

TUGAS AKHIR

**TEKNIK PENANGANAN INDUK IKAN KERAPU MACAN
(*Epinephelus fuscoguttatus*)
DI BALAI BUDIDAYA AIR PAYAU (BBAP), SITUBONDO
JAWA TIMUR**



OLEH :

RENNY DESIANTI S.

Sunggailiat – Bangka Belitung

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2004**

TEKNIK PENANGANAN INDUK IKAN KERAPU MACAN
(*Epinephelus fuscoguttatus*)
DI BALAI BUDIDAYA AIR PAYAU (BBAP), SITUBONDO
JAWA TIMUR

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

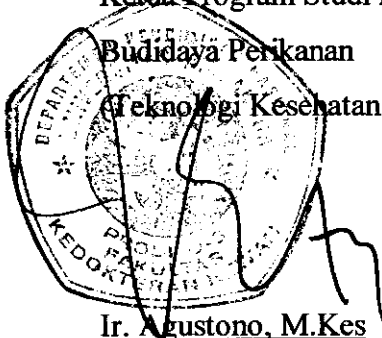
AHLI MADYA

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

Oleh :
RENNY DESIANTI S.
060110246 T

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)

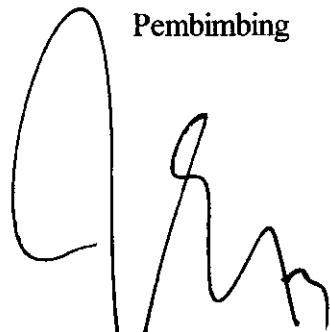


Ir. Agustono, M.Kes

NIP. 131 576 471

Menyetujui :

Pembimbing

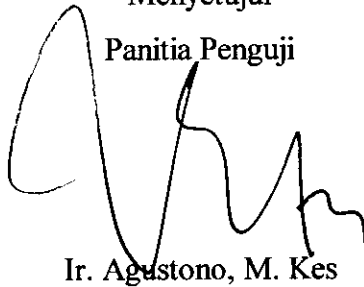


Ir. Agustono, M.Kes

NIP. 131 576 471

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. Agustono, M. Kes

Ketua



Dr. Ir. Hari Suprpto, M.Agr.

Sekretaris



Ir. Boedi Setya Rahardja, M.Si

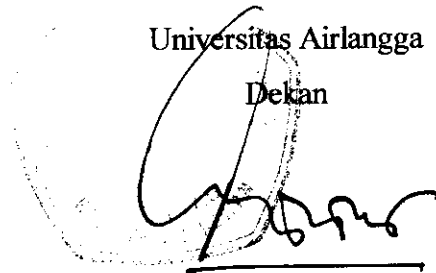
Anggota

Surabaya, 9 Juli 2004

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

NIP. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas karunia dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan dan menyusun laporan ini.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang penulis laksanakan selama satu setengah bulan mulai tanggal 12 April 2004 sampai 21 Mei 2004 bertempat di Balai Budidaya Air Payau (BBPA) Situbondo, Jawa Timur. Laporan ini berisi tahap-tahap penanganan induk ikan Kerapu Macan sehingga dapat menghasilkan telur yang berkualitas baik.

Selama melaksanakan Praktek Kerja Lapangan dan penyusunan laporan penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, Ms, Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Ir. Agustono M. Kes., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya, yang telah memberikan bimbingannya.
3. Bapak Ir. Agustono M. Kes., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pembuatan Laporan Praktek Kerja Lapangan.
4. Bapak Dr. Ir. M. Murdjani MSc., selaku Kepala Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, atas pemberian izin kepada kami mengadakan praktek disana.
5. Kepada semua teknisi dan staf Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo, Jawa Timur (Pak Muslim, Oso, Sugeng, Pak Is, Pak Affandi) terima kasih atas ilmu dan informasi yang diberikan.
6. Yang tercinta kedua orang tuaku, kakakku (Ivan K.), dan Adikku (Delzi P.) yang telah memberikan dorongan doa, moril dan spirituil.

7. Teman-teman seperjuangan (mbak Erawati, Deriska, Cece, Mas Taufik, Ike Kharismawati, Siska) serta rekan-rekan yang selalu menemani dan memberikan dukungannya.

Akhir kata semoga laporan ini berguna khususnya bagi yang memerlukan.

Surabaya, April 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan PKL	2
1.4. Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Taksonomi dan Morfologi Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	3
2.2. Penyebaran dan Habitat	4
2.3. Siklus Reproduksi dan Perkembangan Gonad	5
2.4. Persyaratan Induk Ikan Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	5
2.5. Faktor Lingkungan	6
2.6. Pemberian Pakan Induk	7
2.7. Teknik Pemeliharaan Induk Ikan Kerapu Macan	8
2.7.1. Perkembangan Gonad	8
2.7.2. Pemijahan	10
2.7.3. Perkembangan Embrio	10
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	
3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan	12

3.2. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan	12
3.2.1. Sejarah berdirinya Balai Budidaya Air Payau	12
3.2.2. Struktur Organisasi	13
3.2.3. Sarana dan Prasarana Produksi	14
3.2.4. Letak Geografis dan Keadaan Alam Sekitar	16
3.2.5. Sistem Penyediaan Air (Sistem Pengairan)	16
3.3. Kegiatan Di Lokasi PKL	19
3.3.1. Kegiatan Pembenihan Ikan Kerapu Macan	19
3.3.1.1. Pemeliharaan Induk	19
3.3.1.2. Pemeliharaan Larva	24
3.3.1.3. Penyediaan Pakan Larva	32
3.3.1.4. Pemanenan dan Pengemasan Telur	36
BAB IV HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN	
4.1. Teknik Pemeliharaan dan Penanganan Induk Ikan Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>) yang Tepat	38
4.1.1. Persiapan Bak Induk	38
4.1.2. Pemberian Pakan Induk	39
4.1.3. Metode Pemijahan dan Penanganan Telur	41
4.1.4. Penanggulangan Penyakit Pada Induk	44
4.2. Faktor Internal dan Eksternal yang Mempengaruhi Kualitas Telur	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1. Klasifikasi Perkembangan Gonad Ikan <i>Hemaprodit Protogini</i>	9
2. Perkembangan Embrional Telur Ikan Kerapu Macan	11
3. Sarana Produksi di Balai Budidaya Air Payau	15
4. Prasarana Produksi di Balai Budidaya Air Payau	15
5. Pengelolaan Pakan Larva Ikan Kerapu Macan	29
6. Kisaran Parameter Kualitas Air Pada Pemeliharaan Larva	31
7. Jenis Pupuk yang Digunakan Untuk Kultur <i>Chlorella</i> Sp.	33
8. Data Telur Kerapu Macan Selama Bulan April 2004	43

DAFTAR GAMBAR

Nomor	halaman
1. Ikan Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	4
2. Struktur Organisasi di Balai Budidaya Air Payau	14
3. Pompa Air Laut	17
4. Tangki Penampungan Air Laut	18
5. Tangki Penampungan Air Tawar	18
6. Blower	19
7. Persiapan Bak Induk	20
8. Pakan Induk Ikan Kerapu Macan	22
9. Pemanenan Telur	24
10. Pergantian Air pada Pemeliharaan Larva	30

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		halaman
1.	Klasifikasi Ikan Kerapu Macan (<i>Epinephelus fuscoguttatus</i>)	51
2.	Susunan Struktur Organisasi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo	52
3.	Denah Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo	53
4.	Peta Lokasi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo	56
5.	Unit Bak Induk	57
6.	Unit Bak Larva	59
7.	Unit Bak Pakan Alami Masal	60
8.	Unit Bak Filter	62

BAB I PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Meningkatkan jumlah penduduk, pendapatan dan kesadaran masyarakat terhadap gizi keluarga menyebabkan permintaan terhadap ikan sebagai sumber protein hewani meningkat. Disisi lain produksi tangkapan dari laut sudah mencapai garis produksi mendatar atau bahkan menurun, karena keterbatasan sumber daya alam, pencemaran lingkungan yang sangat sukar diatasi dan oleh kerusakan habitat dalam melangsungkan perkembangan biak (Budilaksono dan Sofyan 1993). Alternatif untuk mengatasi permintaan terhadap ikan sebagai sumber protein perlu segera dicari.

Budidaya ikan kerapu merupakan salah satu alternatif yang dapat diupayakan untuk mengantisipasi meningkatnya permintaan produksi perikanan yang cenderung meningkat. Disamping itu berhasilnya budidaya diharapkan dapat menurunkan tekanan terhadap usaha penangkapan ikan di perairan umum sehingga terjaga kelestariannya. Beberapa species ikan laut sangat potensial untuk dibudidayakan karena memiliki peluang ekspor yang cukup baik. Sebagai ikan laut ekonomi tinggi, ikan Kerapu Macan ukuran konsumsi, mencapai berat berkisar antara 0,5 kg – 1,0 kg. Di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo ikan dalam keadaan hidup dapat mencapai harga Rp. 20.000,00 – Rp. 35.000,00 per kg.

Salah satu ikan laut komersial yang saat ini banyak dibudidayakan dan merupakan komoditas ekspor yaitu kerapu. Untuk lebih menjamin kelangsungan usaha budidaya kerapu tersebut, penyediaan benih merupakan salah satu hal yang sangat penting diperhatikan. Penyediaan benih secara massal pada dasarnya dapat dilakukan secara terkontrol dipanti pembenihan atau dengan upaya pengumpulan dari hasil tangkapan di alam. Untuk mengkaji lebih lanjut tentang pembenihan kerapu di Balai Budidaya Air Payau Situbondo telah dilakukan pengujian pembenihan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Pada pembenihan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) penerapan teknik pemeliharaan dan penanganan induk yang tepat sangat menentukan berlangsungnya proses reproduksi yang berkesinambungan (pemijahan). Dengan teknik ini diharapkan mendapatkan kualitas dan kuantitas telur yang baik.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana teknik pemeliharaan dan penanganan induk ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang tepat?
2. Faktor internal dan eksternal apa yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas telur?

1.3. TUJUAN PKL

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui gambaran secara luas dan menyeluruh mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pembenihan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).
2. Untuk mengetahui cara penanganan induk Kerapu Macan, baik itu manajemen pakan, kualitas airnya dan pengobatan penyakitnya.
3. Untuk menambah pengetahuan, khususnya usaha dalam budidaya ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).
4. Mengetahui masalah dan cara pemecahannya.

1.4. MANFAAT

Manfaat dilaksanakan Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk menambah pengetahuan dan wawasan yang diperoleh dari bangku kuliah dengan penerapannya dilapangan sehingga akan semakin memperjelas ilmu pengetahuan tersebut. Terutama bekal pengetahuan dan keterampilan yang berharga bagi penulis dalam menghadapi dunia kerja yang sesungguhnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. TAKSONOMI DAN MORFOLOGI KERAPU MACAN (*EPINEPHELUS FUSCOGUTTATUS*)

Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang dalam perdagangan internasional dikenal dengan nama *Carpet Cod*, *Grouper* atau *Trout* ini termasuk dalam genus *Epinephelus* dari famili *Serranidae*, yang merupakan salah satu spesies penting sebagai ikan budidaya dengan nilai jual yang tinggi. (Bambang Agus Murtidjo, 2002).

Menurut Logier et. al (1962), sistematika Kerapu Macan adalah :

- Phylum : *Chordata*.
- Sub phylum : *Vertebrata*.
- Kelas : *Osteichthyes*.
- Sub kelas : *Actinopterygi*.
- Ordo : *Percomorphi*.
- Sub ordo : *Percoidea*.
- Famili : *Serranidae*.
- Genus : *Epinephelus*.
- Spesies : *Epinephelus fuscoguttatus*.

Ikan ini mempunyai bentuk seperti Kerapu Lumpur, tetapi badannya agak lebih tinggi. Bintik-bintik pada tubuhnya gelap dan rapat. Sirip dada mempunyai tepi berwarna coklat kemerahan. Hidup di daerah karang sehingga disebut Kerapu Karang. Bersifat *hermaprodit protogini* yaitu terminal seksnya dominan betina. (Bambang Agus Murtidjo, 2002).

Selain itu ikan Kerapu Macan mempunyai bentuk badan yang memanjang dan gepeng (*compressed*) atau agak membulat, mulutnya lebar serong ke atas dan bibir bawah menonjol ke atas. Rahang bawah dan atas dilengkapi dengan gigi-gigi geraham berderet dua baris, lancip dan kuat serta ujung luar bagian depan adalah gigi-gigi yang terbesar. Jari-jarinya yang keras, sirip yang keras berjumlah 6 – 8 buah, sedangkan sirip dubur

berjumlah tiga buah, jari-jari sirip ekor berjumlah 15 – 17 buah. Warna dasar sawo matang, perut bagian bawah agak keputihan dan pada badannya terdapat titik berwarna merah kecokelatan serta tampak pula 4 – 6 baris warna gelap yang melintang hingga ke ekornya. (Weber and Beaufort, 1931).



Gambar 1. Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*)

2.2. PENYEBARAN DAN HABITAT

Daerah penyebaran Kerapu Macan dimulai dari Afrika Timur, Kepulauan Ryukyu (Jepang Selatan), Australia, Taiwan, Mikronesia dan Polinesia. Di Indonesia ikan kerapu banyak ditemukan di perairan Pulau Sumatera, Jawa, Sulawesi, Pulau Buru dan Ambon. Salah satu indikator adanya kerapu adalah perairan karang, Indonesia memiliki perairan karang yang cukup luas sehingga potensi sumber daya ikan kerapunya sangat besar. (Tampubolon dan Mulyadi, 1989).

Siklus hidupnya saat masih muda hidup di perairan karang pantai dengan kedalaman 0,5 – 3 m, selanjutnya menginjak dewasa berupaya ke perairan yang lebih dalam antara 7 – 40 m, biasanya perpindahan ini berlangsung pada siang hari dan senja hari. Habitat favorit larva dan Kerapu Macan muda adalah perairan pantai dekat muara sungai dekat dasar pasir berkarang yang banyak ditumbuhi padang lamun. (Powles Cit Leis, 1987).

Parameter-parameter ekologi yang cocok untuk pertumbuhan ikan kerapu yaitu temperatur antara 24 – 31° C, salinitas antara 30 – 33 ppt, kandungan oksigen terlarut lebih besar dari 3,5 ppm dan PH antara 7,8 – 8,0. Perairan dengan kondisi tersebut di atas pada umumnya terdapat di perairan terumbu karang. (Bakken, 1988).

2.3. SIKLUS REPRODUKSI DAN PERKEMBANGAN GONAD

Perubahan jenis kelamin pada ikan kerapu sangat erat hubungannya dengan aktivitas pemijahan, umur, indeks kelamin dan ukuran (Smith dalam Notowinarto, 1995). Fase reproduksi betina pada panjang badan 50 cm dan berat tubuh minimum empat kilogram atau berumur lebih kurang lima tahun. Selanjutnya menjadi jantan matang telur pada panjang tubuh minimum 74 cm dengan berat tubuh 11 kg. Pematangan gonad ikan Kerapu Macan dicapai pada ukuran satu sampai dengan tiga kilogram, dengan fekunditas 300.000 – 700.000 telur. (Hassa dan Carlos, 1993).

