

**TUGAS AKHIR**

**PEMATANGAN TELUR INDUK UDANG ROSTRIS  
(*Litopenaeus stylirostris*) MELALUI TEKNIK ABLASI MATA  
DI BALAI BESAR PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR PAYAU  
JEPARA - JAWA TENGAH**



**Oleh :**

**ETIN JUHARIAH  
BLORA-JAWA TENGAH**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA  
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)  
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2003**

**PEMATANGAN TELUR INDUK UDANG ROSTRIS**  
**(*Litopenaeus stylirostris*) MELALUI TEKNIK ABLASI MATA**  
**DI BALAI BESAR PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR PAYAU**  
**JEPARA JAWA TENGAH**

Tugas Akhir Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sebutan

**AHLI MADYA**

Pada

Program Studi Diploma Tiga

Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga Surabaya

Oleh :

ETIN JUHARIAH

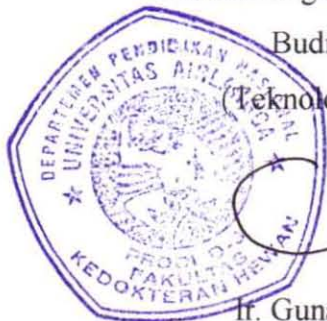
060010160 – T

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma Tiga

Budidaya Perikanan

(Teknologi Kesehatan Ikan)



H. Gunanti Mahasri, M.Si

NIP. 131 620 274

Menyetujui

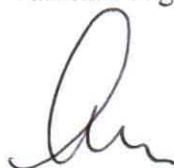
Pembimbing

Dr. Hari Suprpto, M.Agr., Ir

NIP. 131 453 130

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**

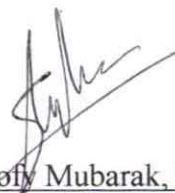
Menyetujui  
Panitia Penguji



Dr. Hari Suprpto, M.Agr., Ir  
Ketua



Woro Hastuti S, M.Si., Ir  
Sekretaris




A. Shofy Mubarak, M.Si. S.Pi  
Anggota

Surabaya, Juli 2003

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga Surabaya

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh  
NIP. 130 687 297

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia – Nya sehingga laporan tugas akhir Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dapat terselesaikan.

Penyusunan laporan ini berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan selama Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Jepara pada Divisi Pembenihan Udang Rostris (*Litopenaeus stylirostris*). Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. Hari Suprpto, M.Agr., Ir., selaku pembimbing selama menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
2. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, M. S., Drh., selaku dekan Fakultas Kedokteran Hewan Unifersitas Airlangga Surabaya.
3. Ibu Ir. Gunanti Mahasri, M Si., selaku ketua progam studi D – 3 Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Unifersitas Airlangga Surabaya.
4. Bapak Ir. Ambas Maswardi, M.Si., selaku Kepala Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Jepara.
5. Bapak Damar Suwoyo, S.Pi., selaku koordinator sekaligus pembimbing lapangan.
6. Bapak Siswanto dan Mukit yang telah membantu memberikan bimbingan selama di lokasi Praktek Kerja Lapangan (PKL).
7. Kedua orang tua yang telah memberikan sumbangan moril dan meteriil sehingga penulis dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
8. Saudara – sudaraku yang telah memberi semangat dan perhatian dalam melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL).
9. Semua sahabat yang telah memberikan sumbangan moril sehingga laporan kegiatan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dapat terselesaikan.

Semoga laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Surabaya

Penulis

## DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan (PKL) .....	4
1.3. Perumusan Masalah .....	4
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan (PKL) .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Biologi Udang Rostris ( <i>Litopenaeus stylirostris</i> ) .....	6
2.1.1. Klasifikasi Udang Rostris .....	6
2.1.2. Morfologi .....	6
2.1.3. Daur Hidup Dan Ekologi .....	7
2.2. Pematangan Telur .....	8
2.2.1. Klasifikasi Udang Rostris .....	8
2.2.2. Perbedaan Sex .....	10
2.2.3. Kematangan Telur .....	11
2.2.4. Perkawinan .....	13
2.2.5. Fertilisasi Dan Perkembangan Telur .....	13
2.3. Kualitas Air .....	16
2.4. Penyakit .....	19
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN .....	22
3.1. Waktu Dan Tempat Praktek Kerja Lapangan (PKL) .....	22
3.2. Kondisi Umum, Letak Geografis Dan Keadaan Sekitar .....	22

3.2.1	Sejarah Singkat Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Jepara .....	22
3.2.2	Struktur Organisasi Dan Kepegawaian Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Jepara .....	23
3.2.3	Sarana Dan Prasarana Balai Besar Pengembangan Budidaya Air payau (BBPBAP) Jepara .....	25
	3.2.3.1 Sarana Pokok .....	26
	3.2.3.2 Sarana Penunjang .....	30
3.3	Kegiatan Di Lokasi Praktek Kerja Lapangan (PKL) .....	30
	3.3.1 Penanganan Induk Udang Rostris .....	31
	3.3.2 Pemeliharaan Induk Yang Diablas .....	35
3.4	Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul .....	38
	3.4.1 Seleksi Induk Udang Rostris .....	39
	3.4.2 Proses Ablasi Mata .....	39
	3.4.3 Sampling .....	40
	3.4.4 Pemijahan .....	42
	3.4.5 Pemanenan Dan Penghitungan Telur .....	42
	3.4.6 Pemanenan Nauplius .....	43
	3.4.7 Penebaran Nauplius .....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		50
DAFTAR PUSTAKA .....		51
LAMPIRAN .....		53

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar parameter kualitas air yang penting pada Budidaya udang Rostris di tambak (selama masa pemeliharaan).....	17
2. Persyaratan kualitas air kegiatan pembenihan udang rostris .....	17
3. Jenis penyakit umum dan teknik pengobatan .....	21
4. Sarana produksi BBPBAP Jepara .....	25
5. Prasarana produksi BBPBAP Jepara.....	25
6. Data pengukuran kualitas air pada pemeliharaan induk rostris.....	37
7. Hasil sempling yang dimulai setelah tiga hari dari waktu Ablasi.....	46
8. Hasil sempling untuk inseminasi pada udang rostris .....	47
9. Hasil untuk jumlah telur dan naupli dari udang rostris yang diablastasi .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Diagram teknik ablasi mata .....	9
2. Gambar perbedaan sex udang betina dengan udang jantan .....	11
3. Gambar tingkat kematangan telur pada udang penaeid .....	12
4. Gambar udang Rostris dari telur hingga stadia post larva .....	15
5. Gambar bak indoor untuk adaptasi induk udang rostris .....	33
6. Gambar pemindahan induk rostris dari bak adaptasi ke bak ablasi .....	35
7. Gambar pemeliharaan induk yang di ablasi pada bak indoor .....	36
8. Gambar penempelan kantong sperma pada telicium (inseminasi) .....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lokasi BBPBAP Jepara .....	53
2. Tata letak Bangunan di BBPBAP Jepara .....	54
3. Struktur organisasi dan kepegawaian BBPBAP Jepara .....	55
4. Seleksi induk udang rostris untuk ablasi mata.....	56
5. Proses ablasi mata pada udang rostris.....	58

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Litopenaeus stylirostris*, di Indonesia dikenal dengan udang rostris, saat ini baru mengalami perkembangan yang sangat cepat. Udang ini dari Mexico yang dikenal dengan nama *Cameron aazul*. Dengan berhasilnya domestikasi induk udang rostris ini, maka semakin populer sebagai target diversifikasi komoditas budidaya. Pada perkembangan terakhir, Indonesia memulai introduksi jenis udang ini yang didatangkan dari Hawaii. Sebagai udang penaeid, udang rostris mempunyai banyak sifat yang sama dengan udang windu, diantaranya perkembangan telur hingga larva dan post larva serta teknik pembenihannya.

Berdasar informasi dan beberapa hasil kajian yang dilakukan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara, udang ini menunjukkan beberapa keunggulan diantaranya :

1. Laju pertumbuhan yang relatif cepat, rata-rata sedikit diatas kecepatan pertumbuhan udang windu (dapat mencapai 30 g dalam empat bulan).
2. Kelangsungan hidup yang tinggi di tambak (mencapai rata-rata 76. 76% selama empat bulan masa pemeliharaan).
3. Relatif lebih toleran terhadap perubahan kondisi lingkungan yang ekstrim dari pada udang windu terutama terhadap suhu rendah ( mencapai 24 – 26<sup>o</sup>C) dan salinitas rendah (mencapai 9 ppt pada musim hujan) dan salinitas tinggi (mencapai 39 ppt pada musim kemarau).
4. Relatif lebih tahan terhadap SEMBV dari pada udang windu.

Dengan beberapa keunggulan tersebut maka pemerintah mengambil keputusan untuk mengintroduksi jenis udang ini (*Litopenaeus stylirostris*) sebagai komoditas baru yang akan dikembangkan di Indonesia. Hal ini bertujuan untuk memacu produksi udang nasional dalam rangka meningkatkan devisa negara dari bidang perikanan ( Djunaidah, dkk, 2002 ).

Udang rostris mempunyai prospek pasar Internasional yang cukup baik bagi dunia usaha, dan sudah banyak diproduksi secara massal dengan menerapkan teknologi sederhana hingga intensif oleh beberapa negara di Amerika Latin dan Asia. Dengan adanya introduksi komoditas baru ini diharapkan tidak menjadikan bumerang bagi para petambak di Indonesia, komoditas asli (lokal udang windu, merguinsis, dan udang indicus) menjadi punah dan tidak dipertahankan kelestariannya. Bahkan bila perlu komoditas lokal ini harus selalu dipertahankan dan diproduksi secara maksimal, akan tetapi tetap memperhatikan kepada prinsip budidaya tambak yang berwawasan lingkungan. Teknis operasional pembesaran udang rostris ditambak pada prinsipnya sama dengan teknologi yang diterapkan pada udang windu, yaitu dengan menerapkan proteksi ganda pada sistem resirkulasi tertutup dan semi tertutup (Kokarkin, dkk, 2002).

Setelah marak dengan datangnya udang putih jenis *Litopenaeus vannamei* beberapa waktu lalu, pada pertengahan tahun 2001 BBPBAP Jepara bekerja sama dengan PT USIA dan lembaga karantina melakukan uji coba kelayakan pengembangan jenis udang baru dari AS dengan nama udang impor (*Litopenaeus stylirostris*) atau juga biasa disebut udang biru. Tujuan dengan diadopsinya udang jenis baru ini adalah sebagai salah satu alternatif selain udang windu. Banyaknya kendala penyakit yang dihadapi dalam budidaya udang windu sebagai salah satu penyebab kenapa harus melirik udang jenis lain. Udang biru terbukti cukup tahan terhadap serangan Taura syndrom virus dan IHHNV (Anonymous, 2002).

Dampak luasnya dengan pengembangan udang jenis baru asal Amerika ini, penyediaan benih dalam negeri dengan penerapan teknologi tepat guna dan biaya operasional relatif murah, “nantinya produksi masal benih dilakukan di Indonesia sedangkan induk (parent stock) saja yang di impor,” peneliti Balai penelitian di kawasan pantai kartini Jepara. Yaitu dilakukan impor induk sebanyak dua kali dengan jumlah sekitar 400 pasang. Faktor jauhnya transport dan adaptasi masuk dari negara Eksportif (Hawai) ke Jepara masih menjadi kendala sehingga mortalitas induk mencapai lebih dari 50% (Anonymous, 2002).

Sebagai jenis udang paling gres setelah kemunculan *P. monodon* dan *P. vannamei* Kelebihan mempunyai toleransi terhadap salinitas yang tinggi hingga mencapai 40 - 45 ppt, tahan terhadap suhu rendah hingga mencapai 28<sup>0</sup>C. Benur dapat di peroleh dari induk hasil budidaya jadi tidak tergantung alam. Punya ukuran tubuh lebih besar dibanding udang vannamei. Bahkan dengan pemeliharaan intensif ukurannya bisa melebihi udang windu. Di AS udang biru dihargai lebih tinggi untuk size diatas 30. Sedangkan kelemahannya yaitu laju kebutuhan pakan tinggi, kebutuhan oksigen lebih banyak sehingga perlu banyak aerasi dan sirkulasi, ketahanan terhadap handling rendah atau mudah rusak, warna transparan (Anonymous, 2002).

Kegiatan pembenihan udang rostris merupakan kegiatan hulu dari budidayanya. keberhasilan penyediaan benih dengan kualitas bagus dan jumlah cukup merupakan salah satu kunci berhasilnya kegiatan budidayanya. Suatu unit pembenihan udang agar bisa mencapai keberhasilan dalam jangka pendek maupun jangka panjang, maka harus bisa memproduksi benih dengan kualitas bagus dan terjaga kontinuitasnya. Dalam menghasilkan benih udang rostris, diperlukan penyediaan induk yang berkualitas atau siap memproduksi benih. Induk-induk ini harus dipelihara secara maksimal, baik dalam pakan dan lingkungan hidupnya, yaitu kualitas air dan bak pemeliharaan. Untuk mempercepat dalam menghasilkan telur diperlukan teknik yang tepat. Terutama teknik untuk mempercepat proses pematangan telur pada induk-induk udang rostris, digunakan teknik ablasi mata yaitu pemotongan salah satu tangkai mata. ablasi mata dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu pemencetan, pemotongan dan pengikatan. Dalam beberapa penelitian telah banyak di ketahui bahwa ablasi mata pada udang dapat meningkatkan proses pematangan telur dan proses moaulting. Pada prinsipnya ablasi ini adalah menghilangkan sebagian organ (organ X) sebagai penghasil hormon yang menghambat kematangan gonad, gonad inhibiting hormone (GIH). Sehingga diharapkan dengan perlakuan metode ablasi ini dapat mempercepat proses pematangan telur dalam usaha pembenihan (Mardjono, dkk. 1993).

## 1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Tujuan praktek kerja lapangan ini adalah untuk mengetahui secara jelas teknik ablasi mata pada pembenihan udang rostris (*Litopenaeus stylirostris*), sampai dengan penetasan telur, atau mengetahui secara langsung metode ablasi mata yang tepat dan terbaik terhadap kematangan telur, serta pengaruh setelah ablasi mata terhadap lama waktu kematangan telur, dan jumlah telur udang rostris di BBPBAP Jepara.

## 1.3. Perumusan Masalah

Dengan berhasilnya domestikasi induk udang rostris ini, maka semakin populer sebagai target komoditas budidaya. Adanya keputusan pemerintah untuk mengintroduksi jenis udang ini (*Litopenaeus stylirostris*) sebagai komoditas baru yang akan di kembangkan di Indonesia, bertujuan untuk memacu produksi udang nasional dalam rangka meningkatkan devisa negara dari bidang perikanan. Dalam usaha pembenihan, kegiatan pertama adalah penyediaan induk udang rostris untuk menghasilkan benih, maka induk - induk ini diperlakukan dengan teknik yang tepat, yaitu teknik pemeliharaan untuk proses penghasilan telur. Diketahui bahwa teknik ablasi mata dapat mempercepat kematangan gonad.

- Apakah dengan teknik ablasi mata pada udang rostris ini dapat berpengaruh cepat terhadap tingkat kematangan telur, jumlah telur, serta daya tetas telur ?
- Bagaimana cara melakukan ablasi mata yang tepat, baik dari persiapan yaitu: calon induk, bahan, alat dan tekniknya ?
- Apakah ada kendala yang dihadapi setelah dilakukan ablasi mata, dengan metode pemotongan tangkai mata tersebut ? Baik mengenai penyakit yang timbul atau kematian bagi udang rostris.
- Bagaimana metode untuk mempercepat proses perkawinan udang rostris ? Dengan berhasilnya teknik pematangan telur, untuk menghasilkan telur, naupli yang berkualitas dan pemeliharaan larva, akan memberikan peluang bagi petani ikan untuk melakukan budidaya udang rostris di tambak.

