

TUGAS AKHIR

**TEKNIK PEMIJAHAN INDUK KERAPU BEBEK
(*Cromileptes altivelis*) DI BALAI BESAR
PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR PAYAU
(BBPBAP) JEPARA, JAWA TENGAH**



Oleh :
DIAN ANDRIANTI

Surabaya – Jawa Timur

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

TEKNIK PEMIJAHAN INDUK KERAPU BEBEK
(*Cromileptes altivelis*) DI BALAI BESAR PENGEMBANGAN BUDIDAYA
AIR PAYAU (BBPBAP) 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

Oleh :

DIAN ANDRIANTI
NIM. 060010203T

Mengetahui

Menyetujui



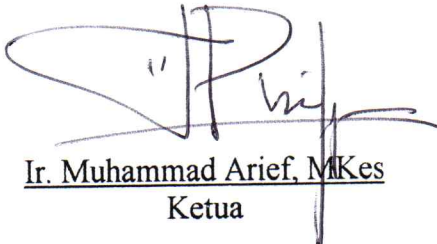
Ir. Gunanti Mahasri, MSi
NIP. 131 620 274

Pembimbing


Ir. Muhammad Arief, MKes
NIP. 131 576 463

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**

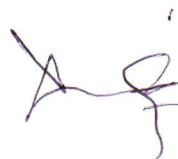
Menyetujui
Panitia Penguji



Ir. Muhammad Arief, MKes
Ketua

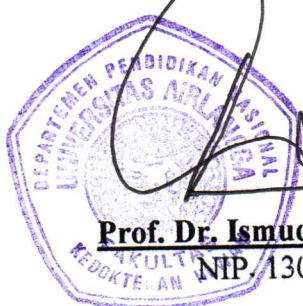


Ir. Rahayu Kusdarwati, MSi
Sekretaris



Ir. Endang Dewi Masithah, MP
Anggota

Surabaya,
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, MS, Drh
NIP. 130687297

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, dikarenakan keterbatasan kemampuan dari penulis. Walaupun demikian, Laporan Tugas Akhir ini telah penulis usahakan sesuai dengan kemampuan yang ada pada diri penulis.

Terselesainya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari dukungan baik moral maupun material dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tidak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Ir. Gunanti Mahasri, MSi., selaku Ketua Program Studi D-III Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Bapak Ir. Muhammad Arief, MKes., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak A. Taufik Mukti, Spi., MSi., terima kasih atas buku dan masukannya selama ini.
5. Bapak Ir. Ambas Maswardi, MSi., selaku Kepala Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara Jawa Tengah.
6. Bapak Ir. Soleh, MSi., selaku Koordinator *FinFish* di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara Jawa Tengah.

7. Bapak Supardiman, selaku pembimbing lapangan yang dengan sabar membimbing dan banyak memberi masukan selama penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapang.
8. Om Hisyam sekeluarga yang dengan sepenuhnya membantu penulis selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan.
9. Ibu, bapak tercinta, mas Indra serta Nana yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moral maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
10. Teman – teman seperjuangan : Iwan, Okky, Wanto, Irul, Yusuf, Mila, Lilik, Zam-Zam, Anita, Kairul, Yogi, Wawan, Atok .terima kasih atas bantuan dan sarannya selama ini yang sangat berarti bagi penulis.
11. Rekan – rekan Mess BBPBAP Jepara : Mas Yok, Mas Untung, Mas Yudin, Bang Fery (UNDIP), Andik, Boim, Udin (UNIPA), Engkus (UMM), Jamil, (APS) dan Buyung (IPB).
12. Semua pihak yang sangat berarti dalam hidup penulis yang tidak dapat disebut satu persatu, yang selalu memberikan kritikan dan saran.

Adalah satu hal yang penulis yakini bahwa tidak ada suatu usaha yang besar akan berhasil tanpa dimulai dari usaha yang kecil dan tidak ada suatu usaha akan berkembang sempurna tanpa ada keberanian untuk berbuat salah dan dikritik.

Akhir kata, penulis akan bersenang hati untuk menerima kritikan dan saran untuk perbaikan tugas – tugas di masa mendatang. Semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat dan berguna. Amien.

Surabaya, Juli 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan PKL.....	3
1.4 Manfaat PKL.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi.....	4
2.2 Morfologi.....	5
2.3 Habitat dan Penyebaran.....	5
2.4 Siklus Reproduksi dan Perkembangan Gonad.....	6
BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANG.....	7
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapang.....	7
3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang	7
3.2.1 Sejarah.....	7
3.2.2 Letak geografis dan keadaan sekitarnya.....	8
3.2.3 Bentuk usaha dan permodalan.....	8
3.2.4 Organisasi.....	10
3.2.5 Sarana dan prasarana.....	11

3.3	Kegiatan Di Lokasi Praktek Kerja Lapang.....	15
3.3.1	Induk	15
3.3.1.1	Persiapan bak pemeliharaan induk.....	15
3.3.1.2	Penyediaan induk.....	17
3.3.1.3	Seleksi induk.....	17
3.3.1.4	Pemeliharaan induk.....	19
	a. Pemberian pakan.....	19
	b. Pemberian vitamin.....	21
	c. Pengelolaan kualitas air.....	21
3.3.1.5	Pengendalian penyakit induk.....	24
3.3.1.6	Pemijahan.....	26
3.3.2	Penanganan telur.....	26
3.3.2.1	Pemanenan telur.....	26
3.3.2.2	Seleksi telur.....	27
3.3.2.3	Perhitungan telur.....	28
3.3.2.4	Persiapan bak penetasan.....	29
3.3.2.5	Penebaran dan penetasan telur.....	30
3.4	Kegiatan Khusus Sesuai Judul.....	31
3.4.1	Pematangan gonad induk kerapu bebek.....	31
3.4.1.1	Pemberian pakan.....	31
3.4.1.2	Rekayasa hormonal.....	32
3.4.1.3	Manipulasi lingkungan.....	33
3.4.2	Pemijahan induk kerapu bebek.....	34
3.4.2.1	Rangsang hormonal.....	34
3.4.2.2	Manipulasi lingkungan.....	36
3.4.3	Pengamatan kualitas dan kuantitas telur.....	36
3.4.3.1	Penentuan kematangan gonad.....	36
3.4.3.2	Jumlah telur yang dihasilkan.....	37

3.4.3.3	Daya penetasan telur.....	38
BAB IV.	PEMBAHASAN.....	40
4.1	Teknik Pemijahan Pada Induk Kerapu Bebek.....	40
4.2	Kualitas dan Kuantitas Telur yang Dihasilkan Pada Pemijahan Induk Kerapu Bebek.....	42
4.3	Kendala yang Dihadapi Dalam Proses Pemijahan.....	43
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Wadah / bak yang digunakan dalam pembenihan ikan kerapu bebek.....	12
2.	Hasil analisis kualitas air pada bak induk kerapu bebek.....	23
3.	Beberapa penyakit, cara penanganan, obat dan dosis pada induk kerapu bebek.....	25
4.	Jumlah telur kerapu bebek pada periode bulan April dan Mei 2003.	29
5.	Penyuntikan hormon HCG pada induk ikan kerapu bebek.....	35
6.	Jumlah telur kerapu bebek yang mengapung dan tenggelam.....	38
7.	Daya penetasan telur kerapu bebek hasil pemijahan bulan April dan Mei 2003.....	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Bak pemeliharaan dan pemijahan induk kerapu bebek.....	16
2.	Induk kerapu bebek.....	17
3.	Seleksi induk kerapu bebek dengan kanulasi.....	19
4.	Pakan induk kerapu bebek berupa cumi-cumi.....	20
5.	Bak penampungan air.....	23
6.	<i>Egg collector</i>	27
7.	Bak penetasan telur.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Peta lokasi BBPBAP Jepara Jawa Tengah	48
2.	Struktur organisasi BBPBAP Jepara Jawa Tengah.....	49
3.	Tata letak bangunan di BBPBAP Jepara Jawa Tengah.....	50
4.	Pemberian pakan cumi – cumi pada induk kerapu bebek.....	51
5.	Analisa usaha pembenihan ikan kerapu bebek.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya ikan kerapu di Indonesia merupakan usaha yang sangat menjanjikan, mengingat negara kita memiliki keunggulan yang lebih dalam bentuk sumber daya lahan dan hayati serta kondisi iklim tropis. Ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) adalah merupakan salah satu komoditas perikanan laut yang dapat dibudidayakan, bernilai sangat tinggi apabila dipasarkan dalam keadaan hidup. Saat ini ikan kerapu bebek sangat populer di pasaran baik lokal maupun ekspor, hidup di perairan karang dan penyebarannya mulai dari daerah tropik sampai subtropik. Di Indonesia, ikan kerapu terdapat hampir di seluruh wilayah perairan Teluk Banten, Ujung Kulon, Kepulauan Riau, Kepulauan Seribu, Kepulauan Karimunjawa, Madura, Kalimantan, Sulawesi, Bali dan Nusa Tenggara Barat serta Nusa Tenggara Timur (Weber dan Beaufort, 1931 dalam Subyakto, 2002)

Permintaan ikan kerapu bebek akhir – akhir ini memang cukup banyak dan harganya paling mahal bila dibandingkan dengan jenis ikan kerapu lain. Harga benih ikan kerapu bebek ukuran kurang lebih 2 inchi berkisar antara Rp.4000,- – Rp.7000,- satu ekor, sedangkan untuk ukuran konsumsi satu induk harganya mencapai Rp.100.000,- – Rp.300.000,- satu ekor. Harga ikan kerapu bebek dalam kondisi hidup dapat mencapai harga Rp.250.000,- – Rp.400.000,- /kg. Sebagai ikan hias ikan kerapu yang berukuran 2,5 cm diperdagangkan hingga mencapai harga Rp. 5000,- – Rp. 10.000,- /kg. Sedangkan ukuran 5 cm kisaran harga adalah Rp.10.000,- – Rp. 15.000,-. Di pasar lokal, ikan kerapu bebek yang mempunyai harga cukup mahal menyebabkan intensitas penangkapan semakin meningkat dan dikhawatirkan populasinya di alam terancam punah. Kepunahan ikan kerapu akan semakin cepat meningkat akibat pertambahan penduduk, peningkatan kesejahteraan dan kesadaran masyarakat terhadap makanan sehat asal laut. Oleh karena itu, beberapa aspek yang

mendukung keberhasilan pembenihan perlu ditangani, salah satunya aspek reproduksi ikan kerapu.

Induk ikan kerapu bebek merupakan aset pokok dalam mata rantai usaha pembenihan kerapu bebek, sehingga sangat penting diperhatikan aspek reproduksinya selama pemeliharaan. Metode untuk memacu perkembangan gonad ikan kerapu yaitu dengan cara manipulasi pakan, hormonal dan lingkungan perairan. Ikan kerapu dapat memijah secara alami (*natural spawning*) atau memijah buatan (*artificial spawning*) melalui pijah rangsang (*induced spawning*). Oleh karena itu dengan injeksi hormon diharapkan dapat memacu dan mempercepat pematangan gonad dan memijah secara berkelanjutan. Secara alami perkembangbiakan banyak tergantung dari kesiapan induk yang matang telur dan biasanya hanya terjadi pada musim – musim tertentu saja. Penggunaan hormon untuk proses pematangan gonad efektif apabila digunakan bertepatan pada saat musim pemijahan di alam (Tamaru *et al.*, 1987 dalam Tridjoko dkk, 1997a). Selanjutnya dikatakan bahwa organ yang berperan untuk proses pematangan gonad pada ikan dipengaruhi oleh adanya perubahan musim dan hormonal, sedangkan hormon HCG dosis 1000 IU/kg bobot ikan cukup efektif untuk mempercepat proses pemijahan. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemeliharaan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan manipulasi pakan, hormonal dan lingkungan yang tepat akan berhasil baik dalam kaitannya dengan reproduksinya.

1.2 Perumusan Masalah

Secara alami perkembangbiakan ikan banyak tergantung dari kesiapan induk yang matang telur dan hal ini biasanya hanya terjadi pada musim – musim tertentu. Hasil penangkapan ikan para nelayan ternyata ikan kerapu bebek yang matang telur sulit didapatkan. Oleh karena itu perlu adanya usaha untuk mematangkan gonad sekaligus untuk mempercepat proses pemijahan pada induk kerapu bebek.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana teknik pemijahan yang dilakukan pada induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*).
2. Bagaimana kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan dari proses pemijahan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) tersebut.
3. Kendala apa yang dihadapi dalam teknik pemijahan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)

1.3 Tujuan PKL

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui secara langsung teknik pemijahan ikan kerapu bebek yang dilakukan dilapangan. Baik melalui manipulasi lingkungan maupun dengan rangsang hormonal. Selain itu juga untuk mengetahui telur yang dihasilkan baik kualitas maupun kuantitasnya. Serta untuk mengetahui kendala yang dihadapi pada pemijahan induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*).

1.4 Manfaat PKL

Praktek Kerja Lapang ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dengan memadukan teori yang dipelajari di bangku kuliah dengan yang ada di lapangan serta menambah wawasan terhadap masalah – masalah yang dihadapi di lapangan sehubungan dengan teknik pemijahan pada induk kerapu bebek untuk mempercepat proses pemijahan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Jumlah ikan kerapu ditaksir ada 46 spesies yang hidup diberbagai macam habitat. Jumlah tersebut ternyata berasal dari tujuh genus, yaitu : *Aetholoperca*, *Anyperodon*, *Cephalopholis*, *Cromileptes*, *Epinephelus*, *Plectropomus* dan *Variola*. Genus *Cromileptes*, *Plectropomus* dan *Epinephelus* sekarang digolongkan sebagai ikan komersial dan mulai dibudidayakan.

Kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) merupakan jenis kerapu yang saat ini bernilai paling tinggi. Dipasaran International, kerapu ini dikenal dengan nama *polkadot grouper / hump – backed rocked*. Selain untuk konsumsi, ikan kerapu bebek yang masih muda dapat dijadikan sebagai ikan hias.

