

**TUGAS AKHIR**

**TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA BANDENG**

**(*Chanos chanos* Forskall)**

**DI BALAI BUDIDAYA AIR PAYAU**

**JEPARA**



**Oleh:**

**ANIK KUSMINARNI**

**JOMBANG – JAWA TIMUR**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA**

**BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2001**

**TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA BANDENG**  
**(*Chanos chanos* Forskall)**  
**DI BALAI BUDIDAYA AIR PAYAU**  
**JEPARA**

**Tugas akhir praktek lapangan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan**

**AHLI MADYA**

**Pada**  
**Program Studi Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)**  
**Diploma Tiga Fakultas Kedokteran Hewan**  
**Universitas Airlangga**

**Oleh:**  
**ANIK KUSMINARNI**  
**069710002-T**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi D-3  
Budidaya Perikanan  
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Gunanti Mahasri, MSi.  
NIP. 131 620 274

Menyetujui,  
Pembimbing



Boedi Setya Rahardja, MP, Ir.  
NIP. 131 576 465

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



Ir. Endang Dewi Masithah, MP.

Ketua



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



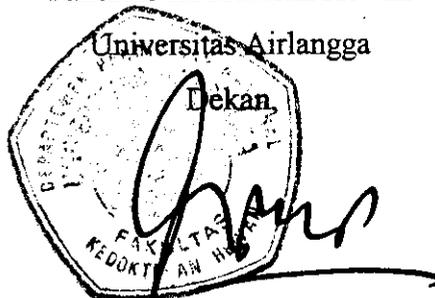
Ir. Boedi Setyo Rahardjo, MP.  
Anggota

Surabaya, 7 Agustus 2001

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



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

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Praktek Kerja Lapangan di Balai Budidaya Air Payau Jepara dan penyusunan Laporan Tugas Akhir dapat terselesaikan.

Adapun penulisan laporan ini sebagai prasyarat untuk kelulusan dari Program D3 Teknologi Kesehatan Ikan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan ini masih kurang dari sempurna. Oleh karena itu adanya saran dan kritik serta bimbingan dari berbagai pihak sangat penulis harapkan. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Boedi Setya Rahardja, MP., selaku dosen pembimbing.
2. Drs. Endhay Kusnedar MSc., selaku kepala Balai Budidaya Air Payau Jepara.
3. Bapak Ir. Adi Susanto, selaku selaku koordinator pembimbing Lapangan BBAP Jepara.
4. Bapak Slamet, Sardi, Jumono dan Bapak Muchid yang telah memberikan petunjuk dalam kegiatan di lapangan.
5. Ayah dan Bunda tercinta serta adik yang telah memberi dukungan moral dan material.
6. Untuk semua teman-temanku yang PKL di Jepara membantu dalam segala hal.
7. Semua pihak yang sengaja atau tidak sengaja telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, Agustus 2001

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Perumusan Masalah .....	2
1.4. Manfaat .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Biologi Ikan Bandeng .....	3
2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bandeng .....	3
2.1.2. Habitat dan Daerah Penyebaran Ikan Bandeng .....	4
2.2. Daya Tetas .....	5
2.3. Pemeliharaan Larva .....	5
2.4. Kualitas Air .....	6
2.4.1. Suhu .....	6
2.4.2. Oksigen Terlarut (DO) .....	6
2.4.3. Keasaman (PH) .....	7
2.4.4. Salinitas .....	7
2.5. Padat Tebar .....	7
2.6. Pakan .....	7

2.6.1.	Pakan Alami .....	7
2.6.2.	Pakan Buatan .....	8
2.7.	Penyakit .....	9
BAB III	PELAKSANAAN	
3.1.	Waktu dan tempat .....	10
3.2.	Kondisi Umum Lokasi .....	10
3.2.1.	Sejarah .....	10
3.2.2.	Struktur Organisasi .....	11
3.2.3.	Sarana Dan Prasarana .....	12
3.3.	Kegiatan Lokasi .....	13
3.3.1.	Persiapan Bak .....	13
	a. Pembersihan bak .....	13
	b. Pengaturan aerasi .....	14
	c. Pengisian air .....	15
3.3.2.	Penebaran telur .....	15
3.3.3.	Penyiponan .....	16
3.3.4.	Penggantian Air .....	16
3.3.5.	Pengkulturan Pakan Alami .....	17
	a. Kultur massal <i>Chlorella sp.</i> .....	17
	b. Kultur massal <i>Rotifera</i> .....	18
3.3.6.	Pemberian Pakan .....	19
3.3.7.	Pemanenan .....	19
3.4.	Kegiatan Pemeliharaan Larva .....	20
3.4.1.	Monitoring Perkembangan Larva .....	20
BAB IV	PEMBAHASAN .....	22
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN .....	26
	DAFTAR PUSTAKA .....	27
	LAMPIRAN .....	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kisaran Beberapa Parameter yang layak untuk Larva .....	22
2. Jenis, Tingkat dan Frekuensi Pemberian Pakan Pada Larva .....	24
3. Panjang Larva Bandeng .....	24

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bak Kultur <i>Chlorella sp.</i> .....	29
2. Bak Kultur <i>Rotifera</i> .....	29
3. Bak Penetasan larva .....	30
4. Bak Fiber .....	30
5. Perkembangan Larva Ikan Bandeng .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisa Usaha .....	34
2. Struktur Organisasi BBAP Jepara .....	38
3. Peta Lokasi BBAP Jepara .....	39
4. Tata Letak Kampus BBAP Jepara .....	40

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall) merupakan salah satu ikan konsumsi yang berprotein tinggi. Di Indonesia ikan bandeng telah lama dikenal dan merupakan usaha rakyat. Toleransi yang besar terhadap fluktuasi kadar garam dan pertumbuhan yang relatif cepat serta ketahanan yang tinggi menjadikan ikan bandeng paling banyak dipelihara didaerah pantai. Kegiatan budidaya bandeng dewasa ini telah mampu mempekerjakan 10% tenaga kerja diseluruh sektor perikanan (Anonymous, 1993). Namun perkembangan teknologi budidaya ikan bandeng sangat lambat. Salah satu hal yang menjadi kendala dalam meningkatkan teknologi budidaya bandeng adalah ketersediaan benih.

Ketersediaan benih dalam jumlah, ukuran dan kualitas tertentu serta bersinambung, hanya dapat dipenuhi melalui usaha pembenihan yang terencana. Usaha ini dapat dilakukan dengan penambahan luas lahan maupun peningkatan intensitas pengelolaan budidayanya. Dengan demikian rantai kegiatan budidaya terus berjalan dan berkesinambungan produksi akan dapat dipertahankan.

Menurut Ahmad *et.al* (1998), pada pelita VI konsumsi ikan diproyeksikan mencapai 19,2 kg perkapita per-tahun. Berdasarkan jumlah penduduk Indonesia yang mencapai 200 juta pada awal tahun 1997, diperlukan ikan sebanyak 3.840.000 ton per-tahun. Dikurangi ekspor ikan sekitar 17% produksi total maka jumlah ikan yang tersedia untuk pasar domestik hanya mencapai 3.574.000 ton atau kurang 266.000 ton pertahun dari kebutuhan. Nilai ekonomis dari ikan bandeng yaitu mempunyai kandungan protein tinggi, mudah dikonsumsi setiap lapisan masyarakat karena harganya terjangkau, mempunyai daging yang tebal dan rasanya gurih.

Dalam kaitannya dengan ketersediaan benih maka faktor utama harus diperhatikan adalah kualitas air khususnya dalam pemeliharaan larva bandeng yang

memegang peranan penting untuk keberhasilan dalam usaha pembenihan, dengan memperhatikan faktor tersebut merupakan kunci keberhasilan dalam penyediaan benih yang mempunyai kualitas baik, ukuran seragam serta daya tahan hidupnya lama.

## **1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan**

Tujuan pelaksanaan praktek kerja lapangan ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan tentang teknik pemeliharaan larva bandeng (*Chanos chanos* Forskall) dan permasalahan yang timbul dalam usaha pembenihan bandeng serta cara mengatasinya sekaligus menerapkan dan membandingkan antara teori yang didapat dengan praktek yang dilakukan dilapangan.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Pemeliharaan dan pertumbuhan larva merupakan salah satu faktor yang juga diperhatikan karena dengan pemeliharaan yang baik akan menghasilkan benih ikan bandeng yang berkualitas tinggi.

Dari uraian tersebut diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

“Bagaimana pemeliharaan larva yang baik sehingga dapat dihasilkan benih ikan bandeng yang berkualitas”.

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

Kegiatan Praktek Praktek Lapangan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa di lapangan sehingga dapat memahami permasalahan yang ada dengan cara memadukan teori dari perkuliahan dengan keadaan yang sebenarnya dilapangan.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Biologi Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forskall)

#### 2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Bandeng

Klasifikasi ikan bandeng menurut Schutser (1960) dalam Cholik (1990), adalah sebagai berikut:

Phylum	: Vertebrata
Sub phylum	: Craniata
Class	: Teleostomi
Sub class	: Actinopterygii
Ordo	: Malocopterygii
Sub ordo	: Clupeoidei
Family	: Chanidae
Genus	: Chanos
Spesies	: <i>Chanos chanos</i> Forskall

Menurut Made L. Nurdjana (1995), tubuh bandeng berbentuk seperti “Torpedo” seluruh permukaan tubuh tertutup oleh sisik bertipe Cyloid yang berwarna perak cerah dan dibagian belakang agak perak kehijauan. Pada bagian tengah tubuh terdapat garis lateral yang memanjang dari operculum sampai ekor. Sirip dada dan sirip perut dilengkapi dengan sisik tambahan yang besar, sirip anus menghadap kearah bagian belakang. Selaput bening (*adipose eyelid*) menutupi mata kiri kanan dibagian depan mata. Mulut relatif kecil tidak bergigi terletak simetris dibagian kepala. Empat pasang lengkung insang terletak dikiri kanan kepala, terlindung oleh tutup insang yang terdiri dari tiga bagian yaitu operculum, sub operculum dan pra operculum dan empat jari-jari baranchiostegal terletak dibagian bawah kepala.

Warna tubuh ikan bandeng putih gemerlap seperti perak pada tubuh bagian bawahnya dan agak kegelapan pada punggungnya, sehingga dapat membaurkan pandangan musuh yang akan mengganggu. (Mudjiman, 1992). Warna ikan ini sangat

dipengaruhi oleh keadaan air, apabila air sangat keruh maka warna ikan sedikit berubah dan tidak lagi seperti perak

melainkan tampak lebih hitam pada bagian punggungnya, sebaliknya di air yang jernih warna ikan akan menjadi putih bersih atau keperakan (Hadi dan Supriatna, 1986).

