TEKNIK PEMBENIHAN KERAPU TIKUS (*Cromileptes altivelis*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) PESWARAN, LAMPUNG

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:

GHAFIRUL FIKRI NOVRIAN
NIM. 125080501111024

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TEKNIK PEMBENIHAN KERAPU TIKUS (*Cromileptes altivelis*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) PESAWARAN, LAMPUNG

PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

Oleh:

GHAFIRUL FIKRI NOVRIAN
NIM. 125080501111024

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG

TEKNIK PEMBENIHAN KERAPU MACAN (*Epinephelusfuscoguttatus*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA LAUT (BBPBL) PESAWARAN,LAMPUNG

Oleh:

GHAFIRUL FIKRI NOVRIAN
NIM. 125080501111024

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 07 Desember 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No :
Tanggal :

Dosen Penguji	**Menyetujui,** **Dosen Pembimbing**
(Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si) **NIP. 201301 1860423 1 001**	**(Ir. Ellana Sanoesi, MP)** **NIP. 19630924 199803 2 002**
Tanggal : 23 DEC 2015	**Tanggal :** 23 DEC 2015

Mengetahui,
KetuaJurusan MSP

(Dr. Ir. ArningW.Ekawati, MS)
NIP.19620805 198603 2 001
Tanggal : 23 DEC 2015

RINGKASAN

GHAFIRUL FIKRI NOVRIAN. Teknik Pembenihan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung (di bawah bimbingan **Ir. Ellana Sanoesi, M.P**)

Wilayah perairan Indonesia yang luas serta keanekaragaman hayati yang luar biasa menjadikan negara ini kaya akan fauna tropis. Sebanyak 75% produksi ikan diperoleh dari hasil penangkapan. Budidaya ikan laut telah mulai berkembang namun belum menjadi sub-sektor penting, padahal jenis ikan yang dapat dibudidayakan mempunyai nilai ekonomis penting. Berkembangnya budidaya laut dewasa ini ditandai dengan banyaknya usaha pembesaran di keramba jaring apung (KJA). Salah satu komoditas yang sering dibudidayakan adalah kerapu tikus (C*. altivelis*) karena ikan ini memunyai pertumbuhan yang kandungan gizi yang baik dan bernilai ekonomis tinggi. Namun terdapat kendala akan ketersediaan benih secara berkelanjutan. Hal ini dikarenakan kerapu tikus (*C. altivelis*) memiliki sifat kanibalisme yang tinggi dan perubahan musim yang tidak dapat diprediksi sehingga menyebabkan kegagalan dalam usaha pembenihan.

Tujuan dari Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah mendapatkan pengetahuan serta ketrapilan dan membandingkan teori di bangku perkuliahan dengan keadaan lapang tentang teknik pembenihan kerapu macan. Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi, wawancara dan partisipasi aktif, sedangkan data sekunder diperoleh dari telaah pustaka.

Tahap kegiatan pembenihan kerapu tikus (*C.altivelis)* dimulai dari pengadaan dan seleksi induk, pemeliharaan induk, pemijahan, penanganan telur, pemeliharaan larva dan benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pencegahan hama dan penyakit, serta pemanenan. Teknik pembenihan kerapu tikus yang digunakan adalah dengan sistem manipulasi lingkungan melalui pemberian multivitamin dan vitamin E setiap seminggu sekali. Hal ini ditujukan untuk merangsang agar induk dapat memijah rutin setiap bulannya dan dengan menaik-turunkan volume air bak pemeliharaan. Jumlah telur yang didapatkan selama bulan Juli 2015 sebanyak ± 5.922.686 butir dari hasil pemijahan 25 ekor induk kerapu tikus.