2.1 Klasifikasi

Sistematika ikan kerapu bebek (Randall, 1987 dalam Subyakto, 2002) adalah :

Phylum	:	Chordata
Sub – phylum	:	Vertebrata
Class	:	Osteichtyes
Sub-Class	:	Actinopterygii
Ordo	:	Perciformes
Sub-Ordo	:	Percoide
Familia	:	Serranidae
Sub-Familia	:	Epinephelinae
Genus	:	<i>Cromileptes</i>
Spesies	:	<i>Cromileptes altivelis</i>

2.2 Morfologi

Tubuh ikan kerapu bebek agak pipih dengan warna dasar abu-abu terang kehijauan dan terdapat bintik-bintik hitam pada kepala, sirip dan badannya. Ikan yang muda merupakan ikan hias laut yang mempunyai bintik lebih besar serta lebih sedikit dibanding ikan yang lebih tua. Kepalanya kecil dengan moncong kelihatan meruncing. Sisik dan sirip kerapu bebek berbentuk bulat. Bagian punggungnya tinggi dan cembung. Tebal tubuh yang habitat aslinya di sela – sela karang laut ini antara 2,6 – 3,0 inchi *standart length* (SL). Ciri – ciri lainnya adalah tidak mempunyai gigi taring (*canine*), lubang hidung besar berbentuk bulan sabit vertikal. Karena bentuk moncongnya mirip kepala bebek, kerapu ini sering disebut dengan kerapu bebek (Subyakto, 2002).

2.3 Habitat dan penyebarannya

Daerah penyebaran kerapu bebek dari Afrika Timur hingga Pasifik Barat Daya. Salah satu indikator keberadaan kerapu bebek adalah perairan karang. Indonesia memiliki perairan karang yang cukup luas sehingga potensi sumber daya dan pengembangan kerapu sangat besar. Di Indonesia, ikan kerapu ini terdapat hampir diseluruh wilayah perairan seperti Jawa, Sumatra, Sulawesi, Kalimantan, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur atau diseluruh perairan teluk Banten, Ujung Kulon, Kepulauan Riau, Kepulauan Seribu, Kepulauan Karimunjawa dan Madura (Weber dan Beaufort, 1931 *dalam* Subyakto, 2002)

Kerapu muda biasanya hidup di perairan karang pantai dengan kedalaman 0,5 – 3 meter, selanjutnya menginjak masa dewasa beruaya ke perairan lebih dalam antara 7 – 40 meter, biasanya habitat favorit larva kerapu bebek muda adalah perairan pantai dengan dasar pasir berkarang yang banyak ditumbuhi padang lamun.

Larva kerapu pada umumnya menghindari permukaan air pada siang hari, sebaliknya pada malam hari lebih banyak ditemukan dipermukaan air. Penyebaran vertikal tersebut sesuai dengan sifat ikan kerapu sebagai organisme *nocturnal*, pada siang hari lebih banyak bersembunyi di liang – liang karang, sedangkan pada malam hari aktif bergerak di kolam air untuk mencari makan (Subyakto, 2002).

2.4 Siklus Reproduksi dan Perkembangan Gonad

Ikan kerapu bersifat hermaprodit protogini, yaitu pada perkembangan mencapai dewasa (matang gonad) berjenis kelamin betina dan akan berubah menjadi jantan apabila ikan tersebut tumbuh menjadi lebih besar atau bertambah tua umurnya. Fenomena perubahan jenis kelamin pada kerapu sangat erat hubungannya dengan aktifitas pemijahan, umur, indek kelamin dan ukuran. Secara garis besar dapat dikatakan, peralihan perubahan kelamin akan ada selama tidak dalam musim pemijahan, dan perubahan kelamin segera didapati sesudah pemijahan berlangsung. Ikan jantan yang beratnya 1 – 2 kg sudah mampu menghasilkan sperma, tetapi belum fungsional, sedangkan sperma yang dihasilkan oleh ikan jantan dengan berat 2,5 kg atau lebih telah mampu membuahi telur yang dihasilkan oleh ikan betina. Teknik pemijahan yang dapat dilakukan pada induk kerapu bebek secara alami antara lain melalui manipulasi lingkungan dan rangsang hormonal (Subyakto, 2002).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANG

3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapang

Praktek Kerja Lapang ini berlangsung selama 41 hari mulai tanggal 21 April – 31 Mei 2003. Kegiatan Praktek Kerja Lapang ini bertempat di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP), Jalan Pemandian Kartini Po Box 1 Jepara 59401 Jawa Tengah.

3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

3.2.1 Sejarah

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 di beri nama Research Center Udang (RCU) dan secara hierarki berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Departemen Perikanan. Sasaran utama lembaga ini adalah meneliti siklus hidup 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 stuktural berada di bawah Direktorat Jenderal Perikanan – Departemen Pertanian. Pada periode ini, jenis komoditas yang dikembangkan selain jenis udang juga ikan bersirip (*fin fish*), echinodermata dan mollusca air. Momentum yang menjadi pendorong bagi pengembangan 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 di bawah Direktorat Perikanan. Akhirnya pada bulan Mei 2001, status BBAP ditingkatkan menjadi Eselon II dengan nama Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau di bawah Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan.

3.2.2 Letak geografis dan keadaan sekitarnya

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) terletak di desa Bulu, Kecamatan Jepara, Jawa Tengah. 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 dan perairan pantai yang mengitari BBPBAP Jepara berkarang dan airnya 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 $20^{\circ} - 30^{\circ}$ 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 111 hari (Anonymous, 1998). Gambar lokasi dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2.3 Bentuk usaha dan permodalan

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) merupakan instansi Pemerintah di bawah kewenangan Direktorat Jenderal Perikanan. Instansi ini

menghasilkan paket – paket teknologi, sehingga kerjasama dengan lembaga – lembaga lain perlu berjalan yang bertujuan agar dapat mengikuti perkembangan zaman. Pada tahun 1994 – 1995, pernah mengadakan kerjasama dengan AADCP (*ASEAN Aquaculture Development and Coordinating Program*) dan BBPBAP Jepara mendapatkan bantuan untuk dimanfaatkan dalam pelaksanaan penelitian budidaya air payau di Indonesia, kegiatan pelatihan tingkat ASEAN serta untuk pelaksanaan kegiatan operasional BBPBAP Jepara.

Beberapa proyek kerjasama yang telah dilaksanakan :

- Kerjasama sistem budidaya
 - FAO (1985 – 1989)
 - EC – *Inco Project* (1997 – 1999) *Mudcrab Hatchery*
 - *Silver Expert* JICA (1998 – 1999) *Diseases of Marine Fishes*
 - ACIAR (1998 – 1999) *Closed System Prawn Farming*
 - ACIAR (1999 – 2004) *on Farm Implementation of Good Management Practise of Shrimp Farming*
 - AKZO – NOBEL (1997 – 1998) *The Use of Chloramine T to Reduce Pathogenic Microorganism in Shrimp Farming*
 - INVE 1 (1999 – 2000) *Establishment of Larval Feed Attractant*
 - INVE 1 (1999 – 2001) *The Effect of Attractant Incorporated in shrimp Diet on Growth and Survival rate*
 - *Silver Expert* JICA (1998 – 1999) *Hatchery Management of Fin Fish*
- Kerjasama lingkungan
 - *ASEAN EEC multilateral project* (1990 – 1994) *Coastal Zone Socioeconomic Impact of Shrimp pond in Lampung, Cirebon, Banyuwangi*

- BPPT NONFORSK BADC (1993 – 1996) *Seawater parameter monitoring*
- DPREMER – BADC (1997 – 1999) *The pond Effluent on Coastal Area Ground, Sea and Satelite Monitoring*

3.2.4 Organisasi

Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau Jepara merupakan unit pelaksana teknis Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Departemen Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Payau (BBPBAP) Jepara mempunyai tugas melaksanakan pengembangan dan penerapan teknik pembenihan, pembudidayaan, pengelolaan kesehatan ikan dan pelestarian lingkungan budidaya.

Untuk melaksanakan tugasnya BBPBAP menyelenggarakan fungsi :

- a. Identifikasi dan perumusan program pengembangan teknik budidaya air payau.
- b. Pengujian standar pembenihan dan pembudidayaan ikan.
- c. Pengujian alat, mesin dan teknik pembenihan serta pembudidayaan ikan.
- d. Pelaksanaan bimbingan penerapan standar pembenihan dan pembudidayaan ikan.
- e. Pelaksanaan sertifikasi sistem mutu dan sertifikasi personil pembenihan dan pembudidayaan ikan.
- f. Pelaksanaan produksi dan pengelolaan induk penjenis dan induk dasar.
- g. Pengawasan pembenihan, pembudidayaan ikan serta, pengendalian hama dan penyakit ikan.

- h. Pengembangan teknik dari pengujian standar pengendalian lingkungan dan sumber daya induk dan benih.
- i. Pengelolaan sistem jaringan laboratorium penguji dan pengawasan pembenihan dan pembudidayaan ikan.
- j. Pengembangan dan pengelolaan sistem informasi dan publikasi pembudidayaan.
- k. Pengelolaan keanekaragaman hayati.
- l. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

3.2.5 Sarana dan prasarana

~ Sarana

Fasilitas utama yang ada di BBPBAP Jepara khususnya yang digunakan untuk pembenihan ikan kerapu bebek diuraikan dalam bagian – bagian berikut ini.

1. Wadah / bak

Bak yang digunakan dalam pembenihan ikan kerapu bebek di BBPBAP Jepara meliputi penampungan utama (*tower*), tandon, bak pemeliharaan / pemijahan induk, penetasan telur, pemeliharaan larva dan bak kultur pakan alami.

2. Sistem pengairan

Di BBPBAP Jepara, air tawar yang dibutuhkan khususnya untuk kegiatan pembenihan adalah bersumber dari sumur bor yang dipompa dan dialirkan ke bak *fiber* tempat penampungan air tawar (kapasitas 1 m³) atau dialirkan ke unit – unit melalui selang dan pipi distribusi air tawar, misalnya bak desinfeksi, alat pencuci, bak perlakuan induk dan lain sebagainya.

Air laut yang digunakan untuk kebutuhan pemeliharaan induk maupun larva berasal dari laut. Air laut diambil dengan pompa berkekuatan 15 HP menggunakan pipa berdiameter 8 inchi yang dibenamkan ke dalam pasir dan diarahkan ke laut sejauh ± 500 m dari pantai dan bagian ujungnya dilengkapi dengan sebuah saringan pasir raksasa (sistem *giant filter*). Saringan raksasa ini merupakan suatu sistem saringan yang memanfaatkan pasir sebagai saringan air yang ditempatkan secara vertikal di pantai pada daerah yang masih terendam air saat surut. Air laut yang disedot akan melewati sistem *giant filter* dan masuk ke bak penampungan utama/tower.

Air dari tower dialirkan secara gravitasi melalui jaringan distribusi air laut menuju ke bak – bak pemeliharaan induk dan bak tandon yang dilengkapi dengan filter fisik. Selanjutnya, air dari bak tandon dipompa ke bak pemeliharaan larva dan kultur pakan alami. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Wadah / bak yang digunakan dalam pembenihan ikan kerapu

Bebek (*Cromileptes altivelis*)

No.	Wadah/bak	Bahan	Bentuk	Dimensi	Vol	Jml	Keterangan
1.	a.Penampungan Utama(Tower)	Beton	Segi empat		± 30 m^3	1	- Ketinggian ± 7 m dari tanah. - Bagian bawah terdapat <i>freezer</i> dan pompa air laut. - Dilengkapi pipa outlet sebagai saluran pembagi.
	b.Tandon	Beton	Silinder	D = 10 m T = 3 m	235,7 m^3	1	- 2 buah pipa inlet 3 inchi - pipa outlet 8 inchi dibagian tengah - dilengkapi sand filter terletak didalam bak dihubungkan dengan pipa ke pompa.

2.	Pemeliharaan/pemijahan induk	Beton	Segi empat	D = 10 m T = 3 m	235,7 m ³	1	- 1 buah pipa inlet inchi dipasang dibagian atas bak. - Pipa outlet dibagian pinggir dasar bak. - 1 buah pipi outlet dibagian atas pada dinding bak dihubungkan ke egg collector - Aerasi 4 titik. - Kemiringan dasar 1°.
3.	Penetasan telur	Kaca	Segi empat	60x30x30 cm ³	± 50 liter	2	Akuarium
4.	Pemeliharaan larva	Beton	Segi empat	4x2x1,3 m ³	± 10,4 m	5	- tanpa sudut mati - pipa inlet 1,5 inchi - pipa outlet 3 inchi, t=1-1,5 m dihubungkan ke bak pemanenan benih. - Warna dinding bak kuning atau biru muda. - Kemiringan dasar bak ±3% - Dilengkapi pipa distribusi <i>Chlorella</i> (1,5 inchi). - Sistem aerasi (15 titik)
5.	Kultur Pakan Alami	Beton	Segi empat	4x2x1,3 m ³	± 10,4 m ³	24	- 11 bak yang berfungsi efektif. - Terletak di luar ruangan. - Tanpa sudut mati. - Pipa inlet (1,5 inchi). - Pipa outlet (3 inchi) dihubungkan ke bak pemanenan. - Kemiringan dasar bak ± 3 %. - Jumlah aerasi 4-6 titik.

3. Sistem aerasi

Suatu usaha pembenihan khususnya, aerasi mutlak diperlukan, karena dalam kegiatan ini umumnya dilakukan kepadatan cukup tinggi, sehingga oksigen yang tersedia secara alami tidak akan mencukupi kebutuhan larva yang dipelihara. Aerasi selain berfungsi sebagai sumber oksigen, juga berperan dalam sirkulasi air yang membuat pakan selalu melayang dalam air terutama untuk pakan buatan sehingga pakan akan dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh larva. Selain itu aerasi juga dapat berfungsi membantu melepaskan gas-gas beracun yang terjadi selama pemeliharaan larva seperti NH_3 dan H_2S .

Di BBPBAP Jepara ini, sumber aerasi yang digunakan adalah 2 unit *root-blower* berkekuatan 10 HP dengan debit $4,2 \text{ m}^3/\text{menit}$ yang digunakan secara bergantian. Oksigen dari *root blower* akan didistribusikan ke unit-unit yang memerlukan melalui pipa jaringan distribusi aerasi dan dihubungkan dengan selang aerasi yang dilengkapi dengan kran serta pada ujungnya dipasang pemberat alumunim dan batu aerasi.