### **2.1.2. Habitat dan Daerah Penyebaran Ikan Bandeng**

Penyebaran bandeng sangat luas, di Indonesia penyebarannya meliputi daerah-daerah Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Nusa Tenggara, Bali dan Pulau Buru. Ikan bandeng suka bertualang, mereka tidak segan-segan merantau dari tempat tinggalnya asli ditengah laut (kadar garam 35 ppt) kedaerah air payau didekat muara sungai (kadar garam 15 – 20 ppt), bahkan sampai ketempat lain yang airnya tawar. (Mudjiman, 1992). Menurut Hadi dan Supriatno (1986), ikan bandeng termasuk ikan yang bersifat *euryhaline*, yaitu ikan yang mempunyai toleransi kadar garam luas serta tahan terhadap goncangan salinitas tinggi dalam waktu yang relatif singkat diperairan yang dangkal, hal ini didorong pula dengan ketangkasan berenang sewaktu menginjak dewasa. Ikan bandeng juga tahan terhadap suhu yang tinggi terutama pada tambak pemeliharaan suhu tertinggi yang dapat ditoleransi oleh bandeng adalah 40°C, namun demikian ternyata ikan bandeng sangat sensitif terhadap suhu rendah bahkan dapat mematikannya, ikan bandeng akan mengalami stres pada suhu 12°C bahkan bila terlalu lama pada suhu tersebut, ikan bandeng akan mati

Menurut (Anonymous, 1994) induk bandeng memijah pada saat berumur 5 tahun dengan ukuran panjang 0,5 - 1,5 m dengan berat badan 3 - 12 kg pada perairan terumbu karang dengan kedalaman sekitar 40 m. Ciri-ciri bandeng betina yang matang (matur) gonad dapat dibedakan dari ukurannya yang lebih panjang dan lebih besar juga dengan sentuhan sedikit saja mengeluarkan cairan, sedangkan bandeng jantan bila ditekan pada bagian perut akan keluar cairan putih pekat pertanda matang gonad. Perkembangan embrio sampai telur menetes

membutuhkan waktu sekitar 24 jam dan fase larva dengan kandungan kuning telur berlangsung selama 3 hari dengan ukuran 5 mm perkembangan larva selanjutnya berlangsung antara 2-3 minggu dengan ukuran 11–55 mm untuk kemudian beruaya kepantai, dialam nener berkembang menjadi gelondongan (20 cm) membutuhkan waktu 8-9 bulan dan setelah mencapai ukuran gelondongan ikan bermigrasi kembali keperairan dalam hingga dewasa (> 50 cm).

## **2.2. Daya Tetas**

Telur diletakkan pada tempat yang berbentuk seperti jala atau bak yang umum digunakan adalah jala gantung berbentuk bulat, berdiameter 50 cm. Tiap satu jala bisa dipakai untuk menetas 40-50 ribu butir. Air dialirkan menyembur keatas dari dasar jala, sehingga ada getaran kecil supaya telur menyebar dan tidak mengendap. Kecepatan dan keserempakan telur menetas sangat tergantung suhu air. Pada suhu air 24 – 28°C telur akan menetas 24-36 jam setelah pembuahan. Penetasan pada kondisi panas seperti ini yang paling baik karena akan diperoleh burayak sehat dan prosentase menetasnya tinggi sekitar 70 – 90%, sedangkan pada suhu air 28<sup>0</sup> – 31<sup>0</sup> C, setelah 19 jam telur mulai menetas tetapi hasilnya kurang memuaskan. Telur yang sudah dibuahi hindarkan dari sinar matahari langsung dan air hujan . Untuk menghindari dari hal tersebut maka bak penetasan di beri atap asbes dengan jarak 1 m dari tinggi bak. Selain itu kualitas air harus disaring terlebih dahulu agar tumbuhan, udang dan ikan yang nantinya mengganggu burayak maupun nener. (Anonimous, 1992).

## **2.3. Pemeliharaan Larva**

Ada beberapa faktor yang perlu mendapat perhatian dalam pemeliharaan larva agar kelangsungan hidup larva tinggi, antara lain adalah pemberian pakan yang harus disesuaikan dengan bukaan mulut larva, dan kualitas air sebagai media hidup. Faktor cahaya juga merupakan faktor yang menentukan. Bila cahaya terlalu kuat, maka akan terjadi perubahan suhu secara drastis pada media. Hal ini akan berakibat buruk bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup larva. (Febriyadi, 2000).

Anonimous (1992), menyatakan bahwa pemeliharaan larva harus diperhatikan yaitu padat tebarnya 70 – 80 ribu ekor, karena penebaran yang tinggi sehingga ruang gerak larva terlalu sempit serta untuk memperoleh makanan hanya sedikit, hal ini akan menyebabkan pertumbuhan larva menjadi lambat dan ukuran tidak seragam.

## **2.4. Kualitas Air**

Air merupakan media paling vital bagi kehidupan ikan dan kualitas air yang memenuhi syarat merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam budidaya ikan (Afrianto dan Liviawaty, 1992) kualitas air ini meliputi antara lain:

### **2.4.1. Suhu**

Setiap ikan mempunyai kisaran suhu tertentu untuk pertumbuhan yang normal. Diluar kisaran suhu tersebut (31°C) ikan akan mengalami gangguan, sehingga perlu adaptasi agar dapat mempertahankan pertumbuhannya secara normal (Afrianto dan Liviawaty 1992). Menurut Anonymous (1994), bahwa ikan bandeng dapat hidup layak atau hidup dengan baik pada kisaran suhu 27-31<sup>0</sup> C.

### **2.4.2. Oksigen Terlarut (O<sub>2</sub>)**

Konsentrasi O<sub>2</sub> terlarut dalam air berpengaruh terhadap kehidupan ikan. Pada umumnya kisaran yang diinginkan melebihi 5 ppm, sedangkan kisaran 1,0 – 4,9 ppm mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ikan. Menurut Anonymous (1994), ikan bandeng dapat hidup pada kisaran oksigen terlarut 3 – 8 ppm.

### **2.4.3. Derajat Keasaman (pH)**

pH adalah logaritma negatif konsentrasi ion  $H^+$ . Pada umumnya nilai pH rendah bersamaan dengan rendahnya kandungan mineral yang ada dan sebaliknya. Nilai pH air sangat dipengaruhi oleh aktivitas fotosintesis tanaman dalam badan air. Ikan bandeng dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH antara 7 – 8,5.

### **2.4.4. Salinitas**

Salinitas berpengaruh terhadap mortalitas dan pertumbuhan, karena berhubungan erat dengan tekanan osmotik. Ikan bandeng dapat tumbuh dengan baik pada kisaran salinitas 15 – 30 ppt.

Menurut Sumartono, *et.al* (1995), secara fisiologis salinitas air akan mempengaruhi sistem osmoregulasi didalam tubuh ikan. Perbedaan salinitas antara air media dengan tubuh ikan akan menimbulkan kondisi yang tidak seimbang (Hipertonis dan Hipotonis).

## **2.5. Padat Tebar**

Padat tebar telur didalam pemeliharaan larva yang ideal adalah 20 butir/liter dengan daya tetas (*Hatching rate*) sekitar 90% dan dipelihara selama 30 hari (Anindiastuti *et.al*, 1995). Apabila padat tebar tinggi, maka akan menyebabkan pertumbuhan larva menjadi lambat.

## **2.6. Pakan**

Dalam pemeliharaan larva bandeng, makanan yang diberikan berupa pakan alami dan pakan buatan.

### **2.6.1. Pakan Alami**

Pakan alami yang terbaik untuk larva bandeng adalah *Rotifera* dan *Chlorella sp.*, karena sampai saat ini kedudukan kedua pakan tersebut belum dapat digantikan

dengan yang lain sebagai pakan alami. Menurut Erlina *et.al*, (1995), larva bandeng secara alamiah termasuk hewan yang omnivora yaitu pemakan jenis tumbuhan dan jenis hewan yang berukuran 4-200 mikron. Pakan yang diberikan harus mempunyai kandungan nutrisi lengkap, seimbang dan sesuai dengan kebutuhan. Diantara persyaratan nutrisi pakan yang penting adalah kandungan protein diatas 35% dan lemak 8,5% ( Arifin *et.al*, 1998).

Pada hari pertama sampai ke-15, *Chlorella sp.* yang diberikan sebanyak 700.000 sel/ml sedangkan *Branchionus sp.* 10-15 individu/ml. *Chlorella sp.* disamping berfungsi sebagai pakan larva dan *green water*, juga berperan sebagai pakan untuk *Branchionus sp.* Pada saat organ mata larva masih belum kuat terhadap cahaya, *Chlorella sp* yang dapat juga berfungsi sebagai peneduh (*Shadow*). Sedangkan fungsi *Branchionus sp.* yaitu sebagai pakan bagi larva.

Pada hari ke-16 sampai hari ke-25, *Chlorella sp.* yang diberikan mulai 700.000 sel/ml sampai 100.000 sel/ml saat menjelang panen, sedangkan *Branchionus sp.* kepadatannya antara 25 – 30 Individu/ml. Larva yang sudah berukuran besar , sedikit demi sedikit sudah mulai mampu tahan terhadap sinar sehingga *Chlorella sp.* yang diberikan mulai diturunkan. Sedangkan kepadatan *Branchionus sp.* dinaikkan dari sebelumnya, karena konsumsi larva terhadap *Branchionus sp.* Semakin meningkat (Anindiasuti, *et.al*, 1995).

### 2.6.2. Pakan Buatan

Pakan buatan sebagai pakan tambahan perlu diberikan untuk melengkapi kebutuhan gizi bagi larva bandeng. Oleh karena itu pakan buatan sebagai pelengkap harus tetap diberikan untuk dapat membantu pertumbuhan larva bandeng. Menurut Anindastuti *et.al*,(1995), pakan tersebut mulai diberikan pada hari ke-4 sampai ke-15, yang pemberiannya harus disaring dahulu dengan saringan 100 mikron. Menjelang hari ke-17, larva diberi pakan buatan berupa flake,yaitu pakan berupa tepung (powder) yang pemberiannya juga harus disaring dahulu dengan saringan 150 mikron. Dari hasil pengamatan ternyata penambahan pakan buatan ternyata

berpengaruh positif terhadap pertumbuhan larva. Pakan buatan yang diberikan sekurang-kurangnya mengandung 40% protein serta berukuran lebih kecil dari bukaan mulut larva. Apabila dalam pemeliharaan larva bandeng tanpa diberi pakan buatan pertumbuhannya akan lambat.

## 2.7. Penyakit

Penyakit merupakan salah satu kendala penyebab rendahnya produksi dipembesihan bandeng. Keberadaan penyakit ini bukan saja menyebabkan rendahnya daya kelangsungan hidup (SR), namun juga dapat mengakibatkan rendahnya mutu yang dihasilkan. Secara teoritis penyakit merupakan hasil interaksi antara 3 faktor yaitu lingkungan hidup (kualitas air media pemeliharaan), keberadaan patogen (penyebab) dan organisme yang dibudidayakan (larva).

Menurut ( Taslihan *et.al*, 1995) jenis penyakit pada larva bandeng yang pernah terjadi di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Jepara, biasanya disebabkan oleh:

### a. Bakteri, yaitu *Vibrio sp.*

Gejala : Tubuh larva ditandai adanya bercak merah

Cara mengatasi : Dilakukan perlakuan dengan penambahan air tawar kedalam bak secara langsung.

### b. Jamur

Dari kasus yang sering dijumpai, jamur sering ditemukan pada telur, menyebabkan telur tidak dapat menetas. Pengamatan menunjukkan bahwa jamur yang menempel pada permukaan telur bandeng mempunyai morfologi berupa hifa yang panjang. Seperti serat bercabang-cabang yang menyebabkan permukaan telur seluruhnya tertutup oleh jamur dan kelihatan kotor. Umumnya telur yang sudah diselubungi oleh benang-benang jamur terlihat perkembangan embrionya berhenti.. Penyakit jamur juga dijumpai menginfeksi pada bagian mata, yang menyebabkan mata menjadi tampak berkabut, kasus seperti ini biasanya menyerang sekitar 7% dari populasi benih.