#### **1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan**

Untuk menambah wawasan, meningkatkan pengetahuan, dan keterampilan mahasiswa di lapangan, dengan memadukan teori yang diperoleh dari bangku kuliah maupun studi literatur dengan praktek kerja sebenarnya di lapangan. Praktek kerja lapangan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan serta sebagai sumber informasi untuk penelitian lebih lanjut bagi pengembangan udang rostris (*Litopenaeus stylirostris*).

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Biologi Udang Rostris

#### 2.1.1. Klasifikasi Udang Rostris

Udang rostris secara umum dikelompokkan dalam taksonomi sebagai berikut :

Subphylum	: Crustacea
Class	: Malacostraca
Subclass	: Eumalacostraca
Ordo	: Decapoda
Familia	: Penaeidea
Genus	: Penacus
Subgenus	: Litopenaeus
Spesies	: <i>Litopenaeus stylirostris</i>

#### 2.1.2. Morfologi

Morfologi udang rostris yang diimpor ini berbeda dengan deskripsi udang *L. stylirostris* Pada umumnya yaitu: warna biru kehitaman, rostrum bergigi 7 pada bagian dorsal dan satu gigi lunak yang berkembang pada bagian ventral dan terdapat duri kecil pada tepi posterior segmen abdomen ke lima. Bentuk rostrum memanjang, langsing, pangkalnya hampir seperti segitiga, terdapat bintik-bintik coklat dan hijau pada ujung ekor. Pada sungut yang pendek (antennula), terdapat belang-belang merah sawo, sungut yang panjang atau antena berwarna kemerah-merahan, sirip ekor atau ekor kipas (uropoda) berwarna merah sawo matang.

Induk udang rostris betina dengan berat sekitar 62 gr mampu menghasilkan telur hingga 184.000 butir tiap pemijahan. Walaupun masih lebih kecil dibanding windu (*P. monodon*), fekunditas udang rostris tergolong tinggi dibanding udang penaeid lain. (Djunaidah, dkk, 2002).

Udang penaeid mempunyai ciri khas yaitu kaki jalan pertama, kedua dan ketiga bercapit dan kulit chitin (pleura) pada segmen perut yang pertama tidak tertindih oleh

kulit chitin pada segmen perut berikutnya. Dilihat dari sifatnya udang penaeid sangat selektif dalam mengambil makanan. Pengambilannya menggunakan kaki-kaki jalan (pereipoda), sedikit demi sedikit karena ada rangsangan dari aroma dan rasa dari pakan. Aktifitas makannya dipengaruhi oleh intensitas cahaya. Semakin berkurang intensitas cahaya yang masuk semakin tinggi aktifitas makan udang tersebut. (Martosudarmo dan Ranoemihardjo,1983).

Untuk pakan udang rostris ini cenderung lebih karnivora dibanding vannamei sebagai bukti saat masih benur kemampuan makan artemia pada udang stylirostris jauh lebih tinggi dibanding vannamei. Untuk itu dalam tambak, zooplankton selain untuk pakan buatan juga harus mengandung protein tinggi minimal 35% (Anonymous, 2002).

Melihat performa fisik udang biru memang lebih cantik dibanding udang windu. Kulitnya (karapas) tidak begitu keras, rostrumnya (cucuk di kepala) lebih pendek dan tidak terlalu tajam, sehingga menjadi bentuk yang pas untuk dikonsumsi.

### 2.1.3. Daur Hidup dan Ekologi

Secara alami udang ini terdapat di wilayah timur pasifik dari bagian utara Mexico hingga Paita (peru). Udang dewasa hidup pada kedalaman hingga 27 m, dengan tipe dasar lumpur, liat atau lumpur berpasir. Seperti pada umum udang Penaeid, maka selama masa Juvenil udang akan hidup pada daerah payau untuk kembali ke laut setelah dewasa guna melakukan perkawinan. (Djunaidah, dkk, 2002).

Daur hidup udang penaeid di laut. larva (panjang total 5 mm) bersifat planktonis. Sebagai makanan adalah fitoplankton kecil dan zooplankton. Terdapat tiga stadia yaitu nauplius, zoea dan mysis. Sepuluh hari setelah menetas, larva bermetamorfosa menjadi post larva dan mereka mulai bergerak ke arah pantai mengikuti gerakan arus yang pada akhirnya mereka menetap di nursery area, misalnya di estuarine, muara sungai, hutan bakau. Pada stadia Juvenil (panjang total 7 mm) mulai menetap. Makanan utama adalah alga, detritis dengan bentos kecil. Pada panjang total 5 cm. juvenil mulai bergerak ke pantai dan akhirnya setelah dewasa (panjang total 10 cm) mereka menuju ke laut bebas. Makanan utama pada udang dewasa terdiri dari ikan.



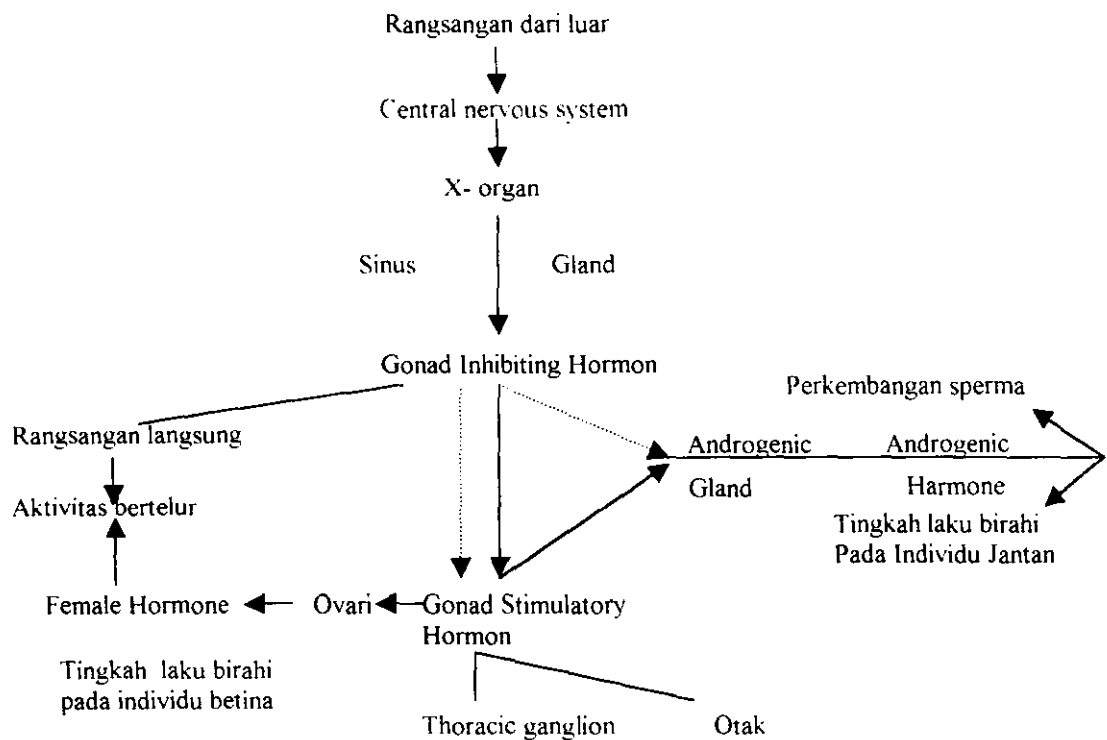
invertebrata kecil termasuk foraminifera, pelypoda, enphosid dan polychaeta, diatum bentil dan alga lainnya.

Kematangan gonad pertama kali (50% dari individu masak telur) terjadi pada individu yang berukuran dari 125 mm-152 mm tergantung dari habitatnya pada umur yang sama, udang betina umumnya berukuran lebih besar daripada udang jantan (Lim, Heng dan Cheong, 1989).

## **2.2. Pematangan Telur**

### **2.2.1. Teknik Ablasi Mata**

Prinsip ablasi mata yang digunakan adalah dengan memanfaatkan sistem hormonal yang ada pada udang. Seperti pada umumnya crustacea, mata tidak hanya berfungsi sebagai alat penglihatan, tetapi juga merupakan tempat organ tubuh yang berfungsi dalam proses reproduksi. Didalam tangkai mata tersebut terdapat organ yang dapat menghambat proses perkembangan ovary, sehingga untuk menghambat bekerjanya, organ tersebut harus dihilangkan. Prinsip ablasi mata inilah yang telah sukses digunakan pada pematangan telur udang penaeid di bak secara terkendali. Untuk jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram teknik ablasi mata (Adiyodi and Adiyodi dalam Mardjono, 1993)

Akibat adanya rangsangan dari luar susunan syaraf pusat memerintahkan X-organ yang terletak pada tangkai mata untuk menghasilkan hormon yang disebut gonad inhibiting hormone (GIH). GIH sebelum dilepaskan ke target organ terlebih dulu disimpan dalam sinus gland yang juga terletak pada tangkai mata. Fungsi dari GIH adalah secara langsung menghambat perkembangan androgenic gland pada individu jantan atau ovary pada individu betina sehingga sperma jantan atau telur terhambat perkembangannya. Dapat pula mempengaruhi perkembangan gonad secara tidak langsung yakni dengan menghambat aktivitas Y-organ bekerja akan dihasilkan hormon yang disebut Gonad Stimulating Hormone (GSH) yang bekerjanya merangsang pembentukan sperma pada individu jantan (Mardjono. dkk, 1993).

Dengan demikian jika X-organ dihilangkan misalnya melalui pemotongan tangkai mata maka GIH tidak terbentuk, berarti tidak ada yang menghambat perkembangan telur atau sperma. Akibat lain yang terjadi adalah Y-organ bebas menghasilkan GSH sehingga ada rangsangan untuk pembentukan telur atau sperma. Fungsi lain dari X-organ diantaranya berperan dalam tingkah laku birahi, mengendalikan proses penyerapan air, ganti kulit dan pembentukan zat warna.

Ablasi mata hanya dilakukan pada individu betina, karena diharapkan pada jantan spermanya dapat berkembang sempurna secara alami di bak. Prinsip ablasi mata yang digunakan adalah sama dengan yang diterangkan pada udang windu yaitu dengan cara memotong salah satu tangkai bola mata. Ablasi dapat dilakukan pada siang dan malam hari pada udang yang sehat dan tidak pada udang yang baru ganti kulit. Adiyodi and Adiyodi (1970) *dalam* Mardjono (1993).

Teknik ablasi mata dilakukan dengan berbagai cara antara lain :

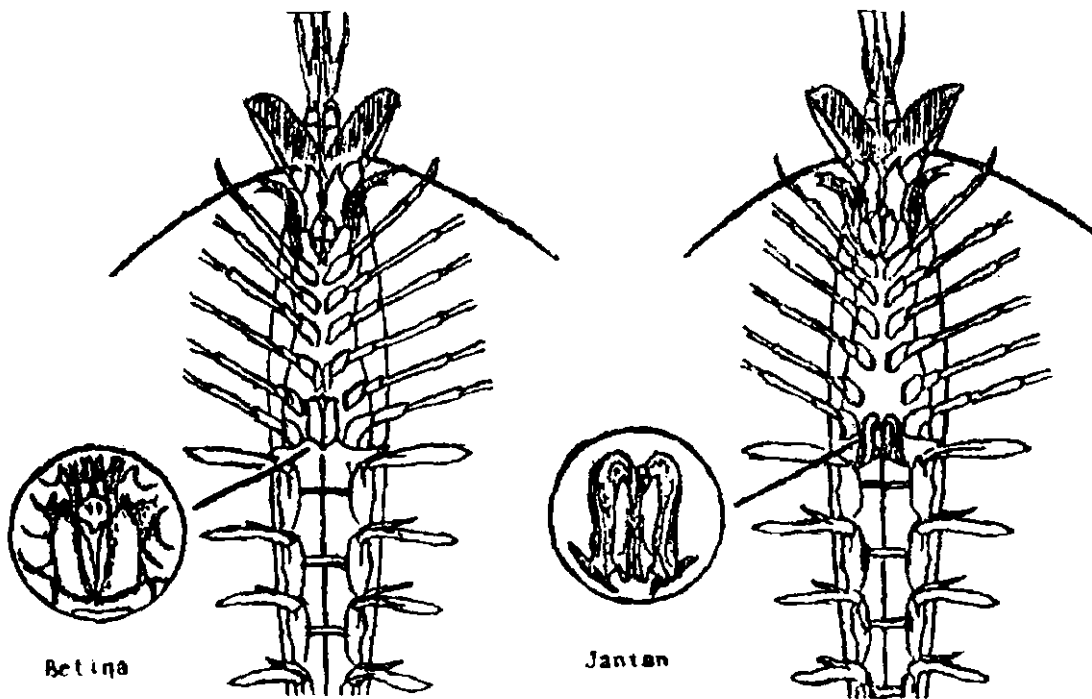
- a) Menjepit tangkai dan bola mata dengan atau tanpa diawali mengorek bola mata.
- b) Pembakaran pada tangkai mata dengan jepitan bergelombang yang telah dipanaskan, jepit atau patri besi.
- c) Memotong tangkai mata dengan gunting.
- d) Mengikat pangkal tangkai mata.
- e) Pemecahan bola mata.

Menjepit dengan diawali mengorek bola mata dan pembakaran tangkai mata dengan jepitan panas ternyata efektif untuk induk yang tidak masak telur maupun habis melepaskan telur. Induk yang diablasi dengan pembakaran pada umumnya memberikan hasil yang lebih baik daripada dengan menjepit. Tingkat keberhasilan peneluran (% induk yang menghasilkan larva) dengan cara pembakaran kira-kira dua kali penjepitan. Pembakaran memiliki keuntungan dalam pemulihan dan sterilisasi lahan yang disebabkan ablasi (Lim, Heng dan Cheng, 1989).

### 2.2.2. Perbedaan Sex

Perbedaan sex udang putih dapat dilihat dengan melihat organ luarnya. Udang betina memiliki thelycum yang terletak pada kaki jalan ke lima. Udang janta

memiliki petasma yang dibentuk sebagai sepasang endopoda dari kaki renang pertama dan sepasang "Appendix masculina" yang terletak pada endopod kaki renang ke dua. Selama kopulasi, petasma dan "Appendix masculina" berperan dalam transfer spermatohora dari udang jantan ke seminal receptacle yang terletak di bawah thelicum (Lim, Heng dan Cheong, 1989). Udang penaeid termasuk hewan yang heteroseksual, yaitu mempunyai jenis kelamin jantan dan betina yang terpisah dan masing-masing dapat dibedakan dengan jelas (Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983). Lihat Gambar 2.



Sumber Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983

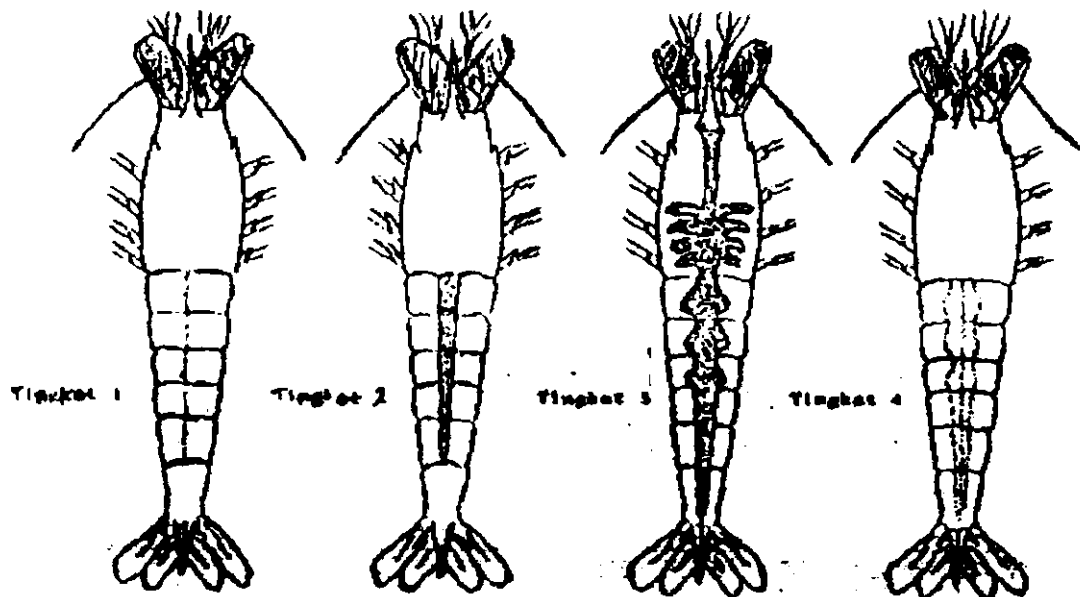
Gambar 2. Perbedaan Sex udang betina dengan udang jantan

### 2.2.3. Kematangan Telur

Kematangan telur pada udang betina dapat dilihat dari perkembangan ovarinya, yang terletak di bagian punggung atau dorsal dari tubuh udang mulai dari carapacs sampai ke pangkal ekor (telson). Ovari tersebut berwarna hijau sampai hijau gelap,

makin matang makin gelap warnanya dan tampak melebar serta berkembang ke arah kepala (carapace).