~ Prasarana

1. Sumber energi/tenaga listrik

Tenaga listrik merupakan sumber energi sebagai prasarana yang sangat vital karena tanpa listrik semua kegiatan akan berhenti. Sumber tenaga listrik yang ada di BBPBAP Jepara berasal dari PLN cabang Jepara dengan besarnya daya adalah 150-200 KVA. Sebagai alternatif apabila sewaktu-waktu terjadi pemadaman listrik atau penurunan voltase digunakan genset sebanyak 2 unit, namun yang digunakan hanya satu unit saja dengan type TZh-280 L4-TH, 150 KVA, 400 volt.

2. Bangunan

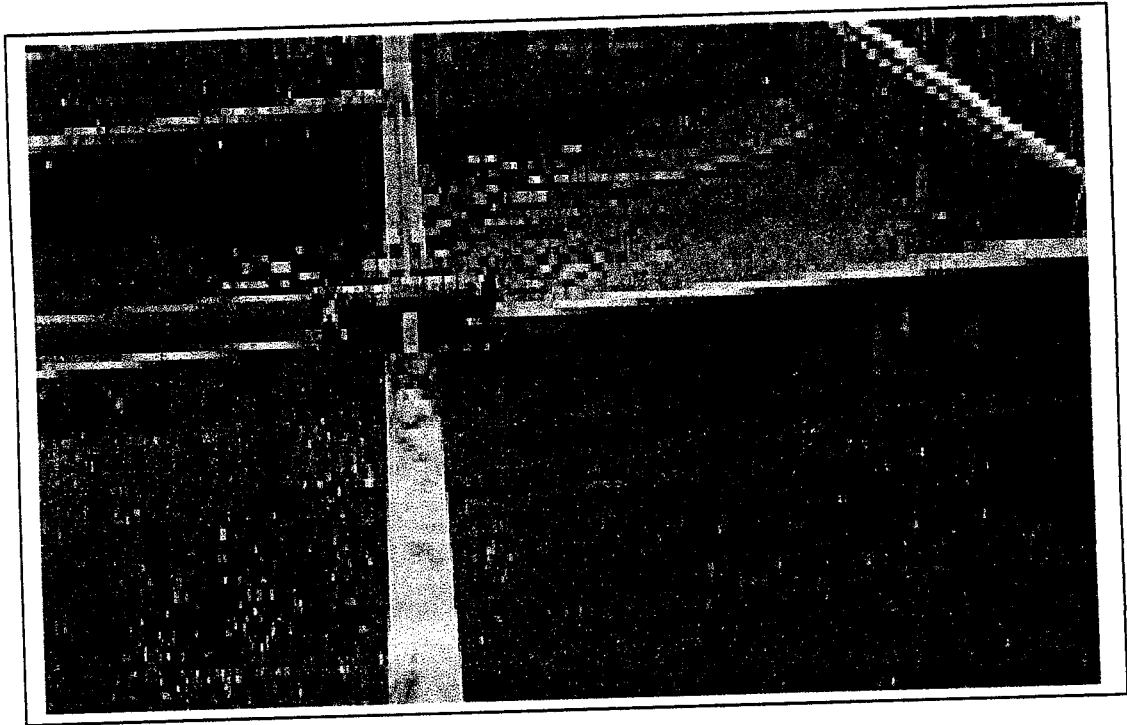
Bangunan yang merupakan prasarana kegiatan BBPBAP Jepara telah beroperasi dan digunakan secara efektif sesuai dengan fungsinya masing-masing. Adapun berbagai bangunan dan sarana lainnya yang ada di BBPBAP Jepara tertera pada Lampiran 3.

3.3 Kegiatan di Lokasi Praktek kerja Lapang

3.3.1 Induk

3.3.1.1 Persiapan bak pemeliharaan induk

Bak pemeliharaan induk kerapu bebek yang digunakan di BBPBAP Jepara berbentuk persegi panjang yang terbuat dari bak beton dengan kapasitas 80 ton dan memiliki ukuran $5 \times 8 \times 2 \text{ m}^3$ (Gambar 1). Bak ini mempunyai / menggunakan inlet yang terbuat dari pipa paralon dan berdiameter 2 inchi, sedangkan outletnya berada di dasar bak bagian pinggir dengan diameter 4 inchi. Kemiringan dasar bak peliharaan yang difungsikan untuk memudahkan pengeluaran air pada konstruksi kolam di BBPBAP Jepara kurang dan tidak difungsikan sebagaimana mestinya.



Gambar 1. Bak pemeliharaan dan pemijahan induk kerapu bebek
(*Cromileptes altivelis*)

Sebelum digunakan untuk pemeliharaan induk, bak yang akan dipakai dibersihkan terlebih dahulu. Kondisi bak tersebut harus bebas dari kotoran dan lumut yang nantinya dapat menyebabkan timbulnya penyakit pada saat pemeliharaan. Pencucian bak induk dilakukan dengan cara air diturunkan terlebih dulu hingga tersisa sekitar 20 cm. Bak sebelumnya disiram dan direndam dengan kaporit yang tujuannya untuk menghilangkan dan membasmi patogen serta lumut-lumut yang ada. Untuk lebih baik lagi, bak yang akan digunakan tersebut dibiarkan kering terlebih dahulu kurang lebih 24 jam.

3.3.1.2 Penyediaan induk

Pada dasarnya induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) yang ada di BBPBAP Jepara diperoleh dari nelayan di sekitar pulau Karimunjawa dan Sumbawa. Jumlah induk yang berasal dari Kepulauan Karimunjawa berjumlah 9 ekor yang terdiri dari 3 ekor jantan dan 6 ekor betina, sedangkan induk yang berasal dari Sumbawa berjumlah 6 ekor (Gambar 2). Induk yang dipijahkan berasal dari Kepulauan Karimunjawa.



Gambar 2. Induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*).

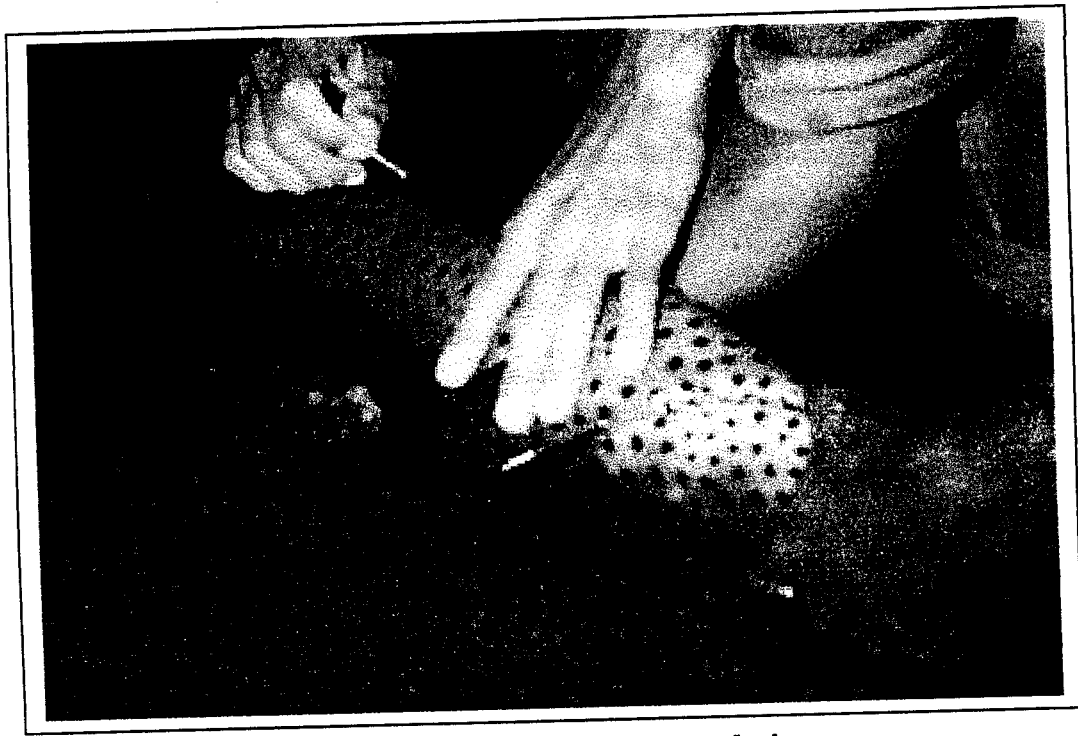
3.3.1.3 Seleksi induk

Salah satu kunci keberhasilan dalam usaha pembenihan adalah ketersediaan induk yang bagus. Oleh karena itu perlu dilakukan seleksi calon induk menurut ukuran serta memenuhi syarat untuk dipijahkan, yaitu harus sehat, tubuh tidak cacat dan mempunyai ukuran bobot yang siap untuk dipijahkan. Ciri-ciri induk kerapu yang matang gonad diketahui dari morfologinya. Pada betina, ditandai dengan perutnya

yang membuncit/mengembang ke arah anus, sedangkan pada induk jantan bagian genitalnya berwarna merah. Induk yang matang gonad memiliki kemampuan untuk bereproduksi apabila berat induk betina sedikitnya 500 gr dan induk jantan beratnya 1500 gr.

Sebelum proses penyeleksian, terlebih dahulu dilakukan pembiusan untuk menghindari induk stres menggunakan *Ethyleneglycol Monophenyl Eter* 100 ppm selama kurang lebih 5 menit. Obat bius di masukkan ke dalam bak yang telah diisi air laut, lalu induk ditangkap satu persatu dan di masukkan ke dalam bak tersebut. Kegiatan seleksi dilakukan apabila induk telah terlihat hilang kesadaran yang ditandai dengan tubuhnya agak miring dan jika dipegang tidak meronta-ronta.

Kegiatan seleksi untuk betina dengan cara kanulasi menggunakan selang kanula atau kateter berukuran 0,8 - 1,2 mm sedalam 4 - 8 cm yang di masukkan ke dalam lubang genital, setelah itu dihisap dan dicabut secara perlahan – lahan (Gambar 3). Sebelumnya perlu dilakukan sterilisasi pada selang kanula untuk menghindari masuknya bibit penyakit pada lubang genital dan dapat dilakukan dengan merendam selang ke dalam alkohol. Hal yang dapat dilihat adalah keseragaman telur dengan cara meletakkan telur hasil kanulasi ke atas punggung telapak tangan. Pada betina yang telah matang gonad, siap disuntik menggunakan HCG dengan dosis 500 IU/kg bobot tubuh induk, sedangkan pada induk jantan untuk mengetahui apakah induk tersebut telah siap atau matang gonad bila mengeluarkan cairan berwarna putih susu dan kental.



Gambar 3. Seleksi induk kerapu bebek dengan kanulasi.

3.3.1.4 Pemeliharaan induk

a. Pemberian pakan

Keberhasilan teknologi pemijahan ikan kerapu sangat bergantung pada manajemen pakan dan lingkungan. Pemberian pakan dengan kandungan nutrisi yang lengkap akan berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan. Induk diberi pakan berupa ikan segar dengan kandungan lemak rendah, seperti ikan layang, ikan kembung, cumi-cumi, ikan terbang dan sebagainya. Dosis pemberian pakan adalah 3-5% dari berat total ikan.

Pemberian pakan pada proses budidaya selain untuk memacu pertumbuhan juga berguna di dalam proses pematangan gonad induk. Selama pemeliharaan, induk diberi pakan segar berupa cumi-cumi (*loligo sp*) (Gambar 4), sampai induk kerapu bebek merasa kenyang atau tidak berselera lagi. Pemberian pakan ini dilakukan pada pagi hari atau sore hari dengan frekuensi pemberian pakan satu kali sehari. Pagi hari pakan diberikan sekitar

jam 07.00 WIB, sedangkan jika diberikan pada sore hari sekitar jam 16.00 WIB. Bentuk pakan yang diberikan untuk induk yang berupa cumi-cumi disesuaikan dengan bukaan mulutnya. Cumi-cumi yang diberikan harus dalam keadaan segar dan untuk menjaga agar tidak busuk maka dapat disimpan dalam *freezer*.



Gambar 4. Pakan induk kerapu bebek berupa cumi-cumi.

Untuk mengetahui berapa banyak cumi-cumi yang diberikan pada induk kerapu bebek baik induk yang berasal dari Kepulauan Karimunjawa maupun Sumbawa dapat dilihat pada Lampiran 4.

b. Pemberian vitamin

Selain pakan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan gonad, induk kerapu bebek perlu diberikan pula vitamin yang nantinya berfungsi untuk memacu kematangan gonad dan menjaga kesehatan ikan. Vitamin yang diberikan berupa vitamin C dan vitamin E yang berupa *Soft Capsul Nature E* yang diberikan sekali seminggu. Pemberian vitamin ini dilakukan dengan cara menyisipkan vitamin pada daging cumi-cumi yang berupa potongan-potongan kecil. Potongan cumi-cumi yang berisi vitamin tidak langsung diberikan pada induk, tetapi terlebih dahulu diberi potongan cumi-cumi yang tidak berisi vitamin untuk melihat nafsu makannya terlebih dahulu. Setelah induk terlihat mulai makan, potongan cumi-cumi yang berisi kapsul vitamin E atau vitamin C diberikan.