## **BAB III**

### **PELAKSANAAN PKL**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini dilaksanakan tanggal 13 Mei sampai dengan 7 Juli 2001 di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Jepara, tepatnya di jalan Pemandian Kartini PO BOX 1 Kota Jepara, Jawa Tengah.

#### **3.2. Kondisi Umum**

Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Jepara terletak di Desa Bulu Kecamatan Jepara, Kabupaten Jepara, Propinsi Jawa Tengah. Lokasi ini berjarak sekitar lebih kurang tiga kilometer dari kota Jepara, bersebelahan dengan Pantai Kartini.

Perairan pantai disekitar BBAP berkarang salinitas berkisar 28 - 32 ppt, dan suhu berkisar antara 25 – 40°C. Ketinggian BBAP Jepara dari permukaan laut adalah 0 – 0,5 meter. Dengan ketinggian tersebut pantai di BBAP relatif datar sehingga lokasi cocok sebagai tempat penelitian budidaya air payau.

Balai Budidaya Air Payau dan sekitar terletak pada daerah tropis dengan musim hujan terjadi pada Bulan November, April, sedangkan musim kemarau terjadi pada bulan Mei – Oktober.

Komplek BBAP Jepara (Lampiran 4) memiliki luas sekitar 64,5472 Hektar. Lahan seluas 10 ha. digunakan untuk sarana gedung perkantoran, perpustakaan dan laboratorium dan 54,5472 hektar untuk lokasi pertambakan (Laporan tahunan BBAP Jepara, 1998 - 1999).

##### **3.2.1. Sejarah Berdirinya BBAP Jepara**

BBAP Jepara di dirikan pada tahun 1972 dengan nama Lembaga Pusat Penelitian Udang dibawah naungan Lembaga Penelitian Perikanan darat yang berpusat di Bogor.

Lembaga ini diresmikan pada tanggal 29 Juli 1974 oleh Menteri Pertanian RI pada saat itu, yaitu Prof. Ir. Thoyib Hadi Wijaya, kemudian pada tanggal 2 April 1977 dilakukan reorganisasi dan namanya diganti menjadi BBAP dan tidak lagi menjadi Cabang dari Lembaga Penelitian Perikanan Darat.

Berdasarkan surat keputusan Menteri Pertanian No. 306/ kpts/ Organisasi/ 5/1978, BBAP Jepara ditetapkan sebagai Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perikanan.

### **3.2.2. Organisasi dan Tata Kerja**

BBAP Jepara dipimpin oleh seorang Kepala Balai, dibantu oleh seorang Kepala Sub bagian tata usaha dan dua orang Kepala Seksi, yaitu seksi pelayanan teknik dan informasi serta seksi sarana teknik.

Dalam pelaksanaan kegiatannya seksi pelayanan teknik terdiri dari subseksi pelayanan teknik serta informasi dan publikasi. Subseksi pelayanan teknik mempunyai tugas melakukan pelayanan teknis kegiatan penerapan teknik penanganan tetua, pengadaan benih, pengelolaan sumber benih alam, distribusi atau transportasi tetua dan benih, penerapan teknik konstruksi, serta pengelolaan dan pemeliharaan ikan Budidaya Air Payau. Subseksi informasi dan publikasi mempunyai tugas melakukan pelayanan kebutuhan informasi dan referensi serta pengelolaan data kegiatan penerapan teknik Budidaya Air Payau menjadi berbagai macam bentuk dan informasi.

Seksi sarana teknik terdiri dari subseksi budidaya dan subseksi laboratorium. Subseksi budidaya bertugas melakukan penyediaan dan pengelolaan dan sarana teknik kegiatan penerapan teknik konstruksi pengelolaan dan pemeliharaan ikan budidaya air payau. Subseksi laboratorium bertugas melakukan penyediaan dan pengelolaan sarana kegiatan penerapan teknik pelestarian sumber daya ikan dan lingkungan pengendalian hama dan penyakit serta penerapan teknik pembuatan makanan buatan. Struktur Organisasi BBAP Jepara secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 2.

### 3.2.3. Sarana dan Prasarana

Untuk menunjang kegiatan operasional, pada divisi bandeng mempunyai sarana dan prasarana pemeliharaan yang terdiri dari:

#### A. Sarana Pembenihan, meliputi:

##### 1. Unit-unit bak

##### a. 20 buah bak beton berukuran 6 x 4 x 1,5 m yang berfungsi:

- 4 buah bak pemeliharaan larva.
- 2 buah bak tandon air laut.
- 4 buah bak kultur *Rotifera*.
- 10 buah bak kultur *Chlorella.sp.*

##### b. 3 buah bak Fiber dengan kapasitas 1 ton yang berfungsi sebagai bak penetasan dan pemeliharaan larva ikan bandeng.

##### 2. Sarana Pemukiman

- Perkantoran.
- Laboratorium.
- Rumah mesin genset dan Blower
- Bangsal kerja.
- Asmara.
- Perumahan.
- Masjid

#### B. Prasarana Pembenihan Bandeng

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| - Pompa air laut dan tawar | 2 buah  |
| - Ember plastik            | 15 buah |
| - Timba plastik            | 2 buah  |
| - Saringan santan          | 2 buah  |
| - Saringan Rotifera        | 1 buah  |
| - Saringan Chlorella       | 2 buah  |
| - Selang                   | 3 buah  |
| - Timbangan pupuk          | 1 buah  |

- Saringan air laut 1 buah

### C. Sarana Transportasi

Sarana transportasi pendukung kelancaran yang tersedia di BBAP Jepara pada Divisi Bandeng berupa sepeda sebanyak 2 buah.

## 3.3. Kegiatan Lokasi

### 3.3.1. Persiapan bak

Tahap ini merupakan awal dari pemeliharaan larva, pertama yang harus dipersiapkan sebelum telur ditebar dalam bak penetasan adalah pembersihan bak, pengaturan aerasi dan pengisian air. Hal tersebut menandakan bahwa persiapan sangat berperan dalam keberhasilan pemeliharaan larva.

Persiapan yang dilakukan di Balai Budidaya Air Payau adalah sebagai berikut:

#### a. Pembersihan bak

Langkah pertama yang dilakukan sebelum bak digunakan yaitu dilakukan pencucian dahulu dengan menggunakan air tawar atau dapat juga menggunakan bahan kimia berupa Chlorine dengan dosis 100 ppm, setelah itu dibiarkan sampai satu hari. Kemudian dibilas dengan air tawar sambil disikat agar kotoran yang menempel pada dinding dan dasar bak hilang atau bersih. Apabila pencucian bak sudah selesai, dibiarkan sampai kering sebelum dilakukan pengisian air. Tujuan dikeringkan supaya sisa Chlorine yang ada pada bak pemeliharaan hilang baunya.

Pemberian Chlorine ini sangat berguna untuk membasmi hama dan penyakit yang menempel pada bak, sehingga larva dapat tumbuh dengan baik tanpa ada gangguan. Dengan begitu pembersihan bak memegang peranan penting dalam keberhasilan pemeliharaan larva bandeng.

## **b. Pengaturan Aerasi**

Pemberian aerasi mutlak dilakukan dalam pemeliharaan larva bandeng, karena dalam kehidupan larva bandeng sangat membutuhkan oksigen. Untuk mempertahankan kandungan oksigen dalam air media pemeliharaan dapat dilakukan dengan pemberian aerasi. Oksigen dalam air media pemeliharaan dapat langsung dikonsumsi oleh larva, sehingga kandungan oksigen dalam air media pemeliharaan dapat turun akibat dikonsumsi larva, untuk itu kandungan oksigen harus dipertahankan dalam pemeliharaan larva .

Penyebaran pakan (pakan alami ataupun pakan buatan) yang merupakan suatu keharusan bagi pemeliharaan larva. Dengan meratanya pakan akan mempermudah larva untuk menangkap serta supaya pakan tidak mengumpul pada satu tempat sehingga hanya beberapa larva yang dapat memakannya. Untuk itu dapat mengakibatkan ukuran larva yang akan dipanen tidak seragam maka perlu diberi aerasi. Pengaerasian ini untuk mencegah agar keberadaan pakan buatan tetap melayang-layang dan merata dalam kolam. Untuk mengefektifkan peran aerasi dalam pemeliharaan larva, maka posisi aerasi perlu diatur. Posisi pengaerasian tersebut adalah jarak antara titik aerasi maupun letak batu aerasi. Jarak antara titik aerasi diatur sedemikian rupa sehingga gerakan air yang ditimbulkan saling menyambung sehingga dapat menghindari daerah tanpa aerasi. Daerah mati atau tanpa aerasi sangat merugikan dalam distribusi pakan karena pakan yang terdapat pada daerah tersebut akan tenggelam didasar kolam serta larva yang tidak ada aerasinya cenderung bergerombol dan tidak dapat berenang dengan baik. Oleh karena itu jarak antara titik aerasi kurang lebih 50 cm. Sedangkan untuk menghindari kotoran didasar bak tidak teraduk oleh gelembung yang ditimbulkan, maka letak batu aerasi sebaiknya berada lebih kurang lima cm dari dasar bak.

### **c. Pengisian air**

Tahap terakhir dari kegiatan ini yaitu pengisian air pada bak pemeliharaan larva. Pada pemeliharaan larva air merupakan media hidup organisme akuatik yang sangat penting dalam keberhasilan pemeliharaan, segala perubahan sifat dalam media air akan berpengaruh pada larva yang dipelihara baik secara langsung maupun tidak langsung.

Air yang digunakan untuk pemeliharaan larva di BBAP Jepara adalah air yang diambil dari laut dimana air media pemeliharaan harus disterilisasi terlebih dahulu. Sterilisasi dapat dilakukan dengan cara kimia dan cara fisik. Sterilisasi yang digunakan di BBAP Jepara dengan cara kimia memakai chlorine dengan konsentrasi 60 ppm. Hal ini bertujuan agar hama dan penyakit yang ada dalam air tersebut dapat hilang sehingga dapat menghindarkan larva dari serangan penyakit. Setelah bahan kimia tersebut bereaksi dengan sempurna yang ditandai hilangnya bau chlorin, berarti air media sudah siap digunakan.

#### **3.3.2. Penebaran telur**

Padat penebaran telur perlu diperhatikan agar dalam pemeliharaan larva dapat dihasilkan benih yang berkualitas. Kepadatan telur yang ditebar pada bak penetasan di BBAP Jepara sekitar 20 butir per liter dan mempunyai daya tetas (*Hatching rate*) sekitar 90%. Dengan adanya telur yang berkualitas baik, maka akan dihasilkan daya tetas (HR) yang tinggi. Telur yang baik dengan telur yang jelek di BBAP Jepara dapat dibedakan secara visual maupun mikroskopik. Secara visual telur yang baik akan nampak transparan, spherical (bulat) dan mengapung pada salinitas diatas 30 ppt sedang telur yang jelek akan tenggelam didasar bak serta warnanya putih.

Telur bandeng yang akan ditebar perlu adaptasi terlebih dahulu terhadap suhu air media pemeliharaan dengan cara penambahan air laut pada tempat dimana telur ditampung sampai penuh dan dibiarkan beberapa menit atau sekitar 10-15 menit. Selang beberapa menit telur dituangkan secara perlahan-lahan ke dalam air

media. Dengan diberi pengaerasian yang tidak terlalu kuat sehingga telur dapat melayang secara merata pada bak penetasan. Telur-telur tersebut akan menetas dalam waktu 24-36 jam setelah ditebar.