2.4. PERSYARATAN INDUK IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*)

Induk ikan kerapu dapat berasal dari alam maupun hasil budidaya dipembenihan. Sebelum calon induk tersebut digunakan, induk kerapu yang berasal dari alam terlebih dahulu diadaptasi dengan lingkungan pemeliharaan selama 1 – 2 bulan. Setelah masa adaptasi selesai, dilakukan seleksi dan pengamatan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad. Untuk kriteria induk kerapu yang baik adalah induk kerapu harus sehat tidak cacat, memenuhi standar berat induk (minimal 1,5 kg) serta bebas penyakit. Kesehatan induk tersebut dapat meliputi anggota organ tubuh lengkap, tidak cacat, tidak tampak kelainan bentuk, dan bebas penyakit. Gerakannya berenang normal, berdiam didasar bak tidak menyendiri/memisahkan diri. Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) mempunyai sirip punggung D IV – VIII, sirip dubur A III, 10; umur induk jantan 3 tahun atau lebih, induk betina 2 – 3 tahun, panjang total induk jantan 75 cm atau lebih, induk betina

60 – 75 cm, bobot badan jantan 8 kg atau lebih, dan betina 5 – 8 kg. (Standar Nasional Indonesia : SNI 01 – 6488.1 – 2000).

2.5. FAKTOR LINGKUNGAN

a. Oksigen Terlarut (DO).

Oksigen terlarut ini merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi pertumbuhan ikan. Kandungan oksigen yang rendah dapat menyebabkan ikan kehilangan nafsu makan, sehingga mudah terserang penyakit dan pertumbuhannya terhambat. Batas minimum kandungan oksigen bagi kehidupan ikan adalah empat ppm. (Kurniarayadi, E, 1994).

b. pH Air

Derajat keasaman ($\text{pH} = \text{Puissance negative de H}$) dipergunakan untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan suatu perairan dalam memproduksi garam-garam mineral. Derajat keasaman air ditentukan oleh konsentrasi Ion H^+ , yang digambarkan dengan angka 1 sampai 14. Jika angka kurang dari 7, menunjukkan bahwa air bersuasana asam (pH rendah), jika lebih dari 7, bersuasana basa (alkalis), sedangkan angka 7 menunjukkan kondisi netral. Budidaya ikan kerapu, paling baik dilakukan diperairan dengan pH 7,6 – 8,9, yang merupakan kisaran umum pH air laut. (M. Ghufro H. Kordi K, 2001).

c. Salinitas.

Salinitas (kadar garam) merupakan konsentrasi garam dalam air laut. Salinitas ini berpengaruh terhadap tekanan osmotik sel tubuh. Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) umumnya menyukai salinitas antara 14 – 45 ppt bahkan dapat dipertahankan hidup dalam air tawar lebih dari 15 menit. Namun untuk mengoptimalkan pertumbuhan ikan, maka salinitas air yang digunakan untuk kegiatan di pembenihan berkisar antara 28 – 32 ppt. (Tseng dan Ho, 1998).

d. Suhu

Perairan laut mempunyai kecenderungan bersuhu konstan. Karena mengandung panas jenis yang tinggi. Selama ini pemeliharaan ikan Kerapu Macan yang dilakukan di jaring apung menunjukkan perilaku makanan dan pertumbuhan yang baik kisaran suhu antara 27 - 29°C. Perubahan suhu yang drastis akan berpengaruh terhadap proses metabolisme atau nafsu makan, aktifitas tubuh dan susunan syaraf.

e. Kekeruhan

Kekeruhan berasal dari *Outhogtonous* yaitu kekeruhan yang disebabkan oleh air itu sendiri, dan *Alokthogtonous*, yaitu kekeruhan yang disebabkan oleh faktor luar, contoh : erosi tanah yang masuk ke air. Pengaruh kekeruhan terhadap ikan antara lain adalah pengaruh langsung akan menghambat insang dalam mengkonsumsi oksigen. Pengaruh tidak langsung akan menghambat keaktifan fotosintesa. (Mahasri, 2003).

2.6. PEMBERIAN PAKAN INDUK

Pengetahuan mengenai kebiasaan makan ikan sangat menunjang suatu usaha budidaya. Dari pengamatan menunjukkan bahwa kerapu mempunyai kebiasaan makan pada pagi hari sebelum matahari terbit dan menjelang matahari tenggelam. Di alam, kerapu mencari makan sambil berenang di antara batu-batu karang, lubang atau celah-celah batu yang merupakan tempat persembunyiannya dan hanya kepalanya saja yang terlihat. Kerapu yang dipelihara dalam keramba/bak beton mempunyai kebiasaan makan dengan menyergap pakan yang diberikan satu persatu sebelum pakan itu sampai ke dasar. Kerapu dalam keadaan lapar terlihat siap memangsa pakan. (Heemstra dan Randall, 1993).

2.7. TEKNIK PEMELIHARAAN INDUK KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*)

Dalam pemeliharaan induk ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) ada beberapa hal yang harus diperhatikan misalnya : dalam pemberian pakan berupa ikan rucah yang telah dipotong/diiris kecil-kecil disesuaikan dengan ukuran bukaan mulut kerapu, pakan ikan segar harus dicuci sampai bersih. Jumlah pakan yang diberi berdasarkan pada perhitungan persentase dari berat badan (*biomass*) dengan dosis 3 – 5 % atau dalam kondisi *adlibitum* (sampai kenyang). Selain itu pengelolaan lingkungan media antara lain pengamatan dan pengukuran kualitas air meliputi parameter : suhu, salinitas, pH, BOD, ammonia, nitrit, nitrat dan alkalinitas. Pengamatan kualitas air dilakukan secara periodik satu minggu sekali untuk mengetahui dan mengendalikan lingkungan agar dalam kondisi stabil. *Monitoring* kesehatan ikan dilakukan setiap saat. (Moch. Ichtiadi, 2003).

2.7.1. PERKEMBANGAN GONAD

Tan Tan (1974) dalam Effendi (1997) menyebutkan bahwa untuk perkembangan gonad ikan *hermaprodit protogini* ini tanda morfologi petunjuk ciri seksual tidak didapatkan kecuali ukuran besarnya ikan.

Tabel 1. Klasifikasi Perkembangan Gonad Ikan *Hermaprodit Protogini*

Kelas	Keterangan
1	Ovari tidak matang, didapatkan oocyte tingkat 1 dan 2. Bila tidak terdapat jaringan yang mengkerut menunjukkan belum pernah terjadi pemijahan. Betina dengan ovari matang beristirahat, terdapat oocyte tingkat 1, 2 dan 3.
2	Mungkin terdapat jaringan mengkerut sisa pemijahan dulu. Betina matang aktif, kebanyakan oocyte tingkat 3 dan 4, secara morfologi.
3.	Ovari berkembang mudah dikenal. Betina pasca pemijahan, kelas ini sudah didapatkan.
4.	Transisi, sukar dikenal, dari luar, gonad mengkerut dan didalamnya kosong.
5.	Jaringan mengkerut banyak didapatkan ditengah. Testis tidak matang, hampir sama dengan kelas sebelumnya.
6.	Testis menuju masak didapatkan kelompok kantong spermatogonia.
7.	Spermatocyte 1 dan 2, testis masak, banyak didapatkan spermatocyte 1 dan 2 dan juga sperma.
8.	Testis masak sekali, banyak didapatkan spermatozoa didalam kantong.
9.	Spermatocyte tingkat awal sangat jarang.
10.	Testis pasca pemijahan kantong sperma umumnya kosong.

Sumber : Effendi (1997)

Keterangan : Pada saat ikan kerapu menjadi betina, kelas satu adalah gonad yang tidak masak. Kelas dua, tiga, empat merupakan kelas yang mewakili tahap-tahap perkembangan di dalam ikan betina yang masak gonad. Kelas tujuh, delapan,

sembilan dan 10 merupakan kelas tahap perkembangan pada ikan jantan.

Tingkat kematangan dan kualitas gonad yang dihasilkan sangat ditentukan oleh kualitas pakan yang diberikan, karena pakan merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan dari suatu kegiatan pematangan gonad. Pakan yang baik harus mempunyai syarat tepat mutu, jumlah dan waktu (Elliot, 1979).

2.7.2. PEMIJAHAN

Metode pemijahan ikan kerapu terbagi tiga yaitu pemijahan alami (*Natural Spawning*), pemijahan buatan (*Stripping* atau *Artificial Fertilization*) dan penyuntikan atau pijat rangsang (*Induces Spawning*). Metode pijat rangsang umumnya menggunakan hormon HCG (*Human Chorionic Gonadotropin*), *puperogen* dan LHRH – A (*Luteinizing Hormon Releasing Hormone – Anoloque*). Hormon tersebut disuntikkan secara *intermuscular* dibawah sirip dorsal (*Solf Dorsal Fin*).

Pemijahan tiap-tiap spesies ikan berbeda-beda, ada pemijahan yang berlangsung dalam waktu yang singkat (*Total Spawner* atau *Irrosochronal*), tetapi banyak pula dalam waktu yang panjang. Pemijahan sebagian demi sebagian (*Partial Spawner* atau *Heterochronal*) pada ikan dapat berlangsung beberapa hari.

2.7.3. PERKEMBANGAN EMBRIO

Berdasarkan pengamatan mikroskopis dapat diketahui bahwa telur Kerapu Macan berbentuk membulat tanpa kerutan, cenderung menggerombol pada kondisi tanpa aerasi dan kuning telur tersebar merata. Telur transparan dengan diameter ± 850 mikron dan tidak mempunyai ruang *perivitelline* (Hassa dan Carlos, 1993).

Telur mulai dibuahi hingga menetas memerlukan waktu antara 18 – 20 jam, setelah telur dibuahi 40 menit kemudian terjadi perkembangan

embrio yang mulai dari stadium satu sel kemudian berturut-turut menjadi dua sel, empat sel, delapan sel, banyak sel, morula, blastula, gastrula, neurola dan kemudian meningkat menjadi embrio yang sudah berkepala serta jantung tapi belum berfungsi, memiliki tunas ekor. Beberapa menit kemudian jantungnya mulai berfungsi, ekornya tumbuh dan badannya mulai bergerak-gerak sampai akhirnya telur itu menetas.

Penetasan sangat mempengaruhi/dipengaruhi oleh temperatur dan salinitas.

Tabel 2. Perkembangan Stadia Embrional Telur Kerapu Macan

No.	Stadia	Waktu setelah fertilisasi Jam = Menit
1.	1 sel.	0 = 10
2.	8 sel.	0 = 55
3.	Banyak sel.	1 = 30
4.	Morula.	1 = 45
5.	Blastula.	3 = 10
6.	Gastrula.	4 = 10
7.	Neurola.	6 = 50
8.	Kepala dan ekor.	8 = 42
9.	Pembentukan mata.	9 = 10
10.	Sistem saluran pencernaan.	11 = 10
11.	Jantung aktif berdenyut.	17 = 40
12.	Siap menetas.	

Sumber : Sugama dkk (1996) dalam Muslim (1999).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1. WAKTU DAN TEMPAT PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 12 April 2004 sampai dengan 21 Mei 2004. Kegiatan ini berlokasi di Balai Budidaya Air Payau (BBAP), Dusun Pecaron, Desa Klatakan, Kecamatan Kendit, Kabupaten Situbondo, Propinsi Jawa Timur.

3.2. KONDISI UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.2.1. SEJARAH BERDIRINYA BALAI BUDIDAYA AIR PAYAU

Balai Budidaya Air Payau Situbondo merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Direktorat Jenderal Perikanan di bidang pengembangan produksi budidaya perikanan air payau yang berada dan bertanggung jawab kepada Direktorat Jenderal Perikanan. Pertama kali berdiri pada tahun 1986 bernama Sub Centre Udang Jawa Timur yang terletak di Desa Blitok, Kecamatan Mlandingan, Kabupaten Situbondo dan merupakan cabang dari Balai Budidaya Air Payau Jepara Jawa Tengah.

Pada tahun 1994, Sub Centre Udang Jawa Timur ini melepaskan diri dari Balai Budidaya Air Payau Jepara Jawa Tengah dan berganti nama menjadi Loka Budidaya Air Payau Situbondo sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor : 264/KPTS.OT.210/4/94 tanggal 18 April 1994. Loka Budidaya Air Payau resmi didirikan untuk menunjang pelaksanaan program pembangunan dan meningkatkan produk perikanan di Indonesia.

Kemudian karena beban dan tugas yang semakin meningkat maka sejak tanggal 1 Mei 2001 berganti nama menjadi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. KEP. 26D/MEN/2001.

Balai Budidaya Air Payau mempunyai tiga divisi yaitu Divisi Ikan yang sekaligus kantor utama yang berlokasi di Dusun Pecaron, Desa

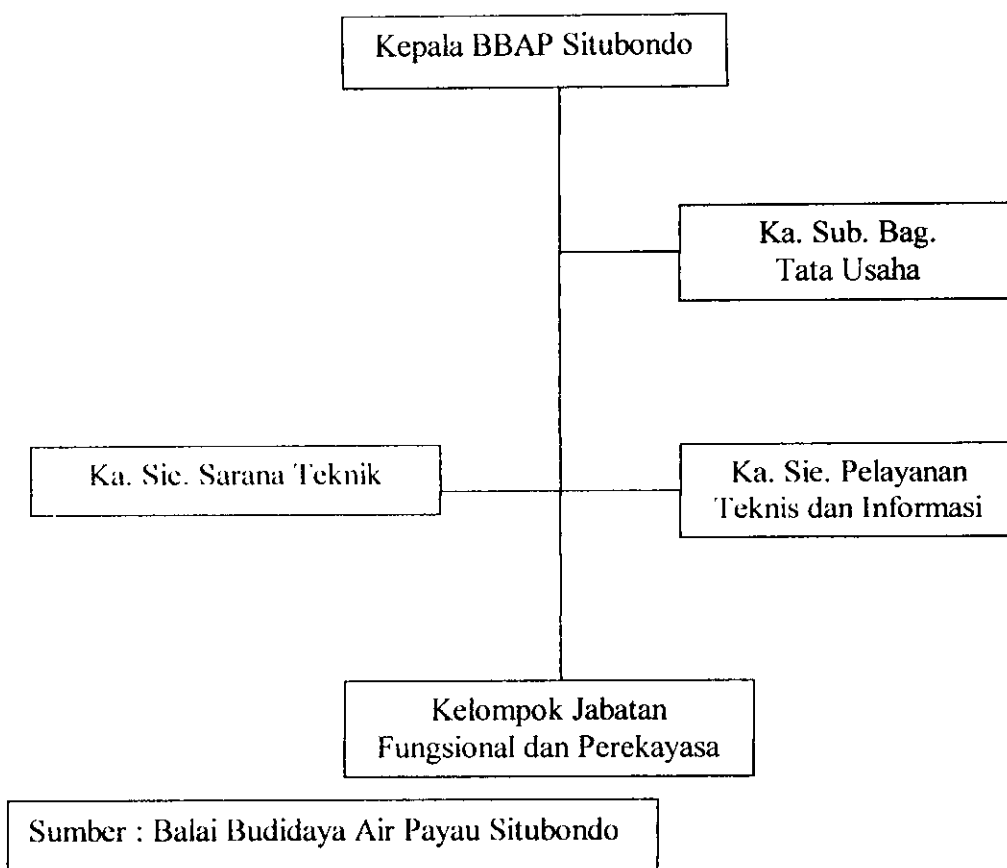
Klatakan, Kecamatan Kendit, Divisi Udang berlokasi di Desa Blitok, Kecamatan Bungatan, dan Divisi Budidaya berlokasi di Desa Pulokerto, Kecamatan Kraton, Kabupaten Pasuruan.