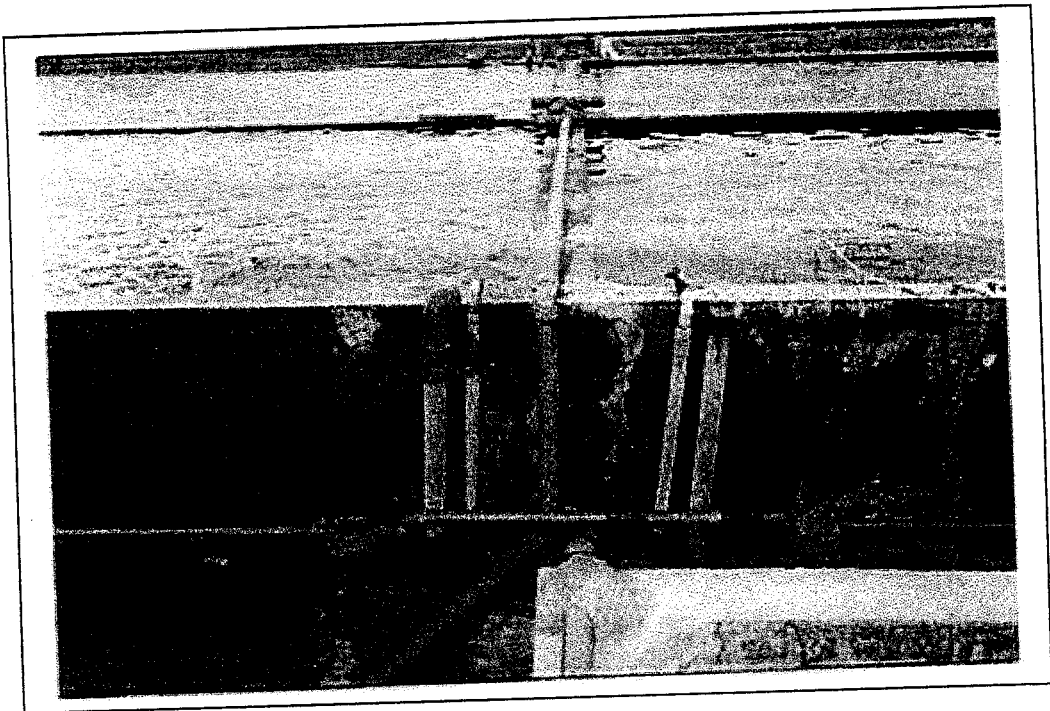
Selain itu juga diberikan Nature Omega 3 yang diberikan bersamaan dengan pemberian vitamin C. Pemberiannya pun sama, yaitu dengan menyisipkannya pada potongan cumi-cumi, diberikan setiap hari bersamaan dengan pemberian pakan. Fungsi dari pemberian Omega 3 ini adalah untuk meningkatkan mutu telur yang akan dihasilkan.

Perlakuan yang diberikan di BBPBAP Jepara adalah pemberian vitamin dilakukan pada induk yang berasal dari Karimunjawa saat menjelang waktu pemijahan dan setelah proses pemijahan pemberian dihentikan. Setelah seminggu kemudian baru diberi lagi. Pemberian vitamin ini dapat mencegah timbulnya penyakit.

c. Pengelolaan kualitas air.

Agar kualitas air tetap baik dan induk kerapu bebek tetap sehat, maka setiap pagi setelah pemberian pakan perlu dilakukan pengurangan / pergantian air untuk membersihkan sisa-sisa pakan dan kotoran yang tidak termakan. Sistem pengairan yang dilakukan untuk induk kerapu bebek adalah sistem air

Sistem pengairan yang dilakukan untuk induk kerapu bebek adalah sistem air mengalir. Pergantian air yang dilakukan pada bak pemeliharaan induk minimal 100 % dan dilakukan setiap hari. Pengelolaan air yang dilakukan di BBPBAP Jepara pada air laut yang akan dipakai untuk pemeliharaan yaitu diberi kaporit dengan dosis 200 gr tiap bak tandon (Gambar 6).



Gambar 5. Bak penampungan air

Pergantian air yang dilakukan di BBPBAP Jepara kurang maksimal bila ditinjau dari kualitas air yang ada di daerah Jepara. Hal ini dikarenakan persediaan airnya kurang. Sehingga pada umumnya pergantian air 100 %, tetapi hanya bisa dilakukan 10 %.

Pengukuran terhadap kualitas air di bak pemeliharaan induk dilakukan tiap minggunya yang dilakukan oleh laboratorium fisika kimia. Hasil yang didapat menunjukkan kisaran yang cukup baik untuk memelihara induk kerapu bebek. Kualitas air yang dianalisis antara lain : suhu, oksigen terlarut, pH, salinitas, NH_3 dan NO_2 . Suhu yang baik untuk pemeliharaan ikan kerapu

bebek berkisar 27°C - 33°C . Hal ini sesuai dengan kondisi dilapang yaitu kisaran suhu $28 - 30^{\circ}\text{C}$. Salinitas yang optimal untuk pemeliharaan ikan kerapu adalah antara 30 – 32 promil. Kenyataan yang dijumpai di lapangan, salinitas agak terlalu tinggi, yaitu 31 – 33 promil, sedangkan oksigen terlarut yang baik untuk pemeliharaan ikan kerapu bebek adalah di atas 5 ppm dan ini sudah sesuai dengan yang terjadi di lapangan. Nilai pH yang baik untuk pemeliharaan induk kerapu bebek berkisar 7,2 – 8,4. Kenyataan di lapangan sudah memenuhi syarat sesuai dengan standar yang ada. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kualitas air pada bak induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)

Periode bulan April 2003

Tanggal	Kode	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	O ₂ (ppm)	pH	Salinitas (promil)	NH ₃ (ppm/mgr/l)	NO ₂ (ppm/mgr/l)
14 - 04 - 2003	ZEE - 1	29,3	5,6	8,3	32	0,0056	Negatif
	ZEE - 2	29,9	5,6	8,3	32	0,0057	Negatif
21 - 04 - 2003	ZEE - 1	30	6,4	7,7	33	0,0076	Negatif
	ZEE - 2	30	5,7	7,7	33	0,0059	Negatif
28 - 04 - 2003	ZEE - 1	28,3	5,9	7,0	33	0,0058	Negatif
	ZEE - 2	28,5	5,9	7,0	33	0,0101	Negatif

Periode Bulan Mei 2003

Tanggal	Kode	Suhu (°C)	O ₂ (ppm)	pH	Salinitas (promil)	NH ₃ (ppm/mgr/l)	NO ₂ (ppm/mgr/l)
05 - 05 - 2003	ZEE - 1	29,6	5,8	7,7	33	0,0092	0,20
	ZEE - 2	29,3	5,5	7,7	32	0,0081	0,07
12 - 05 - 2003	ZEE - 1	29,1	5,3	8,2	31	0,0039	Negatif
	ZEE - 2	29,6	5,9	8,2	32	0,0039	Negatif
19 - 05 - 2003	ZEE - 1	28,7	5,8	8,0	32	0,0009	Negatif
	ZEE - 2	28,7	5,6	8,0	32	0,0014	Negatif
26 - 05 - 2003	ZEE - 1	28,9	5,7	8,2	30	0,0033	Negatif
	ZEE - 2	28,7	5,7	8,2	30	0,0023	Negatif

Ket : Negatif = Tidak ada unsur NO₂
 ZEE-1 = Kolam pemeliharaan induk kerapu asal Karimunjawa
 ZEE-2 = Kolam pemeliharaan induk kerapu asal Sumbawa

3.3.1.5 Pengendalian penyakit induk

Pada pemeliharaan induk, banyak kendala yang dihadapi, salah satunya adalah timbulnya penyakit pada induk. Penyakit yang sering menyerang induk kerapu bebek banyak disebabkan oleh parasit. Jenis parasit yang sering menyerang adalah jenis kopepoda yaitu *Caligus sp.* dan jenis cacing kulit yaitu *Benedenia spp.* Ikan yang terserang *Caligus sp.* akan menunjukkan gejala menurunnya nafsu makan, sering membuka mulut di permukaan air dan terlihat berenang dengan menggesek-gesekkan tubuhnya pada dinding bak. Biasanya lokasi penyerangan adalah permukaan tubuh. Tanda-tandanya yang paling terasa adalah pada permukaan kulitnya kasar. Cara penanganannya dengan merendam ikan dalam larutan formalin dosis 30 ppm selama sehari. Ikan direndam sambil digosok-gosok permukaan badannya agar *Caligus sp.* yang berada pada lendir permukaan badannya terlepas, sedangkan infeksi yang disebabkan oleh *Benedenia spp.* dapat menyebabkan

kematian bila menyerang mata, karena lokasi penyerangannya pada mata dan permukaan tubuh. Cara penanganannya dengan merendam ikan pada larutan H_2O_2 50 % yang dicampur air laut atau dosis 150 ppm selama 30 menit. Sama dengan *Caligus sp.*, penanganannya juga dengan cara digosok-gosokkan agar parasit terlepas. Adapun penyakit-penyakit lain, cara penanganan / pengobatan, obat dan dosisnya yang sering menyerang induk kerapu bebek tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Beberapa penyakit, cara penanganan, obat dan dosis pada induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*).

Penyakit / Jenis	Obat	Dosis	Treatment
<i>Cryptocaryon irritants</i>	-	-	Dua kali pemindahan ikan ke bak yang bebas parasit dengan interval waktu 3 hari
<i>Amyloodinium ocellatum</i>	Formalin	200 ppm	Perendaman selama satu jam dan pemindahan ikan
<i>Haliotrema sp.</i>	Formalin	30 ppm	Perendaman selama satu hari dua kali pengobatan dengan interval waktu 7 hari
<i>Scutica sp.</i>	Formalin	30 ppm	Perendaman selama satu hari, cukup sekali pengobatan
<i>Trichodina sp.</i>	Formalin	30 ppm	Perendaman selama satu hari, cukup sekali pengobatan

Di lokasi Praktek kerja lapang yaitu BBPBAP Jepara ditemukan adanya parasit jenis *Benedenia spp.* Parasit ini ditemukan pada tubuh induk kerapu bebek dan cara penanganannya sama dengan yang dikemukakan di atas. Penanganannya harus

dengan cara digosok-gosokkan agar jenis parasit ini dapat terlepas, dapat juga dilakukan penanganan dengan merendamnya pada air tawar, tapi harus dilakukan dengan cepat, karena dapat menyebabkan ikan menjadi stress.

3.3.1.6 Pemijahan

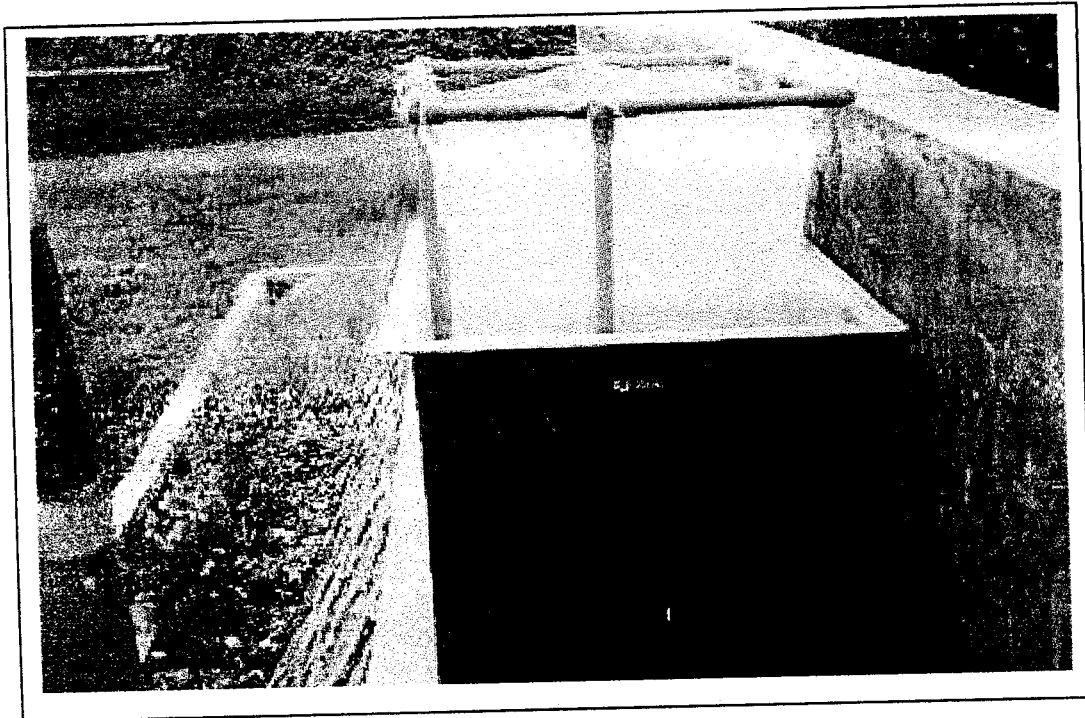
Proses pemijahan induk kerapu bebek terjadi pada awal bulan gelap sekitar pukul 23.00 – 02.00 WIB. Keberhasilan pemijahan sangat ditentukan oleh jumlah dan mutu induk. Ciri-ciri induk kerapu bebek betina yang siap memijah adalah perut gendut dan pada lubang genitalnya berwarna kemerahan, sedangkan untuk jantan yang matang gonad memiliki ciri-ciri kulit lebih terang, agresif dan lubang genitalnya berwarna kemerahan.

Metode pemijahan yang dilakukan di BBPBAP Jepara ini dikembangkan dengan pemijahan alami yang menggunakan sistem rangsang hormonal. Selain itu juga dipadukan dengan manipulasi lingkungan. Induk yang telah matang gonad akan disuntik dengan hormon.

3.3.2 Penanganan telur

3.3.2.1 Pemanenan telur

Telur yang dihasilkan akan melayang-layang di permukaan air dengan warna bening transparan dan terbawa aliran air ke dalam penampung telur (*egg collector*) (Gambar 7). Pemanenan telur dilakukan keesokan harinya. Alat yang digunakan dalam pemanenan adalah seser halus yang mempunyai ukuran 200 mikron. Pemanenan telur dilakukan dengan cara menyaring langsung di dalam *egg collector*. Telur yang sudah diambil dengan menggunakan seser ditampung dalam ember plastik. Sebelum telur dihitung dan dimasukkan ke dalam bak penetasan, terlebih dahulu kotoran yang terbawa disaring melalui dua kali penyaringan menggunakan dua buah seser dengan ukuran berbeda. Saringan dengan ukuran mata jaring 100 mikron diletakkan di bagian atas dan ukuran 200 mikron di bagian bawah.



Gambar 6. Egg collector.

Adapun tujuan dari penyaringan ini adalah untuk menghilangkan kotoran yang terbawa pada saat panen telur. Setelah kotoran yang terbawa tersaring, telur dimasukkan ke dalam akuarium dan diberi aerasi.