### **3.3.3. Penyiponan**

Tujuan dari penyiponan adalah untuk membersihkan sisa telur yang tidak menetas atau cangkang telur serta untuk menghilangkan kotoran yang terdapat didasar bak dari sisa-sisa pakan yang menumpuk. Dalam melakukan penyiponan dilakukan dengan cermat dan teliti agar kotoran yang terdapat didasar bak tidak teraduk dan juga supaya larva yang masih berukuran kecil tidak ikut terbang.

Kegiatan penyiponan pertama kali dilakukan pada hari ke 0 disaat telur telah menetas.. Waktu penyiponan dilakukan pada pagi hari sebelum pemberian pakan pada larva. Penyiponan dilakukan dengan cara mematikan aerasi terlebih dahulu. Alat yang digunakan di BBAP Jepara untuk melakukan penyiponan ialah selang yang berdiameter 2,5 cm dengan panjang delapan meter dan diikatkan pada batang kayu yang telah dipotong sepanjang 1,5 meter untuk pegangan pada saat dilakukan penyiponan.

Penyiponan ini dilakukan dua hari sekali, karena bila terlalu sering disipon akan mengakibatkan larva menjadi stress. Dimana larva bandeng sangat sensitif terhadap guncangan dan benturan.

### **3.3.4. Penggantian air**

Kegiatan penggantian air media pemeliharaan larva harus dilakukan, karena sangat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva yang dipelihara. Dalam masa kritis larva disamping membutuhkan pakan dalam jumlah yang cukup ternyata juga membutuhkan kualitas air yang optimal agar terhindar dari kematian larva secara massal. Penggantian air di BBAP Jepara dilakukan setelah dilakukan penyiponan. Penggantian air dilakukan setelah hari ke-10 dan besar pengantiannya 10% dari volume air. Karena diperkirakan pada hari ke 10 kualitas

air mulai menurun. Penggantian air selanjutnya ditingkatkan secara bertahap sampai 50% hingga menjelang panen. Penggantian air pada hari ke-10 sekaligus dipergunakan untuk menurunkan salinitas sedikit demi sedikit sampai 20 ppt sampai menjelang panen. Dalam pengeluaran air menggunakan selang plastik berdiameter setengah inchi yang ujungnya diberi saringan berukuran 30 mikron. Penggantian air ini dilakukan dengan secara perlahan-lahan dengan sistem aliran terus menerus (*Continous Flowing*), dimana pemasukan air dilakukan bersamaan dengan pemberian *Chlorella sp.* serta penambahan air tawar yang secara bertahap agar salinitas menjadi turun sampai 17 ppt.

### 3.3.5. Kultur pakan alami

Penyediaan pakan alami dalam pemeliharaan larva mutlak diperlukan. Dengan pemberian pakan yang sesuai dengan ukuran, waktu serta dosisnya dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup larva. Karena pakan alami memiliki kandungan gizi yang lengkap dimana pakan tersebut mudah dicerna oleh larva serta tidak mencemari pada bak pemeliharaan. Pada divisi bandeng di BBAP Jepara ada dua jenis pakan alami yaitu *Chlorella sp.* dan *Rotifera* yang semuanya dikultur secara massal dalam bak semen dengan kapasitas 15 ton.

#### a. Kultur massal *Chlorella sp.*

Kultur *Chlorella sp.* skala massal dilakukan secara rutin di BBAP Jepara, Media yang dipakai untuk kultur *Chlorella sp.* adalah bak semen dengan ukuran (4 x 2 x 1,5) meter dan air laut yang bersalinitas 20 – 25 ppt. yang terlebih dahulu dilakukan filtrasi dengan saringan pasir. Bak yang akan digunakan harus dibersihkan dengan disikat sambil dibilas dengan air tawar kemudian dikeringkan selama satu hari, dimana proses tersebut untuk mematikan mikro organisme yang terdapat dalam bak kultur *Chlorella sp* setelah itu dilakukan pengisian air laut kedalam bak tersebut dengan menggunakan selang ukuran dua inchi dan dilanjutkan dengan proses sterilisasi air media dengan menggunakan Chlorine 60

ppm dan diendapkan selama sehari. Selama sterilisasi air media tetap diaerasi agar pelarutan kimia, suplai oksigen dan karbondioksida berjalan dengan baik.

Jenis pupuk yang digunakan dalam kultur *Chlorella sp.* dengan kapasitas 15 ton adalah ZA  $[(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4]$  800 gram, Urea  $[(\text{CO}(\text{NH}_2)_2)]$  600 gram, NPK 300 gram, TSP (Triple Super Phospat) 300 gram. Sebelum dimasukkan dalam bak kultur, pupuk terlebih dahulu dilarutkan dalam ember plastik yang diberi air laut kemudian diremas-remas dengan tangan selanjutnya endapan dari pupuk tersebut ditebar kedalam bak kultur *Chlorella sp.* dengan bersamaan memasukkan inokulan *Chlorella sp.* menggunakan selang berdiameter setengah inchi yang diikatkan pada pompa celup dan dimasukkan kedalam bak *Chlorella sp.* yang telah siap dipanen. Penghentian pengisian inokulan *Chlorella sp.* apabila warna air sudah hijau tetapi tidak terlalu pekat. Pemanenan kultur *Chlorella sp.* pada hari ke enam sampai ke tujuh, karena pada hari itu kepadatan *Chlorella sp.* sudah optimal dan *Chlorella sp.* segera dapat diberikan sebagai pakan pada larva bandeng.

#### **b. Kultur massal Rotifera (*Brachionus Plicatillis*)**

Langkah pertama yang dilakukan sama dengan kultur *Chlorella sp.* yaitu persiapan media kultur. Ukuran bak semen untuk kultur rotifera (4 x 2 x 1,5) meter yang harus dicuci terlebih dahulu dengan air tawar dan dikeringkan, dan selanjutnya diisi air laut bersamaan dengan pengisian *Chlorella sp.* sebanyak 50% dari volume air dengan kepadatan 15 – 20 juta sel/ml. Kemudian diinokulasikan dengan biakan *Rotifera* sebanyak satu ember atau satu kali penyaringan. Setiap hari harus ditambah fitoplankton sampai air media dalam bak menjadi hijau tetapi tidak terlalu pekat sebab jika berwarna hijau pekat maka rotifera tidak dapat tumbuh.

Panen *Rotifera* dilakukan pada saat mencapai puncak populasi. Sistem pemanenan mudah dan praktis dengan menggunakan slang plastik berdiameter lima inchi yang ujungnya ditutup dengan saringan berbentuk kantong ukuran 120 T yang dapat menyaring *Rotifera*. *Rotifera* dialirkan lewat selang atau bisa juga

melalui lubang pengeluaran (*Outlet*) tapi diusahakan debit air tidak terlalu besar karena dapat mengakibatkan *Rotifera* menjadi mati. *Rotifera* dalam kantong dimasukkan dalam ember yang terlebih dahulu disaring, dan siap diberikan pada larva bandeng.

### **3.3.6. Pemberian Pakan**

Setelah telur menetas menjadi larva, secara alami larva bandeng membutuhkan pakan dari luar, karena masih mempunyai cadangan makanan berupa kuning telur (*Egg Yolk*). Dimana persediaan kuning telur hanya bertahan tidak lebih dari tiga hari setelah itu larva aktif mengambil makanan dari luar. Pemberian pakan pada larva yaitu pakan alami berupa *Rotifera* dan *Chlorella sp.* Yang mana pemberian rotifera dengan menggunakan saringan atau kantong dengan ukuran 120T. Dosis pemberian sebanyak empat kali saringan, karena semakin besar larva yang dipelihara maka semakin banyak pakan yang dibutuhkan. Sedangkan pakan buatan yang diberikan berupa flake yaitu berupa serbuk (*powder*). Flake ini diberikan bila larva sudah berumur 12 hari sebab pada umur tersebut organ pencernaan larva sudah lengkap sehingga membutuhkan makanan pelengkap (*Suplement*). Dosis pemberian flake sekitar dua sendok dan setiap satu sendok sebanyak 10 gram.

Pada waktu pemberian pakan sebaiknya aerasi sementara dimatikan agar larva tampak mengambang dipermukaan dan mudah menangkap makanan. Disamping itu agar pakan yang diberikan tidak mengendap didasar, karena bila pakan didasar larva tidak mau memakannya. Mengingat larva bandeng yang cenderung bersifat planktonis atau mengapung dipermukaan air.

### **3.3.7. Pemanenan**

Pemanenan dilakukan pada saat larva berumur lebih dari 21 hari atau sudah mencapai ukuran benih. Pemanenan diawali dengan pengurangan volume air dalam bak hingga ketinggian air kurang 30 cm. Dengan menggunakan selang yang

ujungnya dilengkapi dengan saringan agar nener tidak ikut hanyut bersama air. Setelah itu aerasi dimatikan, kemudian larva digiring kesalah satu sisi bak secara perlahan dengan menggunakan jaring kriket sederhana yang terbuat dari kasa nilon atau larva dibiarkan mengikuti aliran air yang keluar melalui outlet. Pada pintu pengeluaran dipasang hapa yang berfungsi untuk mengumpulkan atau menampung larva. Setelah larva terkumpul, diambil dengan menggunakan ember dan dipindahkan kedalam ember yang telah diisi air tawar, lalu dihitung jumlahnya dengan cara menghitung nener sebanyak 2000 ekor dalam satu ember. Penghitungan ini sebagai patokan dalam sampling nener. Larva yang sehat berwarna kelabu, bentuk tubuhnya normal (tidak cacat) dan berenang aktif secara berkelompok, baik dipermukaan maupun dibawah permukaan air dan bila air dalam ember diputar, larva akan bergerak berputar melawan arus.

Packing larva dilakukan dengan menggunakan kemasan dua lapis kantong plastik. Kantong tersebut diisi air dua sampai tiga liter dan sisanya diisi oksigen. Perbandingan air dengan oksigen 1 : 2 kepadatan larva dalam kantong plastik adalah 1000 sampai 2500 ekor perkantong.

### **3.4. Kegiatan Pemeliharaan Larva**

#### **3.4.1. Monitoring perkembangan larva**

Monitoring terhadap perkembangan larva mutlak dilakukan, dimana kegiatan tersebut bertujuan untuk mengetahui kondisi larva yang dipelihara setiap hari. Monitoring dilakukan dengan cara mengidentifikasi panjang larva dengan pengukuran panjang larva yang dipelihara serta tiga hari sekali dengan kriteria larva yang normal sesuai dengan tingkat umurnya. Dari hasil monitoring dapat segera diambil langkah-langkah yang harus dilakukan sehubungan dengan kondisi larva pada saat itu. Monitoring perkembangan larva dilalui dengan melakukan pengamatan perkembangan embriyo. Larva yang baru menetas mempunyai panjang kurang lebih 0,4 cm dan ketebalan tubuh 750 mikron. Dari hasil pengamatan, diduga bahwa adanya hubungan antara larva yang baru menetas

dengan kualitas telur, larva yang baru menetas dengan panjang dan ketebalan yang lebih kecil diduga mempunyai persediaan *egg yolk* (kuning telur) yang sedikit, sehingga *egg yolk* akan terserap lebih cepat. Sedangkan bukaan mulutnya belum siap untuk menerima makanan dari luar, apabila larva belum mampu menerima makanan dari luar sedangkan *egg yolk* telah habis maka larva akan mati.