Kematangan telur udang penaeid dapat dibedakan dalam empat tingkat pertama dengan ovaries yang tampak seperti garis lurus pada bagian punggung yang berwarna hijau gelap. Tingkat kedua, pada ruas abdomen yang pertama dan kedua terlihat ovariesnya menebal. Tingkat ketiga, terlihat bagian ovaries pada ruas abdomen tersebut menggelembung di tiga tempat, dan perkembangan ovaries juga terlihat jelas pada bagian kepala yang menyerupai bulan sabit di sebelah kiri dan kanan. Tingkatan ini merupakan puncak tingkat kematangan telur dimana telur kemudian dilepaskan dan dibuahi oleh sperma yang dikeluarkan dari spermatophora yang tersimpan dalam thelicum. Tingkat keempat yaitu tingkatan dimana telur sudah dilepaskan (spent), sehingga kantong telur (ovaries) terlihat berwarna pucat (lihat Gambar 3). Untuk udang jantan kematangan gonad ditentukan oleh perkembangan petasma yang sempurna dan biasanya mengandung spermatophora (Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983).



Sumber Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983

Gambar 3. Tingkat Kematangan Telur Pada Udang Penaeid.

#### 2.2.4. Perkawinan

Menurut pengamatan yang telah dilakukan oleh Primevera (1978) dalam Martosudarmo (1978). ransangan dan tingkah laku perkawinan mempunyai tiga fase :

1. Udang jantan dibawah udang betina, berenang sejajar dari dasar sampai ketinggian 20-40 cm.
2. Udang jantan membalik menghadap ke bagian bawah (ventral) udang betina.
3. Kemudian udang jantan membalik lagi menghadap perpendiculer udang betina, melengkungkan badannya melingkari udang betina serta menyentakkan kepala dan ekor. Selanjutnya melepaskan diri dari udang betina dan berenang menjauh.

Perkembangan dari penggabungan bagian ventral (fase dua) sampai menyentakkan kepala dan ekor (fase tiga)) berlangsung sangat cepat, hanya membutuhkan waktu beberapa detik. Keseluruhan proses dari awal sampai akhir berlangsung antara setengah sampai tiga jam.

Pada umumnya perkawinan udang berlangsung pada malam hari setelah udang betina ganti kulit. Sesaat setelah ganti kulit dan sudah kuat untuk berenang maka udang betina diikuti satu atau beberapa udang jantan. Perkawinan harus disertai dengan kontak antara sisi bawah udang jantan dan betina. Kantong sperma dilepaskan oleh udang jantan, kemudian dimasukkan ke dalam thelycum udang betina. Pelepasan dan pemasukan kantong sperma ini terjadi pada waktu udang jantan membalik menghadap perpendiculer udang betina. (Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983).

#### 2.2.5. Fertilisasi dan Perkembangan Telur

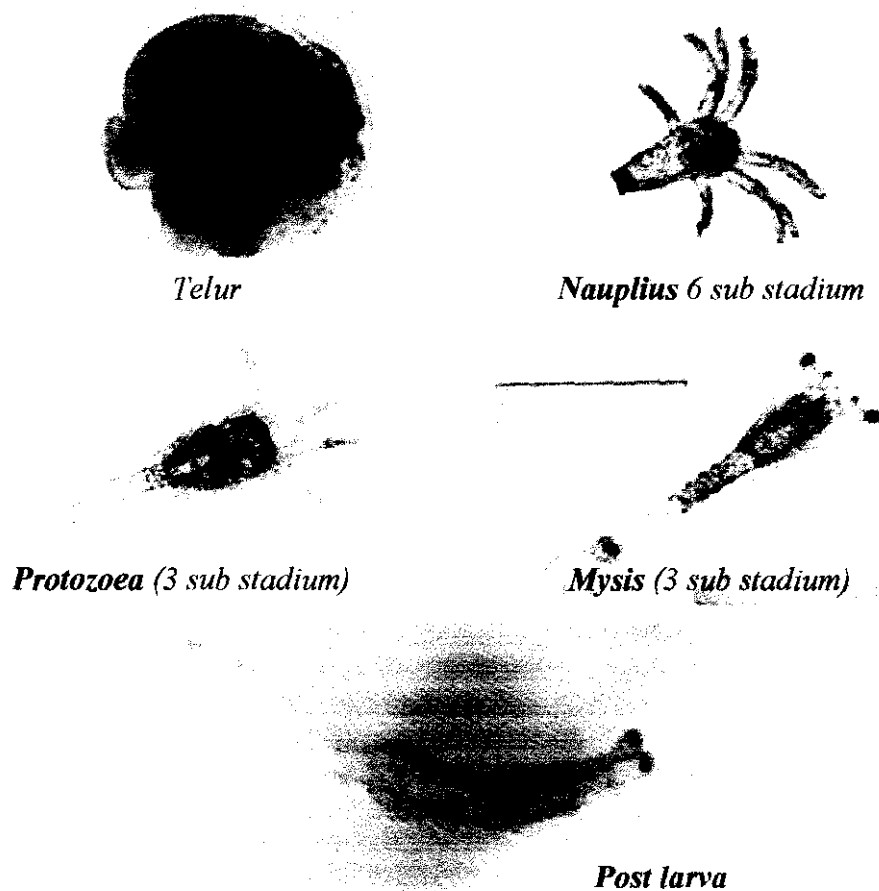
Telur akan dikeluarkan melalui ujung saluran telur (foramen) yang terletak pada pangkal pereopoda ketiga. dan spermatophora yang terdapat pada thelycum pecah sehingga terjadi fertilisasi. Fertilisasi terjadi diluar badan, telur yang dilepaskan ke dalam air dalam waktu 10-12 jam akan menetas menjadi nauplius. Telur udang yang telah dibuahi tenggelam dan kemudian akan melayang-layang mengikuti pergerakan air beberapa jam sebelum menetas. Hal ini disebabkan ruang perivitelline yang

terdapat pada telur-telur tersebut membesar sehingga berat jenisnya turun. Telur udang dilindungi oleh lapisan yang tipis dan transparan serta dapat memantulkan sinar, disebut chorion. Massa telur terletak di tengah. Ruang antara chorion dan massa telur terisi oleh cairan yang disebut perivitelline.

Pada waktu pembelahan sel, bentuk telur yang bulat menjadi oval dan inti sel membelah sempurna sama besar menurut sumbu terpendek dari massa telur. Pembelahan pertama pada *P. japonicus* dan *P. cetiferus* terjadi 15 menit setelah telur dilepaskan dan berlangsung 2 - 3 menit. Kemudian perubahan-perubahan sel selanjutnya berlangsung selang waktu sekitar 15 menit. Fase embrio ini pada *P. japonicus* berlangsung antara 13 - 14 jam. Stadia nauplius terdiri dari enam tingkatan yaitu nauplius I-nauplius VI, dimana pada nauplius VI ditandai perkembangan bulu-bulu makin sempurna dan daripada furcal tumbuh makin panjang. Stadia nauplius berlangsung sekitar 35 jam pada *P. japonicus* dan berkisar antara 46 - 50 jam pada *P. monodon*. Stadia zoea terdiri dari tiga tingkatan yaitu zoea I - zoea III. Pada zoea III ditandai dengan sepasang uropoda yang biramus (bercabang dua) ditandai mulai berkembang satu; duri pada ruas-ruas perut mulai tumbuh dua. Stadia zoea berlangsung selama empat hari pada *P. japonicus* maupun *P. monodon* tergantung pada waktu dan lingkungan. Setelah stadia zoea selesai maka stadia selanjutnya adalah mysis. Stadia ini terdiri dari tiga tingkatan. mysis yang ketiga ditandai pleopoda bertambah panjang dan beruas-ruas. Selanjutnya setelah mysis tingkat terakhir lalu menjadi post-larva ( $PL_1$ ) yang umumnya telah mempunyai pleopoda yang berambut (setae) untuk berenang. Stadia Mysis untuk *P. japonicus* berlangsung tiga hari, sedangkan *P. monodon* berkisar empat sampai lima.  $PL_{20}$  untuk *P. japonicus*, dan  $PL - 10$  hari *P. monodon* telah dapat dilepaskan untuk di pelihara (Martosudarmo dan Ranoemihardjo, 1983).

Dalam perkembangan pertumbuhannya, larva udang rostris mengalami perubahan bentuk berkali-kali atau metamorfosa dan ganti kulit (moulting). Perubahan bentuknya diawali dari stadia awal yaitu telur, menjadi nauplius dengan tingkatan ( $N_1 - N_5$ ), selanjutnya berkembang mejadi zoea, dengan tiga tingkatan ( $Z_1 - Z_3$ ) dan

kemudian berlanjut ke stadia mysis yang mencapai tiga tingkatan ( $M_1 - M_3$ ) setelah itu menjadi post larva yang memiliki sifat bentik, hidup secara merayap atau melekat pada benda di perairan (Sutaman, 1993). Telur tumbuh menjadi nauplius setelah 14 – 16 jam dibuahi. Setelah 30 menit, dapat berenang dan mulai memiliki sifat fototaksis positif. nauplius melakukan moulting lima kali setiap tujuh jam sekali. Setelah stadia nauplius mencapai tingkat lima, mengalami perkembangan menjadi zoea yang ukurannya relatif besar dari nauplius. Tingkatan zoea adalah  $Z_1 - Z_3$  berkembang menjadi  $M_1 - M_3$  post larva, juvenil dan akhirnya menjadi udang dewasa (Gaudy and Sloane, 1981). Lihat Gambar 4.



Sumber. Djunaidah, dkk, 2002

Gambar 4. Udang Rostris Dari Telur Hingga Stadia Post Lava



### 2.3 Kualitas Air

Kualitas air media merupakan faktor yang penting untuk diamati dalam usaha budidaya udang. Keberhasilan usaha budidaya perairan ditentukan juga oleh kemampuan mengendalikan faktor-faktor lingkungan. Sebagaimana dikatakan oleh Wickin (1978) dalam Arifin, Saleh dan Sulistinarto (1991), bahwa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi udang adalah suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman (pH), kandungan amoniak serta kandungan CO<sub>2</sub> bebas dalam air. Motos (1961) dalam Martosudarmo (1989) menyatakan bahwa udang penaeid memiliki daya toleransi yang tinggi terhadap salinitas dan suhu, serta dapat tumbuh dengan cepat pada kondisi lingkungan yang sesuai.

Untuk mendapatkan parameter kualitas air yang optimal dan kondisi prima, maka selama masa pemeliharaan dilakukan penggantian volume air secara terprogram dengan memperhatikan parameter kualitas air yang penting seperti suhu, O<sub>2</sub>, pH, nitrit, alkalinitas, dan gas-gas beracun lainnya (standar parameter kualitas air yang penting tercantum pada tabel 1). pada kondisi kualitas air menurun (kritis), maka harus dilakukan penggantian air baru yang steril dengan volume air yang lebih banyak (penggantian air tersebut bisa mencapai diatas 50%), sehingga pada kondisi seperti ini harus ada sejumlah air yang cukup baik secara kuantitas maupun kualitas. Dengan demikian, maka air di petak tandon air baku siap pakai (petak karantina) harus selalu tersedia cukup untuk penggantian air tersebut (harus dapat mencukupi untuk volume penggantian air yang dibuang pada petak pemeliharaan). Penggunaan dosis kaporit pada petak karantina (air baku---mentah) untuk mensterilkan air media berkisar antara 5 - 10 ppm (Kokarkin, dkk, 2002).

Tabel 1. Standar Parameter Kualitas air yang Penting Budidaya Udang Rostris di tambak (selama masa pemeliharaan). ( Kokarkin dkk, 2002)

No	Parameter air	Kisaran optimal	Keterangan
1	Salinitas (ppt)	15 - 25	Semua parameter kualitas air tersebut diusahakan ada pada kisaran yang optimal
2	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	28,5 - 31,5	
3	PH	7,5 - 8,3	
4	Oksigen (ppm)	3,5 - 7,5	
5	Alkalinitas (ppm)	120 - 160	
6	Nitrit (ppm)	0,01 - 0,05	
7	$\text{NH}_3$ (ppm)	0,05 - 0,10	
8	$\text{H}_2\text{S}$ (ppm)	0,01 - 0,05	
9	Bahan organik (ppm)	< 55	
10	Phosphat (ppm)	0,10 - 0,25	

Tabel 2. Persyaratan Kualitas Air Kegiatan Pembenihan Udang Rostris (Djunaidah, dkk, 2002)

Kelompok Parameter	Parameter	Kriteria Air Pembenihan
Fisik	Salinitas	30 - 33
	Suhu	28 - 32
	Fluktuasi suhu	$\leq 1$
	Warna air	jernih/tidak berwarna
	Kekeruhan	< 50
Kimia	Ammonia	0
	Ammoniak	0
	Besi	< 1
	Fluorida	< 1
	Hidrogen sulfida	0
	Kesadahan	33 - 60
	Nitrat	0
	Nitrit	0
	PH	7,5 - 8,5
	Phosphat	0,2 - 0,5
	Sulfat	< 12

Cholik (1975) dalam Martosudarmo (1989) suhu mempunyai pengaruh langsung terhadap fisiologis udang terutama dalam metabolisme, umumnya dalam batas-batas tertentu. Kecepatan pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu air, sedangkan daya kelangsungan hidupnya bereaksi sebaliknya terhadap kenaikan suhu. Ugang biru terkenal sebagai jenis udang tahan pada suhu rendah dengan batas minimal 24<sup>0</sup>C. Sebaliknya, sangat sensitif di perairan yang suhunya terlalu panas dengan suhu maximum > 34<sup>0</sup>C (Anonymous, 2002).

Salinitas merupakan salah satu dari beberapa parameter kualitas air yang penting bagi udang. Salinitas adalah konsentrasi yang dominan yang menentukan tekanan osmotik air laut yaitu Na<sup>+</sup> dan Cl<sup>-</sup>. Salinitas berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup embrio dan larva udang. Tingkat salinitas yang terlalu tinggi maupun terlalu lebar singkat fluktuasinya menyebabkan kematian pada embrio dan larva udang. Kematian tersebut disebabkan oleh terganggunya keseimbangan osmolaritas yang berkaitan dengan perubahan daya absorpsi oksigen. Semakin tinggi salinitas media, semakin rendah kapasitas maksimum kelarutan oksigen dalam air (Gaudy and Sloane, 1981).

Ugang biru yang tahan hidup di perairan yang bersalinitas tinggi hingga 45 ppt maka sangat cocok dipelihara saat musim kemarau (musim kemarau sering kekurangan air tawar sehingga salinitas naik) atau saat daerah yang airnya bersalinitas tinggi. Selanjutnya saat awal musim penghujan dan puncak musim penghujan cocok untuk memelihara udang yang biasanya hidup di salinitas rendah dengan salinitas 5-15 ppt. Jenisnya yaitu udang biru dengan sebutan udang rostris (Anonymous, 2002).

