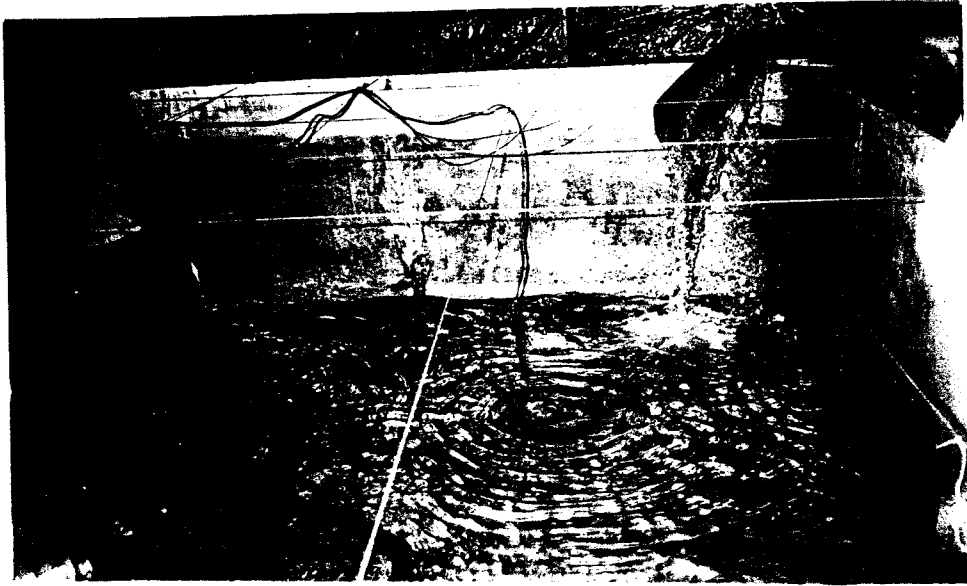
GAMBAR 6. Aklimatisasi Induk Udang



GAMBAR 7. Bak Induk



GAMBAR 8. Bak Peneluran



GAMBAR 9. Pergantian Air