Larva yang dalam kondisi stres, akibat selanjutnya dapat mengakibatkan kematian. Kematian pada larva disebabkan oleh faktor eksternal misalnya lingkungan yang tidak mendukung, pakan yang kurang mencukupi baik jumlah maupun ukurannya serta diduga dari kualitas telurnya. Kematian larva didahului dengan timbulnya kerusakan pada organ mata yang disebut "Mata Perak". Disamping itu gejala lain yang timbul dalam pemeliharaan larva adalah larva dengan pertumbuhan yang lambat ataupun larva dengan tulang belakang yang bengkok. Kedua gejala tersebut diduga karena tidak terlengkapinya komposisi pakan yang harus dikonsumsi (*mal nutrition*). Sedangkan kasus kematian larva yang disebabkan oleh organisme patogen belum banyak ditemukan.

## BAB IV PEMBAHASAN

Dalam menunjang keberhasilan usaha pembenihan ikan Bandeng, salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah pemeliharaan larva. Dengan pemeliharaan larva yang baik akan menghasilkan nener yang berkualitas dan mempunyai ukuran seragam. Tingkat kelangsungan hidup larva sangat dipengaruhi dalam pemberian pakan, baik pakan alami maupun pakan buatan. Pemberian pakan yang cukup pada larva akan diperoleh *Survival Rate* (SR) yang tinggi. Selain itu kelangsungan hidup larva juga dipengaruhi faktor kualitas air, kisaran air yang layak untuk pemeliharaan larva dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisaran beberapa parameter kualitas air yang layak untuk larva

Parameter	Kisaran yang layak
Suhu	26,5 – 31°C
PH	6,5 – 8,5
Amoniak	< 0,02 ppm
Nitrit	< 0,30 ppm
Total Amonium	< 0,75 ppm
H <sub>2</sub> S	< 0,005
Oksigen Terlarut	3,0 – 8,5 ppm
Intensitas Cahaya	1000 – 3000 Lux

Sumber : Anindiasuti dkk, (1995)

Telur bandeng yang baru menetas selama 24 - 36 jam dapat dianggap sebagai larva bandeng berumur 0 hari. Umumnya larva bandeng yang baru menetas memiliki ciri -ciri mulut dan anus masih tertutup, berwarna bening tanpa pigmen mata, aktif

bergerak dan masih memiliki *egg yolk* (kuning telur). Menurut Anindiastuti *et.al* (1995) menyatakan larva yang baru menetas atau baru berumur satu hari sampai tiga hari belum membutuhkan makanan dari luar, karena masih mempunyai cadangan makanan berupa *yolk egg* (kuning telur) yang hanya cukup untuk persediaan tidak lebih dari tiga hari, setelah itu larva aktif mengambil makanan dari luar.

Pada umur empat hari *yolk egg* sudah habis terserap dan larva mulai aktif mencari makanan, kondisi ini disebut dengan masa krisis pertama karena belum semua larva yang mampu beradaptasi langsung mencari makan. Umumnya pada masa krisis ini tingkat kematian larva cukup tinggi. Disamping itu masa krisis juga sering dialami oleh larva umur dua sampai tiga hari, dalam keadaan normal pada masa ini larva masih memiliki cukup cadangan makanan. Dalam keadaan tidak normal *yolk egg* terserap habis, hal ini bisa disebabkan karena kondisi lingkungan seperti penurunan suhu yang disebabkan oleh hujan, sehingga saat larva berumur dua atau tiga hari harus mulai mencari makanan dari luar, karena kemampuan larva masih kurang sehingga tingkat kematian larva menjadi tinggi.

Umur lima sampai delapan hari, larva akan bersifat *fototaksis* dan *rheotaksis* (cenderung melawan arus). Hari kedelapan juga merupakan masa krisis kedua, karena pada umur delapan hari mulai terbentuk sirip *pectoral* dan sirip *caudal*. Bila perkembangan tidak sempurna pembentukan sirip akan mengalami gangguan sehingga larva tidak akan aktif berenang untuk menangkap makanannya. Dengan demikian pemberian pakan alami dan buatan bagi larva bandeng harus tepat waktu, jumlah, jenis dan ukuran mulut larva. Tingkat dan frekuensi pemberian pakan serta jenis dari pakan larva dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis, Tingkat dan Frekuensi pemberian pakan pada larva bandeng.

Umur Larva	Jenis Pakan	Tingkat pemberian pakan	Frekuensi pemberian pakan
1 – 2	Chlorella sp.	500.000 sel/ml	Dipertahankan
	Brachionus Plicatillis	10 – 15	Dipertahankan
	Spirullina	individu/ml 3ppm	Dua kali
12 – Panen	Chlorella sp.	200.000 sel/ml	Dipertahankan
	Brachionus Plicatillis	20. Individu/ml	Dipertahankan

Pada umur 12 hari larva mulai berenang bergerombol mengelilingi dinding bak dan masih memiliki kecenderungan untuk melawan arus. Selanjutnya dari hari ke-13 sampai dengan hari ke-21 pertumbuhan organ tubuh mulai lengkap dan tidak terlalu peka lagi terhadap cahaya, demikian juga dengan pigmentasi pada tubuh larva menjadi lebih jelas. Pertambahan panjang larva bandeng yang diperoleh selama melakukan praktek kerja lapangan di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Jepara dapat dilihat pada tabel 3. Hasil ini melalui pengukuran panjang tubuh larva setiap tiga hari.

Tabel 3. Panjang larva bandeng

Umur (Hari)	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Panjang (Cm)	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,3	1,5	1,6

Pemeliharaan larva yang telah dilakukan di Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Jepara sampai umur 21 hari, tetapi bila tidak ada pembeli dilanjutkan sampai umur 30 hari atau mencapai ukuran 2 cm, dan siap dibesarkan di tambak. Menurut Anindiastuti *et.al*, (1993), menyatakan umur 21 hari panjang larva berkisar antara 12,00 mm sampai dengan 12,5 mm. Pada umur 27 hari larva siap dipanen dengan panjang rata - rata tubuh 16,5 mm.

Dalam pemeliharaan larva bandeng harus dengan hati-hati, karena larva bandeng sangat sensitif terhadap goncangan dari luar sehingga dapat mengakibatkan stres dan mengalami kematian, dan akan diperoleh *Survival Rate* (SR) yang rendah.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1.1. Kesimpulan**

Dari hasil pelaksanaan PKL di BBAP Jepara dapat disimpulkan, bahwa untuk mengatasi masa kritis pada larva dilakukan dengan pemberian pakan alami yang tepat waktu, dosis serta ukuran bukaan mulut larva, sebab larva yang baru menetas belum dapat mencari makanan sendiri sehingga dengan pemberian pakan yang cukup dapat mengurangi kematian pada larva.

Kunci keberhasilan dalam pemeliharaan larva yaitu pemberian pakan yang cukup untuk pertumbuhannya dan pengelolaan kualitas air yang baik. Tingkat kelangsungan hidup larva bandeng dipengaruhi oleh jenis dan ukuran pakan yang diberikan.

#### **1.2. Saran**

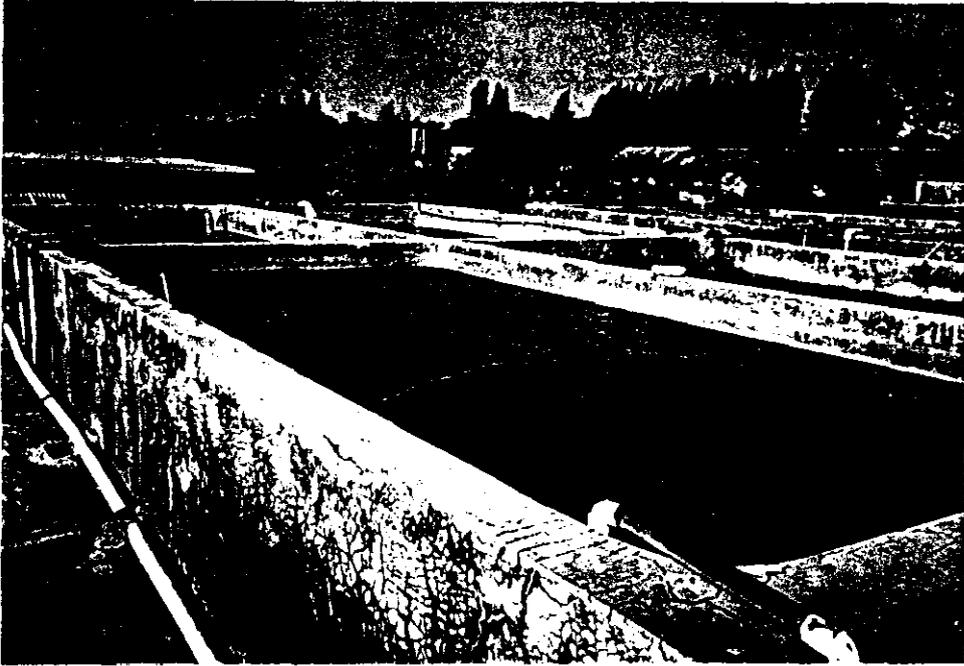
Beberapa hal yang perlu diperhatikan di BBAP Jepara khususnya pada divisi bandeng antara lain dalam pemberian pakan buatan berupa Flake harus rutin dilakukan untuk benih bandeng yang berumur D-12 supaya dapat membantu mempercepat pertumbuhannya maka perlu dilakukan pengelolaan air yang lebih baik pada pemeliharaan larva bandeng. Perlu juga diperhatikan dalam pemberian pakan alami berupa *Rotifera (Brachionus plicatillis)*, supaya ditebar secara merata sehingga ukuran larva atau nener yang akan dipanen lebih seragam ukurannya.