Kandungan oksigen terlarut merupakan salah satu parameter kualitas air yang penting bagi kelangsungan hidup udang. DO (kandungan oksigen terlarut) dalam suatu perairan merupakan parameter kualitas air yang paling kritis dalam budidaya udang rostris, sebab dapat mempengaruhi kelangsungan hidup udang rostris yang dibudidayakan. Apabila konsentrasi oksigen terlarut dalam tambak rendah, nafsu makan udang menurun sehingga mempengaruhi pertumbuhan serta daya tahan terhadap penyakit. Akibat lanjut dari konsentrasi oksigen terlarut rendah yang terus

berlangsung adalah banyak atau mungkin semua udang mati karena kekurangan oksigen (Boyd, 1979).

Oksigen yang terlarut dalam perairan sangat berguna untuk proses baik oleh tumbuhan air, plankton, kultivan maupun organisme lain yang hidup di dalam perairan dan untuk mencegah terbentuknya gas-gas beracun dalam air (Darmono, 1991). Ketersediaan oksigen yang cukup sangat mempengaruhi kehidupan organisme perairan untuk dapat tumbuh dengan baik dan dapat menjaga kestabilan lingkungan di perairan.

Ketersediaan oksigen terlarut (DO) didalam air menjadi salah satu faktor pembatas yang penting bagi organisme air, termasuk udang. Hanya 5 % oksigen yang tersedia di udara larut dalam air Gnaiger and Forstner (1983) dalam Findhiany and Winkler, (1994).

### **2.3. Penyakit**

Yang sangat penting selama masa pemeliharaan berlangsung pada jenis udang rostris ini adalah pengamatan dan monitoring setiap saat mengenai kondisi dan kesehatan (keberadaan penyakit) udang pada tambak yang dioperasikan. Untuk mengetahui kondisi ini dapat diindikasikan dengan pengamatan secara visual yaitu diantaranya adalah :

- 1) Udang ditempli oleh jenis bakteri zoothamium sp dan jenis lainnya pada insang dan tubuh
- 2) Insang kotor
- 3) Karapas (kepala) dari kulit abdomen (badan) berlumut
- 4) Ekor gripis
- 5) Antena putus
- 6) Daging udang keropos
- 7) Warna tubuh dan ekor kemerahan

Sedangkan penyakit yang paling ganas dan mematikan secara massal pada saat ini adalah SEMBV (WSSV= White Spot Syndrom Virus). Jenis penyakit ini dapat

dilihat/ diamati pada karapas bagian dalam yaitu adanya bintik-bintik agak besar seperti panuan. Udang biru rostris terbukti cukup tahan serangan taura syndrom virus, IHNV dan lebih tahan terhadap penyakit seperti White spot.

Udang yang sehat dicirikan dengan normalnya fungsi fisiologis yang secara fisik dapat terlihat dari nafsu makan, pertumbuhan, kelengkapan organ dan jaringan tubuh. Hampir semua kunci manajemen kesehatan adalah pencegahan, namun tidak menutup kemungkinan dilakukannya pengobatan. Ada beberapa kegiatan monitoring kesehatan dan perlakuan udang selama masa pemeliharaan. Diantaranya sebagai berikut :

a) Pengamatan Visual

1. Gerakan aktif, berenang normal dan melompat bila anco diangkat
2. Respon positif terhadap arus, cahaya, bayangan dan sentuhan
3. Tubuh berwarna cerah berbelang putih yang jelas
4. Tubuh bersih, licin, tidak ada kotoran atau lumut yang menempel
5. Tubuh tidak keropos, anggota tubuh lengkap
6. Kotoran (bentuk memanjang, warna coklat/hitam/hijau, tidak mengapung)
7. Ujung ekor tidak geripis, tidak membengkak dan warna garis terangnya putih, tidak kusam)
8. Ekor dan kaki jalan tidak menguncup
9. Insang jemih atau putih serta bersih
10. Kondisi isi usus penuh dibawah sinar, tidak terputus-putus

b) Pencegahan penyakit

1. Tambak yang terserang penyakit harus segera diobati, kincir air yang berputar cepat akan mampu menerbangkan partikel air hingga 6 m ke udara dan bertiup angin ke tambak sebelahnya
2. Peralatan yang terkena penyakit dapat dicuci dengan Chloramine T (Halamid) sebanyak 2 ppm (tidak menimbulkan karat)

3. Tambak yang udangnya mati terkena virus tidak boleh dibuang langsung ke laut atau ke dalam sistem resirkulasi, aplikasikan kaporit 40 ppm (air keruh) atau 30 ppm (air telah mengendap)
4. Gunakan benih yang telah dipilah ukurannya (serangan MBV) dan telah direndam formalin 200 ppm (untuk infeksi WSV)
5. Keringkan tambak hingga tanah retak-retak, kupas dan balik..

Tabel 3. Jenis penyakit umum dan teknik pengobatannya ( Kokarkin,dkk, 2002).

Jenis penyakit	Gejala/ ciri-ciri	Pengobatan	Pengendalian
MBV	Udang tidak seragam ekstrim, pertumbuhan lambat	Vitamin C 100 ppm pakan selama 3 bulan	Membuang udang yang berukuran ekstrim kecil setelah 20 hari pemeliharaan di pentokolan
WSV/SEMBV	Udang menempel di pematang, bambu. Berenang abnormal. secara mikroskopis terlihat bercak putih dengan bentuk bunga dan inti kehitaman. Timbul bercak putih di kulit	Vit. C 100 ppm pakan selama 3 hari. Peptidoglycan 0,2 mg/kg udang/hari selama 2-3 bulan. Fucoidan (ekstrak rumput laut) 60-100 mg/kg udang/hari selama 15 hari	Memilih benih bebas virus. aplikasi air steril, aplikasikan pagar keliling
Vibriosis	Bercak hitam pada kulit, kotoran mengapung, HP putih/kemerahan	Vit. C 100 ppm pakan selama 3 hari. Vit. C 2 g/25kg udang/hari selama 5 hari	Buang lapisan air dasar. sifon lumpur hati-hati siang hari, tumbuhkan fitoplankton
Lumutan	Kulit seperti berbulu, tubuh keropos/kusam, insang kotor	Formalin 30 ppm, kaporit 1 ppm	Pelihara ikan bandeng, nila jantan. Buang lapisan lumpur organik, pergantian air
Rickettsia	Sel-sel insang mengalami kerusakan	Antibiotika	Perbaiki dasar tambak
Belum diketahui, dpt ditemukan dg pengamatan reguler 10 hari	Tanpa gejala visual. sel insang membengkak(mikroskopis 40x10) gejala fisiologis dan virus	Vit. C 2000mg/kg pakan selama 3 hari berturut-turut	Pergantian air 20-30 %. pergantian jenis pakan

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja lapangan**

Praktek Kerja Lapangan ini di laksanakan pada tanggal 21 April sampai 31 Mei 2003. Berlokasi di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara, Jl. Pemandian Kartini desa Bulu, Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara – Jawa Tengah. pada Divisi Pembenihan Udang Rostris (*Litopenaeus stylirostris*).

#### **3.2. Kondisi Umum Letak Geografis & Keadaan Sekitar**

Balai Budidaya Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara terletak di desa Bulu, kecamatan Jepara, kabupaten Jepara, propinsi Jawa Tengah. Lokasi ini berjarak kurang lebih tiga kilometer dari kota Jepara, bersebelahan dengan pantai kartini (lampiran I). Lokasi Balai ini terletak pada daerah pantai utara pulau Jawa tepatnya pada  $110^{\circ} 39' 11''$  BT dan  $6^{\circ} 35' 10''$  LS serta terdapat tanjung kecil landai di sebelah barat dan laut jawa di sebelah utara.

Kondisi dari perairan pantai yang mengitari BBPBAP Jepara, berkarang dan jernih dengan salinitas berkisar 28 - 35 ppt dan mempunyai perbedaan pasang surut air laut kurang lebih satu meter dengan dasar perairan berpasir. Suhu rata-rata pada daerah tersebut berkisar antara  $20^{\circ}$  -  $30^{\circ}$ C.

Jepara merupakan daerah yang terletak di daerah tropis dengan musim hujan terjadi pada bulan November – April. Sedangkan untuk musim kemarau terjadi pada bulan Mei – Oktober. Curah hujan rata-rata di BBPBAP Jepara setiap tahunnya sebesar 3026 mm, sedangkan banyaknya hari hujan rata-rata dalam satu tahun adalah III hari (sub bagian TU BBPBAP Jepara, 2002).

##### **3.2.1. Sejarah Singkat BBPBAP Jepara**

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara dalam perkembangannya sejak didirikan mengalami beberapa kali perubahan status dan hierarki. Pada awal berdirinya tahun 1971 lembaga ini diberi nama Research Center

Udang (RCU) dan secara hierarki berada di bawah Badan Penelitian dan Perkembangan perikanan, Departemen Pertanian. Sasaran utama lembaga ini adalah meneliti siklus udang dari telur hingga dewasa secara terkendali dan dapat dibudidayakan di lingkungan tambak.

Pada tahun 1977 RCU diubah namanya menjadi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) yang secara struktural berada dibawah Direktorat Jenderal Perikanan-Departemen Pertanian. Pada periode ini, jenis komoditas yang dikembangkan selain jenis udang juga ikan bersirip echinodermata dan molusca air. Momentum yang menjadi pendorong perkembangan industri udang secara nasional berawal dari keberhasilan yang diraih BBAP dalam produksi benih udang secara massal khususnya benih udang windu pada tahun 1978. Pada saat itu diawali dengan diterapkannya teknik pematangan gonad induk udang dengan cara ablasi mata, sehingga salah satu kendala dalam penyediaan induk matang telur sudah mulai dapat teratasi.

Pada tahun 2000 setelah terbentuknya Departemen Eksplorasi Laut dan Perikanan, keberadaan BBAP masih dibawah Direktorat Jenderal Perikanan. Akhirnya pada bulan Mei Tahun 2001 status BBAP ditingkatkan menjadi Eselon II dengan nama Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau dibawah Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan.

### 3.2.2. Struktur Organisasi dan Kepegawaian BBPBAP Jepara

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian RI nomor 306 / kpts / org / 1978 tentang Susunan Organisasi dan Tata kerja BBPBAP, Balai dipimpin oleh seorang kepala Balai dibantu oleh kepala Subag tata usaha dan tiga orang kepala seksi, satu kepala divisi, satu sub bagian yaitu, kepala seksi produksi benih, kepala seksi teknik budidaya dan kepala seksi perlindungan lingkungan, divisi pakan dan subag tata usaha. Adapun fungsi masing-masing seksi adalah sebagai berikut :

#### 1. Sub Bagian Tata Usaha

Sub bagian tata usaha bertugas memberikan pelayanan teknis dan administrasi yang terdiri dari urusan umum, kepegawaian dan urusan keuangan.



## 2. Seksi Teknik Budidaya

Seksi ini mempunyai tugas meningkatkan teknik budidaya tambak yang meliputi pengelolaan tambak bandeng, kerapu, udang serta komoditi lainnya.

## 3. Seksi Produksi Benih

Seksi ini bertugas memberikan pelayanan, bimbingan dan peningkatan teknik produk benih ikan, udang serta komoditi lainnya, pemanfaatan sumber benih dari alam serta memberikan teknik pengangkutan dan transportasi benih.

## 4. Seksi Perlindungan Lingkungan

Seksi ini bertugas melakukan pengelolaan lingkungan budidaya air payau yang antara lain melakukan pengamatan terhadap kualitas air dan tanah, pencegahan dan penanggulangan pencemaran melalui perairan serta pemberantasan hama dan penyakit.

Adapun pegawai BBPBAP terdiri dari pegawai negeri dan pegawai honorer yang mempunyai latar pendidikan berbeda. Tenaga kerja BBPBAP Jepara berdasarkan status kepegawaian dan golongan dapat dilihat pada (lampiran 3).

Adapun fungsi dari BBPBAP Jepara antara lain sebagai berikut :

- Tempat pendidikan calon tenaga ahli madya sarjana dan magister dalam perikanan.
- Pusat informasi ikan dan teknologi perikanan budidaya
- Pusat penyediaan tenaga ahli untuk supervisi teknik usaha budidaya
- Pusat jasa layanan analisis laboratorium
- Pengelolaan keanekaragaman hayati
- Pengembangan dan pengelolaan sistem informasi dan publikasi pembudidayaan
- Pengawasan pembenihan, pembudidayaan ikan serta pengendalian hama dan penyakit ikan.

### 3.2.3. Sarana dan Prasarana BBPBAP Jepara

BBPBAP Jepara mempunyai areal pertambakan seluas 54,5472 ha. Areal tersebut dimanfaatkan untuk pembenihan seluas 1,886 m<sup>2</sup> berupa bak penetasan dan bak pemeliharaan larva, sedangkan ruang hatchery seluas 486 m<sup>2</sup>.

Sarana dan prasarana BBPBAP Jepara dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4. Sarana Produksi BBPBAP Jepara

Nomor	Sarana	Jumlah
1	Pompa air laut 25 HP	4
2	Sumur bor	1
3	Blower	6
4	Pipa/aerasi	6
5	Hatcheri fin fish	1
6	Saluran pengeluaran	2
7	Pipa pemasukan air laut	4
8	Pipa pemasukan air tawar	1

Tabel 5. Prasarana Produksi BBPBAP Jepara

Nomor	Prasarana	Jumlah
1	Bangunan	
	a) Administrasi	1
	b) Lab Penyakit dan Gizi	1
	c) Lab. Fisika dan Kimia	1
	d) Lab Pakan alami	1
2	Sumber tenaga listrik	
	a) PLN cabang Jepara	1
	b) Generator 8 kW	1
	c) Generator 13,5 kW	1
3	Alat transportasi	
	a) Kendaraan roda dua	5
	b) Kendaraan roda empat	10

Komplek BBPBAP Jepara mempunyai luas 64.5472 ha yang terdiri dari bangunan kompleks dengan luas 10 ha dan areal tambak seluas 54,5472 ha.

Bangunan kompleks meliputi perkantoran, perumusan, asrama, hatchery, lapangan olah raga dan laboratorium. Sedangkan areal tambaknya meliputi tambak Udang, Bandeng, Kerapu, Rajungan dan tambak uji coba yang lain, dapat dilihat pada lampiran 2.

### 3.2.3.1.Sarana Pokok

#### A. Sarana Produksi Air Bersih, Tandon dan Jaringan Distribusinya

Sarana produksi air bersih harus mampu menyediakan air dengan kualitas bagus dan kapasitas produksinya harus sesuai dengan semua kebutuhan air laut untuk kebutuhan operasional kegiatan induk, larva dan pakan alami. Kualitas air laut bersih untuk kegiatan pembenihan harus memenuhi syarat secara fisik, kimia dan biologis.

Untuk bisa memproduksi air bersih yang memenuhi syarat bagi pengoperasian unit pembenihan udang rostris dibutuhkan air baku yang berkualitas bagus dan sistem filter yang memadai, yang mampu menjamin kontinuitas pengadanan air bersih yang memenuhi persyaratan dalam kualitas dan jumlahnya.

Sebagai contoh sarana produksi air bersih yang berupa sistem filter bertahap yang mampu memproduksi air bersih dengan kapasitas lebih dari 150 ton/hari, yaitu sebagai berikut:

1. Pengendapan tahap pertama berupa bak berbentuk konikel kapasitas 300 ton. Untuk mengalirkan air laut ke bak penampungan ini digunakan pompa dua inchi. Ujung pipa sedot di laut dibuat panjang hingga sekitar 100 m dengan pralon ukuran 4 inchi, untuk mendapatkan air baku yang kualitasnya lebih bagus.
2. Secara gravitasi dari pengendapan pertama dialirkan ke bak pengendapan kedua berbentuk kotak persegi panjang kapasitas 400 ton melalui saluran di daerah permukaan air (air di lapisan atas yang melimpah masuk ke bak pengendapan kedua).