3.2.2. STRUKTUR ORGANISASI

Balai Budidaya Air Payau Situbondo dipimpin oleh seorang kepala dibantu oleh urusan tata usaha, subseksi pelayanan teknis dan informasi, subseksi layanan teknik, serta kelompok jabatan fungsional.

Adapun tugas masing-masing adalah sebagai berikut :

- a. Kepala bertugas memimpin dan mengatur seluruh kegiatan yang ada di Balai Budidaya Air Payau Situbondo.
- b. Tata Usaha bertugas melakukan urusan kepegawaian, keuangan, perlengkapan, surat menyurat dan rumah tangga Balai Budidaya Air Payau Situbondo.
- c. Subseksi Pelayanan dan Informasi bertugas memberikan pelayanan teknik kegiatan penerapan teknik pembenihan dan budidaya air payau serta melaksanakan pelayanan kebutuhan informasi dan pengelolaan data atau informasi kegiatan penerapan teknik budidaya air payau.
- d. Subseksi Sarana Teknik bertugas melaksanakan penyediaan dan pengelolaan sarana teknik budidaya air payau.
- e. Kelompok Jabatan Fungsional bertugas melakukan perekayasaan teknologi budidaya air payau serta jabatan fungsional lainnya yang ditetapkan oleh peraturan perundangan yang berlaku.



Gambar 2. Struktur Organisasi di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo, Jawa Timur.

3.2.3. SARANA DAN PRASARANA PRODUKSI

Sarana merupakan peralatan yang harus tersedia dalam kegiatan produksi. Prasarana merupakan fasilitas yang menunjang dan melengkapi dalam kegiatan produksi.

Tabel 3. Sarana Produksi di Balai Budidaya Air Payau (BBAP)

No.	Items	Satuan	Jumlah
1.	Pompa air laut.	Buah	4
2.	Blower.	Buah	4
3.	Bak induk 235,5 ton.	Buah	7
4.	Bak Larva 12 ton.	Buah	12
5.	Bak Alga 21 ton.	Buah	8
6.	Bak Kultur rotifera 10 buah dan 12 ton	Buah	6
7.	Bak Fiber 1 ton.	Buah	1
8.	Bak Fiber 1,5 ton.	Buah	5
9.	Bak Fiber 0,5 ton.	Buah	2
10.	Conical 0,5 ton.	Buah	2

Sumber : Balai Budidaya Air Payau, Situbondo.

Tabel 4. Prasarana Produksi di Balai Budidaya Air Payau (BBAP)

No.	Items	Satuan	Jumlah
1.	Kantor Administrasi.	Unit	1
2.	Laboratorium pakan alami.	Buah	1
3.	Laboratorium penyakit.	Buah	1
4.	Laboratorium nutrisi.	Buah	1
5.	Laboratorium genetik.	Buah	1
6.	Perpustakaan.	Buah	1
7.	Auditorium.	Buah	1
8.	Rumah pompa 36 m ² .	Buah	1
9.	Rumah genset 30 m ² .	Buah	1
10.	Bak tandon air laut (5x10x2)	Buah	2
11.	Rumah karyawan 150 m ² .	Unit	1
12.	Musholla.	Buah	1
13.	Lapangan bola volley.	Buah:	1
14.	Alat transportasi roda empat.	Buah	1
15.	Alat komunikasi telepon dan faksimil.	Buah	3

Sumber : Balai Budidaya Air Payau, Situbondo.

3.2.4. LETAK GEOGRAFIS DAN KEADAAN ALAM SEKITAR

Balai Budidaya Air Payau Situbondo terdiri dari tiga divisi yaitu divisi ikan, divisi udang dan divisi budidaya. Divisi Ikan terletak di daerah Pecaron dengan luas 3,2 Ha, Divisi Udang terletak di daerah Blitok dengan luas 2,5 Ha dan Divisi Budidaya terletak di daerah Pasuruan dengan luas 52 Ha.

Adapun batas-batas Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo yang sekaligus merupakan kantor utama dari seluruh divisi dan juga merupakan tempat pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL) adalah :

- Utara : Selat Madura.
- Selatan : Pemukiman Penduduk.
- Timur : Pembenihan Udang Jaya Abadi.
- Barat : Pemukiman Penduduk.

Secara geografis Balai Budidaya Air Payau Situbondo terletak pada $113^{\circ} 55' 56''$ BT – $114^{\circ} 00' 00''$ BT dan $07^{\circ} 40' 32''$ LS – $07^{\circ} 42' 35''$ LS. Balai Budidaya Air Payau berada di tepi pantai utara Pulau Jawa dengan dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim penghujan (November – Maret) dan musim kemarau (April – Oktober). Perairan pantai di sekitar Balai Budidaya Air Payau Situbondo berkarang, sedangkan daratannya cenderung liat dan pantai cenderung berpasir.

3.2.5. SISTEM PENYEDIAAN AIR (SISTEM PENGAIRAN)

a. Pengelolaan Sumber Air Laut

Air merupakan kebutuhan pokok bagi usaha pembenihan. Hal yang harus diperhatikan mengenai air yaitu kecukupan kualitas dan kuantitas agar organisme yang dipelihara dapat hidup dan tumbuh dengan baik.

Saluran air untuk kegiatan pembenihan yang diperoleh di Balai Budidaya Air Payau Situbondo menggunakan pipa berasal dari tengah laut sejauh 200 meter sampai 300 meter dari garis pantai perairan selat Madura. Perairan pantainya berkarang dan berbentuk landai. Air lautnya cukup jernih dengan salinitas 28 – 33 ppt dan suhu udara berkisar 25° - 30° C.

Untuk kegiatan pembenihan dan kultur pakan alami, air laut yang digunakan terlebih dahulu dilewatkan pada tandon terbuat dari semen. Susunan bahan penyaring tandon dari atas ke bawah adalah : pasir dengan ketebalan lapisan 15 cm, ijuk dengan ketebalan lapisan 5 cm, arang dengan ketebalan lapisan 10 cm, kerikil dengan ketebalan lapisan 5 cm, dan batu berdiameter 2,5 – 5 cm dengan ketebalan 5 cm.

Sedangkan untuk keperluan tambak dan sirkulasi bak induk, air laut langsung digunakan tanpa melalui bak penampungan tetapi melalui filter di ujung pipa pengambilan air laut. Pemasukan dan pengeluaran air laut tergantung pada pasang dan surut air laut, dimana biasanya pemasukan dilakukan saat pagi hari ketika pasang air laut.



Gambar 3. Pompa Air Laut



Gambar 4. Tangki Penampungan Air Laut

b. Pengelolaan Sumber Air Tawar

Air tawar diperoleh dari sumur bor air tawar dengan menggunakan pompa dan ditampung di tangki penampungan kemudian air tawar dialirkan menuju lokasi pembenihan yaitu dekat bak larva sebanyak satu jalur melalui penyaringan.



Gambar 5. Tangki Penampungan Air Tawar



Gambar 6. Blower

3.3. KEGIATAN UMUM DI LOKASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.3.1. KEGIATAN PEMBENIHAN IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*)

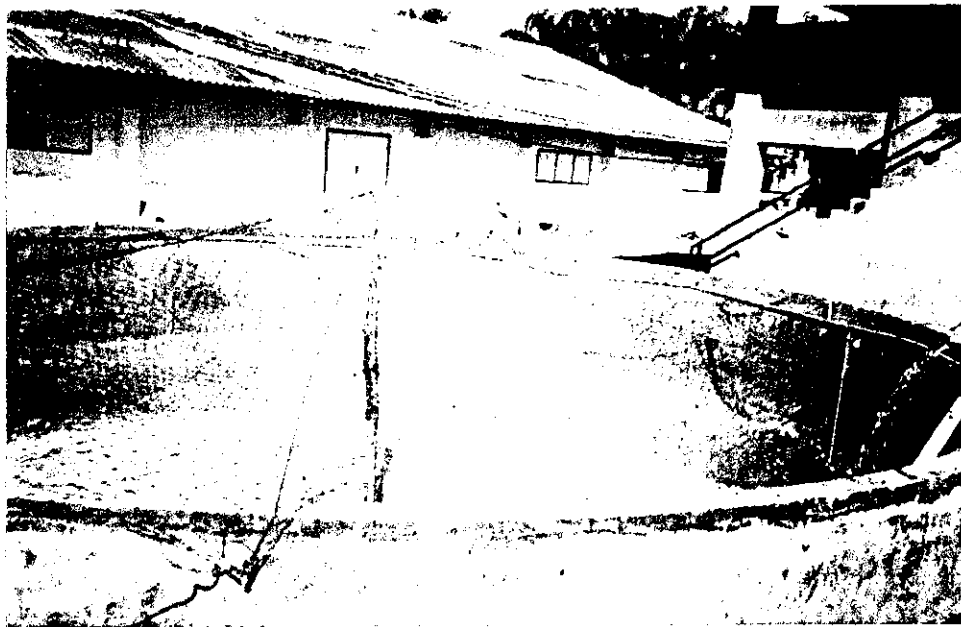
3.3.1.1. PEMELIHARAAN INDUK

Salah satu penentu keberhasilan usaha pembenihan adalah tersedianya induk yang berkualitas, sehat, tidak cacat fisik, berenang normal, berat badan memenuhi syarat dan cukup jumlahnya. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pemeliharaan induk meliputi :

1. PERSIAPAN BAK INDUK

Bak yang digunakan untuk pemeliharaan induk adalah bak yang dibuat secara permanen, terbuat dari beton, berbentuk bulat dengan Ø 10 m dan kedalamannya mencapai 3 m serta kapasitas 235,5 ton. Sebelum bak digunakan untuk induk, bak tersebut dicuci terlebih dahulu. Bak dibersihkan dari lumut atau teritip yang menempel disekeliling dinding bak dengan menggunakan kaporit, dosis yang sering digunakan adalah minimal 2 kg

yang diencerkan ke dalam ember berkapasitas 15 liter. Alat yang digunakan adalah *scrab*, semacam pahat besi tipis untuk melepaskan teritip dan lumut dari dinding bak, sedangkan untuk dasar bak digunakan sikat biasa. Setelah dilakukan pencucian, bak dikeringkan sampai benar-benar kering dan bau kaporit benar-benar hilang. Setelah masa pengeringan selesai, air laut dialirkan ke dalam bak sampai ketinggian 2,5 m.



Gambar 7. Persiapan Bak Induk

2. PENGADAAN INDUK

Induk yang digunakan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo berasal dari tangkapan nelayan di daerah Bali, Sumbawa, dan Madura. Induk yang baru datang ke Balai Budidaya Air Payau Situbondo biasanya dimasukkan dulu pada bak karantina. Induk Kerapu Macan yang ada di Balai Budidaya Air Payau berjumlah 20 ekor, yang terdiri dari lima ekor induk jantan dengan ukuran panjang 60 – 70 cm dengan berat lebih dari 10 kg. Dan induk betina terdiri dari 15 ekor dengan ukuran panjang 50 – 70 cm dengan berat berkisar antara 6 – 9 kg.

Membedakan induk jantan dan induk betina Kerapu Macan hanya bisa dilihat dengan penampakan luarnya yaitu induk betina memiliki ukuran

dan berat lebih kecil, warna tubuh kurang mencolok. Sedangkan induk jantan berukuran badan relatif lebih besar dan warna tubuh lebih mencolok dibanding betina. Selain itu untuk induk betina dan induk jantan menunjukkan gerakan berenang normal, berdiam di dasar bak tidak menyendiri/memisahkan diri.

3. PENGELOLAAN KUALITAS AIR INDUK KERAPU MACAN

Pengelolaan kualitas air untuk induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo dilakukan pergantian air dan sirkulasi mencapai 250 – 300 % dengan penurunan ketinggian air hingga 70 % selama 1,5 jam. Selain itu, juga dilakukan penggelontoran yaitu pembersihan pada dinding bak dan pembersihan pada dasar bak. Dengan pembersihan bak tersebut diharapkan kualitas air kembali normal. Bak induk juga dilengkapi dengan aerasi sebanyak 18 – 20 titik dengan kondisi air mengalir terus menerus

4. PEMBERIAN PAKAN INDUK

Selama kegiatan praktek kerja lapangan, pakan yang diberikan untuk pemeliharaan induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo adalah ikan lemuru (*Sardinella Sp.*), ikan belanak (*Nugil Sp.*), dan cumi-cumi. Harga ikan lemuru adalah berkisar Rp. 1.000 – 2.500/kg, dan harga cumi-cumi adalah Rp. 12.000 – 13.000/kg. Ukuran ikan lemuru yang digunakan biasanya sekitar 10 cm.

Frekuensi pemberian pakan induk Kerapu Macan adalah satu kali sehari dan diberikan pada waktu pagi hari ketika matahari sudah mulai bersinar atau sekitar pukul 07.00 – 08.00 WIB. Pemberian pakan untuk induk Kerapu Macan tidak perlu dipotong-potong karena sesuai dengan bukaan mulutnya.



Gambar 8. Pakan Induk Ikan Kerapu Macan

5. PENANGANAN PENYAKIT PADA INDUK

Penyakit yang sering sekali menyerang induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo ini disebabkan oleh virus. Penyakit virus yang menyerang pada kerapu adalah VNN (*Viral Necrotic Nervous*) yang disebabkan oleh noda virus. Biasanya penyakit semacam ini bisa diatasi dengan sanitasi lingkungan, manajemen kualitas air dan menggunakan induk yang bebas virus. Penyebab lain dapat karena bakteri, cacing dan *crustacea*. Bakteri yang menyerang umumnya disebabkan oleh bakteri *Vibrio*, dan serangannya disebut sebagai penyakit-penyakit *Vibriosis*. Penyakit ini menyerang pada induk sehingga timbul gejala-gejala seperti *hemorrhagic*, bagian tubuh ada yang geripis/mengelupas, serta luka, biasanya penyakit ini merupakan serangan sekunder dari penyakit yang disebabkan oleh parasit.

Cara penanggulangan penyakit yang dilakukan oleh Balai Budidaya Air Payau Situbondo adalah untuk penyakit yang disebabkan oleh bakteri direndam dengan menggunakan *Furazolidon* 15 – 20 ppm selama dua jam atau *Acryflavin* 2 – 4 ppm selama dua jam. Untuk induk yang terserang penyakit cacing dan *crustacea* direndam dengan menggunakan air tawar

selama 10 – 15 menit atau dengan menggunakan asam peroksida (H_2O_2) dengan dosis 200 ppm selama \pm 30 Menit.

6. PEMIJAHAN

Teknik rangsangan yang dilakukan di lapangan berupa rekayasa lingkungan dengan sistem pemijahan yang dilakukan secara alami. Setiap pagi setelah induk diberi pakan, air dalam bak pemijahan diturunkan sampai \pm 50 cm di atas sirip punggung. Kondisi ini terus dipertahankan selama 5 – 7 jam, dan air yang keluar dari inlet dibiarkan mengalir sehingga air akan terbuang dari pipa sirkulasi air bawah.