## DAFTAR PUSTAKA

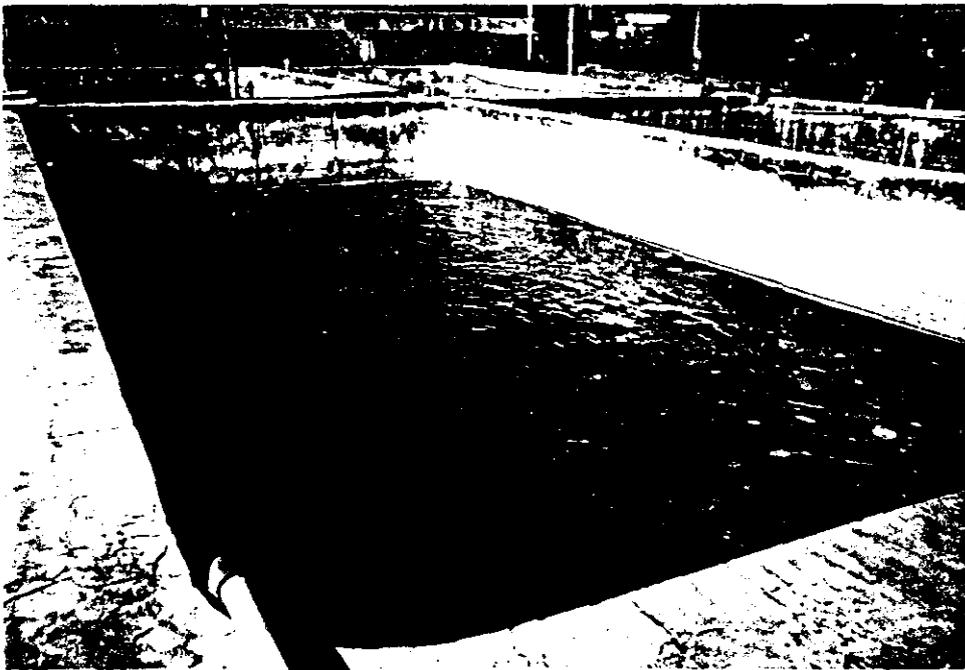
- Anonimus, 1992, *Pemijahan Bandeng Secara Buatan*, Majalah Techner, Media Informasi Perikanan.
- Anonimus, 1993, *Pedoman Teknik Pembenihan Ikan Bandeng Di Indonesia*, Departemen Pertanian, Pusat Penelitian Dan Pengembangan Pertanian.
- Anonimus, 1994, *Pedoman Teknis Usaha Pembesaran Ikan Bandeng Di Indonesia*, Departemen Pertanian, Badan Penelitian Dan Pengembangan Perikanan, Jakarta.
- Ahmad, T., Ratnawati dan M.J.R. Yakob, 1998, *Budidaya Bandeng Secara Intensif*, Penebar Swadaya, Anggota IKAPI.
- Anindiastuti dan K. Tatag, 1994, *Uji Coba Pematangan Gonad Induk Bandeng Secara Buatan Di Bak Dan Secara Alami Di Tambak.*, Laporan Penelitian Budidaya Air Payau, Jepara.
- Anindiastuti, Warih dan Suhartono, 1995, *Teknik Pembenihan Larva Bandeng*, Direktorat Jendral Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.
- Cholik, F. 1990, *Teknologi Pembenihan Ikan Bandeng (Chanos chanos Forskall)*. Sub Balai Penelitian Budidaya Pantai, Gondol Bali, Balai Penelitian Budidaya Pantai, Badan Litbang Pertanian.
- Febriyadi, 2000, *Pembenihan Ikan Bandeng (Chanos-Chanos Forskall)*, Laporan Praktek Kerja Lapangan, Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- Hadie W. dan J. Supriatna, 1986, *Teknik Budidaya Bandeng*, Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta
- Mudjiman, A, 1992, *Budidaya Bandeng di Tambak*, Penebar Swadaya. Anggota IKAPI.
- Nurdjana, M.L, 1995 *Teknologi Pembenihan Bandeng Secara Terkendali*, Direktorat Jenderal Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.

Sabarudin., C. Kokarkin dan A. Nur II, 1995, *Biologi Bandeng*, Direktorat Jendral Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.

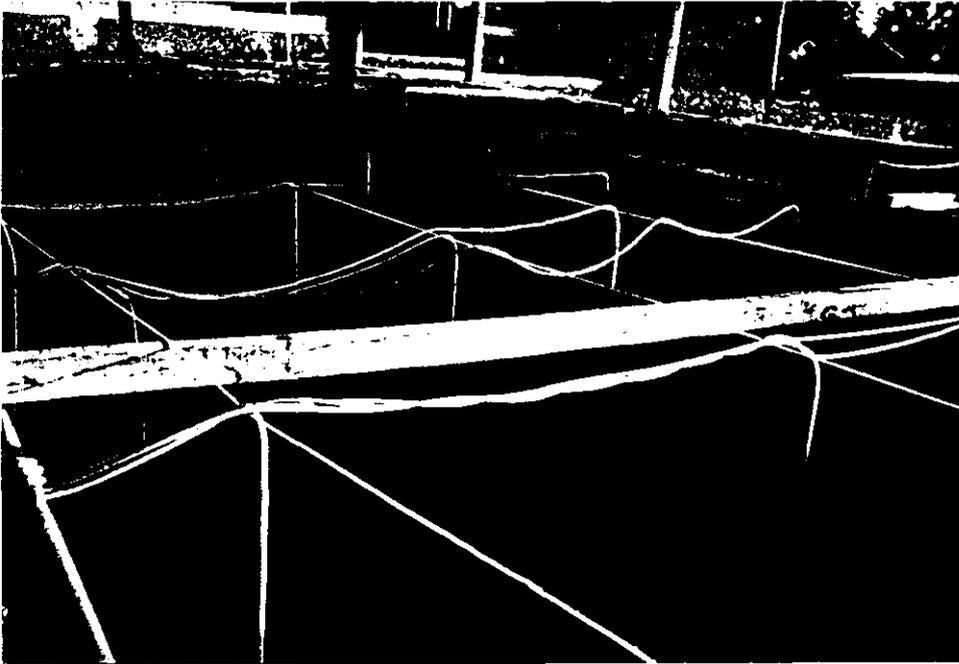
Sumartono., B. Utaminingsih dan S. Raharjo, 1995, *Pemilihan Lokasi Pembenihan Ikan Bandeng*, Direktorat Jendral Perikanan, Balai Budidaya Air Payau, Jepara.



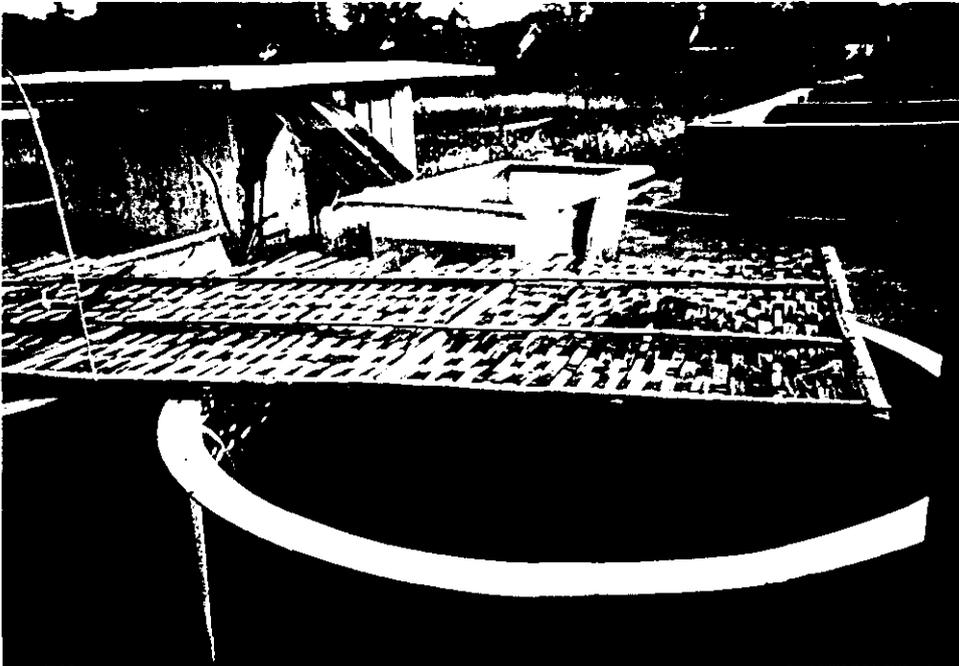
Gambar 1. Bak Kultur Chlorella Kapasitas 15 Ton



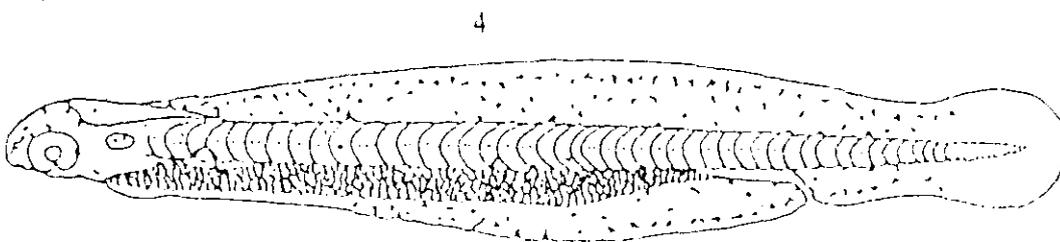
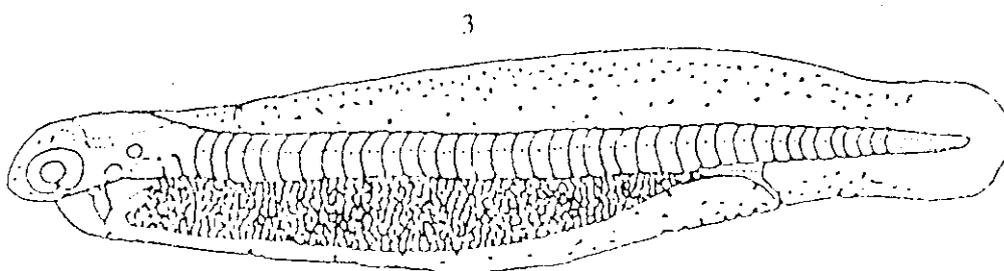
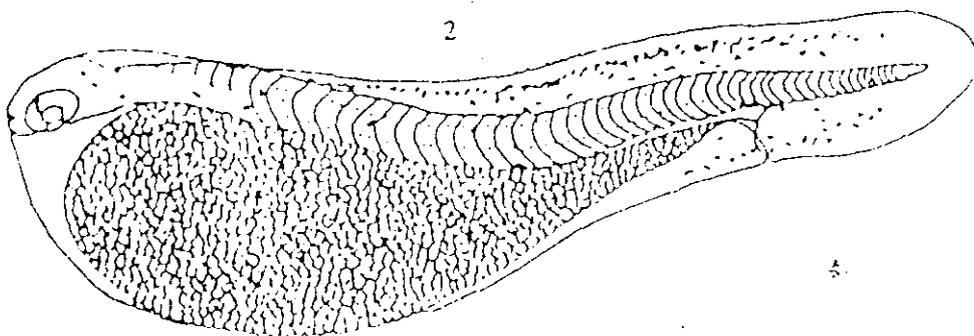
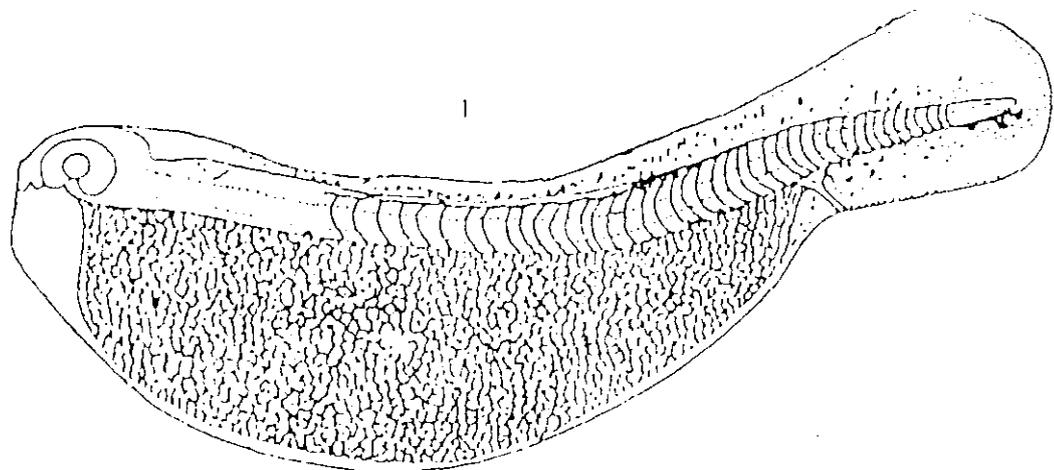
Gambar 2. Bak Kultur Rotifera Kapasitas 15 Ton