3. Dari pengendapan kedua dipompa (ukuran dua inchi) melewati sand filter sembilan filter fisik) dan ozonator (untuk sterilisasi) masuk ke bak tandon/penampungan berbentuk empat persegi panjang berjumlah dua buah dengan kapasitas masing-masing 60 ton di dalam ruangan tertutup. Di dalam penampungan ini diaerasi untuk membantu mempercepat penetralan pengaruh gas ozon ( $O_3$ ).
4. Tahap terakhir adalah distribusi dengan memompakan air bersih ini ke jaringan distribusi melalui sistem filter karbon aktif. Karbon aktif ini bertujuan untuk menyerap  $O_3$  yang masih tersisa serta logam berat di dalam air.  
Sarana produksi air bersih harus dilengkapi dengan jaringan yang mampu menjangkau masing-masing bak dan dilengkapi dengan stop kran. Jaringan distribusi air bersih terbuat dari pipa PVC dengan diameter 1,5 - 4 inchi. Penentuan ukuran diameter pipa disesuaikan dengan kapasitas pompa, panjang saluran dan posisi pipa (sebagai saluran primer, sekunder, tersier dan seterusnya). Jika memungkinkan idealnya jaringan distribusi tidak dihubungkan dengan tower, dengan demikian aliran air pada jaringan distribusi berdasar gravitasi bumi.

#### B. Sarana Aerasi

Sarana aerasi mutlak diperlukan pada unit pembenihan udang rostris. Aerasi ini diperlukan antara lain :

1. Sebagai penetral residu bahan aktif pada sistem filter dengan ozonator atau klorinasi.
2. Meningkatkan oksigen di bak media pemeliharaan induk, larva dan pakan alami.
3. Membantu pelepasan gas-gas beracun pada media pemeliharaan.
4. Membantu pemerataan pakan pada sistem pemeliharaan larva.
5. Membantu mengeliminasi terjadinya stratifikasi suhu air.
6. Membantu pemerataan bahan-bahan treatment yang dipakai di air.

Sarana aerasi yang diperlukan meliputi :

##### 1. **Blower**

Blower yang digunakan harus sesuai dengan keperluan, yang menjamin

kelayakan aerasi pada sistem produksi air bersih, kegiatan induk, larva dan pakan alami. Contoh jenis blower yang sering dipakai di unit pembenihan udang adalah *hiblow*, *vortex blower* dan *root blower*. Untuk mengantisipasi jika terjadi kerusakan blower, maka perlu blower cadangan yang pada operasionalnya dijalankan secara bergiliran setiap 12 / 24 jam.

## 2. Jaringan aerasi

Jaringan aerasi utama menggunakan pipa PVC dengan berbagai ukuran 3 - 4 inchi sedangkan jaringan aerasi di masing-masing bak menggunakan selang kecil berdiameter 2 - 3 mm yang dilengkapi dengan kran aerasi, timah pemberat dan batu aerasi. Dalam penataan jaringan aerasi utama, diameter saluran /pipa yang digunakan harus disesuaikan dengan kekuatan blower, panjang saluran, posisi saluran (sebagai jaringan primer, sekunder, tersier dst). Untuk memudahkan pengontrolan dan operasional di lapangan perlu dipasang kran pada jaringan utama untuk setiap bak.

### C. Sumber Energi

Sumber energi/tenaga listrik bisa dari PLN dan atau generator mengandalkan generator minimal harus dua buah, sehingga bisa bergantian. Energi ini mutlak diperlukan sebagai tenaga penggerak pompa dan blower, penerangan, heater dan lain-lainnya. Daya listrik yang terpasang harus sesuai dengan kebutuhannya.

### D. Bak Pemeliharaan Induk

Jumlah dan ukuran luas bak pemeliharaan induk harus disesuaikan dengan target produksi (jumlah induk yang akan dipelihara setiap siklus). Ukuran ketinggian bak yang ideal adalah satu meter, yang menampung air dengan ketinggian 40 cm dan menjamin induk udang rostris tidak akan mampu loncat keluar bak. Sebagai acuan penentuan ukuran bak pemeliharaan induk adalah, bahwa padat tebar induk di bak pemeliharaannya adalah lima – enam ekor.m<sup>2</sup>. Bentuk bak bisa persegi empat atau bulat yang terbuat dari ferrocement.

Bak pemeliharaan induk harus gelap, tenang, aman dan terjaga temperaturnya pada 27 - 28<sup>o</sup>C, sehingga bak pemeliharaan induk harus dibangun dengan sistem

indoor. Untuk pencahayaan dilakukan pemasangan lampu berupa bolam pijar dan neon dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan. Sebagai gambaran untuk bak pemeliharaan induk di BBPBAP seluas 35 m<sup>2</sup> diperlukan empat buah bolam 40 watt dan dua buah neon 40 watt yang dipasang di atasnya dengan ketinggian sekitar 2 m dari permukaan air.

Untuk mengendalikan temperatur air, maka dipasang mesin pendingin udara. Air yang akan digunakan pada temperatur, yaitu dengan cara menampung air sebelum digunakan pada temperatur ruangan yang rendah (dengan AC) selama sekitar 24 jam. Sebagai gambar ruangan induk seluas 140 m<sup>2</sup> dengan dua buah bak pemeliharaan induk masing-masing 35 m<sup>2</sup> diperlukan dua unit AC dengan kapasitas masing-masing 1,5 PK.

Untuk mempermudah dalam pengendalian kualitas air (pengeluaran kotoran dan sirkulasi) perlu dilengkapi *central drain* dan pipa goyang / *water level*. Air masuk dibuat sedemikian rupa sehingga air bak pemeliharaan induk bisa memutar, sehingga efektif mengumpulkan kotoran ke arah saluran pengeluaran.

#### E. Bak Pemijahan dan Penetasan Telur

Bak pemijahan dan penetasan telur harus dibangun dengan sistem *indoor*, karena menghendaki suasana gelap, dan tenang. Jumlah dan ukuran bak pemijahan dan pelepasan telur harus disesuaikan dengan kapasitas produksi nauplius (jumlah induk). Bak pemijahan dan penetasan telur bisa dibuat dari ferrocement, plastik dan fiber glass dengan kapasitas 300-6000 L. sebagai contoh bak permanen kapasitas 6 ton dapat untuk memijahkan sekaligus menetas hingga 12 induk betina yang matang gonad. Bak penetasan telur yang berukuran besar (dari ferrocement) harus dilengkapi dengan petak panen nauplius yang cukup untuk happa.

#### F. Bak Pemeliharaan Larva

Ukuran dan jumlah bak pemeliharaan larva disesuaikan dengan target produksi setiap siklusnya. Bak pemeliharaan larva dibuat dari bahan ferrocement berbetuk pesegi empat bisa bersifat *indoor maupun outdoor*. Untuk memudahkan dalam

pengoperasian bak pemeliharaan larva sebaiknya berkapasitas 10 - 20 ton dengan ketinggian 1.25 m.

#### G. Sarana Monitoring dan Laboratorium

Sarana monitoring meliputi monitoring kondisi kualitas air, penyakit dan kesehatan induk, telur nauplius maupun larva.

1. Untuk monitoring kualitas air diperlukan termometer (untuk suhu), refraktometer (untuk salinitas), pH-pen (untuk pH), DO-meter (untuk Oksigen terlarut / DO) serta alat dan bahan analisa kualitas air lainnya terutama (bahan organik, nitrit, nitrat dan amoniak).
2. Untuk bisa melakukan monitoring secara fisual di lapangan terhadap kondisi induk, telur dan larva diperlukan beker glass, seser, senter, mangkuk putih dan lampu sampling kematangan gonad induk.
3. Untuk monitoring penyakit dan kesehatan induk, telur, naupliu dan larva secara laboratoris diperlukan mikroskop dengan perbesaran minimal 50 kali.

Untuk unit pembenihan skala besar perlu dilengkapi dengan laboratorium. Laboratorium ini berguna untuk isolasi alga, kultur alga murni dan identifikasi penyakit, mengetahui tingkat populasi bakteri patogen dan parasit di media serta untuk mengamati gejala serangan virus.

#### 3.2.3.2. Sarana Penunjang

Sarana penunjang terdiri atas unit bangunan rumah genset, rumah blower, rumah pompa, rumah operator, kantor, workshop, sarana transportasi dan gudang. Semua areal unit pembenihan diusahakan berpagar keliling dan harus terjangkau lampu penerangan demi kemudahan pengontrolan dan keamanan.

### 3.3. Kegiatan di Lokasi PKL

Selama PKL di BBPBAP Jepara pada pembenihan udang rostris, kegiatan yang diikuti oleh mahasiswa antara lain : penanganan induk, pemeliharaan induk, pengukuran kualitas air udang rostris.

### 3.3.1. Penanganan Induk Udang Rostris

Dalam penanganan induk udang rostris ada beberapa cara yang digunakan baik dalam teknik transportasinya dan aklimatisasi induk. Penanganan induk ini harus dapat menciptakan kondisi induk udang rostris yang baik, baik dalam kesehatan, keutuhan organ dan warnanya. Dalam transportasi calon induk udang rostris yang berasal dari kota Pati, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu, wadah atau bahan kemasan, volume dan bentuk, berat kemasan, volume air, temperatur air pengangkutan, kepadatan calon induk tiap kantong dan suplai oksigen yang cukup. Untuk wadah atau bahan kemasan yang digunakan adalah dari bahan yang tahan terhadap benturan / tidak mudah pecah, tidak membahayakan organisme yang diangkut dan ringan untuk diangkat. Berikut ini teknik pengemasan induk udang rostris untuk transportasi jarak jauh :

- 1) Suhu air media pengangkutan berkisar 22 - 24<sup>0</sup>C.
- 2) Kepadatan setiap kantong 3 - 4 ekor.
- 3) Berat induk rata-rata 50 - 60 gr / ekor.
- 4) Volume air pengangkutan adalah 10 liter / kantong.
- 5) Tiap karton berisikan 2 kantong.
- 6) Kantong plastik bagian dalam dibuat rangkap
- 7) Oksigen 50% volume kantong.
- 8) Diikat kuat dengan tali yang tidak mudah patah
- 9) Dimasukkan ke dalam kotak styrofoam dan dilakban
- 10) Kotak styrofoam dilapisi dengan plastik
- 11) Styrofoam yang telah dimasukkan dalam plastik dimasukkan lagi dalam kotak karton yang kuat dan diberi label yang jelas.

#### A. Aklimatisasi Induk

Aklimatisasi induk adalah langkah adaptasi kondisi induk dari komposisi air kemasan transportasi ke air media pemeliharaan. Beberapa tahapan aklimatisasi induk adalah :



1. Persiapan bak penampungan induk dengan ketinggian air 20 cm, suhu 22 - 23<sup>0</sup>C, salinitas diusahakan sama dengan air asal induk. Cara menurunkan suhu air dengan memasukkan bungkuasan es dalam plastik ke bak pemeliharaan induk secukupnya.
2. Induk yang baru datang dibuka kemasannya kemudian diberi aerasi yang berasal dari oksigen murni (tabung O<sub>2</sub>) satu titik aerasi/ kantong sambil melakukan penamabahan air dari bak penampungan yang telah diatur suhunya sedikit demi sedikit (rata-rata satu liter / tiga menit) sehingga suhunya mendekati dengan suhu di bak pemeliharaan.
3. Setelah tahap diatas selesai, berikutnya tiap kantong diangkat dan didipping ke dalam larutan furazolidon 15 ppm, dibilas dengan air bersih. Berikutnya dimasukkan ke bak pemeliharaan terus diaerasi (satu titik aerasi / kantong). Untuk diperhatikan aklimatisasi ini agar dilakukan dengan hati-hati, yaitu dengan cara menambahkan air sedikit demi sedikit ke dalam kantong secara bergantian hingga penuh, selanjutnya induk bersama massa air dituang ke dalam bak pemeliharaan.
4. Untuk meningkatkan suhu hingga suhu kamar, maka secara perlahan air dimasukkan ke bak pemeliharaan hingga ketinggian mencapai sekitar 40 cm.

#### B. Adaptasi Induk

Adaptasi dilakukan bertujuan untuk penyesuaian induk dengan lingkungan barunya maupun pakan dan untuk meningkatkan kondisi kesehatan induk sebelum dilakukan ablasi. Dengan demikian diharapkan induk akan lebih kuat terhadap ablasi dan perkembangan gonadnya sempurna (fekunditas, hatching rate dan kualitas Nauplius). Beberapa hal yang perlu dilakukan adalah :

- Persiapan bak adaptasi dan pemeliharaan induk

Teknik pembersihan yang meliputi beberapa tahapan yaitu pembersihan secara fisik, disikat dengan deterjen dan dibilas dengan air bersih, kemudian sterilisasi dengan menyiram secara merata semua permukaan dinding dan dasar bak

dengan larutan kaporit 100 ppm dan dibiarkan sehari. Pembilasan dengan air bersih dan steril, selanjutnya pengeringan selama satu - dua hari.

Bak adaptasi ini terbuat dari semen berukuran 60 ton. Bentuk bak adalah empat persegi panjang 8 m, lebar 5 m dan tinggi 1,5 m. Air dalam bak dipertahankan pada kedalaman 60 cm. Bak ini dilengkapi dengan pipa paralon berdiameter 4 inchi sebagai tempat pemasukan dan pengeluaran air. Pengeluaran dapat juga dilakukan melalui dua buah pipa goyang yang dipasang pada dasar bak untuk mengaktifkan sirkulasi air selama pergantian air. Untuk memberikan tambahan oksigen dipasang 12 buah aerasi. Batu aerasi ditempatkan di dasar dan digantung pada ketinggian 60 cm untuk mengaktifkan aerasi, lihat Gambar 5.



Gambar 5. Bak indoor untuk adaptasi induk udang rostris.

Pada tahap adaptasi ini dilakukan pemeliharaan induk selama dua minggu, yaitu dengan pemberian pakan induk berupa cacing laut, cumi-cumi dan pelet diberikan dengan frekuensi enam kali / hari. Jumlah makanan yang diberikan sekitar 30% dari

berat badan udang setiap hari diberikan pada pagi, siang, sore dan malam. Untuk pakan udang 150 pasang diberi cumi-cumi dan cacing laut sebanyak 500 gram, sedangkan pelet sebanyak satu gelas. Pada tahap adaptasi ini antara udang jantan dan betina dijadikan satu dalam bak pemeliharaan. Selain adaptasi pakan juga dilakukan adaptasi lingkungan hidupnya yaitu untuk menciptakan kondisi lingkungan yang nyaman bagi udang, dengan kualitas air yang baik.

Kualitas air media untuk pemeliharaan calon induk harus dijaga agar tetap dalam keadaan yang baik untuk kehidupan. Dengan ukuran kualitas air, kandungan oksigen pelarut diatas 5 ppm, pH berkisar antara 7 - 8, kadar garam berkisar 30 - 33 ppt, dan suhu air berkisar 29 dan 32<sup>0</sup>C. Untuk menjaga kualitas air, dilakukan pergantian air sekitar 50% setiap hari. Penggantian air dilakukan dengan sistem air mengalir. Air kotor yang terdapat di dasar akan keluar melalui pipa goyang dan digantikan oleh air baru yang dialirkan masuk kedalam bak. Disamping itu setiap pagi hari dilakukan pembersihan kotoran dan sisa-sisa makanan di dasar dengan penyifonan, induk ini dipelihara di tempat bak indoor.

Pada tahap adaptasi induk selesai, kemudian dilakukan pemindahan induk betina dan jantan secara terpisah ke dalam bak untuk ablasi mata yaitu dalam bak indoor yang lain. Induk betina diadaptasikan selama satu hari sebelum diablasi. Pemindahan induk ini dengan cara penyesanan induk kemudian dimasukkan dalam kantong plastik rangkap diisi air dengan jumlah induk lima - sepuluh ekor / kantong, lihat Gambar 6



Gambar 6. Pemandangan Induk rostris dari bak adaptasi ke bak ablasi.