3.3.2.2 Seleksi telur

Setelah telur ditampung di akuarium dan diberi aerasi, perlu adanya seleksi telur untuk memisahkan telur yang baik dan jelek. Telur yang baik dan berkembang selnya akan berwarna transparan dan mengapung atau melayang, berbentuk bulat dan kuning telur berada di tengah. Ciri telur yang baik adalah berwarna agak kekuningan dan bening, permukaan licin dan bersifat mengapung, sedangkan telur yang jelek atau rusak akan mengendap di dasar akuarium dan berwarna putih susu atau keruh. Telur

yang jelek tersebut segera dibuang dengan cara siphon. Dalam pelaksanaan penyiponan harus dilakukan dengan hati-hati agar telur yang mutunya baik tidak ikut tersedot dan terbang. Setelah disipon, telur yang baik dihitung jumlahnya secara volumetrik.

3.3.2.3 Penghitungan telur

Telur yang telah diseleksi dan telah bersih selanjutnya dilakukan tahap penghitungan. Penghitungan telur menggunakan metode sampling, yaitu mengambil telur dalam *beaker glass* atau gelas ukur dengan volume yang telah diketahui atau ditentukan dan dilakukan beberapa kali pengulangan. Selanjutnya diambil rata-rata dari hasil akhir. Telur yang akan dihitung diambil dengan cara memasukan gelas ukur di sembarang tempat, di samping batu aerasi atau pada titik tertentu. Aerasi yang diberikan harus dengan kekuatan sedang agar telur tersebar merata di beberapa titik pengambilan.

Penghitungan telur dilakukan baik pada telur yang melayang ataupun pada telur yang tenggelam. Adapun rumus untuk penghitungan jumlah total telur adalah sebagai berikut :

$$JumlahTotalTelur = JumlahSampelTelur \times \frac{VolumeAirAkuarium}{VolumeWadahSampel} \times 1000$$

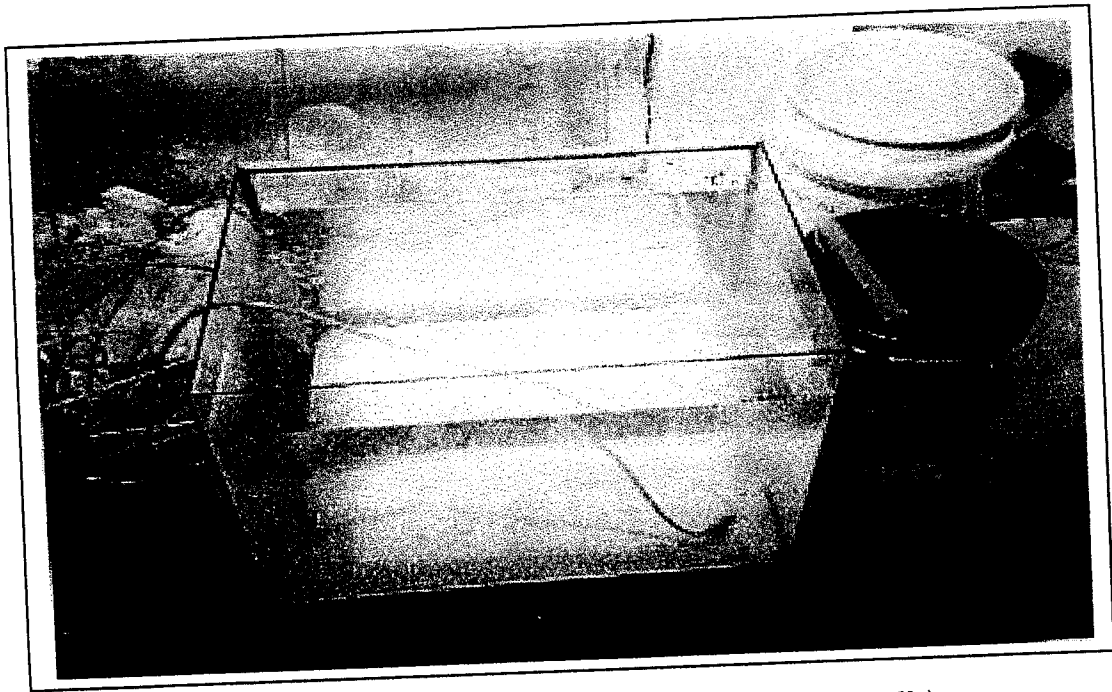
Perhitungan telur yang dilakukan selama Praktek Kerja Lapang ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah telur kerapu bebek pada periode bulan April dan Mei 2003.

Tanggal	Jumlah Induk (ekor)	Jumlah telur yang mengapung (butir)	Jumlah telur yang tenggelam (butir)
24 April 2003	9	-	13.203
26 April 2003	9	18.480	12.729
24 Mei 2003	9	119.250	-
25 Mei 2003	9	490.000	17.000
26 Mei 2003	9	144.000	-

3.3.2.4 Persiapan bak penetasan

Bak yang akan digunakan untuk bak penetasan telur nantinya juga akan digunakan sebagai bak pemeliharaan larva dan dilengkapi dengan aerasi yang cukup dengan kekuatan yang sedang. Sebelum bak digunakan, terlebih dahulu harus dibersihkan untuk membuang lumut dan kotoran pada bak pemeliharaan. Sebelum bak disikat, bak disiram dengan kaporit yang telah diencerkan dengan air, kemudian kaporit disiram ke seluruh permukaan bak dan dibiarkan selama kurang lebih 15 – 30 menit agar kotorannya terlepas. Selanjutnya, bak disikat dan dibilas dengan air hingga bersih, setelah itu dikeringkan selama 24 jam untuk menghilangkan bau kaporitnya. Kemudian diisi dengan air laut dan diberi aerasi yang cukup. Wadah atau bak yang digunakan untuk penetasan ini dapat berupa akuarium atau dapat juga menggunakan bak filter (Gambar 8).



Gambar 7. Bak penetasan telur kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*).

3.3.2.5 Penebaran dan penetasan telur

Telur yang dihasilkan dari pemijahan kerapu tikus di BBPBAP Jepara yang sudah dipisahkan dari telur yang jelek siap untuk ditetaskan. Penetasan langsung dilakukan pada bak pemeliharaan larva. Hal ini di karenakan larva sangat peka terhadap perubahan lingkungan. Setelah 16 – 18 jam dari pembuahan pada suhu 27 – 28⁰ C, telur tersebut akan menetas. Tridjoko dkk (1996) menyatakan, embrio telah terbentuk sempurna dan terjadi pergerakan-pergerakan dan siap menetas pada 17 jam 45 menit. Telur yang tidak menetas akan mengendap di dasar bak, sebaiknya langsung dibersihkan dengan penyiponan untuk mengantisipasi turunnya kualitas air pada bak pemeliharaan larva dan untuk menghindari perkembangan penyakit. Setelah dilakukan penyiponan, maka bak pemeliharaan ditambah air yang baru sebanyak volume air yang terbuang.

3.4. Kegiatan Khusus Sesuai Judul

3.4.1 Pematangan gonad induk kerapu bebek

Pematangan gonad terjadi karena adanya kelebihan energi yang dipakai untuk pertumbuhan. Selama proses reproduksi sebelum terjadi pemijahan, sebagian besar hasil metabolisme digunakan untuk perkembangan gonad. Bobot gonad bertambah sejalan dengan meningkatnya diameter telur dan bobot maksimum dicapai saat ikan memijah. Kemudian bobot gonad akan menurun dengan cepat selama pemijahan berlangsung sampai selesai (Effendi, 1979 ; Mayunar, 1992 *dalam* Tridjoko dkk, 1997a). Secara alami, perkembangbiakan ikan banyak tergantung dari kesiapan induk yang matang telur dan hal ini biasanya hanya terjadi pada musim-musim tertentu. Berdasarkan pengalaman tersebut, usaha pematangan gonad secara buatan sangatlah penting.

Pada dasarnya ada tiga cara untuk memacu pematangan gonad, yaitu melalui manipulasi pakan, hormonal dan lingkungan. Banyak jenis hormon yang dapat digunakan untuk merangsang perkembangan gonad, namun masing-masing jenis hormon tersebut mempunyai dosis yang berbeda untuk diinjeksikan pada ikan, sehingga mampu mempercepat tingkat pematangan gonad. (Chen *et al.*, 1977 ; Vanston *et al.*, 1977 *dalam* Tridjoko dkk, 1997a). Organ yang berperan untuk proses pematangan gonad pada ikan dipengaruhi oleh adanya perubahan musim dan hormonal (Tamaru *et al.*, 1988 *dalam* Tridjoko dkk, 1997b).

3.4.1.1 Pemberian pakan

Salah satu kendala yang menyebabkan gagalnya proses pematangan gonad adalah kurang tepatnya pemberian pakan baik jenis, komposisi ataupun dosis yang tepat. Oleh karena itu, tingkat perkembangan gonad sangat dipengaruhi oleh lengkapnya kandungan nutrisi dalam pakan. Pada proses reproduksi ikan, peranan pakan merupakan faktor yang sangat penting. Komposisi pakan yang baik dapat mempercepat perkembangan gonad dan meningkatkan fekunditas ikan (Halver, 1976

dalam Tridjoko dkk, 1997b). Ternyata induk ikan kerapu bebek yang diberi pakan cumi-cumi segar ditambah tepung ikan berupa pellet basah (*moist pellet*) yang dimasukkan ke dalam cumi-cumi tersebut cukup memberikan hasil yang baik untuk meningkatkan dan menunjang tingkat kematangan gonad.

Kandungan nutrisi yang memenuhi syarat maupun komposisi kimia pakan yang memadai merupakan faktor penting untuk menghasilkan perkembangan gonad yang sempurna serta kualitas telur yang baik. Hasil analisis protein pada cumi-cumi menunjukkan bahwa kandungan proteinnya sangat tinggi, yaitu 63,77 % (Marzuqi *et al.*, 1992 dalam Tridjoko dkk, 1997a). Tersedianya kandungan protein yang cukup tinggi memungkinkan tersedianya asam amino yang cukup. Keunggulan komposisi kimia cumi-cumi adalah mengandung asam lemak esensial yang lebih tinggi, sehingga dapat mempercepat kematangan gonad. Oleh karena itu, kualitas dan kuantitas pakan untuk induk ikan kerapu bebek selama proses kematangan gonad berperan penting untuk reproduksi dan menjaga kualitas telur yang dihasilkan.

3.4.1.2 Rekayasa hormonal

Secara alamiah, perkembangan ikan sangat tergantung dari kesiapan induk yang matang telur dan hal ini biasanya hanya terjadi pada musim-musim tertentu. Hasil penangkapan ikan yang dilakukan oleh para nelayan ternyata ikan kerapu bebek sulit diperoleh yang telah matang telur. Berdasarkan pengalaman tersebut usaha untuk mematangkan gonad secara buatan sangatlah penting. Penyuntikan 17- α Metil Testosteron (MT) dapat memacu perkembangan gonad ikan kerapu bebek. Tridjoko dkk (2000) menyatakan, hasil penelitian penggunaan hormon LHRH-a dan 17- α Metil Testosteron yang disuntikkan pada otot punggung (*dorsal*) ternyata mempercepat proses pematangan gonad ikan kerapu bebek. Jenis hormon tersebut telah berhasil mempercepat perkembangan gonad dan pemijahan pada beberapa jenis ikan, seperti halnya juga pada ikan bandeng (Vanston *et al.*, 1997 ; Lee *et al.*, 1986 ; Kuo *et al.*, 1988 dalam Tridjoko dkk, 1997a) dan ikan *Nassau Grouper Epinephelus*

striatus (Watanabe *et al.*, 1984 dalam Tridjoko dkk, 1997a). Telah dibuktikan secara histologis bahwa 17- α Metil Testosteron dapat memperbaiki sistem perkembangan testes pada ikan. Hormon 17- α Metil Testosteron yang masuk pada tubuh ikan berfungsi untuk menyiapkan kesempurnaan kuning telur (Marte *et al.*, 1980 dalam Tridjoko dkk, 2000) dan diduga berfungsi timbal balik secara aktif dalam organ pituitari atau otak. Penggunaan hormon untuk proses pematangan gonad efektif apabila di gunakan bertepatan pada saat musim pemijahan di alam (Tamaru *et al.*, 1987 dalam Tridjoko dkk, 1997a).

3.4.1.3 Manipulasi lingkungan

Satu diantara kegagalan dalam proses pematangan gonad induk kerapu bebek adalah faktor lingkungan. Intensitas cahaya, kualitas air yang tidak sesuai, *photoperiod*, salinitas, guncangan suhu yang tinggi dan kedalaman air di dalam bak pemeliharaan dapat mengakibatkan induk kerapu yang siap matang gonad menjadi stres sehingga tidak mampu menghasilkan telur. Apabila di dalam proses pematangan gonad faktor lingkungan tidak optimum, dapat mengakibatkan kegagalan dalam proses perkembangan telur.

Sesuai dengan pengamatan lapang, nampaknya efek langsung dari kualitas air media (lingkungan hidup ikan) adalah terhadap nafsu makan ikan (induk). Bila kualitas air yang baik yaitu bersih dan jernih, nafsu makan akan tetap terjaga, sehingga akan memudahkan pemberian multivitamin sebagai perangsang pematangan gonad. Melalui air yang bersih, jernih serta berganti terus (*Continous Flowing*), induk dapat dipaksa makan setiap hari. Hal ini berbeda sekali dengan kondisi air tidak bagus atau kapasitas pergantiannya minim, nafsu makan ikan akan betul-betul turun. Tentu saja dengan suplai makanan yang lancar dan nutrisinya memadai, perkembangan gonad akan terdukung.

Manipulasi lingkungan dilakukan dengan menaikturunkan air bak, sehingga terjadi perubahan mendadak yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja organ

reproduktif. Faktor fisika-kimia air yang berefek langsung terhadap pemijahan belum diketahui secara pasti. Setidaknya ada tiga faktor yang diduga memiliki hubungan dengan aktifitas reproduksi tersebut, yaitu perubahan suhu, intensitas cahaya dan tekanan fluida air pada media. Pada prakteknya, manipulasi lingkungan dilakukan hampir setiap hari terutama menjelang masa pemijahan (bulan gelap). Menjelang siang hari sekitar jam 09.00 WIB atau setelah pemberian pakan, air diturunkan sampai kedalaman bak kira-kira 50 – 60 cm, kemudian dibiarkan (terjemur) selama 4 – 5 jam. Pada sore harinya, pipa outlet dipasang hingga kedalaman air bak kembali seperti semula. Hasil kajian di BBPBAP Jepara membuktikan bahwa keberhasilan pematangan gonad induk, baik ikan maupun udang salah satunya bergantung kepada kestabilan kualitas dan kuantitas pergantian air yang digunakan.