Gambar 3. Bak Penetasan Larva Kapasitas 20 Ton



Gambar 4. Bak Fiber (Penetasan) Volume 1 Ton



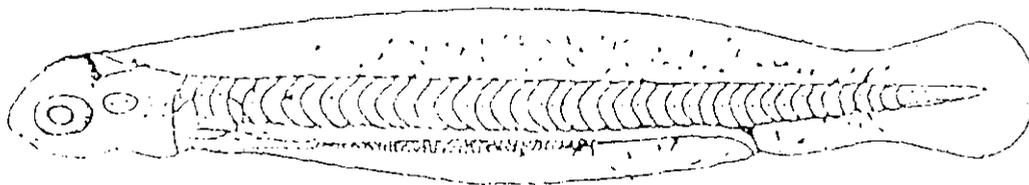
Keterangan :

- 1 & 2. Larva bandeng (baru menetas)
- 3. Larva umur 12 hari
- 4. Larva umur 24 hari

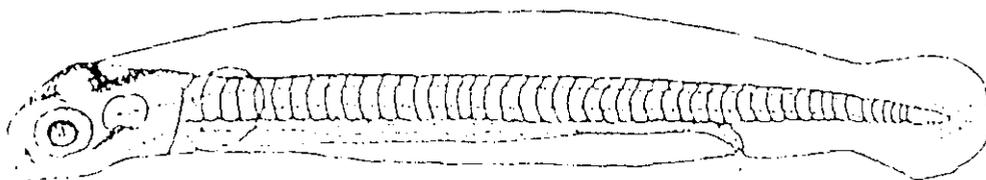
Gambar 5. Perkembangan Larva Ikan Bandeng

Lanjutan

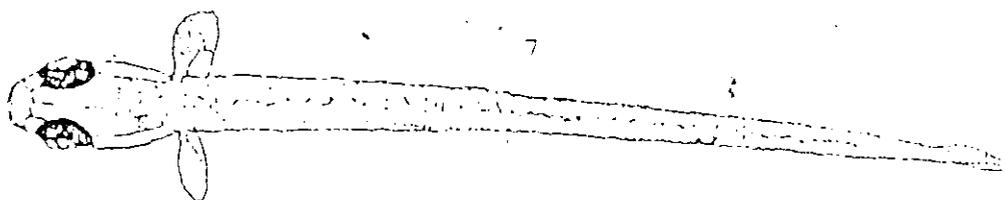
5



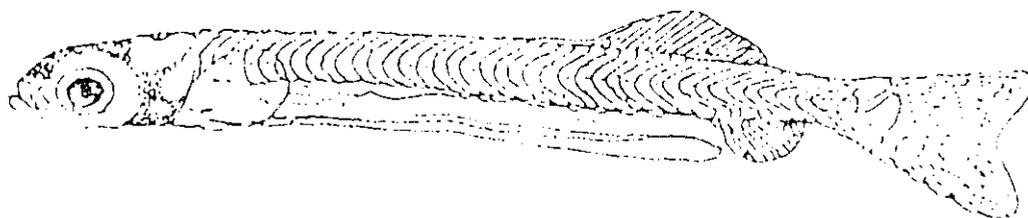
6



7



8



Keterangan :

5. Larva umur 2 hari

6. Larva umur 3 hari

7. Larva umur 4 hari

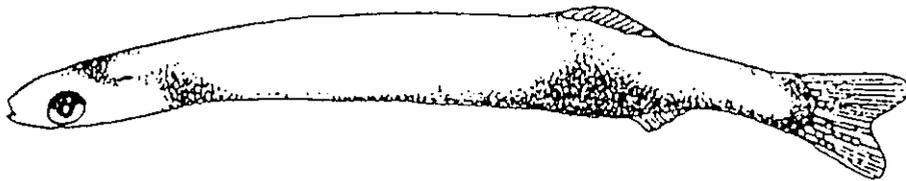
8. Larva umur 25 hari

Lanjutan

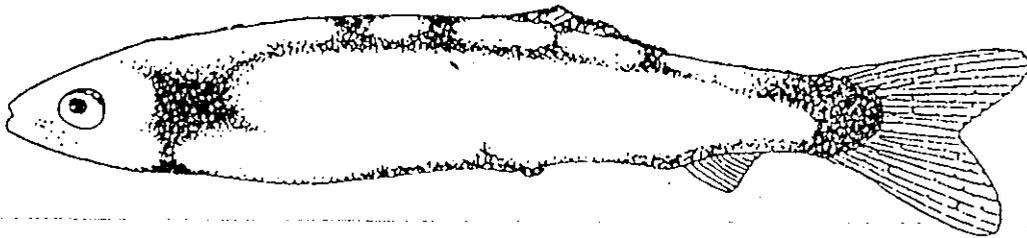
9



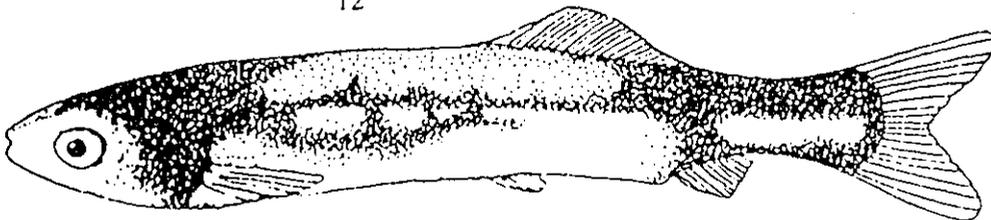
10



11



12



Keterangan :

9 & 10. Benih bandeng umur 31 hari  
11 & 12. Benih bandeng umur 35 hari

**ANALISA USAHA PEMELIHARAAN LARVA IKAN BANDENG  
DI BBAP JEPARA**

**I. BIAYA INVESTASI**

1. Tanah dengan luas 500 m		Subsidi pemerintah
2. Bangunan hatchery larva bandeng		Rp 12.800.000
- Bak Larva ukuran 4 x 2 x 1,5 m <sup>3</sup> bahan dari semen, jumlah empat buah		Rp 12.800.000
- Bak kuttur dengan ukuran 4 x 2 x 1,5 m <sup>3</sup> bahan dari semen, jumlah empat buah		Rp 12.800.000
- Bak Rotifera ukuran 4 x 2 x 1,5 m <sup>3</sup> bahan dari semen, jumlah empat buah		Rp 12.800.000
- Bak penampungan air ukuran 4 x 2 x 1,5 m <sup>3</sup> bahan dari semen, jumlah empat buah		Rp 4.800.000
3. Peralatan pembenihan:		
- Pompa celup	1 buah	Rp 1.500.000
- Pompa air laut	2 buah	Rp 2.000.000
- Genset	1 buah	Rp 3.500.000
- Saring air (filter bag)	8 buah	Rp 200.000
- Saringan rotifera ukuran 300 mikron	2 buah	Rp 30.000
- Saringan rotifera ukuran 60 mikron	2 buah	Rp 30.000
- Ember	5 buah	Rp 50.000
- Baskom Plastik	10 buah	Rp 75.000
- Gayung	4 buah	Rp 6.000

- Selang spiral diameter 4 cm	10 buah	Rp	150.000
- Selang diameter 2 cm	20 buah	Rp	100.000
- Tabung gas	1 buah	Rp	250.000
- Instalasi genset	1 buah	Rp	500.000
- Instalasi aerasi	1 buah	Rp	500.000
- Instalasi air laut	1 buah	Rp	1.000.000
- Blower	1 buah	Rp	500.000
- Rumah genset	1 buah	Rp	1.500.000
- Rumah blower	1 buah	Rp	200.000
- Rumah pompa	1 buah	Rp	400.000
- Rumah tunggu		Rp	15.000.000
- Atas bak larva		Rp	500.000
<b>TOTAL BIAYA INVESTASI</b>			<b>Rp 67.791.000</b>

## **II. BIAYA OPERASIONAL/TAHUN**

1. Tenaga kerja 2 kerja		Rp	1.800.000
2. Telur sebanyak 8.000.000 butir		Rp	8.000.000
3. Pupuk		Rp	1.000.000
4. Bahan kimia dan obat-obatan		Rp	900.000
5. Inofulan alga 4 ton		Rp	200.000
6. Inokulan rotifera 100 liter		Rp	100.000
7. Transportasi		Rp	500.000
8. Telepon		Rp	1.200.00
9. Alat panen		Rp	500.000
10. Biaya lain-lain		Rp	1.000.000
<b>TOTAL BIAYA OPERASIONAL/TAHUN</b>			<b>Rp 15.200.000</b>

### III. BIAYA PENYUSUTAN

#### 1. Bak

- Bak pemeliharaan larva (20%)	Rp 2.560.000
- Bak penampungan air (20%)	Rp 960.000
- Bak kuttur alga (20%)	Rp 2.560.000
- Bak rotifera (20%)	Rp 2.560.000

#### 2. Peralatan

- Mesin pompa (50%)	Rp 1.750.000
- Aerator (20%)	Rp 250.000
- Genset (50%)	Rp 1.750.000
- Selang (25%)	Rp 62.500
- Ember (75%)	Rp 37.500
- Baskom plastik (50%)	Rp 37.500
- Saringan rotifera (25%)	Rp 15.000
- Blower (50%)	Rp 250.000
- Atas bak larva (25%)	Rp 125.000

TOTAL BIAYA PENYUSUTAN Rp 12.917.500

### IV. TOTAL BIAYA/TAHUN **Rp 28.117.500**

(Biaya operasional + biaya penyusutan)

### V. BUNGA MODAL

- Investasi 10% x Rp 67.791.000	Rp 6.779.100
- Modal kerja tiap 2 siklus 12% x 2/6 x Rp 15.200.000	Rp 608.000

### VI. HASIL PENJUALAN NENER

- Produksi 2.560.000 ekor @ Rp 45	Rp 115.200.000
-----------------------------------	----------------

## VII. PENDAPATAN/TAHUN

- Hasil penjualan – biaya total Rp 47.409.000

## VIII. BIAYA PRODUKSI PER EKOR NENER

-  $\frac{\text{Biaya total/tahun}}{\text{Hasil penjualan nener}} = \frac{\text{Rp}15.200.000}{\text{Rp}115.200.000} = 0,13$

## IX. PENDAPATAN BERSIH PER SIKLUS (2 BULAN)

-  $\frac{\text{Pendapatan tahun}}{6} = \frac{\text{Rp}47.409.000}{6} = \text{Rp}7.901.500$

## X. RENTABILITAS

-  $\frac{\text{Laba bersih}}{\text{Modal operasional}} \times 100\% = \frac{7.901.500}{15.200.000} \times 100\% = 51,9\%$