### 3.3.2. Pemeliharaan Induk yang Diablas

Pada induk udang rostris yang diablas dibutuhkan pemeliharaan yang seoptimal mungkin, karena untuk mempercepat proses kematangan telur dan pemijahan. Ada perlakuan tertentu dalam pemeliharaannya yaitu:

#### A. Persiapan Bak pemeliharaan induk

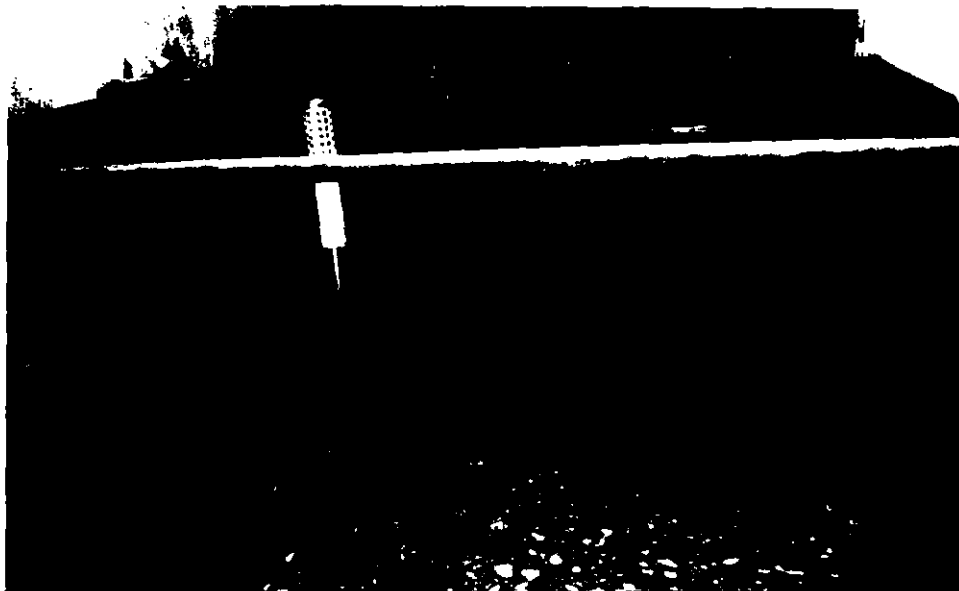
Teknik pembersihan dan sterilisasi sarana pengelolaan induk ini sama dengan persiapan bak adaptasi induk, yaitu pembersihan secara fisik, disikat dengan diberi deterjen dan dibilas dengan air bersih, kemudian sterilisasi dengan menyiram secara merata ke semua permukaan dinding dan dasar bak dengan larutan kaporit 100 ppm dan dibiarkan sehari. Pembersihan dengan air bersih dan steril, selanjutnya pengeringan selama satu - dua hari, baru pengisian air dan diberi aerasi.

Ukuran bak pemeliharaan induk ini adalah 5 x 6 x 1 meter dengan penampungan air dengan ketinggian 40 cm. Sebagai acuan penentuan ukuran bak pemeliharaan induk adalah bahwa padat tebar induk di bak pemeliharaannya adalah lima sampai enam ekor / m<sup>2</sup>, bentuk bak persegi panjang. Bak pemeliharaan induk harus gelap.

tenang, aman dan terjaga temperaturnya 28 - 29<sup>0</sup>C, sehingga bak pemeliharaan induk harus dibangun dengan sistem indoor. Untuk pencahayaan dilakukan pemasangan lampu berupa bolam pijar dan lampu neon dengan jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhan. Bak pemeliharaan induk di BBPBAP seluas 35 m<sup>2</sup> diperlukan empat buah bolam 40 watt dan dua buah neon 40 watt yang dipasang di atasnya dengan ketinggian sekitar dua meter dari permukaan air.

Untuk mengendalikan temperatur air, maka dipasang mesin pendingin tepas angin/AC. Air yang akan digunakan di pemeliharaan induk harus dilakukan penyesuaian temperatur ruangan yang rendah selama 24 jam. Sebagai gambaran ruangan induk seluas 140 m<sup>2</sup> dengan dua buah bak pemeliharaan induk masing-masing 35 m<sup>2</sup> diperlukan dua unit tepas angin.

Untuk mempermudah dalam pengendalian kualitas air (pengeluaran kotoran dan sirkulasi perlu dilengkapi central drain dan pipa goyang / water level). Air masuk dibuat sedemikian rupa sehingga air bak pemeliharaan induk bisa memutar, sehingga efektif mengumpulkan kotoran ke arah saluran pengeluaran, lihat Gambar 7.



Gambar 7. Pemeliharaan Induk Yang Diabiasi pada bak indoor

## B. Pemeliharaan Induk Rostris yang Diablasti

Pembersihan atau penyifonan kotoran pada dasar bak setiap pagi hari, untuk menghindari penumpukan kotoran. Air sebagai media hidup udang harus mendapat perhatian khusus karena air salah satu faktor yang menentukan tingkat keberhasilan pematangan gonad. Oleh karena itu dari segi kualitas dan kuantitas harus terpenuhi. Air yang digunakan untuk pemeliharaan induk udang rostris harus betul-betul bersih dan steril. Sistem pengaturan air dalam bak pemeliharaan dipasang pompa sirkulasi ukuran satu inchi dan dialirkan secara terus menerus selama pemeliharaan berlangsung, kecuali saat sampling. Untuk penambahan  $O_2$  terlarut dalam air, bak dilengkapi dengan aerasi 14 titik dan mempertahankan parameter kualitas air.

Tabel 6. Data pengukuran kualitas air pada pemeliharaan induk rostris.

Kelompok parameter	Parameter	Kriteria air bersih	Ideal pd pengelolaan induk	Satuan
Fisik	Salinitas	30-33	30-33	Ppt
	Suhu	28-32	maturasi :27-28 pemijahan dan penetasan :30	$^{\circ}C$
	Fluktuasi Suhu	$\leq 1$	$\leq 1$	$^{\circ}C/hari$
	Warna air	jernih/tidak berwarna	jernih/tidak berwarna	-
	Kekeruhan	$< 50$	-	NTU
Kimia	Amonia	0	0	Ppm
	PH	7.5-8.5	7.5-8.5	Ppm
	BOD	$< 3$	$< 3$	Ppm
	DO	$> 5$	$> 5$	Ppm
Biologis	Parasit	0	0/sedikit	
	SEMBV	0	0	

Pemberian pakan pada udang yang sudah diablasasi ini berbeda dengan pada waktu adaptasi. Udang yang diablasasi ini diberi pakan dengan beberapa jenis pakan yang berkualitas, misalnya cumi-cumi, kerang laut (*Anadara* sp.), cacing welur (*Policaeta* sp.), hati sapi dan artemia biomass, semuanya dalam keadaan segar walaupun tidak menutup kemungkinan pakan formula dapat diberikan. Cara pemberian pakan secara bergantian antara jenis pakan satu dengan yang lain, frekuensi pemberian setiap enam kali/hari, dosis 10-30% biomassa/hari tergantung nafsu makannya. Semua jenis pakan tersebut mempunyai kandungan protein yang tinggi, untuk keberhasilan pematangan gonad pada calon induk udang rostris. Hati sapi atau kerbau ini merupakan makanan yang baik bagi udang yang menghadapi masa perkembangan telur karena hati sapi atau kerbau mempunyai kandungan kolesterol yang tinggi, sebab menurut Aquacop (1976), kolesterol diperlukan untuk merangsang perkembangan telur udang.

Tujuan pemberian pakan segar ini adalah untuk menjaga stamina kondisi udang dan peranan pakan segar yang lain adalah sebagian medium aplikasi pemberian feed additive (vitamin C, atau vitamin yang lainnya). Aplikasi feed additive dimulai pada minggu kedua (atau diberikan pada kondisi nafsu makan udang menurun), dosis yang diberikan berkisar antara 3 - 4 gr/kg pakan dan diberikan setiap tiga sampai empat hari sekali serta dengan frekuensi pemberian satu sampai dua kali/hari. Contoh teknik aplikasi feed additive melalui ikan cumi adalah sebagai berikut:

1. Satu kg daging cumi diiris kecil atau disesuaikan kemampuan udang menangkap
2. Dicuci hingga bersih (dibuang kotoran yang berwarna hitam)
3. Siapkan larutan aquades sebanyak 50 cc yang sudah dicampur vitamin C (2 - 3 gr)
4. Kemudian rendam irisan cumi pada larutan aquades yang dicampur vitamin C selama 10 menit, di pak dalam plastik dan dimasukkan dalam vizzer

#### **3.4. Kegiatan Khusus Sesuai dengan Judul**

Kegiatan khusus yang diikuti oleh mahasiswa selama praktek kerja lapangan (PKL.) di pembenihan udang rostris BBPBAP Jepara adalah mengikuti kegiatan ablasasi

mata udang rostris, sampling, pemijahan, pemanenan telur, pemanenan larva dan penebaran larva.

#### 3.4.1. Seleksi Induk Udang Rostris

Calon induk untuk tujuan ablasi mata dapat ditangkap dari tambak. Calon induk ini dibeli dari petani kaya di kota Pati. Induk rostris yang diablasi berjumlah 108 ekor untuk betina. Persyaratan yang harus dipenuhi dalam menentukan seleksi induk:

- 1) Mencapai ukuran lebih dari 50 gr/ekor dan panjang 17,5 cm untuk udang betina, sedangkan udang jantan ukurannya lebih dari 45 gr/ekor dengan panjang 17 cm, dapat dilihat pada lampiran 4.
- 2) Telah mencapai umur dewasa (>1 tahun)
- 3) Tubuh bersih, transparan, kenyal/ tidak keropos dengan organ lengkap
- 4) Dijamin bebas virus yang membahayakan (terutama SEMBV)
- 5) Gerakan lincah dan respon terhadap pakan bagus.

#### 3.4.2. Proses Ablasi Mata

Ablasi mata hanya dilakukan terhadap individu betina saja karena udang jantan spermanya dapat berkembang sempurna dengan sendirinya. Ablasi dilakukan pada siang hari. Prosedur ablasi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- 1) Persiapan wadah perendaman yang berisi air laut dalam gentong plastik yang diberi larutan PK kalium permanganat ( $KMnO_4$ ), dan aerasi satu titik, sebanyak tiga buah gentong plastik dengan dosis berbeda yaitu dosis terakhir adalah 15 ppm.
- 2) Persiapan alat berupa gunting, besi pijar, kompor gas (untuk pemanas besi pijar), karet gelang, seser tiga buah (untuk pengambilan dan penampungan induk yang direndam dalam larutan PK)

Proses ablasi, induk yang akan diablasi diambil dari bak menggunakan seser, dimasukkan ke serokan yang direndam dalam larutan PK. Induk diambil, tangkai mata yang akan di potong dipisahkan dengan karet (posisi udang dalam bentuk tertekuk). Tangkai mata di potong, kemudian dipanasi dengan besi pijar dan



dimasukkan dalam larutan PK yang lebih pekat, setelah itu induk dikembalikan ke bak pemeliharaan, dapat dilihat pada lampiran 5.

Beberapa metode yang dilakukan untuk perkawinan :

1. Setelah proses ablasi mata di lakukan pemisahan antara induk jantan dan betina. Pemisahan induk ini sampai didapatkan hasil kematangan telur induk tingkat dua atau tiga, kemudian baru dilakukan pencampuran jantan dan betina untuk perkawinan.
2. Setelah didapatkan kematangan telur dari induk betina, dicoba dilakukan pemindahan induk betina ke bak pemeliharaan induk jantan, dengan metode mematikan lampu neon dan hanya menyalakan lampu bolam dua buah, dari jam sembilan pagi sampai jam lima sore. Air dalam bak pemeliharaan ini dibuat tenang dengan aerasi tidak terlalu besar dan air diturunkan 20%.
3. Bila tidak didapatkan udang kawin, selanjutnya dilakukan pemisahan kembali induk jantan dari betina selama 12 hari yaitu pemeliharaan sendiri-sendiri. Selama pemeliharaan dilakukan penambahan jenis pakan hati pada induk jantan, dan pemberian pakan cumi-cumi yang dicampur dengan vitamin C pada induk betina.
4. Setelah pemisahan induk jantan selama 12 hari dilakukan pencampuran kembali dengan memindahkan induk jantan ke bak induk betina, disertai dengan menyalakan lampu neon dan lampu bolam dari jam tujuh pagi sampai jam tujuh sore.
5. Metode sama dengan no. empat, tetapi dilakukan dengan penurunan suhu air dengan penambahan es batu, sehingga suhu menurun antara 25 - 26<sup>o</sup>C. Es batu dimasukkan dalam bak tandon, kemudian dapat disedot dengan pompa dan dialirkan melalui pompa kecil ke dalam bak pemeliharaan.

#### 3.4.3. Sampling

Sampling dilakukan pada malam hari antara jam 21.00 dan jam 22.00. Sampling yang dimaksudkan adalah pengecekan dan pemisahan induk. Sampling dimulai setelah tiga hari dari waktu ablasi, alat yang digunakan untuk sampling adalah senter

untuk penyinaran dan jaring untuk penangkapan. Beberapa kegiatan sampling adalah sebagai berikut :

1. Pengecekan induk yang berhasil matang telur tingkat dua dan tingkat tiga, kemudian dilakukan pemindahan induk matang telur itu ke bak perkawinan.
2. Pembuahan secara buatan atau yang di sebut sebagai inseminasi yaitu pengambilan spermathopora yang mengandung sperma dengan menggunakan alat sped dari udang jantan yang telah matang, ditandai dengan warna sperma yang putih susu dengan jelas. Sebelumnya disiapkan induk betina yang matang telur, kemudian sperma tersebut dimasukkan atau ditempelkan pada alat kelamin betina (thelicum) dengan sped pada posisi yang tepat, agar sperma masuk dan tidak terlepas kembali untuk melakukan pembuahan, lihat Gambar 8. Setelah itu induk betina masukkan dalam bak yang diberi aerasi dan dilakukan pengamatan keesokan harinya.



Gambar 8. Penempelan kantong sperma pada thelicum (inseminasi).

3. Pengecekan dan pemisahan induk yang berhasil matang telur tingkat III dan mengandung sperma, untuk dipisahkan di bak pelepasan telur. Induk yang berhasil berkopulasi ditandai dengan adanya kantong sperma berwarna putih yang menempel pada thelicum. Cara sampling ini diawali dengan mengecilkan aerasi untuk memberi kesempatan induk yang matang dikawini induk jantan.

#### 3.4.4. Pemijahan

Persiapan bak untuk pemijahan yaitu dengan menyiapkan gentong plastik ukuran 100 liter yang berisi air dan satu titik aerasi, bak ini untuk induk udang satu ekor yang memijah, sedangkan untuk bak pemijahan induk udang lebih satu ekor, digunakan bak viber. Pemijahan udang dilakukan bila ada hasil sampling induk udang matang telur yang dibuahi, atau induk yang berhasil berkopulasi ditandai dengan adanya kantong sperma berwarna putih yang menempel pada thelicum. Induk udang ini kemudian dapat dipindah langsung pada bak pemijahan untuk pelepasan telur. Induk akan memijah pada jam 24.00 – 02.00. Setelah telur lepas keesok harinya induk diambil dan dikembalikan ke bak pemeliharaan kembali.

#### 3.4.5. Pemanenan dan Penghitungan Telur

Pemanenan telur dengan menggunakan cara sebagai berikut:

1. Pengambilan aerasi, kemudian dalam bak diputar agar telur mengumpul ditengah.
2. Penyedotan telur yang mengumpul dengan menggunakan selang.
3. Penyaringan telur dengan saringan plankton, dilakukan hati-hati yaitu diusahakan air yang mengalir tidak terlalu deras dan saring tidak kering. Tujuannya untuk menyelamatkan telur agar tidak pecah bertabrakan, dan tidak kering.
4. Setelah telur tersaring dilakukan penyaringan kotoran yang tercampur dengan telur. menggunakan saringan lebih besar sehingga telur terlepas dan kotoran tertinggal.
5. Telur yang bersih dimasukkan dalam bak penetasan.