Seperti yang sudah kita ketahui selain pemijahan secara alami (*Natural Spawning*), ada juga metode pemijahan secara buatan (*Stripping* atau *Artificial Fertilization*) dan penyuntikan atau pijat rangsang (*Induces Spawning*).

a. Persiapan Bak Penetasan

Bak penetasan berbentuk empat persegi panjang berukuran (2 x 5 x 1,25 m³) dengan kapasitas air 12 ton (12.000 liter). Sebelum bak penetasan digunakan terlebih dahulu bak dibersihkan dan dicuci menggunakan deterjen kemudian dibilas dengan air pembersihan. Pada bak penetasan juga bisa dibilas dengan kaporit dengan tujuan untuk mensterilkan keadaan bak. Kemudian bak dikeringkan satu sampai dua hari. Setelah pengeringan bak dicuci lagi sampai bau kaporit itu tidak ada. Untuk selanjutnya bak diisi dengan air laut yang sebelumnya difilter dahulu. Volume air untuk penetasan telur sebanyak delapan ton (8.000 liter) dan aerasi yang diberikan sangat kecil sekali.

b. Pemanenan Telur

Telur dipanen pada pagi hari sekitar pukul 06.00 WIB dari *egg collector* dengan menggunakan *skopnet*. Proses pemanenan telur dilakukan secara hati-hati supaya telur yang dipanen tidak mengalami kerusakan. Setelah dipanen, telur dalam beberapa saat ditampung dalam

bak fiber yang berkapasitas 1 ton atau 1.000 liter air. Biasanya telur-telur tersebut dimasukkan ke dalam aquarium untuk dihitung jumlah telur dari hasil pemijahan. Penghitungan dilakukan dengan cara disampling. Penghitungan dilakukan sebanyak tiga kali dari jumlah telur yang dihitung selanjutnya dirata-ratakan dan dibagi tiga.

Adapun rumus untuk menghitung jumlah telur dibawah ini :

$$\text{Jumlah telur} = \frac{\text{Volume Aquarium (lt)}}{\text{Volume Sampel (ml)}} \times \text{rata - rata sampling} \times 1.000$$



Gambar 9. Pemanenan Telur

3.3.1.2. PEMELIHARAAN LARVA

1. Persiapan Bak Larva.

Bak yang digunakan dalam pemeliharaan larva berbentuk empat persegi panjang berukuran (2 x 5 x 1,25 m³) dengan kapasitas air 12 ton (12.000 liter). Sebelum bak digunakan terlebih dahulu bak dicuci hingga bersih dan dibilas dengan kaporit dengan tujuan untuk mensterilkan keadaan bak. Kemudian bak dikeringkan satu sampai dua hari. Setelah pengeringan bak dicuci lagi sampai bau kaporit itu tidak ada. Untuk selanjutnya bak diisi dengan air laut yang

sebelumnya difilterkan dahulu. Volume air untuk penetasan telur sebanyak delapan ton (8.000 liter) dan aerasi yang diberikan sangat kecil sekali. Aerasi tersebut berfungsi untuk mempertinggi kandungan oksigen terlarut yang berguna untuk penetasan telur. Dari hasil pengukuran kualitas air pada bak penetasan yaitu, salinitas 32 – 33 ppt, temperatur 29° - 30°C dan PH 6,9.

2. Penebaran dan Penetasan Telur.

Telur dipanen pada pagi hari sekitar pukul 06.00 WIB dari *egg collector* dengan menggunakan *skopnet*. Proses pemanenan telur dilakukan secara hati-hati supaya telur yang dipanen tidak mengalami kerusakan. Setelah dipanen, telur dalam beberapa saat ditampung dalam aquarium untuk dihitung jumlah telur dari hasil pemijahan. Telur yang baik akan terapung atau melayang di permukaan air dengan warna transparan, berbentuk bulat, kuning telur berada di tengah. Sebaliknya telur yang jelek mengendap didasar bak berwarna putih susu, telur yang jelek dibuang dengan cara disipon.

Penghitungan jumlah telur dapat dilakukan dengan metode *volumetric*. Rumus perhitungan jumlah telur dengan metode *volumetric* tersebut adalah :

$$\text{Jumlah telur} = \frac{\text{Volume Aquarium (lt)}}{\text{Volume Sampel (ml)}} \times \text{rata-rata sampling} \times 1.000$$

Penghitungan jumlah telur dengan cara disampling. Penghitungan dilakukan sebanyak tiga kali dari jumlah telur yang dihitung selanjutnya dirata-ratakan dan dibagi tiga.

Telur yang telah dihitung dan diseleksi dimasukkan ke bak penetasan telur dimana bak penetasan tersebut berfungsi sebagai bak pemeliharaan larva yang terbuat dari bak beton dengan ukuran (2 x 5 x 1,25 m³). Penebaran telur yang ditebar tiap-tiap bak 100.000 butir/delapan ton air (8.000 liter). Pada saat penebaran telur aerasi dalam bak/pemeliharaan larva diatur dari kecil sampai sedang. Hal ini

dimaksud agar telur tidak mengalami stress karena adanya guncangan dari aerasi yang kuat, karena telur yang akan menetas menjadi larva menyukai perairan yang tenang.

Telur Kerapu Macan akan menetas antara 18 – 20 jam setelah pemijahan pada suhu 27° - 29°C. Pada saat telur Kerapu Macan baru menetas, larva Kerapu Macan disebut sebagai larva D – 1 (day = hari ke satu). Setelah telur mengalami penetasan maka perlu dilakukan penghitungan jumlah telur yang menetas atau disebut *Hatching Rate* (HR) yaitu dengan cara mengambil sampel larva dari dalam bak sebanyak beberapa kali pada tempat yang berbeda. Menghitung jumlah larva dalam tiap liter air dan menghitung HR dengan rumus :

$$HR = \frac{\text{Jumlah larva sampel}}{\text{Jumlah telur sampel}} \times \text{volume air sampel} \times 100\%$$

Pengambilan sampel tiga kali, dilakukan pada waktu larva berumur dua hari (0 – 2).

Sampel I = 3 ekor / 500 ml air media.

Sampel II = 4 ekor / 500 ml air media.

Sampel III = 4 ekor / 500 ml air media.

$$\begin{aligned} \text{Nilai rata - rata} &= \frac{\text{Sampel I} + \text{Sampel II} + \text{Sampel III}}{3} \\ &= \frac{3 + 4 + 4}{3} = \frac{11}{3} = 3,66 \text{ ekor / 500 ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Untuk menjadi 1 liter} &= 3,66 \times 2 \\ &= 7,32 \text{ ekor / 1 liter} \\ &= 7 \text{ ekor / 1 liter} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} HR &= \frac{\text{Jumlah larva sampel}}{\text{Jumlah telur sampel}} \times \text{volume air sampel} \times 100\% \\ &= \frac{7 \text{ ekor / 1 liter}}{100.000} \times 10.000 \text{ liter} \times 100\% \\ &= 70 \% \end{aligned}$$

3. Penyediaan Pakan Larva

Penyediaan *Chlorella Sp* bagi pakan larva diambil dari unit pakan alami massal yang dialirkan melalui pipa-pipa dimana cara pengalirannya menggunakan pompa celup (*Submersible*). Pemberian *Chlorella Sp* ini dilakukan setiap pagi hari. Selain itu juga untuk pembenihan larva ikan Kerapu Macan memerlukan pemberian rotifer dan penyediaan rotifer. Oleh sebab itu kultur rotifera masal sangat dibutuhkan sekali. Untuk kultur rotifera biasanya menggunakan beberapa bak beton yang berkapasitas 12 ton (12.000 liter). Kultur rotifera dibak beton dilakukan dengan cara :

- Bak beton dicuci bersih dan aerasi dipasang dengan posisi di tengah bak.
- Bak diisi dengan *Chlorella Sp* sebanyak $\frac{1}{4}$ bagian dari volume bak beton.
- Kemudian bibit rotifera dimasukkan ke dalam bak.
- Setelah satu hari dilakukan penambahan *Chlorella Sp* secara ($\frac{1}{4}$ bagian lagi) dan ini berlangsung untuk hari berikutnya hingga bak fiber tersebut terisi penuh.
- Pada hari ke-5 rotifera bisa dilakukan dengan menyaring $\frac{1}{2}$ bagian dari volume total dimana pemanenan tersebut juga harus disertai dengan penambahan lagi *Chlorella Sp* sampai volumenya seperti keadaan semula, ini ditujukan agar rotifera yang masih tersisa dalam bak tetap memperoleh pakan sehingga akan terus berkembang biak. Dengan cara penyediaan seperti tersebut di atas maka kultur rotifera tersebut masih bisa digunakan hingga 20 hari.

Selama memiliki kuning telur dan gelembung minyak, larva masih belum mengkonsumsi makanan dari luar. Kandungan kuning telur akan habis pada saat larva menginjak umur 3 – 4 hari, dimana sebelum mencapai umur tersebut sudah harus disediakan pakan alami dari luar sebagai bahan makanan pertama bagi larva.

Pakan alami yang berupa Rotifera (*Branchionus Plicatilis*) mulai diberikan pada saat larva menginjak umur 2 – 3 hari, sehingga bila persediaan kuning telur habis sudah tersedia pakan baru bagi larva. Sebagai pakan *Branchionus Plicatilis* sendiri digunakan *Phytoplankton Chlorella Sp.* Kepadatan kedua pakan tersebut yang akan diberikan ke larva disesuaikan dengan tingkat perkembangan larva. Semakin besar umur larva konsumsi pakannya harus disesuaikan baik dari segi jumlah dan jenisnya. Menginjak umur 15 hari larva ikan Kerapu Macan mulai diberikan pakan *Artemia Sp.* dan pakan buatan diberikan mulai umur 20 hari sampai 50 hari atau masuk masa pendederan.

Tabel 5. Pengelolaan Pakan Larva Ikan Kerapu Macan

No.	Umur Larva	Jenis Pakan	Dosis	Frekuensi
1.	D ₀	<i>Yolk egg</i>		
2.	D ₁	<i>Chlorella Sp</i>	500 ribu sel/ml	1 x sehari
3.	D ₂ s/d D ₆	<i>Brachionus Plicatilis</i> <i>Chlorella Sp</i>	5 – 10 ind/ml 500 ribu sel/ml	dipertahankan 1 x sehari
4.	D ₇ s/d D ₂₀	<i>Brachionus Plicatilis</i> <i>Chlorella Sp</i> Pakan buatan	10 – 15 ind/ml 500 ribu sel/ml secukupnya	dipertahankan 1 x sehari D ₁₇ pakan buatan mulai diberikan 4 x sehari
5.	D ₂₀ s/d D ₃₀	<i>Brachionus Plicatilis</i> <i>Chlorella Sp</i> <i>Naupli</i> <i>Artemia</i> Pakan buatan	10 – 15 ind/ml 500 ribu sel/ml 1 – 3 ind/ml secukupnya	dipertahankan 1 x sehari 2 x sehari 4 – 6 x sehari
6.	D ₃₀ s/d D ₄₀	<i>Naupli</i> <i>Artemia</i> Pakan pellet	1 – 3 ind/ml secukupnya	2 x sehari 7 – 10 x sehari
7.	D ₄₀ s/d D ₅₀	Jambret/udang rebon	ad libitum	2 x sehari
8.	D ₅₀ s/d D ₆₀	Pakan daging ikan segar (diblender)/teri nasi	3 – 5% bobot tubuh (ad libitum)	2 x sehari
9.	> D ₆₀	Cacahan ikan	3 – 5% bobot tubuh (ad libitum)	2 x sehari

Sumber : Balai Budidaya Air Payau, Situbondo.

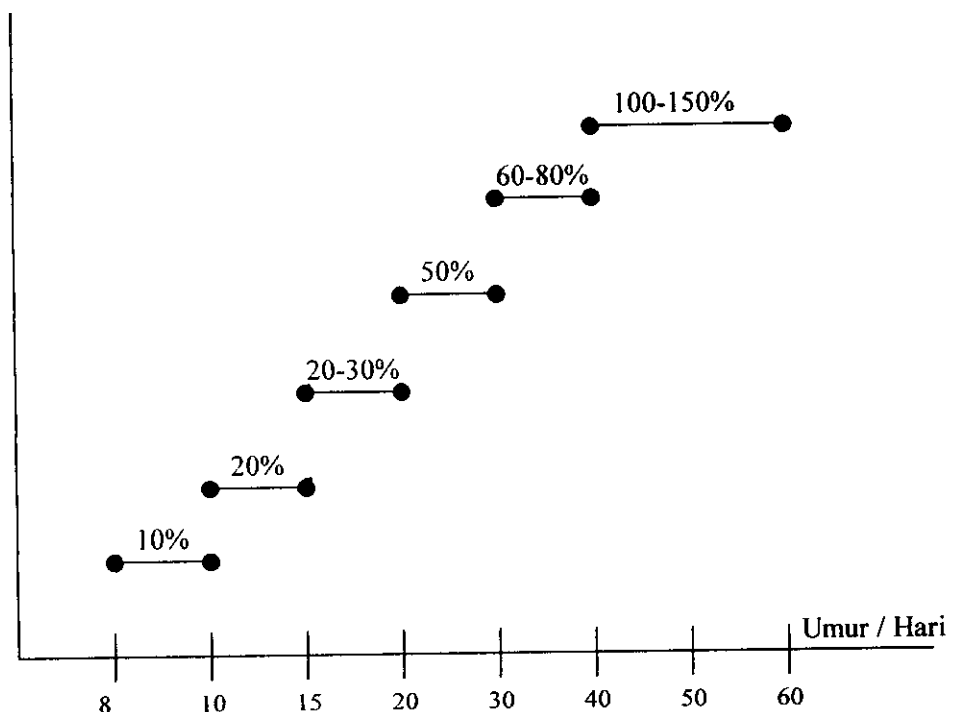
4. Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air dalam bak pemeliharaan larva meliputi pengudaraan (aerasi), pemberian *Phytoplankton*, pergantian air, penyiponan dan kontrol kualitas air. Aerasi diberikan sejak larva berada dalam masa inkubasi telur sampai dengan larva besar, sehingga dapat dikatakan bahwa pengudaraan ini merupakan kebutuhan utama yang harus disediakan sepanjang pemeliharaan larva bahkan hingga

ikan menjadi dewasa. Besar kecilnya aerasi disesuaikan dengan stadia larva. Pada masa inkubasi aerasi agak dibesarkan supaya dapat menetas lebih cepat, esok dikecilkan, hari ketiga aerasi bisa dibesarkan sedikit sampai menginjak D-10 atau hari ke 10. Kemudian besar kecilnya disesuaikan dengan umur dan kepadatan larva yang hidup dibak pemeliharaan larva. Yang perlu diingat bahwa aerasi tidak boleh hingga ke dasar bak, kotoran ke atas sehingga mengakibatkan larva stress.

Pemberian *Chlorella Sp.* selain sebagai pakan Rotifera juga berfungsi sebagai kestabilan kualitas air. Pergantian air juga merupakan salah satu upaya menjaga kualitas air. Tidak seperti induk, pergantian air pada pemeliharaan larva dilakukan secara bertingkat, mulai dari prosentase jumlah air yang sedikit hingga mencapai pergantian sebesar 100 – 150%, dimana peningkatan pergantian tersebut disesuaikan dengan umur larva.