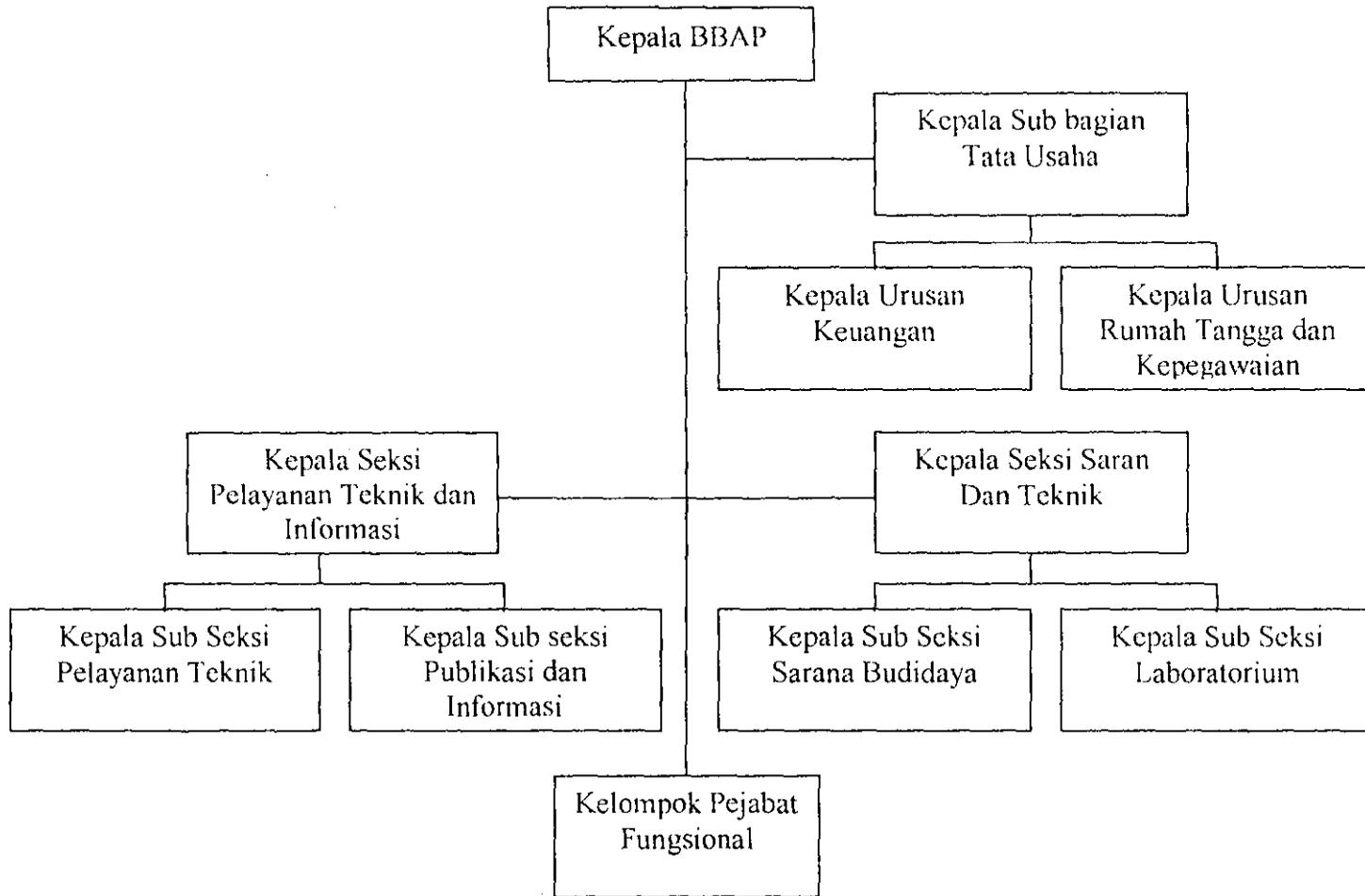
## XI. B/C RATIO

-  $\frac{\text{Hasil penjualan nener}}{\text{Total biaya per tahun}} = \frac{\text{Rp}115.200.000}{\text{Rp}28.117.000} = 4,1$

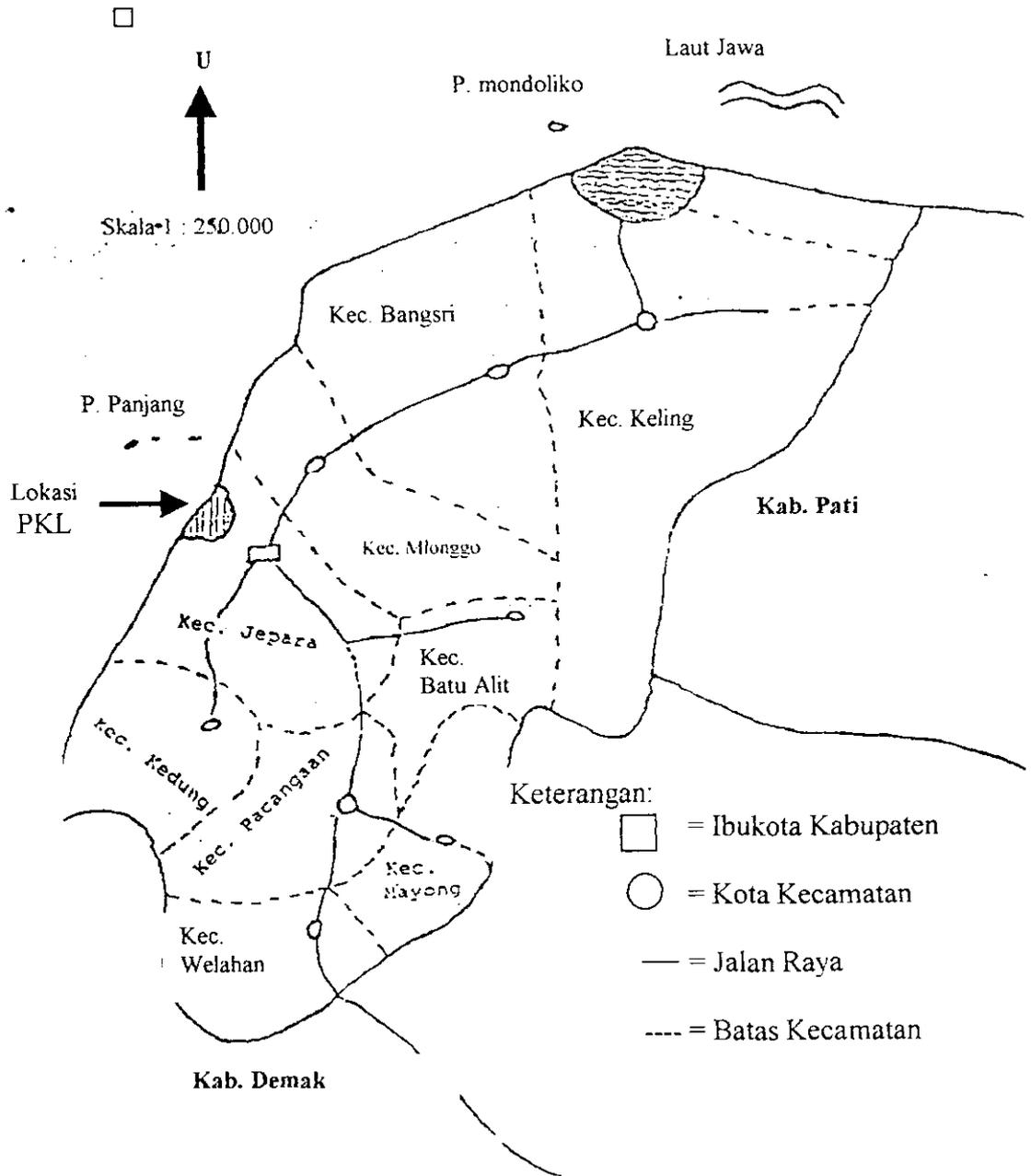
## XII. BEP (Break Event Point)

-  $\frac{\text{Biaya tetap}}{1 - \frac{\text{Biaya variabel}}{\text{Hasil penjualan}}} = \frac{67.791.000}{1 - \frac{15.200.000}{115.200.000}}$   
 $= \frac{67.791.000}{1 - 0,13}$   
 $= \frac{67.791.000}{0,87}$   
 $= \text{Rp}77.920.689$

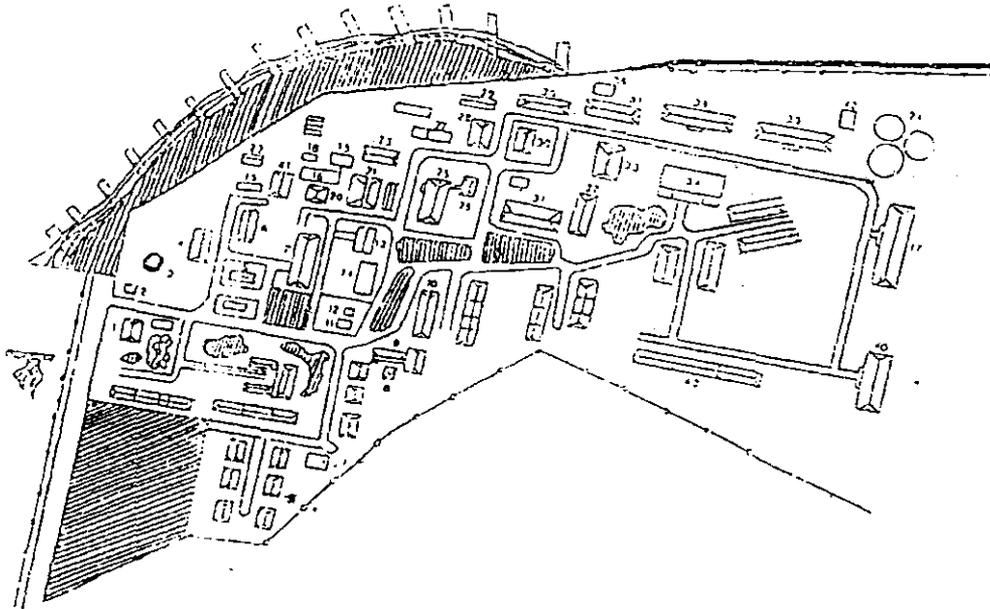
**STRUKTUR ORGANISASI BALAI BUDI DAYA AIR PAYAU JEPARA**



Lampiran 3. Peta Lokasi BBAP Jepara.



#### Lampiran 4. Tata Letak BBAP Jepara



#### Keterangan:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1. Wisma Tamu                      | 23. Bak Induk                              |
| 2. Rumah Jaga                      | 24. Bak Bulat Induk Bandeng                |
| 3. Sumur Bor                       | 25. Auditorium                             |
| 4. Gedung Perpustakaan             | 26. Musholla                               |
| 5. Gedung Tata Usaha               | 27. Bak Pentokolan                         |
| 6. Gedung Administrasi             | 28. Bak Induk Bandeng                      |
| 7. Gedung Utama                    | 29. Lab. Uji Coba Hama Penyakit            |
| 8. Menara Air Tawar                | 30. Lab. Kultur Alga                       |
| 9. Gedung Percetakandan Garasi     | 31. Ruang Makan Asrama                     |
| 10. Gedung Koperasi                | 32. Gedung Asrama                          |
| 11. Menara Air Tawar               | 33. Gedung Budidaya                        |
| 12. Rumah Pompa                    | 34. Lapangan Tenis                         |
| 13. Rumah Diesel                   | 35. Bak Pemeliharaan Induk Kerapu (indoor) |
| 14. Lab Makanan                    | 36. Bak Pemeliharaan Nila Merah            |
| 15. Menara Air Laut                | 37. Bak Pemeliharaan Nila Merah (indoor)   |
| 16. Bak Peneluran dan Penetas      | 38. Lab Kimia                              |
| 17. Gedung Perlindungan Lingkungan | 39. Gedung Pembenihan                      |
| 18. Bak Larva Uji Coba             | 40. Gedung Nutrisi                         |
| 19. Ruang Kerja Balai Benih        | 41. Bak Kerapu dan Kepiting                |
| 20. Bak Pemeliharaan larva dan PL  | 42. Rumah Pompa                            |
| 21. Bak Kultur Alga Massal         | 43. Gedung Asrama                          |
| 22. Ruang Perangkat Generator      |  |