Dalam penetasan harus diperhatikan kebersihan dan stirilnya wadah, air, karena Daya tetas telur dapat terpengaruh oleh mikroorganisme yang merugikan. seperti bakteri yang terbawa oleh induk itu sendiri atau oleh air yang dimasukkan ke dalam media peneluran. Untuk menghindari dari adanya pengaruh-pengaruh buruk. misal logam berat yang larut maka, air yang dimasukkan ke dalam wadah penetasan diberi EDTA dengan dosis lima sampai sepuluh ppm dan cloramphenicol untuk antibiotik. Telur akan menetas.

Penghitungan telur (fekunditas), telur udang yang sudah disaring, dituang kedalam gentong plastik yang volumenya diatur 100 liter yang diberi aerasi didasar tengah bak sehingga telur akan merata. Ambil 3 x 100 ml sample dari gentong menggunakan beaker glass pada tempat yang berbeda, kemudian dihitung rata-rata dikalikan 100 L volume gentong dibagi volume sampling.

#### 3.4.6. Pemanenan Nauplius

Pemanenan nauplius dilakukan pada sore atau pagi hari ketika nauplius telah berumur 5 sampai 19 jam sejak menetas. Pemanen nauplius dilakukan dengan cara mematikan aerasi yang ada dalam wadah penetasan. Kemudian biarkan lima menit, siphon kotoran dalam dasar bak diseser dengan seser nauplius secara berulang kali. Nauplius yang tersaring masukkan dalam ember yang berisi air bersih dan satu aerasi aerasi. Untuk mengetahui bahwa nauplius sudah tersaring semua digunakan pengambilan sampling air dalam wadah penetasan menggunakan beaker glass.

Penghitungan nauplius, untuk menghitung nauplius dipastikan dengan mengambil sample dalam gentong penetasan telur bahwa saat pengamatan pada beaker glass terdapat nauplius semua. Kemudian dilakukan penghitungan sebelum nauplius dipanen yaitu dengan pengambilan sample 3 x 100 ml dari tempat yang berbeda, kemudian dihitung rata – rata nauplius kali 100 liter volume gentong dibagi volume sampling.

$$\text{Jumlah Total Nauplius} : \frac{V}{V_2} \times C$$

Keterangan: V: Volume air dalam bak (liter)

V<sub>2</sub>: volume air sample (liter)

C: Rata-rata penghitungan pada setiap sample.

#### 3.4.7. Penebaran Nauplius

Penebaran nauplius udang rostris dilakukan pada sore hari atau pagi hari setelah panen. nauplius yang ditebar harus berkualitas bagus. Ciri nauplius yang baik antara lain warnanya gelap kecoklatan, ukuran relatif besar dan seragam, gerakan aktif,

banyak didaerah permukaan air ketika aerasi dimatikan. Penebaran nauplius dilakukan dengan hati-hati.

Aklimatisasi pada saat penebaran yaitu dilakukan dengan cara menyamakan suhu air dalam ember yang ada naupliusnya, dengan suhu bak penebaran. Ember yang ada naupliusnya diberi aerasi, dimasukkan dalam air bak penebaran selama 10-15 menit, kemudian penambahan air dalam ember dengan cara menenggelamkan ember secara perlahan-lahan kedalam bak penebaran, dan naupliusnya sedikit demi sedikit dituang kedalam bak.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Ablasi mata adalah proses pemotongan tangkai mata. Prinsip ablasi mata yang digunakan adalah dengan memanfaatkan sistem hormonal yang ada pada udang. Seperti pada umumnya golongan crustacea, mata tidak hanya berfungsi sebagai alat penglihatan tetapi juga merupakan tempat organ tubuh yang berperan dalam proses perkembangan ovary sehingga bila dikehendaki agar tidak menghambat fungsi ovarium, organ tersebut harus dihilangkan (Mardjono, dkk, 1993).

Dalam teknik ablasi mata pada udang rostris tersebut dimaksudkan untuk melihat pengaruh pemotongan tangkai mata terhadap kecepatan kematangan telur dan kecepatan ganti kulit (moulting). Berdasarkan pengalaman BBPBAP Jepara, metode pemotongan tangkai mata dengan gunting dan dilanjutkan dengan pembakaran luka dengan besi pijar cukup memberikan hasil yang baik, untuk menghindari terjadinya infeksi pada luka. Calon induk direndam sebentar dalam larutan desinfektan misalnya  $KMNO_4$  atau larutan PK (kalium Permanganat) sebelum dan sesudah diablasi mata ini untuk sterilisasi udang rostris, dan segera dipindahkan ke bak pemeliharaan iduk. Selain itu dipergunakan karet gelang yang dilingkarkan pada tangkai mata untuk memudahkan menarik tangkai mata yang akan dipotong dan memisahkan dari organ-organ lain yang mengganggu pemotongan (Kokarkin, 2002).

Ablasi hanya dilakukan pada individu betina karena diharapkan pada udang jantan spermanya dapat berkembang sempurna secara alami di bak. Ablasi dapat dilakukan pada siang dan malam hari pada udang yang sehat dan tidak pada udang yang baru ganti kulit Adiyodi and Adiyodi (1970) dalam Mardjono, (1993). Ukuran seleksi induk betina yang diablasi yang baik mencapai umur dewasa (> 1 tahun), tubuh bersih, transparan, kenyal tidak keropos dengan organ lengkap, dijamin bebas SEMBV dan gerakan lincah dan respon terhadap pakan bagus (Djunaidah, dkk, 2002). Ukuran yang digunakan ablasi pada penelitian BBPBAP adalah rata-rata 50 gr/ekor, dan dilakukan pada udang yang sehat.

Satu hari setelah operasi ablasi mata terlihat bahwa tingkah laku berenang tidak mengalami perubahan, udang dapat berenang normal. Tidak terjadi perubahan warna yang nyata akibat ablasi. Tingkah laku dalam nafsu makan udang sedikit karena adaptasi akibat ablasi (Nurdjana, 1979). Sedang dalam waktu tiga hari udang rostris mengalami perubahan nafsu makan tinggi. Kemudian dilakukan penambahan jumlah pakan. Banyak udang yang mengalami ganti kulit (moulting).

Hasil dari metode dari perlakuan dalam proses perkawinan. Pertama adalah pemisahan induk jantan dan betina setelah proses ablasi tidak dilakukan penggabungan langsung untuk perkawinan, yaitu diharapkan induk betina dapat cepat dalam kematangan telur tingkat III dengan sempurna.

Tabel 7. Hasil sampling yang dimulai setelah tiga hari dari waktu ablasi.

<b>Kematangan telur tingkat III</b>	
<b>Hari ke-</b>	<b>Jumlah (ekor)</b>
3	-
4	6
5	18

Setelah induk berhasil matang telur dilakukan pemindahan induk betina ke bak induk jantan, dengan metode mematikan lampu neon dan hanya menyalakan lampu bolam dua buah dari jam sembilan pagi sampai jam lima sore. Dalam bak pemeliharaan itu dibuat tenang dengan aerasi tidak terlalu besar, diturunkan air 20%. Metode ini tidak dihasilkan induk yang berkopulasi.

Kemudian dilakukan pemisahan induk jantan dari betina selama 12 hari. Dengan metode penggabungan yang dimulai pemindahan induk jantan ke bak betina disertai menyalakan lampu neon dan lampu bolam dari jam tujuh pagi sampai jam tujuh sore, dihasilkan induk yang berkopulasi dan memijah hanya satu ekor setiap hari.

Permainan lampu ini dapat berpengaruh pada proses perkawinan, udang kawin dalam keadaan gelap. Di BBPBAP Jepara melakukan percobaan untuk mempercepat proses perkawinan sehingga telur cepat terbuahi, yaitu penurunan suhu air ( $25 - 26^{\circ}\text{C}$ ) pada bak pemeliharaan udang dengan penambahan es batu yang dimasukkan dalam bak tandon. Karena udang ini berasal dari daerah dingin sehingga dilakukan percobaan penurunan suhu. Metode ini dihasilkan peningkatan jumlah induk yang berkopulasi yaitu dua ekor sampai tiga ekor dalam satu hari.

Tabel 8. Hasil sampling untuk inseminasi pada udang rostris.

Hari ke-	Jumlah (ekor)	Hasil
4	1	Telur terlepas, tidak terbuahi/tidak menetas
5	1	Telur terlepas, tidak terbuahi/ tidak menetas
6	1	Telur terlepas, tidak terbuahi/tidak menetas

Tabel 9. Hasil untuk jumlah telur dan nauplius dari udang rostris yang diablas.

No	Berat/panjang	Fekunditas(butir)	Jumlah nauplius(ekor)
1	55gr/18cm	131.000	-
2	57gr/18,5cm	154.000	76.800
3	48gr/17cm	31.000	14.600
4	51gr.17,5cm	108.000	56.000

Sampling dilakukan malam hari. Sampling adalah pengecekan dan pemisahan induk yang berhasil matang gonad tingkat III. Sampling dimulai setelah tiga hari dari waktu ablasi. Waktu sampling dilakukan pada malam hari jam 21.00 dan jam 24.00. menggunakan senter untuk penerangan dan pengamatan udang satu persatu.



Percobaan menggunakan udang rostris menunjukkan bahwa perkembangan ovary yang tercepat (tingkat III) terjadi empat hari setelah operasi ablasi mata. Ciri – cirinya yaitu terlihat bagian ovaries pada ruang abdomen tersebut menggelembung di tiga tempat, dan perkembangan ovaries terlihat jelas pada bagian kepala yang menyerupai bulan sabit di sebelah kiri dan kanan berwarna hijau kecokelatan.

Pada hari kelima dihasilkan 18 induk matang telur. Pada umumnya hanya induk yang perkembangan ovarinya telah mencapai tingkat III yang dipindahkan ke dalam bak perkawinan. Tujuan sampling yang lain adalah pengecekan dan pemisahan induk yang berhasil matang telur tingkat III dan mengandung sperma, untuk dipijahkan di bak pelepasan telur. Cara sampling ini diawali dengan mengecilkan aerasi dan mematikan lampu pada jam tujuh sore dengan maksud untuk memberikan kesempatan induk yang matang telur untuk dikawini induk jantan. Induk yang berhasil berkopulasi ditandai adanya kantong sperma berwarna putih yang menempel pada thelicum. Dihasilkan setelah 18 hari yaitu hanya satu ekor yang dikawini. Induk betina dengan ukuran 51 gram fekunditasnya adalah 108.000 butir dengan daya tetas sekitar 50 % (Djunaidah, dkk, 2002). Sampling dimulai setelah empat hari dari waktu ablasi. Waktu sampling dilakukan pada malam hari jam 19.00 dan 22.00. Cara sampling diawali dengan menghentikan aerasi selama sekitar 30 menit dengan maksud untuk memberikan kesempatan induk yang matang gonad untuk dikawini induk jantan. Pemijahan induk yang berhasil matang gonad ditempatkan dalam wadah yang berukuran minimum 250 liter untuk satu ekor induk. Induk akan memijah pada jam 24.00 – 02.00 dan akan menetas setelah 10 – 12 jam kemudian bila kondisi optimum ( rata – rata pukul 10.00 – 12.00 ). Induk betina dengan ukuran 50 gram rerata fekunditasnya adalah 196.000 butir dengan daya tetas sekitar 40 % ( Djunaidah, dkk, 2002).

Bentuk sapling yang lain yaitu dilakukan percobaan pembuahan secara buatan atau inseminasi, penempelan kantong sperma ke dalam thelicum induk betina. Pengambilan kantong sperma menggunakan sped. Kemudian di masukkan dalam bak pemijahan untuk melepaskan telur. Percobaan ini dihasilkan telur dapat terlepas dari

induk betina, tetapi hasil pembuahan telur jelek. Banyak telur yang tak terbuahi atau telur tidak ada yang menetas. Hal ini dikarenakan kantong sperma gampang terlepas kembali, sebab adanya gerakan udang dan perkawinan secara paksaan. Selain semua itu dapat mengakibatkan kematian pada udang jantan, karena pengambilan kantong sperma.

Tidak ada penyakit yang timbul akibat ablasi mata, tetapi dapat menyebabkan stres pada induk udang bila penanganan ablasi mata kurang tepat dan cepat. Keadaan yang steril dan metode pemotongan tangkai mata dilanjutkan pembakaran luka dengan besi pijar cukup memberikan hasil yang baik untuk menghindarkan terjadinya infeksi pada luka. Penyakit pada udang dapat timbul disebabkan karena pemeliharaan induk yang diablasi kurang baik, misal lingkungan air dalam bak yang kotor, kurangnya sirkulasi air, pemberian pakan yang tidak berkualitas dan tidak cukup. Untuk menghindari hal tersebut harus dilakukan dengan peningkatan kualitas air dengan penyifonan kotoran sisa pakan, feses udang pada dasar bak, dan sirkulasi pergantian air setiap hari. Pemberian pakan berkualitas yang cukup pada tepat waktu (Djunaidah, dkk, 2002). Kematian pada udang jantan yang sering terjadi disebabkan karena, dilakukan pengambilan spermathopora pada waktu pembuahan secara buatan atau disebut inseminasi.

Pada saat pengamatan sering kali dijumpai Induk – induk betina yang perkembangan ovarinya telah mencapai tingkat IV. Hal ini berarti bahwa induk tersebut telah melepaskan telurnya pada bak pemeliharaan induk sebelum dipindahkan ke bak penetasan (Nurdjana, 1979). Sehingga harus dilakukan sampling dalam waktu yang tepat agar tidak terlambat untuk pemindahan induk yang matang telur tingkat III yang dibuahi ke bak pemijahan. Untuk menghindari hal tersebut dilakukan permainan lampu, yaitu mematikan lampu dua sampai tiga jam sebelum melakukan sampling, dengan tujuan memberikan kesempatan udang kawin.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh selama melakukan PKL di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara sebagai berikut :

- Berhasilnya teknik ablasi mata untuk memproduksi induk-induk rostris matang telur buatan di BBPBAP Jepara, kematangan telur tercepat tingkat III terjadi empat hari setelah operasi ablasi mata. Induk betina ukuran 51 gram fekunditasnya adalah 108.000 butir dengan daya tetas sekitar 50 %.
- Memotong tangkai mata dengan gunting dan dilanjutkan pembakaran luka dengan besi pijar serta perendaman larutan desinfektan PK cukup memberikan hasil yang baik.
- Pemotongan yang dilanjutkan pembakaran tangkai mata dengan besi pijar dan sterilnya semua alat, bahan dapat menghindari terjadinya infeksi pada luka sehingga tidak akan menimbulkan penyakit yang akhirnya menyebabkan kematian pada udang.
- Metode permainan lampu neon dan lampu bolam dari jam tujuh pagi sampai jam tujuh sore, dengan dilakukan penambahan es batu untuk penurunan suhu air (25 - 26<sup>o</sup> C) pada bak perkawinan adalah metode yang paling cepat untuk menghasilkan induk yang berkopulasi di waktu sampling.