Pergantian air pada pemeliharaan larva dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Pergantian Air Pada Pemeliharaan Larva

Penyiponan dilakukan pada waktu larva berumur 15 hari (D15), penyiponan dilakukan dengan hati-hati, hindari kotoran naik ke atas dan larva menjadi stress. Pengontrolan kualitas air melalui analisa laboratorium juga penting dilakukan untuk mengetahui mutu kualitas air selama pemeliharaan larva agar dapat diketahui kondisi air secara teliti karena timbulnya kandungan bahan-bahan beracun dalam air dapat mengakibatkan perkembangan larva terhambat bahkan dapat terjadi kematian massal. Pengontrolan kualitas air yang dilakukan meliputi suhu, salinitas, PH, DO, Nitrit (NO_2) dan Amonia (NH_3). Kisaran kualitas air selama pemeliharaan larva di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo ini dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Kisaran Parameter Kualitas Air di Balai Budidaya Air Payau Situbondo – Jawa Timur pada Pemeliharaan Larva.

Parameter	Satuan	Kisaran
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	27 – 29
Salinitas	ppt	30 – 35
DO	ppm	4,6 – 5,4
pH	---	6,9 – 7,1
Nitrit (NO_2)	ppm	0,025 – 2,72

Sumber : Balai Budidaya Air Payau, Situbondo.

5. Pengendalian Penyakit

Penyakit yang biasa menyerang pada larva Kerapu Macan adalah yang disebabkan oleh faktor non patogenis yaitu lingkungan. Faktor lingkungan erat kaitannya dengan kualitas air. Terjadi perubahan kualitas air dapat menyebabkan stress. Kurangnya pertahanan tubuh larva, maka larva akan sakit dan penyakit mudah masuk ketubuh larva seperti halnya bakteri dan virus.

Selama Praktek Kerja Lapangan informasi yang didapat kematian larva disebabkan oleh penyakit mulut merah (*Red Mouth*) dan penyakit ekor geripis. Penyakit ekor geripis yang menyerang larva

ikan Kerapu Macan ditandai dengan sikap renang yang tidak terarah atau terkadang berenang miring, pada pengamatan mikroskopis terlihat luka dan penempelan bakteri dimana pada kondisi yang parah mengakibatkan luka meluas dan ekor menjadi habis. Penyakit ekor geripis disebabkan oleh bakteri *Vibrio Sp.* Dan pengobatannya dapat menggunakan *acriflavin* 0,1 – 1 ppm, atau tergantung tingkat patogenesis penyakit terhadap larva.

Sedangkan penyakit mulut merah (*Red Mouth*) pada larva disebabkan oleh bakteri *Vibrio Anguillarum* : gejala klinis penyakit ini ditandai dengan perubahan warna kulit cenderung lebih gelap, menurunnya nafsu makan sehingga larva tidak pernah melakukan aktivitas, makanya yang akhirnya akan menimbulkan kematian, selain itu akan tampak luka pada daerah mulut berwarna kemerahan serta mengakibatkan pendarahan akibat timbulnya *necrosis* (kerusakan sel yang menimbulkan kerusakan pada inti sel), *necrosis* juga dapat ditimbulkan pada otot abnormal (otot perut) sehingga menyebabkan pembengkakan usus dan anus. Pengobatan penyakit ini dengan menggunakan *Acriflavin* 0,1 ppm atau *Profuron* 0,1 – 0,2 ppm. Pengobatan dilakukan dengan cara, obat dilarutkan terlebih dahulu kemudian setelah larut obat disebarkan merata ke bak media pemeliharaan larva.

3.3.1.3.PENYEDIAAN PAKAN LARVA

Pakan alami yang utama diberikan pada pemeliharaan larva ikan Kerapu Macan adalah phytoplankton *Chlorella Sp.* dan dari jenis zooplankton adalah *Branchionus Plicatilis* dan *Artemia Sp.*

1. Kultur *Chlorella Sp.*

Dalam kultur skala massal (*outdoor*) dilakukan dalam bak beton 10 – 21 ton, yang terletak diluar ruangan dengan sinar matahari yang cukup secara langsung dan dilengkapi dengan aerasi teknik-teknik kultur *Chlorella Sp.*, secara massal adalah :

- Bak Volume 21 ton dibersihkan dan dikeringkan kemudian bak diisi air yang telah mengalami penyaringan dari tandon *San Filter* 8 ton, masukan *Chlorin* 50 ppm, lakukan perendaman 24 jam dengan aerasi yang cukup pula.
- Membuat campuran pupuk yang dengan dosis yang tepat (Tabel 7) dan aerasi (Urea) + (ZA) + (EDTA) + (FeCl₃) (TSP) tidak dicampur dengan pupuk diatas, sebab akan menggumpal. Netralkan air volume 8 ton dengan Natio Sulfat 25 ppm.
- Masukkan campuran pupuk dan disaring ke dalam bak di atas dan diaerasi. Tujuan penyaringan supaya tidak ada endapan nantinya dalam bak kultur.
- Setelah itu bibit dimasukkan ke dalam media 10 ton atau 10 – 12 % dari volume total air media, kepadatan awal kultur 800.000 – 2 juta sel/ml.
- Pada umur 5 – 7 hari *Chlorella Sp.* dapat dilakukan pemanenan karena telah mencapai puncak populasi. Pada hari keenam, ketujuh telah mencapai kepadatan 8 – 15 juta sel/ml. Pemanenan dilakukan dengan menggunakan pompa yang dialirkan melalui pipa-pipa paralon.

Tabel 7. Jenis Pupuk Yang Digunakan Untuk Kultur *Chlorella Sp.*

Jenis Pupuk	Dosis Pupuk
UREA	400 gr / 10 ton
ZA	200 gr / 10 ton
TSP	150 – 200 gr / 10 ton
EDTA	1 – 3 ppm
FeCl ₃	1 – 3 ppm

NB : Dosis dapat disesuaikan dengan kondisi *Chlorella Sp.*

Untuk mengetahui kepadatan *Chlorella Sp.*, tersebut maka dilakukan penghitungan kepadatan secara mikroskopis yaitu dengan menggunakan mikroskop, *haemocytometer* (obyek glass dengan skala/ luas dan volume) model *neubreus*, dan alat penghitung. Penghitungan kepadatan dilakukan setiap hari mulai pertama sampai *Chlorella Sp.* siap panen.

Cara penghitungan *Chlorella Sp.* dengan tersebut adalah *Haemocytometer* tersebut adalah sebagai berikut :

- Membersihkan permukaan *Haemocytometer* dengan aquades dan dikeringkan dengan tissue sampai minyak/lemak serta kotoran yang menempel hilang.
- Memasang kaca penutup (*cover glass*) diatas permukaan hitung (*haemocytometer*).
- Mengambil sampel *Chlorella Sp.*, dengan menggunakan pipet tetes yang sebelumnya dikocok terlebih dahulu secara perlahan, kemudian diteteskan pada tepi *cover glass* hingga permukaan hitung terpenuhi.
- *Haemocytometer* diletakkan dimikroskop dan diamati dengan pembesaran 100 x, untuk permudah penghitungan digunakan *Hand Tally Counter*.
- Penghitungan dapat dilakukan beberapa kali untuk mendapatkan nilai rata-rata penghitungan yang menyakinkan.

Keterangan :

Penghitungan ini menggunakan luas area *haemocytometer* sebanyak 16 kotak (1 blok).

2. Kultur rotifera (*Brachionus Plicatilis*)

Zooplankton merupakan organisme hewani yang memanfaatkan phytoplankton sebagai makanannya. Sebelum dilakukan kultur rotifera dilakukan dulu kultur *Chlorella Sp.* terlebih dahulu dengan kepadatan *Chlorella Sp.* 1 juta sel/ml.

Kultur rotifera dilakukan pada bak beton bervolume 4 ton (4.000 liter) dan volume 12 ton (12.000 liter).

Adapun prosedur kultur massal rotifera adalah sebagai berikut :

1. Air laut dimasukkan sebanyak 1.000 liter.
 2. Bibit *Chlorella Sp.* dimasukkan sebanyak 2.000 liter dengan kepadatan 1 juta sel/ml.
 3. Selanjutnya bibit rotifera dimasukkan sebanyak 30 liter dengan kepadatan 20 individu/ml. Setelah bibit rotifera dimasukkan kedalam bak berisi *Chlorella Sp.* untuk keesokan harinya air bak diamati, jika air bak kelihatan bening yang menandakan bahwa rotifera kepadatannya semakin meningkat, maka untuk hari kedua sampai hari keempat ditambahkan air alga sampai volume bak kultur mencapai 10 ton (10.000 liter). Setelah hari keempat rotifera bisa dipanen yang ditandai dengan kondisi air kultur berwarna bening, pemanenan total dilakukan dengan menggunakan planktonnet ukuran 150 mikron kemudian rotifera yang sudah dipanen disaring kembali dengan planktonnet ukuran 60 mikron untuk memisahkan kotoran. Setelah itu rotifera siap diberikan untuk makanan larva.
3. Kultur *Artemia Salina*

Kultur *Artemia Salina* disini adalah kultur untuk menetasakan kista *Artemia Salina* yang dikeringkan. Metode yang digunakan untuk menetasakan kista *Artemia Salina* adalah dengan metode hidran yaitu dengan cara perendaman.

Kista *Artemia Salina* yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu yaitu 20 gram, kemudian dimasukkan ke *baker glass* ukuran 1 liter, direndam (air laut) dan diaerasi selama \pm 10 menit. *Conical Tank* (i) diisi air laut \pm 100 liter dan diberi aerasi yang kuat, masukkan artemia dalam *baker glass* itu ke dalam *Conical Tank* I. Waktu yang diperlukan untuk menetasakan kista *Artemia Salina* ini adalah sekitar 24-48 jam, tergantung kondisi kista *Artemia Salina* tersebut.

Kista *Artemia Salina* yang telah menetas dilakukan pemanenan yaitu dengan cara mematikan aerasi dan dibiarkan kurang lebih selama 15 menit agar naupli dan cangkang kista terpisah, naupli berada dibawah dan cangkang akan berada dipermukaan air (mengapung). Apabila telah terpisah dapat dilakukan pemanenan, yaitu dengan membuka saluran pengeluaran pada bagian bawah dari *conical tank I*, naupli *Artemia Salina* akan keluar bersamaan dengan mengalirnya air kemudian disaring menggunakan planktonnet 300 mikron. Naupli pertama yang dipanen sebaiknya dibuang kurang lebih 0,5 liter, karena telah mengalami kematian dan membusuk. Naupli dan cangkang yang telah disaring dicuci dengan air laut dimasukkan kedalam *conical tank II* yang sebelumnya diisi air laut \pm 100 liter, dan diaerasi, kemudian diberi antibiotik *Elbazu* 1 ppm biarkan beberapa menit. Naupli telah siap diberikan ke larva ikan.

3.3.1.4. PEMANENAN DAN PENGEMASAN TELUR

Unit pembenihan ikan Kerapu Macan melakukan pemanenan terhadap telur ikan Kerapu Macan karena untuk benih masih dalam tahap pemeliharaan. Pemanenan telur ini dilakukan karena adanya permintaan konsumen akan telur ikan Kerapu Macan. Pemanenan telur yang dilakukan dianjurkan dengan kegiatan pengemasan (*packing*).

Cara dan waktu yang tepat untuk panen telur akan diterangkan dalam kegiatan khusus, sedangkan untuk *packing* sarana yang diperlukan antara lain kantong plastik ukuran 30 x 55 cm dengan ketebalan 0,3 mm, karet, kardus/styreofoam, selotipe besar (lakban), oksigen murni, dan es batu.

Cara pengemasan telur ikan Kerapu Macan adalah pertama memasukkan air laut bersih ke dalam kantong plastik sebanyak \pm 2 liter, kemudian telur diambil menggunakan saringan kecil yang \varnothing 5 cm. Saringan kecil tersebut sebagai takaran telur. Biasanya telur berisi 100.000 butir. Setelah telur ditakar dengan saringan plastik kecil telur dimasukkan didalam kantong plastik yang sudah berisi air laut dan diberi oksigen.

Perbandingan oksigen dengan air 2 : 1, sesudah pemberian oksigen kantong plastik diikat rapat dengan menggunakan karet. Telur yang sudah dikemas dalam kantong dimasukkan ke kardus/styreofom, bila akan dikirim diluar pulau, didalam kardus/styreofom diberi es batu yang dibungkus plastik dan kertas koran sebanyak dua lembar. Setelah terisi penuh, kardus/styreofom ditutup rapat dengan selotipe pada bagian tepi dan tengahnya.

BAB IV**HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN****4.1. TEKNIK PEMELIHARAAN DAN PENANGANAN INDUK IKAN KERAPU MACAN (*Epinephelus fuscoguttatus*) YANG TEPAT**

Keberhasilan suatu usaha pembenihan sangat ditentukan pada ketersediaan induk yang berkualitas, sehat, tidak cacat fisik, berenang normal, berat badan memenuhi syarat dan cukup jumlahnya. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan dalam pemeliharaan induk meliputi : persiapan bak induk, pemberian pakan induk, metode pemijahan dan penanganan telur, penanggulangan penyakit pada induk.

4.1.1. PERSIAPAN BAK INDUK

Bak pemeliharaan induk juga sekaligus bak pemijahan induk. Bak pemeliharaan induk Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Balai Budidaya Air Payau Situbondo terbuat dari beton, berbentuk lingkaran dengan kapasitas 235,5 ton yang dilengkapi dengan aerasi, saluran pemasukan air atas, saluran pembuangan air bawah. Air laut dimasukkan ke dalam bak induk dengan menggunakan pompa dan air tersebut berasal dari laut langsung. Dalam bak pemeliharaan induk dilakukan sirkulasi air 250 – 300 % setiap harinya.

Bak pemeliharaan induk sekaligus pemijahan induk dibersihkan dalam arti dikuras setiap dua minggu sekali. Hal ini biasanya dilakukan apabila bak pemeliharaan induk benar-benar kotor, tetapi apabila kondisi bak tidak terlalu kotor maka bak induk dilakukan pencucian setiap tiga minggu sekali. Pencucian bak yang dilakukan dua kali dalam sebulan membutuhkan biaya yang lebih banyak jika dibandingkan dengan pencucian bak hanya tiga minggu sekali. Untuk mengurangi biaya yang besar, biasanya bak induk hanya dilakukan penggelontoran. Penggelontoran adalah pembersihan bersifat sementara, pembersihan tersebut dilakukan hanya untuk menghilangkan lumut-lumut yang berlebih pada dasar bak, karena

apabila lumut-lumut tersebut tumbuh secara berlebihan pada bak pemeliharaan induk maka akan mempersulit pengumpulan telur, dan juga bak yang kotor dapat memicu tumbuhnya penyakit seperti bakteri, parasit dan jamur. Tujuan dari persiapan bak induk Kerapu Macan antara lain yaitu untuk menghindari penyakit pada induk, untuk mempermudah pada saat proses pemijahan karena apabila bak induk kotor maka akan mempersulit pada saat pengumpulan telur, telur akan lengket pada lumut-lumut sehingga akan menurunkan kualitas telur. Bak induk disarankan juga agar diberikan atap pada bak induk, hal ini dimaksud untuk menghindari sinar matahari langsung yang dapat mempercepat tumbuhnya lumut pada dinding bak dan bak induk cepat menjadi kotor. (Shogu Kawahara, 2001).