3.4.2 Pemijahan induk kerapu bebek

Untuk pemijahan kerapu bebek, ada dua cara yang dapat dilakukan, yaitu pemijahan secara alami dan pemijahan secara buatan. Pada BBPBAP Jepara menerapkan sistem pemijahan secara alami, yaitu pemijahan dengan sistem rangsang hormonal dan manipulasi lingkungan. Selanjutnya diharapkan dengan menggunakan kedua manipulasi tersebut proses pemijahan dapat berlangsung dengan cepat dan berkelanjutan.

3.4.2.1 Rangsang hormonal

Pemijahan dengan rangsang hormonal dapat dilakukan bila diameter telur ikan sudah mencapai lebih dari 400 mikron. Sistem rangsang hormonal yang dilakukan di BBPBAP Jepara menggunakan hormon HCG dengan cara di injeksikan ke ikan kerapu bebek, baik betina maupun jantan. Penyuntikan yang dilakukan adalah melalui bagian intramuscular.

Pemberian hormon HCG untuk memacu tingkat keberhasilan pemijahan dan merangsang pemijahan dilakukan secara kontinyu. Sebelum dilakukan penyuntikan

perlu diketahui tingkat kematangan gonadnya. Setelah itu baru dilakukan penyuntikan pada induk kerapu bebek. Penyuntikan yang dilakukan tidak hanya satu kali dalam masa pemijahan, tetapi dapat dilakukan ulangan sampai tiga kali. Adapun dengan dosis yang tepat dan cara penyuntikan yang benar, maka diharapkan pemijahan dapat berhasil. Dosis dan pemberian hormon HCG dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Penyuntikan hormon HCG pada induk ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*)

Bulan April 2003

Penyuntikan I Dosis 500 IU/kg				Penyuntikan II Dosis 750 IU/kg			
Jenis	Berat (kg)	Dosis (IU)	Pemberian (ml)	Jenis	Berat (kg)	Dosis (IU)	Pemberian (ml)
Jantan	3,66	1830	0,366	Jantan	3,66	2745	0,549
Betina	2,14	1070	0,214	Betina	2,14	1605	0,321
Jantan	1,38	690	0,138	Jantan	1,38	1035	0,207
Betina	2,36	1180	0,236	Betina	2,36	1770	0,354

Bulan Mei 2003

Penyuntikan I Dosis 500 IU/kg				Penyuntikan II Dosis 750 IU/kg			
Jenis	Berat (kg)	Dosis (IU)	Pemberian (ml)	Jenis	Berat (kg)	Dosis (IU)	Pemberian (ml)
Jantan	2,32	1160	0,232	Jantan	2,32	1740	0,348
Jantan	3,78	1890	0,378	Jantan	3,78	2835	0,567
Jantan	1,62	810	0,162	Betina	2,32	1740	0,348
Betina	2,32	1160	0,232	Betina	1,58	1185	0,237
Betina	1,58	790	0,158	Betina	2,00	1500	0,30
Betina	2,00	1000	0,20				
Betina	1,34	670	0,134				

3.4.2.2 Manipulasi lingkungan

Manipulasi lingkungan ini merupakan rangkaian terakhir dari usaha untuk merangsang proses pemijahan. Biasanya manipulasi yang dilakukan dengan cara menurunkan ketinggian dari permukaan air. Hal ini berhubungan dengan suhu yang meningkat dan akan merangsang induk kerapu untuk memijah. Biasanya pengurangan air tersebut setelah proses penyuntikan hormon HCG. Cara menaikkan dan menurunkan permukaan air dalam bak pemijahan ini diharapkan terjadi perubahan suhu yang mendadak dan akan merangsang induk untuk memijah. Selain suhu, intensitas cahaya pun sangat berperan dalam memacu pematangan gonad. Pengaruhnya sama seperti pada suhu.

3.4.3 Pengamatan kualitas dan kuantitas telur

3.4.3.1 Penentuan kematangan gonad

Pengamatan jenis kelamin dan kematangan gonad dilakukan sebelum proses pemijahan terjadi. Sebelum pengecekan dilakukan agar ikan tidak stres, terlebih

dahulu dilakukan pembiusan dengan menggunakan *Ethyleneglycol Monophenyl Ether* dengan dosis 100 ppm. Keberhasilan proses pemijahan tergantung pada kematangan gonad induk.

Untuk mengetahui tingkat kematangan telur induk betina, maka dilakukan kanulasi dengan menggunakan selang plastik (kanula) yang dimasukkan ke dalam lubang genital. Telur yang didapat dari kanulasi segera dilakukan pengamatan dan pengukuran diameter telur dengan mikrometer di mikroskop. Jika telur sudah mencapai diameter lebih dari 400 mikron, maka induk betina tersebut sudah siap untuk dipijahkan.

Kemudian, untuk mengetahui kematangan gonad induk jantan dapat dilakukan *stripping*. Cara ini dilakukan dengan pengurutan bagian perut induk jantan secara perlahan ke arah lubang genital. Sperma yang didapat diamati kekentalan dan warnanya. Apabila sudah matang, sperma yang keluar berwarna putih susu dan kental.

3.4.3.2 Jumlah telur yang dihasilkan

Setelah telur dipanen dari *egg collector*, telur dipindahkan di bak penetasan dan siap untuk dihitung. Sebelumnya perlu dibedakan antara telur yang mengapung dan tenggelam. Telur yang tenggelam dilakukan pemisahan dengan cara siphon. Kemungkinan telur yang tenggelam tersebut kualitasnya jelek.

Selama pelaksanaan Praktek kerja lapang telah dilakukan lima kali perhitungan jumlah telur yang dihasilkan pada dua kali pemijahan (bulan April dan Mei 2003). Jumlah telur pada bulan April 2003 sangat sedikit sekali dibandingkan di bulan Mei 2003. Tetapi berdasarkan literatur yang ada, maka jumlah telur pada bulan Mei 2003 di BBPBAP Jepara juga dianggap sangat sedikit. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah telur kerapu bebek yang mengapung dan tenggelam.

Tanggal	Jumlah Induk		Jumlah telur yang mengapung (butir)	Jumlah telur yang tenggelam
	Jantan (ekor)	Betina (ekor)		
24 April 2003	3	6	-	13.203
26 April 2003	3	6	18.480	12.729
24 Mei 2003	3	6	119.250	-
25 Mei 2003	3	6	490.000	17.000
26 Mei 2003	3	6	144.000	-

Pada pemijahan di bulan April 2003, panen pertama (24 April 2003), seluruh telur mati karena tidak dibuahi. Begitu pula pada panen yang kedua (26 April 2003), seluruh telur juga mati tidak berhasil menetas, karena tidak dibuahi, sehingga pada bulan April 2003 pemijahan yang dilakukan tidak menghasilkan larva sama sekali, sedangkan berdasarkan Tabel 6 di atas, pada bulan Mei 2003 terjadi peningkatan jumlah telur yang dihasilkan. Pemanenan yang dilakukan juga sebanyak tiga kali (24 – 26 Mei 2003). Pada panen pertama (24 Mei 2003) tidak dilakukan penetasan, karena seluruh telur diteliti analisa proksimatnya di laboratorium nutrisi / pakan buatan. Panen kedua dan ketiga juga terjadi peningkatan jumlah telur dan didapatkan larva pada bulan Mei 2003 ini.

3.4.3.3 Daya penetasan telur

Pada pembenihan kerapu bebek, kualitas telur yang dihasilkan induk masih merupakan masalah bagi perikanan Indonesia. Kualitas telur berhubungan dengan keadaan telur, baik yang mengapung atau tenggelam. Telur yang berkualitas baik memiliki daya penetasan telur tinggi. Pada saat telur menetas dianggap sebagai hari kesatu (D-1), sedangkan untuk telur yang tidak menetas akan mengendap ke dasar bak. Untuk menghindari munculnya penyakit dan agar tidak mempengaruhi kualitas

air dalam bak pemeliharaan larva, maka telur yang mengendap perlu disiphon. Telur kerapu bebek akan menetas antara 18 – 24 jam setelah proses pemijahan.

Derajat penetasan telur (*Hatching Rate*) dapat diketahui dengan penghitungan melalui rumus :

$$HatchingRate = \frac{JumlahTelurYangMenetas}{JumlahSemuaTelurYangDiinkubasi} \times 100\%$$

Adapun data mengenai daya penetasan telur dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Daya penetasan telur kerapu bebek hasil pemijahan bulan April dan Mei 2003.

Tanggal	Jumlah Induk		Jumlah telur (butir)	Jumlah telur Yang menetas	Hatching Rate (%)
	Jantan (ekor)	Betina (ekor)			
24 April 2003	3	6	13.203	-	-
26 April 2003	3	6	31.209	-	-
24 Mei 2003	3	6	119.250	-	-
25 Mei 2003	3	6	507.000	100.000	19,72
26 Mei 2003	3	6	144.000	245	0,17

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Teknik Pemijahan Pada Induk Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*)

Pemijahan akan terjadi jika kematangan telur / sperma induk mencapai tingkat optimum. Ada beberapa faktor yang berpengaruh pada pemijahan induk-induk yang sudah matang gonad, yaitu faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis meliputi penanganan induk dan metoda pemijahan, sedangkan faktor non teknis meliputi iklim, letak geografis dan kondisi lingkungan (Akbar, 2000). Usaha yang mampu meningkatkan pemijahan dengan memperbesar produksi benih yang diinginkan sangat penting untuk dilakukan.

Rangsang hormon (dengan menggunakan HCG) merupakan usaha yang diharapkan akan mampu meningkatkan keberhasilan pemijahan, dengan keunggulan dapat dilakukan secara berkelanjutan pada waktu yang tepat dan tingkat keberhasilan yang dapat diprediksikan. Pemakaian hormon pada dasarnya dilakukan dengan menggunakan dosis yang tepat, sehingga secara efektif akan menghasilkan tingkat pemijahan yang tinggi dan secara finansial dapat mengurangi inefisiensi penggunaan hormon akibat kelebihan dan menekan angka kegagalan akibat pemberian dosis yang kurang. Pada induk ikan baronang (*Siganus javus*) dapat memijah setelah penyuntikan HCG yang kedua dengan dosis 500 IU/ kg berat ikan interval waktu 24 jam (Prastowo dkk, 1998). Selain itu juga perlu adanya kesiapan pada tingkat kematangan gonad dan diameter telur yang sesuai. Prastowo dkk (1998) menyatakan, peranan HCG hanya sebatas untuk merangsang dan mempercepat kematangan gonad secara buatan.

Manipulasi lingkungan merupakan langkah selanjutnya setelah rangsang hormonal dalam kaitannya dengan teknik pemijahan pada induk kerapu bebek. Sistem manipulasi lingkungan dilakukan pada induk dalam bak pemeliharaan. Pada sistem manipulasi lingkungan ini dilakukan pengeringan dan pengaliran air.

Pengeringan air merupakan kegiatan penjemuran yang dilakukan siang hari hingga permukaan air turun menjadi 40-50 cm. Pada sore hari permukaan air dinaikkan kembali dengan cara dialiri air sepanjang malam. Ada beberapa keuntungan dari sistem manipulasi lingkungan dibanding rangsang hormonal, yaitu kualitas telurnya baik, efisien dan aman. Selain itu hanya telur dan sperma masak saja yang dikeluarkan (Akbar, 2000).

Pelaksanaan pemijahan pada induk kerapu bebek yang dilakukan di BBPBAP Jepara meliputi kedua manipulasi di atas. Perlakuan melalui manipulasi hormonal adalah dengan menggunakan hormon HCG. Penyuntikan yang dilakukan melalui *intramuscular* sebagaimana banyak dilakukan pada ikan. Penyuntikan hormon HCG berulang sampai dua kali dengan dosis yang berbeda, yaitu 500 IU/kg pada penyuntikan pertama dan 750 IU/kg pada penyuntikan kedua. Apabila pemijahan yang dilakukan menggunakan rangsang hormonal dengan hormon HCG maka ikan akan bisa dipijahkan setiap saat. Tetapi melalui rangsang hormonal tersebut akan mengakibatkan perubahan tingkah laku reproduksi induk kerapu bebek. Perubahan yang terjadi yaitu ketergantungan induk dan tidak akan bertelur kecuali disuntik dengan hormon tersebut. Setelah dilakukan penyuntikan, manipulasi lingkungan mulai diterapkan dengan cara menurunkan ketinggian atau mengurangi air, sehingga akan terjadi peningkatan suhu dalam bak pemijahan. Selanjutnya induk-induk kerapu bebek akan terangsang untuk melakukan pemijahan. Suhu sangat berpengaruh pada proses reproduksi. Dengan cara manipulasi lingkungan suhu air akan naik-turun antara 2°C - 5°C (Akbar, 2000).

Kedua manipulasi yang dilakukan pada induk kerapu bebek yang akan memijah tersebut merupakan sistem pemijahan secara alami. Satu sama lain saling menunjang dan berhubungan. Tingkat keberhasilan pemijahan ditentukan kedua manipulasi tersebut, yaitu manipulasi lingkungan dan rangsang hormonal. Penggunaan metode manipulasi lingkungan dan rangsang hormonal telah

menunjukkan hasil yang menggembirakan yaitu induk ikan kerapu dapat memijah setiap bulan yang sebelumnya hanya dua atau tiga kali setahun.

4.2 Kualitas dan Kuantitas Telur yang Dihasilkan Pada Pemijahan Induk Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*)

Masalah yang dihadapi pada pembenihan kerapu bebek di Indonesia adalah kualitas telur yang dihasilkan. Kualitas telur yang diperoleh dapat diamati melalui kemampuan daya tetasnya. Tridjoko dkk (1996), menyatakan daya tetas telur berkisar antara 20-80 % tergantung dari hasil pembuahan. Kualitas telur yang baik umumnya ditandai dengan rendahnya mortalitas pada saat penetasan, permulaan pakan, pertumbuhan organ tubuh yang cepat dan larva ikan yang sehat.