#### **5.2. Saran**

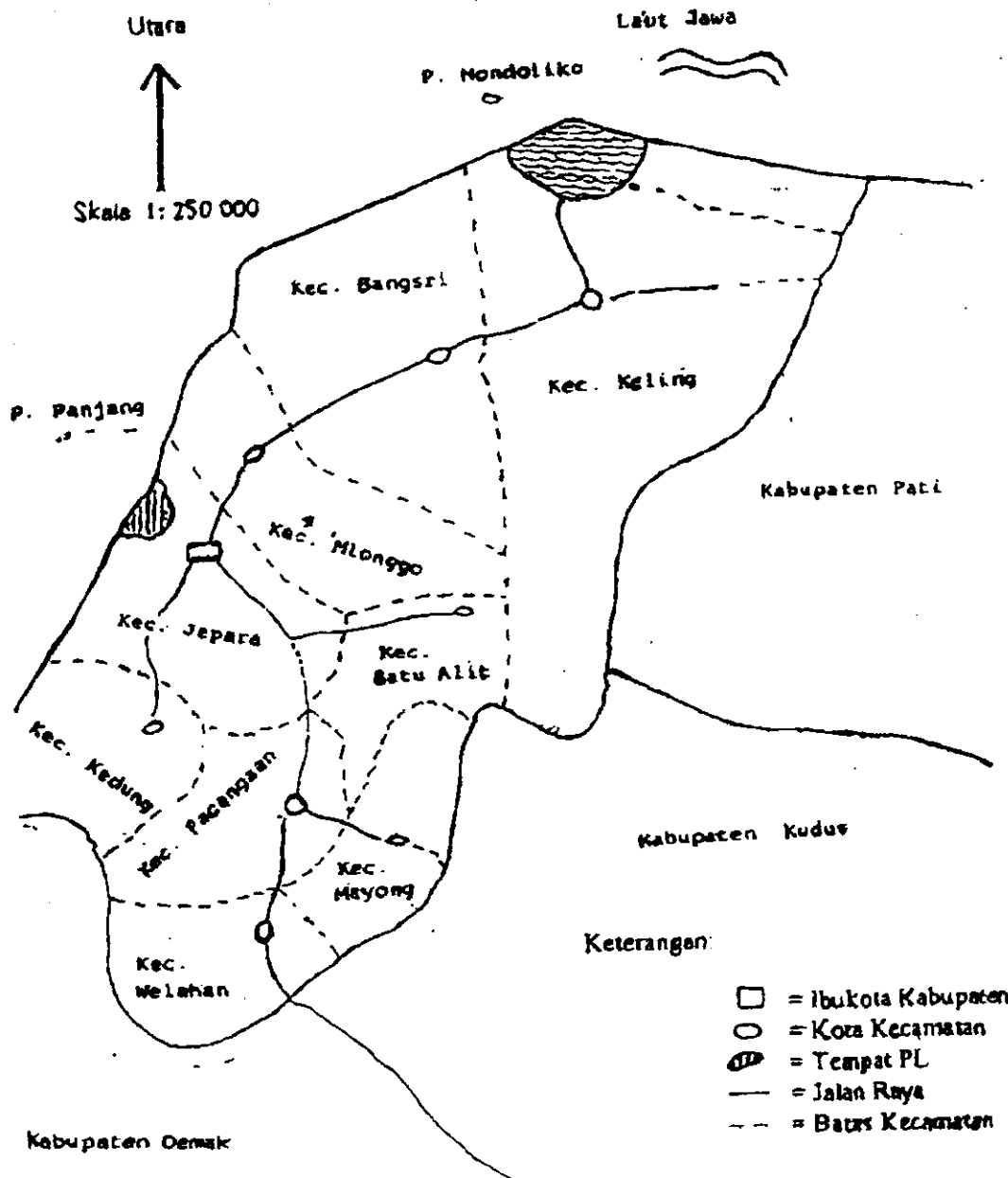
Sering didapatkan induk yang sudah melepaskan telur di bak perkawinan pada waktu sampling. Maka untuk menghindari hal tersebut harus dilakukan sampling tepat waktu, dan memindahkan induk yang dibuahi ke dalam bak pemijahan.

## DAFTAR PUSTAKA

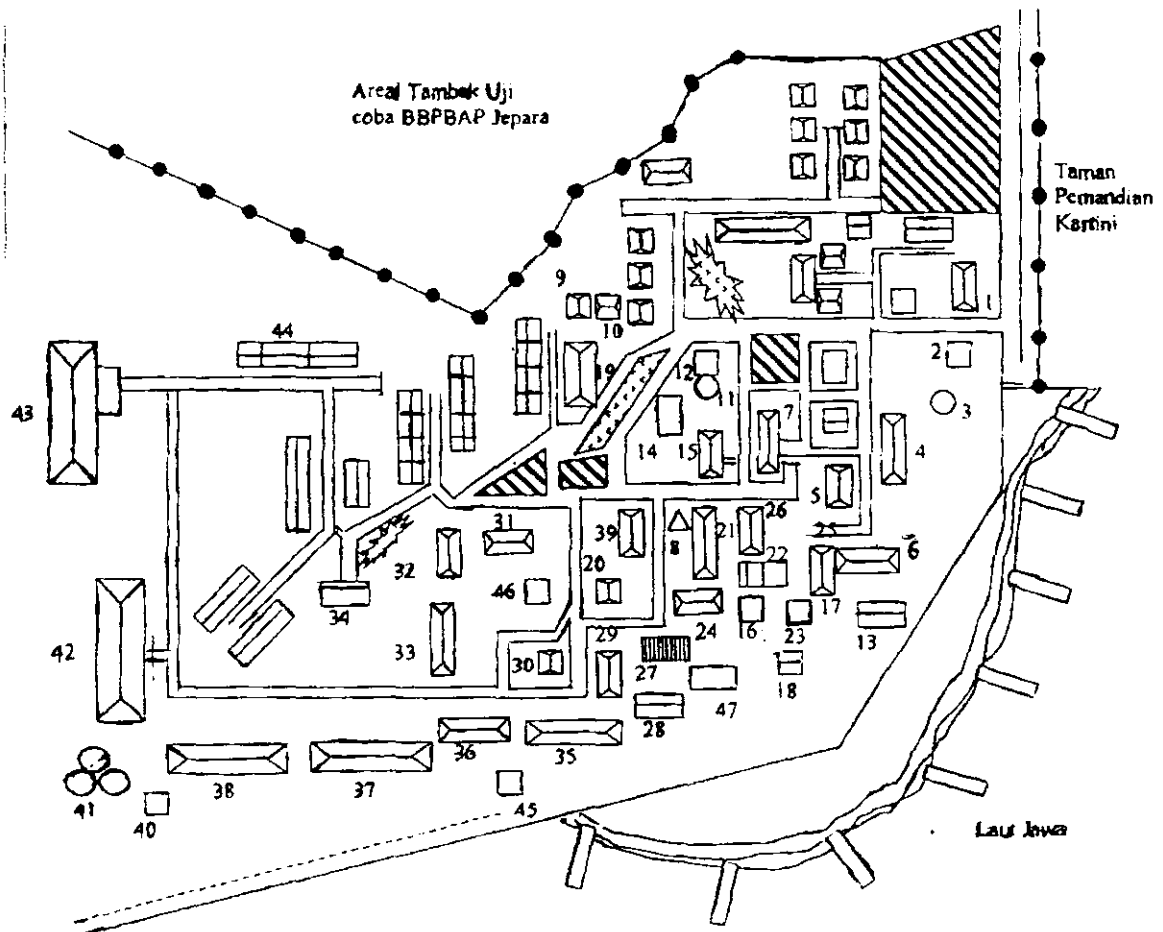
- Anonymous. 2002 Perikanan Induk udang Biru Diproduksi Massal. Agrobisnis Edisi 478. BBPBAP. Jepara.
- Anonymous. 2002. Solusi Rendahnya Kualitas Induk Udang Windu Induk udang Biru Siap Diproduksi Massal. Agrobisnis Edisi 471. BBPBAP. Jepara.
- Arifin, Z. Saleh, B. dan Sulistinaro, D. 1991. Peningkatan Produksi Budidaya Udang Windu (*Penaeus monodon fabricius*) Semi Intensif. Direktorat Jenderal Perikanan dan International development Research Center (INFIS). Manual Seri no.23. Jakarta.
- Boyd, C.E. 1979. Water Quality in Warmwater Fish Ponds. Agricultural Experiment Station. Auburn University, Auburn. USA.
- Darmono. 1991. Budidaya Udang *Penaeus*. Kanisius. Yogyakarta.
- Djunaidah, I. S. Mardjono, M. Suwoyo, D. Sumarwan, J. 2002. Petunjuk Teknis Pembenuhan Udang Rostris. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya BBPBAP. Jepara.
- Findhiyany, L. and Winkler. 1994. Oxygen Consumption and temperature Dependency During The Early Growth Period of Convict – Chichlid (*Cichlasoma nigrofasciatum*). Jurnal Ilmu – ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia II (1) :52-61. Bogor.
- Gaudy R, and Sloane L. 1981. Effect of Salinity on Oxygen Consumption in Postlarvae of Penaeid Shrimps *Penaeus monodon* and *P. stylirostris* Without and With Acclimation. Marine Biologi. Marseille.
- Kokarkin, C. Adiwijaya, D. Sutikno, E. Soelistinaro, D. Pudjiatno, Sugeng, Triyono, 2002. Petunjuk Teknis Budidaya Udang Rostris (*Litopenaeus stylirostris*) Berwawasan Lingkungan Dengan Sistem resirkulasi Tertutup. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan BBPBAP. Jepara.
- Lim, L.C. Heng, H.H. Cheong, L. 1989. Petunjuk Dalam Perkembangbiakan Udang Putih (*Banana Prawn*)( Manual On Breeding of *Banana prawn*). Direktorat Jenderal Perikanan. Jepara.
- Mardjono, M. Anindiasuti, Hamid, N. Djunaidah I. S. dan Woro, Satyantini, 1993. Pedoman Pembenuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) . BBAP. Jepara.

- Martosudarmo, B. 1989. Pengaruh Subtrat dan Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Paska Larva Udang Windau Produksi Pembénihan. Direktorat Jenderal dan Internasional Development Research Center(INFIS). Manual seri no10. Jakarta.
- Martosudarmo, B. Ranoemihardjo, B.S. 1983. Pembénihan Udang Penaeid. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian. Jepara.
- Nurdjana, M.L. 1979. Produksi Massal Induk Matang Telur udang Penaeid Melalui Ablasi Mata. Direktorat Jenderal Perikanan BBAP. Jepara.
- Sutaman. 1993. Petunjuk Praktis Pembénihan Udang Windu Sekala Rumah Tangga. Kanisius. Yogyakarta.

Lampiran 1. Peta Lokasi BBPBAP Jepara

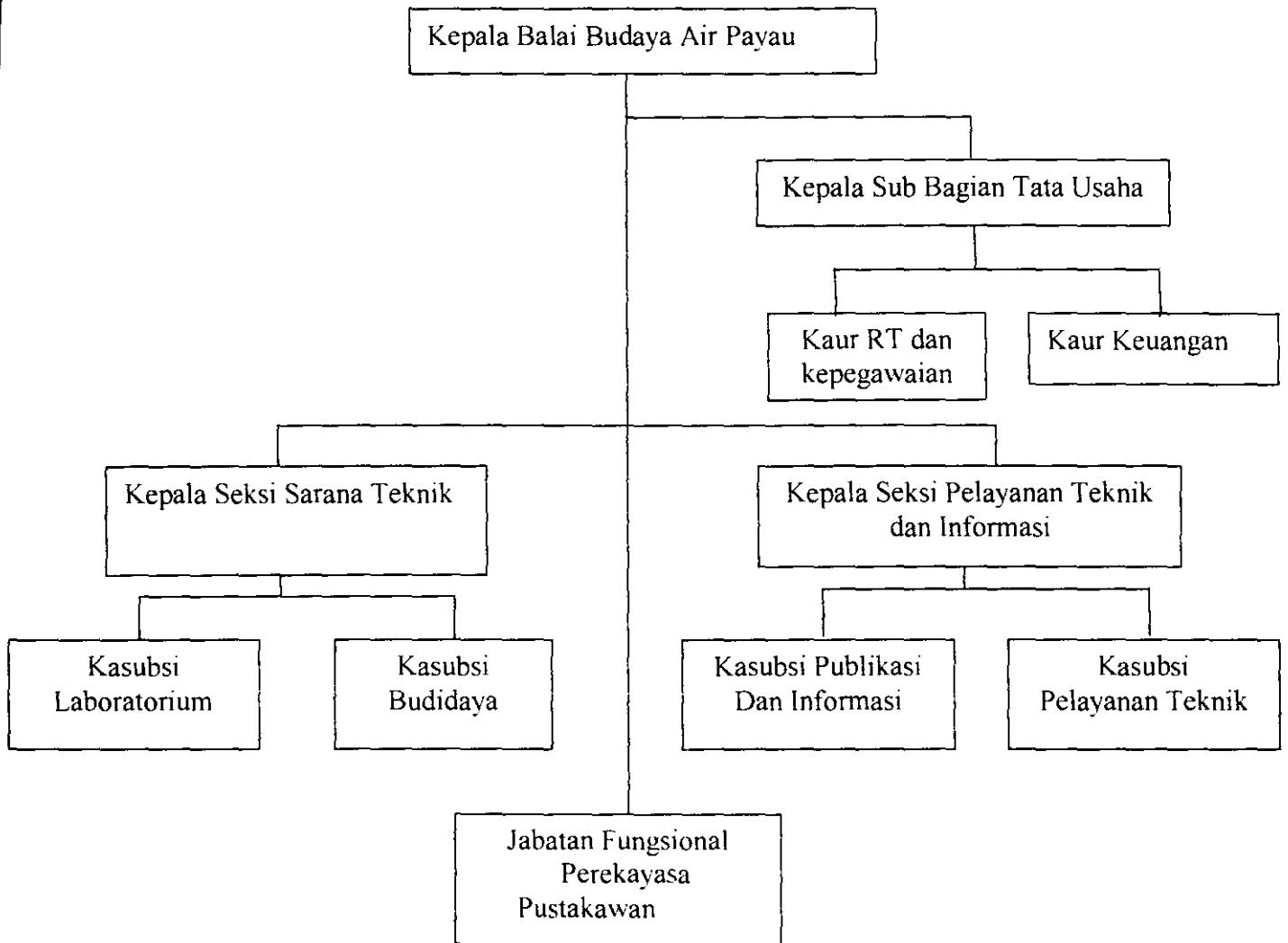


## Lampiran 2. Tata Letak Bangunan di BBPBAP Jepara



Keterangan	Keterangan	Keterangan
1. Wisma tamu	19. Bak peneluran dan penetasan	37. Bak pemeliharaan nila merah indoor
2. Rumah jaga	20. Bak peneluran dan penetasan	38. Gedung perlindungan lingkungan
3. Sumur bor	21. Ruang kerja hatchery gudang	39. Gedung budidaya ikan
4. Gedung perpustakaan	22. Bak pemeliharaan larva dan PI.	40. Gedung nutrisi
5. Gedung tata usaha	23. Bak kultur alga massa	41. Bak bulat induk bandeng
6. Gedung administrasi	24. Bak induk (indoor)	42. Lab. basah pakan
7. Gedung utama	25. Auditorium	43. Lab. uji biologis 2 lantai
8. Menara air tawar	26. mushola	44. Lab. ikan-ikan 2 lantai
9. Gedung kuliah	27. Bak penokolan	45. Rumah genset
10. Gedung percetakan	28. Bak induk bandeng	46. Bak kaca bak larva
11. Gedung koperasi	29. Lab. Uji coba hama penyakit	47. Ruang blower
12. Menara air tawar	30. Lab. kultur alga	
13. Rumah pompa	31. Ruang makan asrama	
14. Lab. makanan	32. Gedung asrama	
15. Rumah diesel	33. Gedung budidaya	
16. Menara air laut	34. Lapangan tenis	
17. Bak kaca bak induk	35. Bak pemeliharaan induk kerapu	
18. Bak kaca bak induk	36. Bak pemeliharaan nila merah	

Lampiran 3. Struktur organisasi dan kepegawaian BBPBAP Jepara.





Lampiran 4. Seleksi induk udang rostris untuk ablasi mata



Gambar. Induk udang betina ukuran 50 gram



Gambar. Induk udang jantan ukuran >45 gram



Gambar. Ukuran panjang tubuh udang >17 cm

Lampiran 5. Proses Ablasi Mata



Gambar. Persiapan alat dan bahan untuk ablası mata



Gambar. Perendaman udang dalam larutan PK sebelum di ablası





Gambar. Pemotongan tangkai mata dengan gunting



Gambar. Pembakaran tangkai mata dengan besi pijar



Gambar. Perendaman udang dengan larutan PK setelah di ablasi