Pada saat pencucian bak induk, induk ikan Kerapu Macan dipindahkan ke bak tempat pemanenan telur. Bak pemanenan telur itu letaknya sangat dekat dengan bak induk. Sehingga mempermudah pemantauan kondisi induk, selain itu juga untuk mempermudah mengobati apabila induk terserang penyakit. Biasanya pada saat induk ditempatkan di bak sementara (bak pemanenan telur) induk diberi penanganan khusus. Induk Kerapu Macan tersebut dilakukan perendaman Hydrogen Peroksida (H_2O_2) dengan dosis 20 ppm. Hydrogen Peroksida (H_2O_2) ini berfungsi sebagai pencegahan penyakit untuk induk Kerapu Macan. Setelah bak induk selesai dicuci, bak induk tersebut dibilas dengan air bersih sehingga bau kaporit benar-benar hilang. Bila ada induk yang sakit maka induk dipisahkan ke bak karantina dan dilakukan penanganan lebih lanjut yaitu pengobatan. Induk yang sehat dimasukkan kembali ke bak induk dan pemijahan, air ditinggikan kembali (2,5 m) dan dilakukan sirkulasi air sepanjang malam.

4.1.2. PEMBERIAN PAKAN INDUK

Pada pemeliharaan induk Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo dilakukan pemberian pakan berupa ikan lemuru (*Sardinella longileps*) dan cumi-cumi (*Lougo Sp.*). Keberhasilan pemijahan ikan kerapu sangat tergantung pada pemberian

pakan dan lingkungan. Ikan kerapu merupakan ikan laut yang bersifat karnivora, dan ikan ini membutuhkan pakan dengan kandungan protein yang relatif tinggi (Teng et. al, 1978).

Pemberian pakan pada induk juga bertujuan untuk pertumbuhan dan perkembangan induk. Dimana laju pertumbuhan merupakan peningkatan dalam satuan panjang atau bobot per unit waktu. Selain itu pemberian pakan pada induk untuk menjaga kesehatan ikan dan untuk memacu perkembangan dan kematangan gonad. Frekuensi pemberian pakan untuk induk Kerapu Macan adalah satu kali sehari dan biasanya diberikan pada waktu pagi hari ketika matahari sudah mulai bersinar atau sekitar pukul 07.00 – 08.00 WIB. Pemberian pakan induk dilakukan pada pagi hari karena nafsu makan untuk ikan Kerapu Macan lebih tinggi jika dibandingkan pada siang hari, oleh sebab itu pemberian pakan induk di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo tidak pernah dilakukan pada siang hari.

Ikan rucah yang dibeli pada nelayan minimal untuk kebutuhan 5 hari dengan tujuan agar ikan yang nantinya diberikan sebagai pakan tidak terlalu lama tersimpan di *freezer* (lemari pendingin). Ikan rucah yang baru dibeli biasanya sebagian langsung diberikan pada induk kerapu sebagai pakan, dan sebagian dimasukkan dalam *freezer*. Ikan rucah yang akan digunakan sebagai pakan setelah diambil dari *freezer*, ikan rucah tersebut direndam dahulu dalam air ini bertujuan untuk memudahkan kita dalam proses pembersihan ikan Lemuru tersebut. Ikan rucah dibersihkan terlebih dahulu, dipotong bagian kepala dan sirip ekornya serta isi perutnya dibuang. Pembersihan pada ikan rucah ini dilakukan agar induk Kerapu Macan dapat dengan mudah memakannya. Ikan rucah tersebut tidak perlu dipotong-potong karena ikan Lemuru (ikan rucah) sudah sesuai dengan bukaan mulutnya, selain ikan Lemuru, cumi-cumi juga dapat dijadikan sebagai pakan induk Kerapu Macan. Pemberian cumi-cumi dilakukan pada waktu 1 minggu sebelum dan masuknya bulan gelap dengan diberikan secara bergantian supaya gizi bisa terpenuhi dan untuk menghindari kejenuhan. Selain itu, pemberian cumi-cumi dikarenakan pada daging cumi-cumi

banyak mengandung nutrisi yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas telur yang dihasilkan.

Cumi-cumi diketahui membantu mempercepat proses pematangan gonad dan menghasilkan kualitas dan kuantitas telur yang baik. (Chang SL, 1996).

Dosis pemberian pakan adalah 3 – 5 % dari berat total ikan, selain diberikan pakan ikan rucah dan cumi-cumi, juga perlu diberikan vitamin. Vitamin suplemen yang biasa diberikan berupa vitamin E (*α-tocopherol*) dengan merek dagang “Natur E”, vitamin C, vitamin B kompleks dan Omega 3 HUFA. Tetapi vitamin yang sering diberikan adalah vitamin E (*α-tocopherol*), vitamin C dan vitamin B kompleks. Kandungan Omega 3 HUFA yang optimum dalam pakan adalah 1,4 %. (Suwiryo et. al, 2001).

Vitamin suplemen E (*α-tocopherol*) diberikan sebanyak 100 IU/kg bobot induk. Pemberian vitamin E ini berguna untuk meningkatkan produksi telur ikan Kerapu Macan. Vitamin B kompleks diberikan sebanyak 50 mg/kg bobot induk, vitamin B kompleks berguna untuk mempercepat pertumbuhan induk kerapu. Vitamin C berguna untuk meningkatkan daya tahan tubuh yang dosis pemberiannya sama dengan dosis pemberian vitamin B kompleks. Pemberian vitamin suplemen dilakukan dengan cara menyisipkan vitamin suplemen tersebut ke dalam tubuh ikan rucah yang telah dilubangi untuk induk ikan Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo dilakukan seperlunya saja. Biasanya vitamin diberikan dua minggu sekali. Pemberian yang paling utama dilakukan sebelum pemijahan dan setelah proses pemijahan selesai.

4.1.3. METODE PEMIJAHAN DAN PENANGANAN TELUR

Metode pemijahan induk yang dilakukan di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo ini yaitu dengan pemijahan alami dengan sistem manipulasi lingkungan yaitu dengan cara menaikkan suhu media pemeliharaan sesuai dengan di alamnya, ada perubahan suhu dan ada perubahan pasang surut. Manipulasi lingkungan di Balai Budidaya Air Payau, Situbondo dilakukan setiap pagi pada saat induk diberi pakan,

dilakukan penurunan air pada bak pemeliharaan induk sampai ± 100 cm atau kira-kira 50 cm di atas sirip punggung ikan. Kondisi ini terus dipertahankan selama 5 – 7 jam, dan air yang keluar dari inlet dibiarkan mengalir sehingga air akan terbuang dari pipa sirkulasi air bawah.

Metode pemijahan secara alami ini sangat baik jika dibandingkan dengan metode lainnya. Telur-telur yang berasal dari pemijahan alami mempunyai daya penetasan dan daya pertumbuhan yang lebih baik daripada hasil pemijahan dengan rangsangan hormon. (Mayunaret et. al, 1991).

Pada saat pelaksanaan praktek kerja di lapangan perlakuan manipulasi lingkungan dengan menurunkan ketinggian air dalam bak induk dapat menaikkan suhu air antara 1° - 3° C, sehingga dengan adanya perubahan suhu akan mempengaruhi proses metabolisme atau nafsu makan, aktivitas tubuh dan syaraf. Perubahan temperatur akan mempengaruhi kecepatan metabolisme, khususnya pada masa permulaan hidup ikan. (Hariati, 1989).

Pada bak penampungan telur, dipasang jaring Hapa (*egg collector*). Pemasangan jaring Hapa (*egg collector*) biasanya satu minggu sebelum waktu pemijahan. Hal ini dilakukan untuk menjaga apabila induk Kerapu Macan bertelur sebelum waktunya, sehingga telur-telur yang sudah dikeluarkan akan ditampung di dalam jaring Hapa (*egg collector*). Apabila *egg collector* belum dipasang maka telur-telur tersebut akan terbawa keluar mengikuti saluran air. Pemanenan dilakukan menggunakan seser (*scopnet*) yang bermata jaring 200 mikron. Telur yang sudah dipanenkan ditampung pada bak fiber atau aquarium. Setelah itu dilakukan penyiponan kotoran-kotoran yang mengendap dan telur-telur yang unfertil, memasang aerasi kemudian dilakukan penghitungan jumlah telur. Penghitungannya dengan metode volumetrik.

Tabel 8. Data Telur Kerapu Macan Bulan April 2004

No.	Panen	Jumlah Telur (butir)
1.	Panen I	50.000
2.	Panen II	7.300.000
3.	Panen III	8.000.000

Sumber : Balai Budidaya Air Payau Situbondo

Jumlah telur yang dihasilkan dalam sekali pijah berkisar \pm 50.000 – 8.000.000 butir dengan jumlah induk 20 ekor. Hal ini sesuai dengan data pemijahan bulan April 2004 di Balai Budidaya Air Payau Situbondo. Telur yang infertil atau telur yang tidak dibuahi biasanya mengendap didasar. Telur-telur tersebut dibuang dengan cara disipon. Di Balai Budidaya Air Payau Situbondo telur yang tidak dibuahi langsung dibuang dan tidak mengalami penghitungan. Penghitungan jumlah telur di Balai Budidaya Air Payau Situbondo menggunakan alat berupa saringan kecil yang berdiameter 5 cm. Biasanya satu takaran pada saringan kecil itu berisikan 100.000 butir telur. Pada saat pemijahan hari pertama sampai ketiga suhu di bak induk berkisar 29° - 30° C. Perubahan suhu secara drastis 1° - 3° C setiap hari bertujuan agar otak kecil terangsang untuk menghasilkan hormon-hormon pemijahan yang memacu pematangan kelamin dan akan berperan serupa untuk merangsang kelamin memproduksi.

Jumlah telur di atas dinyatakan baik karena tidak jauh berbeda dengan hasil pengamatan yang menyatakan bahwa perkiraan jumlah telur yang dikeluarkan oleh induk Kerapu Macan dalam sekali pijah berkisar 350.000 – 1.872.000 butir. (R. Alava et. al, 1993).

Bobot induk ikan Kerapu Macan disarankan 3 – 10 kg untuk induk betina, sedangkan untuk induk jantan 11 kg. (Tan dan Tan, 1974). Semakin berat bobot induk semakin banyak telur yang akan keluar. Semakin panjang bentuk tubuhnya semakin besar tingkat fekunditasnya dan semakin besar pula kesempatan telur akan keluar. Induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo sudah berumur kira-kira lima – tujuh tahun, dan

diperkirakan sudah mengalami proses pemijahan sebanyak enam sebanyak 65 kali. Dengan pemijahan secara alami dengan sistem manipulasi lingkungan yang dilakukan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo dapat membuat induk ikan Kerapu Macan hidup dengan baik seperti pada habitat aslinya, sehingga akan merangsang terjadinya respon dari induk jantan dan betina maka akan terjadi fertilisasi (pembuahan). Jumlah telur yang dihasilkan di atas sudah dinyatakan baik, hal ini mungkin disebabkan karena induk ikan Kerapu Macan sudah sering melakukan pemijahan, dan induk yang digunakan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo sudah memenuhi kriteria induk yang baik.

4.1.4. PENANGGULANGAN PENYAKIT PADA INDUK

Penanggulangan penyakit pada induk merupakan faktor yang sangat penting yang mana jika tidak ditangani secara tepat dapat menyebabkan kerugian yang besar mengingat biaya investasi usaha pembenihan itu sendiri cukup besar. Timbulnya penyakit adalah akibat adanya interaksi ikan dengan pathogen dan lingkungannya dalam kondisi yang tidak seimbang, karena dalam usaha pembenihan ikan laut perlu diperhatikan, terutama keseimbangan antara ketiga komponen tersebut.

Penyakit yang ditimbulkan oleh jasad pathogen mudah terjadi kembali, apabila kondisi lingkungan memungkinkan dan sewaktu-waktu dapat menyerang kembali. Penanganan penyakit pada induk di Balai Budidaya Air Payau Situbondo ini, dapat ditangani dengan cepat dan tepat. Penanganan induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo ini dengan cara hati-hati. Apabila induk Kerapu Macan terserang penyakit maka induk yang terkena penyakit itu dipindahkan ke bak karantina dan ditangani lebih lanjut agar benar-benar sembuh. Hal ini tidak jauh berbeda dengan pernyataan yaitu penanganan penyakit secara dini merupakan hal yang perlu diperhatikan untuk mencegah terjadinya penularan. (Mahasri, 1998).

Selama kegiatan praktek kerja lapangan berlangsung di Balai Budidaya Air Payau Situbondo, tidak terdapat kejadian bahwa induk ikan Kerapu Macan terserang penyakit. Hal ini mungkin bisa berkaitan tentang cara atau teknik pemeliharaan dan penanganan induk Kerapu Macan yang tepat. Di Balai Budidaya Air Payau Situbondo penanganan dan pemeliharaan induk yang tepat bisa juga meliputi persiapan bak, pemberian pakan yang baik, serta dapat mengatasi dan menghindari stress pada induk. Persiapan bak induk pun berperan sangat penting dalam pencegahan penyakit pada induk. Pencucian bak induk di Balai Budidaya Air Payau Situbondo dilakukan dua kali seminggu, hal ini mencegah agar ikan tidak mudah terserang penyakit, pencucian pada bak induk tersebut dilakukan untuk membersihkan lumut-lumut yang tumbuh pada dasar bak. Apabila lumut-lumut tersebut tumbuh secara berlebihan maka akan mengganggu kehidupan ikan, sehingga air pada bak menjadi kotor. Dengan air menjadi kotor maka akan mempercepat induk terserang penyakit. Dalam pemberian pakan juga harus diperhatikan. Di Balai Budidaya Air Payau Situbondo dalam pemberian pakan diusahakan pakan (ikan rucah) tersebut tetap segar dan tidak busuk, karena apabila pakan (ikan rucah) sudah busuk maka pakan tersebut tidak akan dimakan oleh induk Kerapu Macan, maka pakan tersebut akan bertumpuk pada dasar bak pemeliharaan induk. Dengan adanya penumpukan kotoran pada bak induk akan mempercepat ikan kerapu untuk terserang penyakit. Pemberian pakan pun harus disebar merata dan diusahakan agar pakan tersebut bisa dimakan oleh induk dan dalam kondisi *adlibitum* (sampai kenyang). Frekuensi pemberian pakan satu kali sehari. Selain persiapan bak dan pemberian pakan, faktor yang dapat mempercepat induk terserang penyakit yaitu dalam penanganan induk harus hati-hati misalnya pada saat pemindahan induk ke bak penampungan. Apabila penanganan induk terlalu kasar maka induk tersebut akan mengalami luka-luka. Induk yang mengalami luka maka dipindahkan pada bak karantina dan diberi perlakuan khusus agar induk benar-benar sembuh.

Penyakit yang dulu pernah menyerang induk Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo disebabkan oleh virus. Penyakit virus yang menyerang kerapu adalah VNN (*Viral Necrotic Nerveus*) yang disebabkan oleh noda virus. Cara penanggulangan atau pencegahannya dengan sanitasi lingkungan, manajemen kualitas air dan menggunakan induk yang bebas virus. Bisa juga disebabkan oleh jamur, parasit dan *Trematoda*. Akan tetapi selama dilaksanakan Praktek Kerja Lapangan induk Kerapu Macan tidak pernah terserang penyakit.

Induk ikan yang terserang penyakit pada umumnya tidak mempunyai nafsu makan. Jenis penyakit pada umumnya menyerang induk ikan kerapu adalah parasit. (Zafron et. al, 1999).