Salah satu parameter untuk membantu menganalisa kualitas telur adalah diameter rata-rata telur. Kirpicnikov (1970) dalam Tridjoko dkk (1996) menyatakan bahwa telur yang berukuran besar juga menghasilkan larva berukuran besar, daya tetas tinggi, pertumbuhan cepat dan memiliki sintasan yang tinggi. Sedangkan Purdom (1979) dalam Tridjoko dkk (1996) mengemukakan bahwa ukuran telur yang bervariasi dapat dipengaruhi oleh faktor makanan dan lingkungan.

Apabila kualitas telur rata-rata kurang baik maka segera dilakukan perbaikan pengelolaan pada induk ikan mulai dari pemberian pakan dan pemberian vitamin tambahan lainnya serta pengelolaan kualitas air yang baik. Pemberian vitamin C pada induk kerapu bebek memiliki peran penting dalam siklus reproduksi dan mampu meningkatkan mutu telur yang dihasilkan. Azwar (1997) dalam Tridjoko dkk (2001) menyatakan, bahwa pada ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) yang menerima pakan cukup vitamin C memiliki nilai derajat penetasan telur dan larva normal yang tinggi.

Jumlah telur yang dihasilkan dari dua kali pemijahan, yaitu pada bulan April dan Mei 2003 dengan menggunakan teknik pemijahan melalui manipulasi lingkungan dan rangsang hormonal jumlahnya sangat kecil bila dibandingkan dengan literatur. Jumlah telur yang dihasilkan dalam 1 ekor induk kerapu bebek ukuran berat 2 kg

adalah antara 300.000-700.000 butir (Tridjoko dkk, 1996). Hasil wawancara dengan teknisi, faktor yang kemungkinan besar mempengaruhinya adalah segi penyediaan induknya. Induk kerapu bebek yang terdapat di BBPBAP Jepara dinilai kualitasnya menurun dan belum sepenuhnya matang gonad untuk dipijahkan, sehingga pada saat dilakukan manipulasi hormon dengan penyuntikan hormon HCG, induk belum matang gonad benar. Hal ini sesuai dengan pengamatan penulis, pada saat seleksi induk dengan cara kanulasi pada induk betina dan *stripping* pada induk jantan. Prastowo dkk (1998) menyatakan, bahwa terdapat beberapa kriteria sebelum aplikasi hormonal dilakukan yaitu tingkat perkembangan gonad, diameter telur dan jenis kelamin induk yang akan dipijahkan secara buatan. Sebagian dari induk jantan terlihat produksi spermanya sedikit dan bila adapun kondisinya belum benar-benar matang. Penyuntikan yang dilakukan dengan hormon HCG cenderung dipaksakan bila melihat produksi sperma yang sangat kurang, sehingga hasil yang didapat kurang maksimal dan kurang efisien. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan dalam pembenihan, maka dilakukan rekayasa pakan dan lingkungan pemeliharaan (Tridjoko dkk, 2001).

4.3 Kendala yang Dijumpai Dalam Proses Pemijahan

Pada kegiatan pemijahan induk kerapu bebek di BBPBAP Jepara, ada beberapa kendala yang kemungkinan mengganggu proses pemijahan maupun tingkat keberhasilan dari pemijahan tersebut. Adapun kendala tersebut antara lain :

1. Penyediaan induk kerapu bebek jantan yang matang gonad

Induk kerapu bebek yang dipijahkan semua berasal dari Kepulauan Karimunjawa. Terdiri dari tiga ekor jantan dan enam ekor betina. Permasalahannya disini adalah hasil tangkapan ikan kerapu bebek dari nelayan kebanyakan belum matang gonad. Di BBPBAP Jepara sendiri induk jantan sebagian ada yang belum matang gonad. Ini dilihat ketika seleksi induk dilakukan yaitu produksi sperma dari induk jantan sedikit sekali. Pada saat penyuntikan hormon HCG yang harusnya induk

matang gonad lebih dulu baru disuntik, tetapi pada kasus ini seakan-akan induk jantan terlalu dipaksakan untuk dipijahkan. Akhirnya memang proses pemijahan dapat terjadi tetapi kebanyakan telur yang dihasilkan mati, karena tidak dibuahi oleh sperma dari induk jantan. Sehingga hasilnya menjadi tidak efektif dan efisien.

Hasil penelitian Weber dan Lee (1985) dalam Tridjoko dkk (1997b), memperlihatkan bahwa hormon 17- α Metil Testosteron berpengaruh baik pada androgen yang menghasilkan sperma pada ikan belanak, *stickleback* dan *fundulus*. Telah dibuktikan juga segera histologi bahwa 17- α Metil Testosteron dapat memperbaiki sistem perkembangan testes pada ikan. Oleh karena itu hormon tersebut dapat memperbaiki fungsi utama pituitari untuk membantu gonadotropin pada tahapan pembuahan (Tamaru *et al.*, 1988 dalam Tridjoko dkk, 1997b).

2. Penyediaan air untuk pemeliharaan induk kerapu bebek

Pemenuhan kebutuhan air dalam pematangan gonad merupakan hal yang sangat penting. Beberapa persyaratan untuk mendukung program pematangan gonad dan merangsang proses pemijahan adalah ketinggian air, volume air, sirkulasi air, persentase pergantian air dan pengendalian kualitas air. Hasil pengamatan terlihat bahwa penyediaan air yang baik untuk pemeliharaan dan pemijahan induk kerapu bebek di BBPBAP Jepara kurang terpenuhi. Pengelolaan air laut untuk pemeliharaan induk juga cukup sederhana yaitu perlakuan pemberian kaporit. Bila persediaan airnya habis, maka air yang baru dikaporit tersebut langsung diberi tiosulfat, sehingga dapat dipakai untuk pemeliharaan induk. Hardjono *et al.* (1989) dalam Darwisito (2002) menyatakan, faktor-faktor yang mempengaruhi pemijahan antara lain pakan, kualitas air dan stres. Jadi dengan pengendalian kualitas air yang baik akan memacu proses pemijahan.

3. Konstruksi kolam pemijahan induk kerapu bebek

Kolam pemeliharaan dan pemijahan untuk induk kerapu bebek pada umumnya adalah berbentuk bulat. Ini diharapkan agar induk tidak berkumpul pada titik tertentu dan lebih menyebar. Akibatnya nanti pada saat setelah pemijahan, yaitu

proses keluarnya telur dari bak pemijahan menuju ke *egg collector*. Akbar (2000) menyatakan, keuntungan penggunaan bak bulat antara lain tidak ada sudut sehingga distribusi oksigen lebih merata, sedangkan untuk pemeliharaan induk, bak bulat memberikan kenyamanan bagi induk karena bisa berenang dengan leluasa dan berkesan luas bagi induk. Konstruksi yang ada seperti di BBPBAP Jepara yang berbentuk persegi empat, maka telur tidak seluruhnya keluar menuju *egg collector* dan masih banyak yang tertinggal. Meskipun air yang masuk mengalir terus, tetapi karena konstruksinya salah, maka pergerakan air menjadi terganggu, sehingga akhirnya produksi telur yang diharapkan rendah. Kerugian konstruksi bak persegi adalah induk akan sulit memijah meskipun biaya pembuatannya relatif murah dan sederhana (Akbar, 2000).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

- Teknik pemijahan secara alami pada induk kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) yang diterapkan di BBPBAP Jepara meliputi manipulasi lingkungan dan rangsang hormonal.
- Kualitas dan kuantitas telur yang dihasilkan dari proses pemijahan sangat kecil. Pada pemijahan I didapatkan telur berjumlah total 44.412 dan semua telur mati karena tidak dibuahi. Sedangkan pada pemijahan II berjumlah 770.250 butir telur dan berhasil menetas dengan daya penetasan berkisar 0,17 – 19,72%.
- Kendala yang dijumpai pada proses pemijahan induk kerapu bebek di BBPBAP Jepara meliputi penyediaan induk kerapu jantan yang matang gonad, penyediaan air untuk pemeliharaan dan pemijahan induk kerapu bebek serta konstruksi kolam/bak pemijahan.

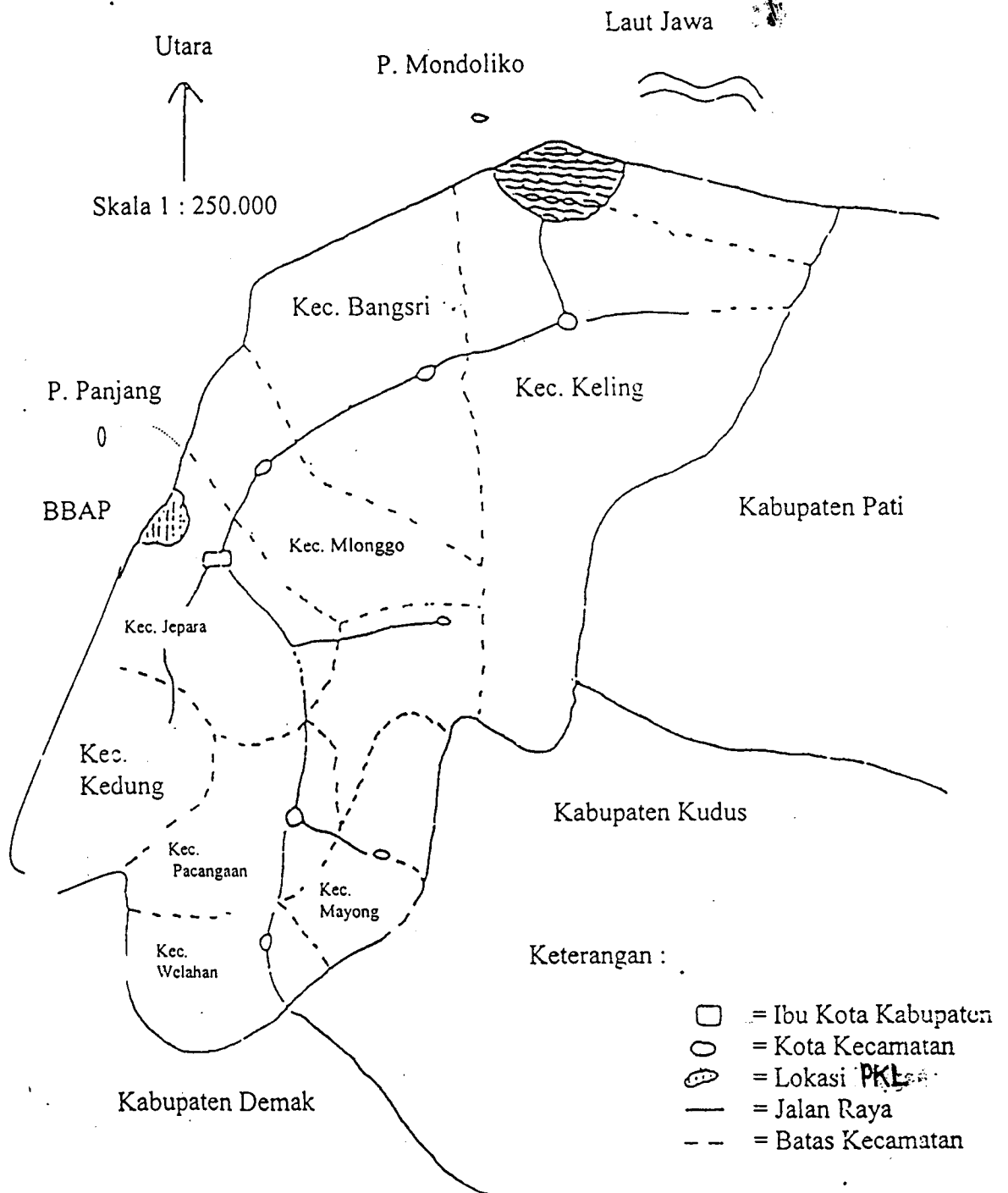
5.2. Saran

- Penggunaan hormon HCG harus dikerjakan dengan hati-hati terutama dalam penanganan induk, pengaturan waktu dan dosis serta tingkat kematangan gonad, sehingga dapat diperoleh aspek yang potensial, karena masih mahalnya substansi hormon tersebut.
- Ketersediaan air yang berlimpah dan berkualitas baik sangat dibutuhkan dalam pemeliharaan induk kerapu bebek dan kaitannya dengan upaya proses pemijahan.
- Konstruksi dari kolam pemijahan induk kerapu bebek diharapkan berbentuk bulat sebagaimana seharusnya.