4.2. FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL YANG MEMPENGARUHI KUALITAS TELUR

Berdasarkan daya mengapungnya telur Kerapu Macan dapat dibagi menjadi dua yaitu telur mengapung dan telur yang mengendap. Telur yang mengapung ini adalah telur yang baik atau telur yang hidup dan yang telah terbuahi berwarna putih susu atau putih buram dan ini merupakan telur yang mati atau jelek. Telur yang baik akan terapung atau melayang pada bagian permukaan dengan warna transparan, berbentuk bulat, kuningnya berada di tengah, berukuran 850 – 950 mikron. (Herno Minjoyo, Sudaryanto, 2001).

Jumlah telur yang dihasilkan pada hari pertama sebanyak 50.000 butir telur. Hal ini mungkin disebabkan karena induk ikan Kerapu Macan belum begitu siap dan respon untuk memijah sehingga telur yang dikeluarkan hanya sedikit. Berbeda pada hari kedua dan ketiga telur yang dihasilkan mencapai 7.300.000 – 8.000.000 butir telur. Hal ini disebabkan karena induk Kerapu Macan sudah benar-benar respon untuk memijah, sehingga telur yang dikeluarkan lebih banyak jika dibandingkan pada hari pertama.

Dilihat dari jumlah telur yang dihasilkan di atas, ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas telur yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal dapat meliputi kesiapan pijah (respon dari induk jantan dan betina) bobot induk dan tingkat fekunditas. Faktor eksternal dapat meliputi : pakan, kualitas air (suhu, salinitas, dan kekeruhan).

Telur dari hasil pemijahan bulan April 2004 di Balai Budidaya Air Payau Situbondo, berdasarkan daya mengapungnya telur Kerapu Macan dapat dibagi menjadi dua yaitu telur mengapung dan telur yang mengendap. Di Balai Budidaya Air Payau Situbondo, dilihat data pemijahan induk Kerapu Macan didapatkan hasil dari telur yang mengapung berkisar 50.000 – 8.000.000 butir telur. Hal ini bisa disebabkan oleh faktor internal ataupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi kesiapan dan respon induk jantan dan betina untuk memijah. Seperti yang sudah kita ketahui di Balai Budidaya Air Payau Situbondo, pemijahan kerapu dengan manipulasi lingkungan dilakukan secara alami, tanpa ada rangsangan hormonal. Ikan yang sudah matang gonadnya di masukkan didalam bak pemijahan. Didalam bak diberi perlakuan dengan cara menaikkan permukaan air kemudian menurunkan kembali. Pengejutan juga dapat dilakukan dengan penambahan air segar untuk menurunkan suhunya. Perlakuan seperti ini dilakukan dengan harapan untuk membuat ikan merasa hidup diperairan bebas, sehingga akan merangsang terjadinya respon dari induk jantan dan induk betina maka akan terjadi *fertilisasi* (pembuahan). Pada pemijahan induk Kerapu Macan bulan April 2004, telur yang mengapung lebih banyak jika dibandingkan dengan telur yang mengendap. Banyaknya telur yang mengapung atau telur yang berkualitas baik ini bisa disebabkan karena pada saat terjadi pemijahan dimana induk betina sudah mengeluarkan telur dan induk jantan langsung menyemprotkan spermanya tepat pada telur sehingga dengan begitu telur banyak terbuahi.

Adapun faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas telur yaitu kualitas air di bak induk (suhu, salinitas, dan kekeruhan), bobot induk, tingkat fekunditas. Selama pemeliharaan ikan Kerapu Macan di Balai Budidaya Air Payau Situbondo mempunyai kecenderungan bersuhu stabil, tidak terlalu terjadi penurunan drastis yaitu

berkisar (26° - 28° C) karena suhu sangat mempengaruhi kecepatan penetasan telur. Suhu optimum untuk pertumbuhan ikan Kerapu Macan sekitar 27° - 29° C. (Syamsul Akbar, 2001). Salinitas juga cenderung ideal. Salinitas pada pemeliharaan induk Kerapu Macan berkisar 30 – 34 ppt. Hal ini sangat menunjang dalam proses fertilisasi karena telur akan menyerap garam-garam mineral seperti Fe, dan lainnya atau zat-zat tertentu. Bobot induk ikan Kerapu Macan disarankan 3 – 10 kg untuk induk betina, sedangkan untuk induk jantan 11 kg. Menurut Hassa dan Carlos, 1993 telah melakukan studi pematangan gonad pada ikan Kerapu Macan dan mendapat hasil bahwa fase reproduksi Kerapu Macan dapat dicapai pada ukuran berat satu sampai dengan tiga kilogram, dengan fekunditas antara 300.000 sampai dengan 700.000 telur.

Adanya telur yang kurang baik atau infertil bisa juga disebabkan karena telur tidak dapat terbuahi oleh sperma, sehingga telur tersebut akan mengendap pada dasar dan biasanya telur berwarna putih susu atau putih buram dan ini merupakan telur yang mati atau jelek. Selain itu, tumbuhnya lumut secara berlebihan juga dapat mengakibatkan menurunnya kualitas telur yang cenderung ke arah pengrusakan, seperti telur-telur yang menempel pada lumut. Di Balai Budidaya Air Payau telur yang mengendap atau telur infertil langsung disipon. Telur-telur ini tidak dilakukan penghitungan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

- 1.a. Keberhasilan dari teknik pemeliharaan dan penanganan induk Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang tepat hendaklah meliputi persiapan bak dan induk pemijahan, pemberian pakan yang baik, pengelolaan kualitas air, penanganan telur yang baik, menghindari stress pada induk dan penanggulangan penyakit pada induk.
 - b. Dalam pemeliharaan induk Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) masalah yang dihadapi yaitu adanya kekeruhan, kotoran yang ada didasar dan tumbuhan lumut didinding bak sehingga akan berpengaruh pada kesehatan induk dan secara tidak langsung akan memperburuk kualitas telur.
- 2.a. Faktor internal yang mempengaruhi kualitas telur yaitu kesiapan pijah (respon dari induk jantan dan betina untuk melakukan pemijahan), bobot induk dan tingkat fekunditas.
 - b. Faktor eksternal yang mempengaruhi kualitas telur yaitu kualitas air di bak induk (suhu, salinitas dan kekeruhan).

5.2. SARAN

Perlunya sanitasi peralatan, kontrol terhadap bak *sand filter*, pemberian atap pada bak induk pemijahan untuk mengurangi tumbuhnya lumut. Hal tersebut merupakan faktor penting terhadap keberhasilan pembenihan ikan Kerapu Macan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahlan, 2001. Studi Tentang Teknik Pembenihan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di BBAP Situbondo. **Tugas Akhir**. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB, Bogor.
- Effendi, I, 1997. Biologi Perikanan, Yayasan Pustaka Nusa Tama, Bogor.
- Ichtiadi, M, 2003. Budidaya Pembesaran Ikan Kerapu Di Tambak, Penebar Swadaya, Jakarta, Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Jepara.
- Irawan, D dan Surachman, M, 2002. Lokakarya Nasional Pengembangan Agribisnis Kerapu, Badan Pengkaji dan Penerapan Teknologi.
- Kordi K. M, 2001. Usaha Pembesaran Ikan Kerapu Di Tambak, Kanisius, Yogyakarta.
- Mahasri, G, 2003. Manajemen Kualitas Air, Fakultas Kedokteran Hewan, Unair, Surabaya.
- Mahasri, G, 1998. Patologi Ikan I, Fakultas Kedokteran Hewan, Unair Surabaya.
- Murtidjo, B, 2002. Budidaya Kerapu Dalam Tambak, Kanisius, Yogyakarta.
- Subyakto, S dan Cahyaningsih, S, 2003. Pembenihan Kerapu Skala Rumah Tangga, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sudjiharno, 1998. Pembenihan Kerapu Macan, Penebar Swadaya, Jakarta. Departemen Pertanian Direktorat Jenderal Perikanan Lampung.
- SNI 01 – 6488.1, 2000. Induk Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*), Badan Standarisasi Nasional.
- Trubus No. 362 Edisi Januari, 2000. Rahasia membesarkan Kerapu.

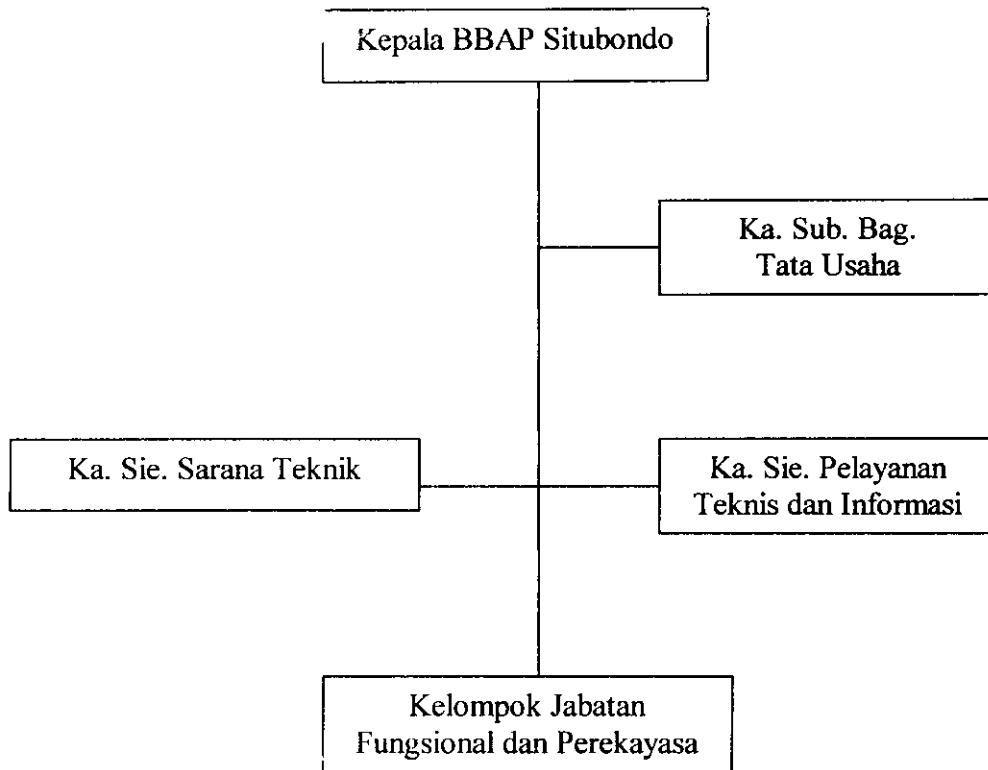
Lampiran 1. Klasifikasi Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*)

1. Klasifikasi

Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) digolongkan pada :

- Phylum : *Chordata*.
- Sub phylum : *Vertebrata*.
- Kelas : *Osteichthyes*.
- Sub kelas : *Actinopterygi*.
- Ordo : *Percomorphi*.
- Sub ordo : *Percoidea*.
- Famili : *Serranidae*.
- Genus : *Epinephelus*.
- Spesies : *Epinephelus fuscoguttatus*.

Lampiran 2. Susunan Struktur Organisasi Balai Budidaya Air Payau Situbondo



Sumber : Balai Budidaya Air Payau Situbondo

Lampiran 3. Denah Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo

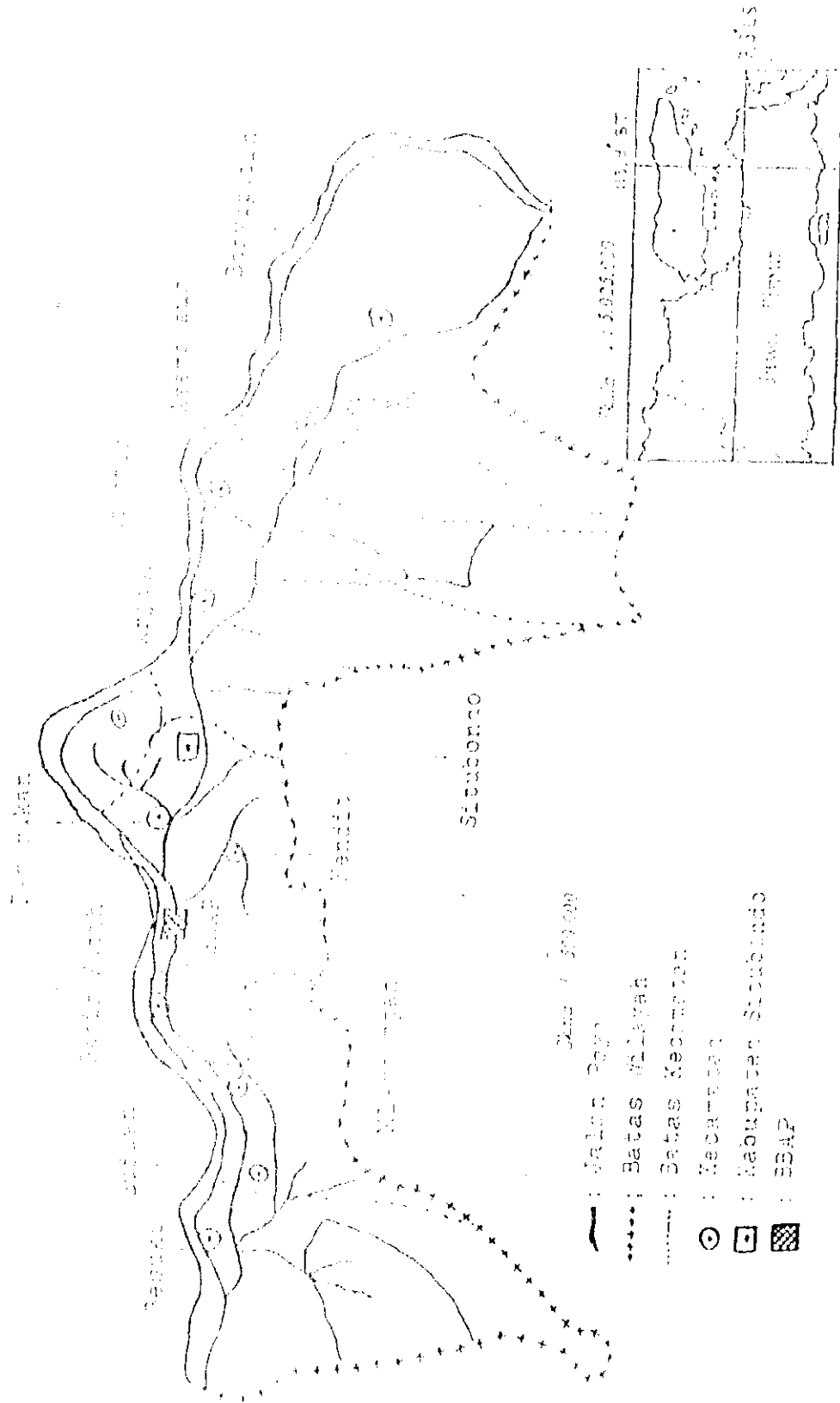


Keterangan :

1. a. Bak Induk Kerapu Tikus.
b. Bak Induk Kakap Putih.
c. Bak Induk Kerapu Macan dan Kumbang.
d. Bak Induk Napoleon.
2. *Egg Collector*.
3. Ruang Blower.
4. Pembenihan udang.
5. Pompa air laut.
6. Ruang generator set (genset).
7. Bak calon induk Kerapu Tikus.
8. Bak udang windu.
9. Bak kultur *Chlorella Sp.*
10. Bak karantina.
11. Bak algae
12. Laboratorium pakan alami.
13. Pembenihan timur.
14. Bak kultur rotifer.
15. Bak filter (*sand filter*).
16. Pembenihan timur tengah.
17. Bak induk ikan bandeng.
18. Tambak calon induk ikan bandeng.
19. Ruang pompa air laut.
20. Pembenihan barat.
21. Asrama.
22. Dapur umum.
23. Mess karyawan.
24. Ruang pembuatan pellet.
25. Laboratorium penyakit dan kualitas air.
26. Laboratorium nutrisi (pakan buatan).
27. Aula.