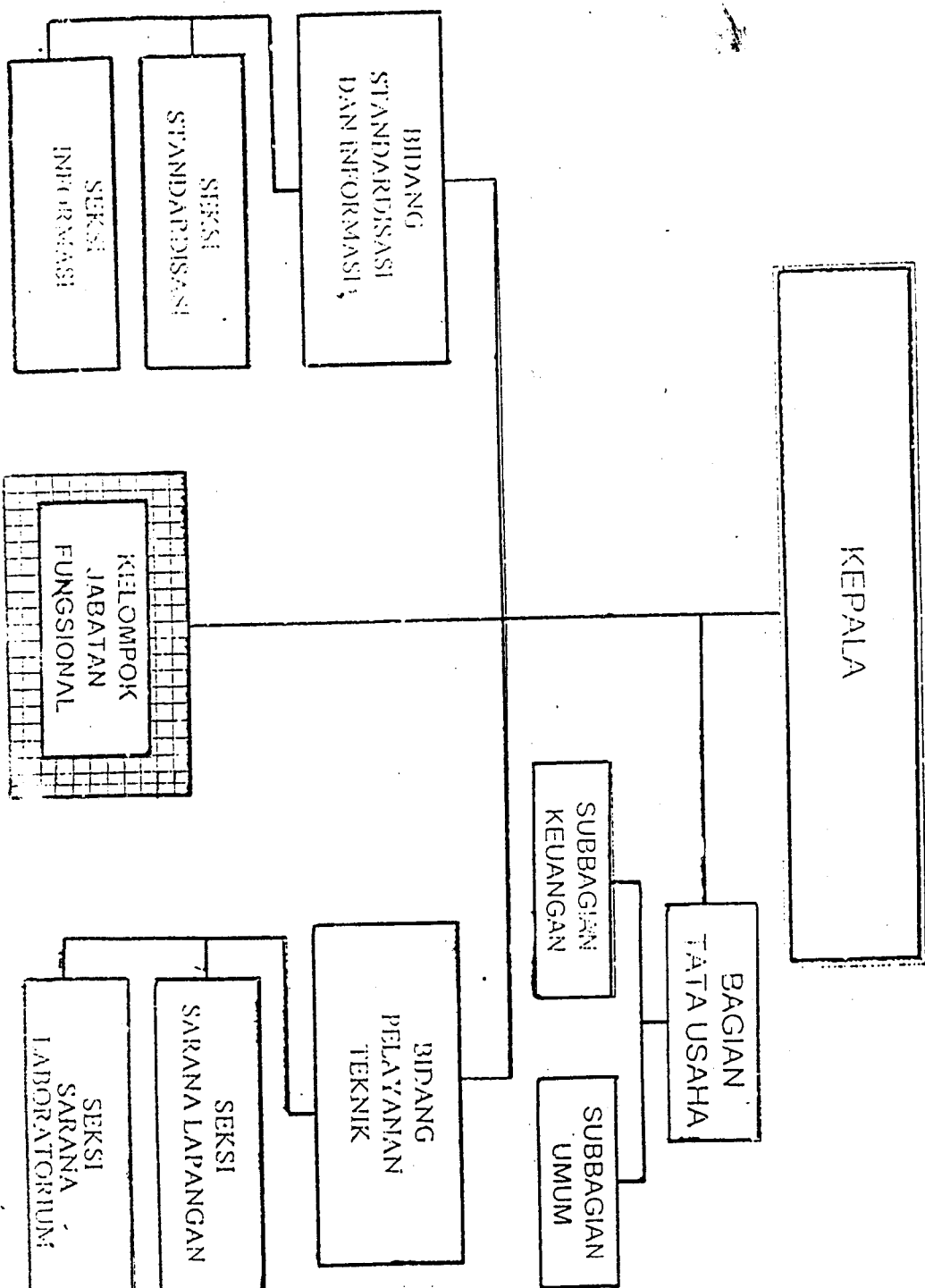
DAFTAR PUSTAKA

- Darwisito, S. 2002. Strategi reproduksi pada ikan kerapu (*Epinephelus sp.*). Makalah Pengantar Falsafah Sains. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 7 Hal.
- Prastowo, B. W., C. Kokarkin dan Z. Arifin. 1998. Teknik pemijahan dengan aplikasi hormon HCG pada usaha pembenihan ikan Baronang (*Siganus Javus*) . Media BAP Jepara. Hal 12 – 21.
- Akbar, S. dan Sudaryanto. 2000. Pembenihan dan pembesaran kerapu bebek. Penebar Swadaya.
- Subyakto, S. dan S. Cahyaningsih. 2002. Pembenihan kerapu skala rumah tangga. Agromedia Pustaka.
- Tridjoko, B. Slamet, D. Makatutu dan K. Sugawa. 1996. Pengamatan pemijahan dan perkembangan telur ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) pada bak secara terkontrol. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia No.2, Vol. II. 6 Hal.
- _____, A. Priyono dan Hersapto. 1997a. Kajian reproduksi ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan manipulasi pakan, hormonal dan lingkungan perairan. Prosiding simposium Perikanan Indonesia II. Pusat Penelitian Pengembangan Perikanan. Ujung Padang. Hal 154 – 158.
- _____. 1997b. Pematangan gonad dan pemijahan ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) dengan injeksi hormon. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Hal 159-163.
- _____, Setiadharna, B. Slamet dan E. Setiadi. 2000. Penggunaan hormon untuk memacu perubahan sex pada ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. 11 Hal.
- _____, S. Ismi, Wardoyo dan E. Setiadi. 2001. Teknik produksi telur ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*) pada bak secara terkontrol. Lokakarya Nasional Pengembangan Agribisnis Kerapu. Hal 175 – 182.
- Zafran, D. Roza, F. Johnny, I. Koesharyani dan K. Yuasa. 2000. Diagnosa dan penanganan penyakit parasitik pada induk ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). Laboratorium Penyakit, Loka Penelitian Perikanan Pantai Gondol bekerja sama dengan Japan International Cooperation Agency . 8 Hal.

Lampiran 1. Peta Lokasi Balai Budidaya Air Payau Jepara



Lampiran 2. Struktur Organisasi BBPBP
BALAI BESAR PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR PAYAU

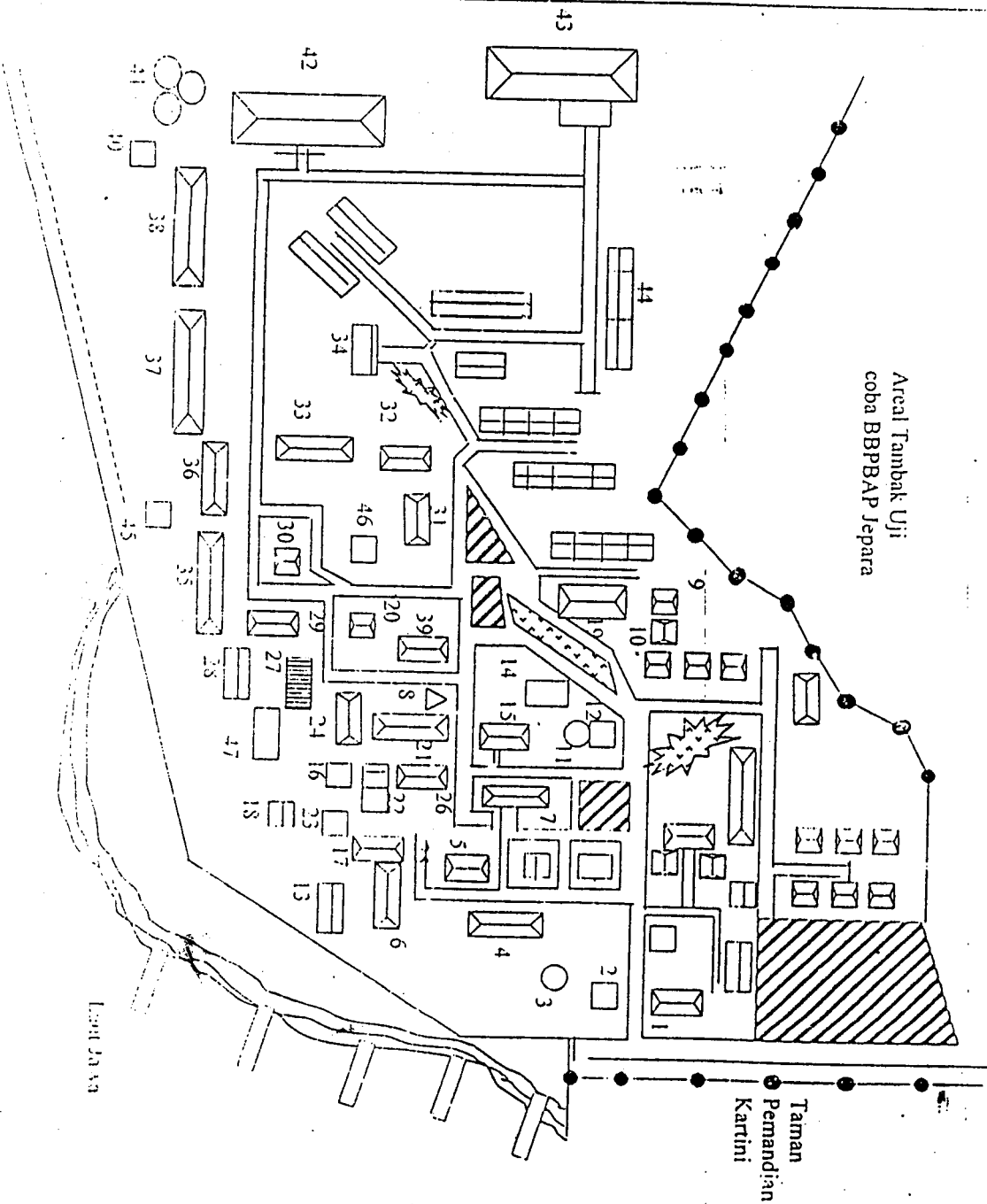


Lampiran:
Sarat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan
Nomor: KEP.26/CA/MEN/2001, tgl. 10 Mei 2001

Lampiran 3. Tata Letak Bangunan di BBPBAP Jepara

Keterangan :

1. Wisma tamu
2. Rumah jaga
3. Semur bor
4. Gedung perputakaan
5. Gedung tata usaha
6. Gedung administrasi
7. Gedung umum
8. Menara air tawar
9. Gedung kuliah
10. Gedung koperasi
11. Menara air tawar
12. Rumah pompa
13. Lab. Makanan
14. Rumah diesel
15. Menara air laut
16. Bak kaca bak induk
17. Bak kaca bak induk
18. Bak peneluran & penetasan
19. Bak peneluran & penetasan
20. Ruang kerja hatchery gudang
21. Bak pem. Larva & PL
22. Bak kultur alga massal
23. Bak induc (indoor)
24. Auditorium
25. Mushola
26. Bak pentokolan
27. Bak induc bandang
28. Lab. Uji coba hama penyakit
29. Ruang makan asrama
30. Gedung asrama
31. Gedung budidaya
32. Lapangan tenis
33. Bak pemeliharaan induk kerapu
34. Bak pemeliharaan nila merah
35. Gedung perlindungan lingkungan
36. Gedung budidaya ikan
37. Gedung wisata
38. Bak bola induk bandang
39. Lab. Bakti pakan
40. Lab. uji ketajaman 2 larval
41. Lab. kultur 2 larval
42. Rumah pemeliharaan
43. Bak kaca bak larva
44. Ruang elevator



Lampiran 4. Pemberian Pakan Cumi-cumi Pada Induk Kerapu bebek

Tanggal	Induk Dari Karimunjawa	Induk Dari Sumbawa
23 - 04 - 2003	180 gr	200 gr
24 - 04 - 2003	-	450 gr
25 - 04 - 2003	60 gr	60 gr + ikan rucah
26 - 04 - 2003	260 gr	420 gr + ikan rucah
27 - 04 - 2003	20 gr	300 gr + ikan rucah
28 - 04 - 2003	280 gr	300 gr + ikan rucah
29 - 04 - 2003	200 gr	240 gr + ikan rucah
30 - 04 - 2003	300 gr	300 gr + ikan rucah
01 - 05 - 2003	300 gr	300 gr + ikan rucah
02 - 05 - 2003	300 gr	300 gr + ikan rucah
03 - 05 - 2003	100 gr	500 gr
04 - 05 - 2003	ikan rucah	ikan rucah
05 - 05 - 2003	300 gr	300 gr
06 - 05 - 2003	500 gr	500 gr
07 - 05 - 2003	200 gr	500 gr
08 - 05 - 2003	400 gr	600 gr
09 - 05 - 2003	450 gr	600 gr + ikan rucah
10 - 05 - 2003	400 gr	450 gr + ikan rucah
11 - 05 - 2003	480 gr	600 gr
12 - 05 - 2003	400 gr	300 gr + ikan rucah
13 - 05 - 2003	860 gr	200 gr + ikan rucah
14 - 05 - 2003	320 gr	200 gr
15 - 05 - 2003	300 gr	400 gr
16 - 05 - 2003	350 gr	400 gr
17 - 05 - 2003	500 gr	480 gr
18 - 05 - 2003	460 gr	440 gr
19 - 05 - 2003	400 gr	600 gr
20 - 05 - 2003	460 gr	480 gr

21 – 05 – 2003	500 gr	500 gr
22 – 05 – 2003	250 gr	300 gr
23 – 05 – 2003	300 gr	350 gr
24 – 05 – 2003	450 gr	200 gr
25 – 05 – 2003	350 gr	100 gr
26 – 05 – 2003	300 gr	200 gr
27 – 05 – 2003	250 gr	200 gr
28 – 05 – 2003	200 gr	100 gr
29 – 05 – 2003	450 gr	400 gr
30 – 05 – 2003	ikan rucah	ikan rucah

Lampiran 5. Analisa Usaha Pembenihan Ikan Kerapu Bebek

Analisa Usaha

~ Biaya tetap

a. Biaya Konstruksi

2 buah bak larva 10 ton @ Rp 5.000.000,-	=	Rp 10.000.000,-
1 buah bak tandon 30 ton @ Rp 15.000.000,-	=	Rp 15.000.000,-
2 buah bak chlorella 10 ton @ Rp 5.000.000,-	=	Rp 10.000.000,-
2 buah bak rotifer 5 ton @ Rp 2.500.000,-	=	Rp 5.000.000,-
Bangsai sederhana 1 unit	=	<u>Rp 2.000.000,-</u> +
		Rp 42.000.000,-
Biaya penyusutan 10%	=	<u>Rp 4.200.000,-</u> +
		Rp 46.200.000,-

b. Peralatan

1 unit pompa air laut	=	Rp 3.000.000,-
1 unit high blow 200 watt	=	Rp 2.000.000,-
1 unit instalasi air laut dan udara	=	Rp 300.000,-
1 unit peralatan lapangan (sikat, ember, dll)	=	<u>Rp 1.000.000,-</u> +
	=	Rp 6.300.000,-

~ Biaya Operasional 1 siklus

Telur Kerapu 770.250 butir @ Rp. 1,00	=	Rp 770.250,-
Pakan larva 1 bag @ Rp 150.000,-	=	Rp 150.000,-
Pupuk plankton	=	Rp 300.000,-
Artemia 1 kaleng @ Rp 300.000,-	=	Rp 300.000,-
Obat-obatan	=	Rp 300.000,-
Biaya listrik 3 bulan @ Rp 100.000,-	=	Rp 300.000,-

Peralatan pengemasan benih (plastik, karet, dll)	=	Rp 100.000,-
Tenaga kerja 2 orang @ Rp 100.000,-	=	<u>Rp 200.000,-</u>
		Rp 2.420.250,-

Pendapatan

1 Siklus (3 bulan) asumsi SR 2,5% : $2,5\% \times 770.250 = 19.256$ ekor
 Nilai jual : 19.256 @ Rp 3.000,- = Rp 57.768.750,-

Keuntungan

Keuntungan operasional

Rp 57.768.750,- — Rp 2.420.250,- = Rp 55.348.500,-

Keuntungan bersih

Rp 55.348.500,- — Rp 52.500.000,- = Rp 2.848.500,-