28. Perpustakaan
29. Kantor
30. Musholla.
31. Tandon air tawar.

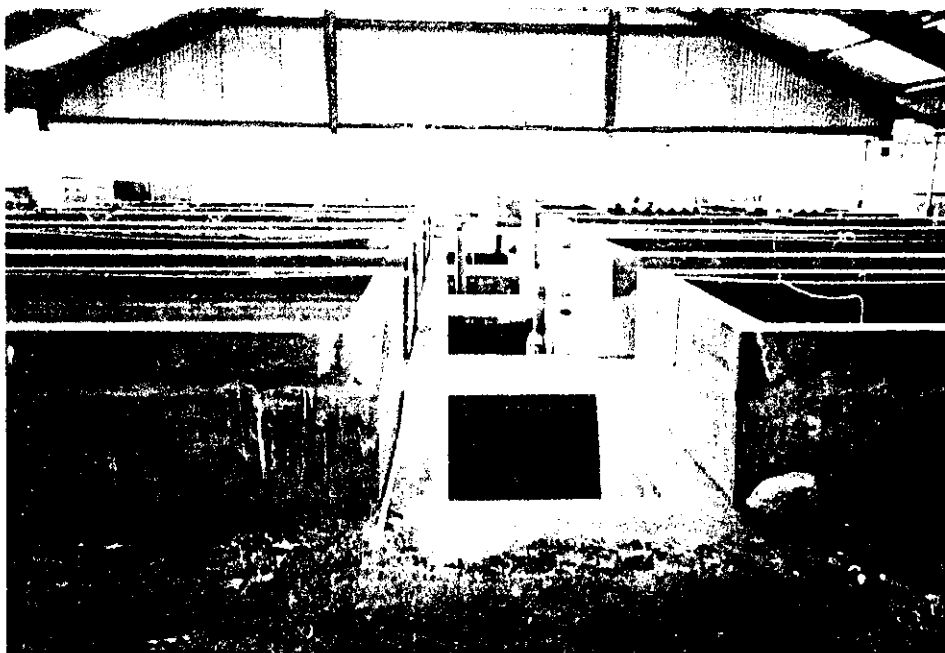
Lampiran 4. Peta Lokasi Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Situbondo



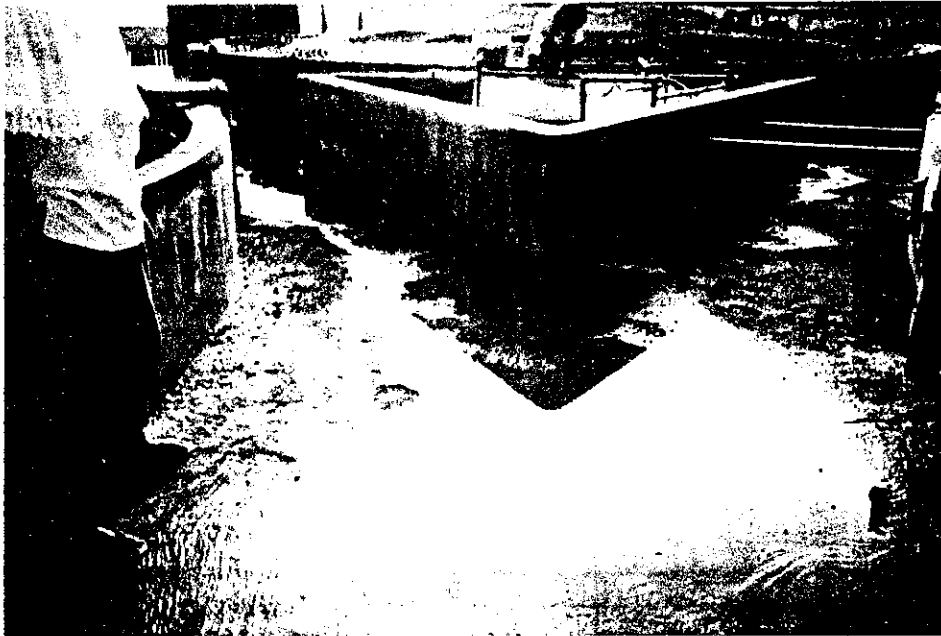
Lampiran 5. Unit Bak Induk



Bak Induk dan Pemijahan

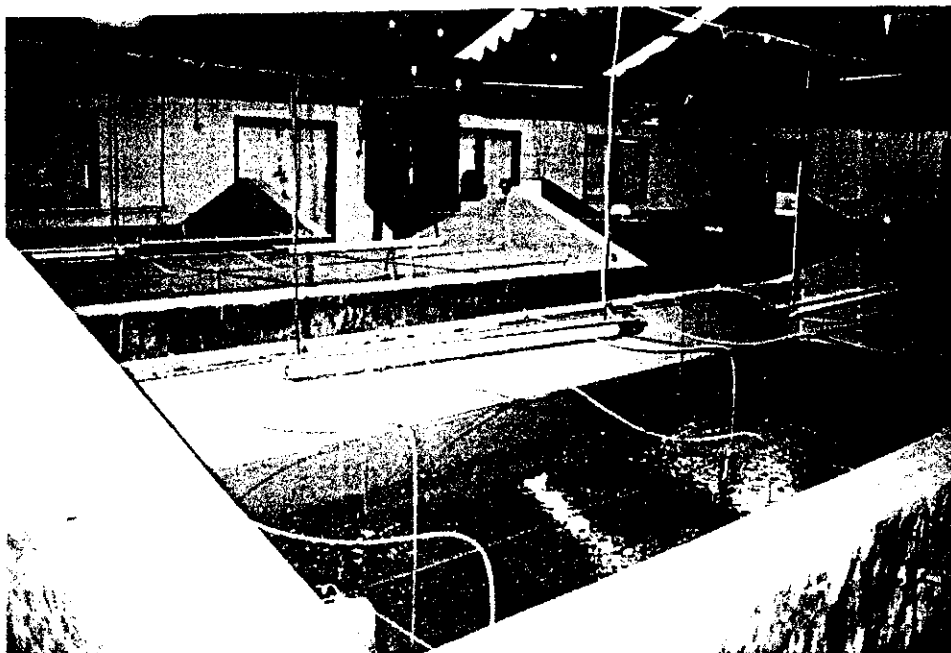


Bak Calon Induk dan Karantina



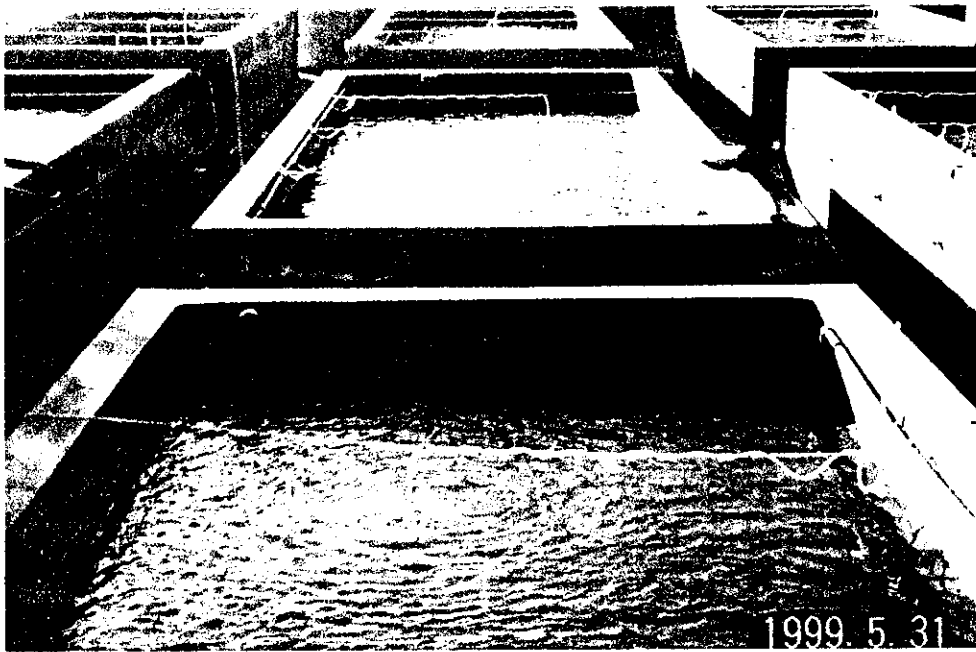
Bak Penampungan Telur

Lampiran 6. Unit Bak Larva

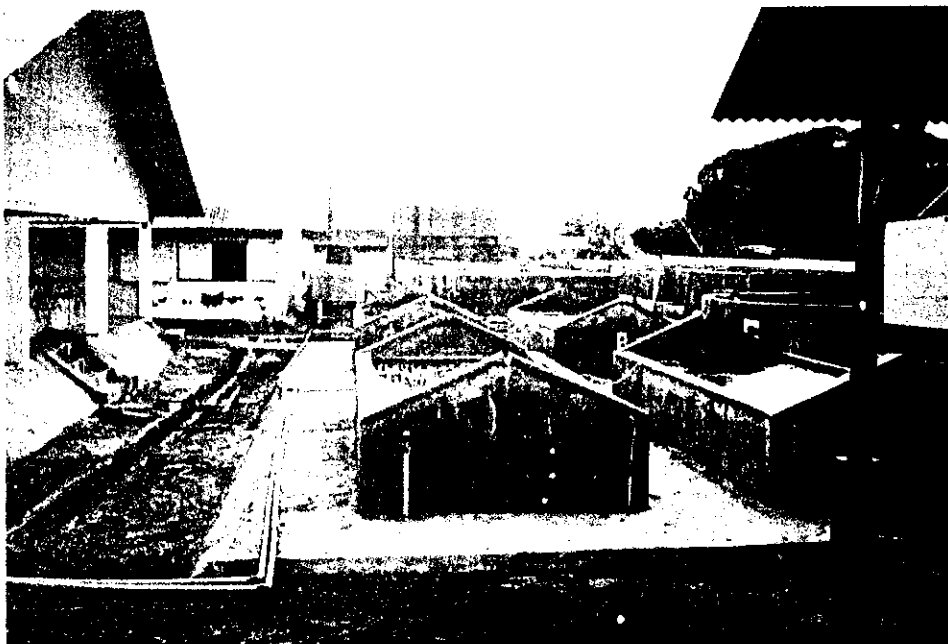


Bak Larva 12 ton

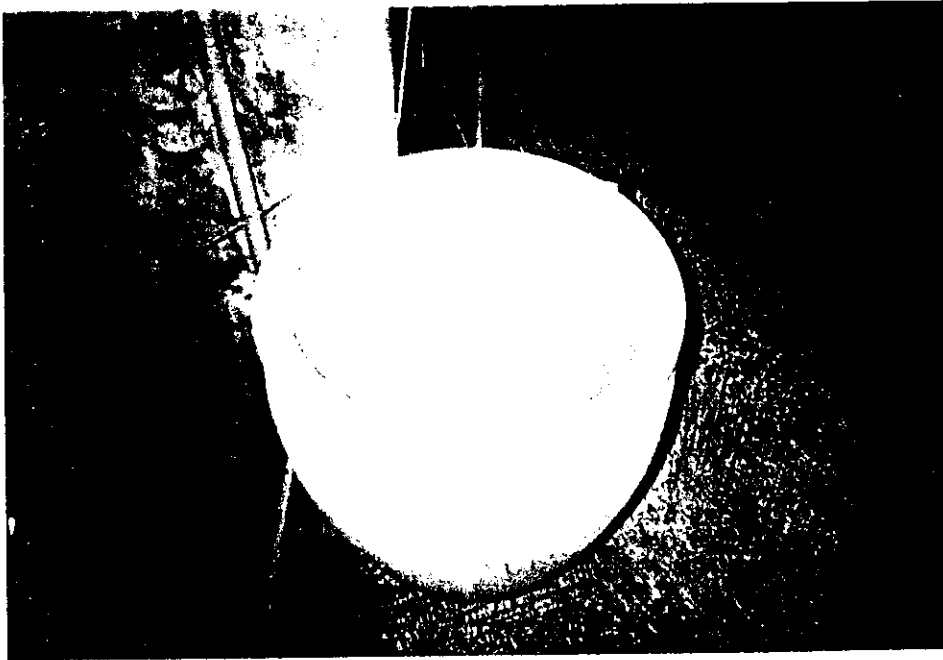
Lampiran 7. Unit Bak Pakan Alami Massal



Bak Kultur *Chlorella Sp.*

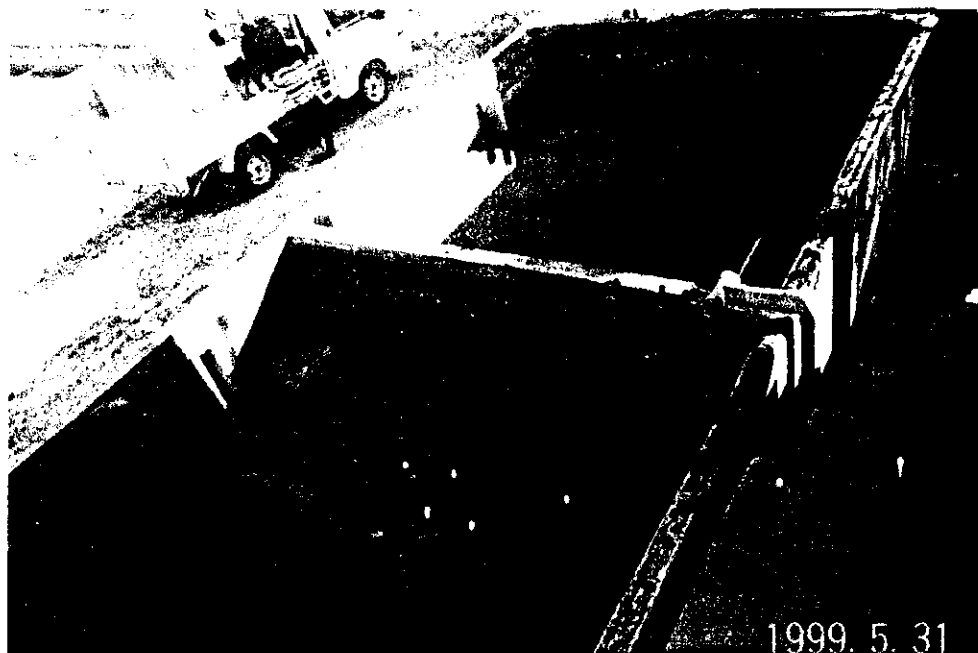


Bak Kultur Rotifer (*Branchionus Sp.*)



Bak Kultur *Artemia Sp.*

Lampiran 8. Unit Bak Filter



Bak Sand Filter