Nilai *Fertilization Rate* (FR) telur kerapu tikus yang dihasilkan berkisar antara 66,5-83%, *Hatching Rate (*HR) telur berkisar antara 65-86% sedangkan untuk *Survival Rate* (SR) benih kerapu tikus berkisar 1-2% dari padat penebaran larva 150.000 ekor/bak. Rendahnya nilai SR ini disebabkan karena tingginya kanibalisme dan ancaman hama penyakit serta kondisi perairan. Sehingga dengan berdasarkan keadaan ini, BBBPBL Lampung berusaha untuk bisa meningkatkan hasil pembenihan berupa benih siap tebar yang berkualitas dan berkesinambungan setiap tahunnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, berkah, karunia, hidayah serta ridho-Nya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) dengan judul: "Teknik Pembenihan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis)* di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung" di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung, Desa Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Ibu Ir. Ellana Sanoesi, M.P selaku dosen pembimbing praktek kerja magang yang telah memberikan pengarahan dan motivasi selama pelaksanaan dan penyusunan laporan.
2. Bapak Dr. Ir. Abd Raheem Faqih, M.Si selaku dosen penguj yang telah memberi masukan serta saran dalam penyelesaian laporan praktek kerja magang.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan praktek kerja magang ini masih jauh dari kata sepurna karena kekurangan dan keterbatasan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikdan saran yang dapat membangun, agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 07 Desember 2015

Penulis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iii

DAFTAR GAMBAR iv

DAFTAR TABEL v

DAFTAR LAMPIRAN vi

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Maksud dan Tujuan 4
1.3 Kegunaan 4
1.4 Tempat dan Waktu/Jadwal Pelaksanaan 4

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*) 5
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu Tikus *(C. altivelis)* 5
2.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis)* 6
2.2 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis)* 6
2.3 Reproduksi Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis)* 7
2.4 Pemijahan Ikan Kerapu Tikus *(C. altivelis)* 8

3. METODE PRAKTEK KERJA MAGANG

3.1 Metode Pengambilan Data 9
3.2 Teknik Pengambilan Data 9
3.2.1 Data Primer 9
3.2.2 Data sekunder 10
3.3 Analisis Usaha 11
3.3.1 Biaya Investasi 11
3.3.2 Rentabilitas 11
3.3.3 Penerimaan atau Benefit Cash Ratio 12
3.3.4 Break Event Point 13
3.3.5 Pay Back Period 14

4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG

4.1 Sejarah Berdiri dan Perkembangan BBPBL Lampung 15
4.2 Letak Geografis dan Topografi 16
4.3 Struktur Organisasi dan Sumberdaya Manusia BBPBL Lampung ... 17

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4.3.1 Struktur Organisasi 17
4.3.2 Sumberdaya Manusia 18
4.4 Tugas dan Fungsi BBPBL Lampung 19
4.5 Sarana Pembenihan 21
4.5.1 Konstruksi Kolam 21
A. Bak Induk 21
B. Wadah Penetasan telur 22
C. Bak Pemeliharaan Larva 23
D. Bak Pemeliharaan Benih 24
E. Bak Kultur Pakan Alami 25
4.5.2 Sistem Penyediaan Energi 27
4.5.3 Sistem Penyediaan Air 27
4.5.4 Sistem Aerasi 29
4.6 Prasarana Pembenihan 30
4.6.1 Jalan dan Transporasi 30
4.6.2 Komunikasi 31
4.6.3 Fasilitas Penunjang 31

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Biologi Kerapu Tikus (*C. altivelis*) 32
5.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Kerapu Tikus *(C. altivelis)* 32
5.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kerapu Tikus *(C. altivelis)* 33
5.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kerapu Tikus (C. altivelis) .. 33
5.1.4 Reproduksi Ikan Kerapu Tikus (C. altivelis) 34
5.1.5 Pemijahan Ikan Kerapu Tikus (C. altivelis) 35
5.1.6 Hama dan Penyakit Ikan Kerapu Tikus (C. altivelis) 35
5.2 Kegiatan Pembenihan Kerapu Tikus (C. altivelis) 36
5.2.1 Pemeliharaan Induk 36
A. Persiapan Wadah Pemeliharaan 36
B. Pengadaan Induk 37
C. Pemberian Pakan 38
D. Pengelolaan Kualitas Air 40
E. Pengendalian Hama dan Penyakit 40
5.2.2 Pemijahan Induk 41
A. Persiapan Wadah Pemijahan 41
B. Teknik Pemijahan 42
5.2.3 Pemanenan, Penanganan dan Penetasan Telur 43
A. Persiapan Wadah Telur 43
B. Pemanenan Telur 43
C. Perhitungan Telur 44
D. Penanganan Telur dan Penetasan Larva 45
5.2.4 Pemeliharaan Larva 46
A. Persiapan Wadah Pemeliharaan 46
B. Penebaran Larva 47
C. Pemberian Pakan 48
D. Pengelolaan Kualitas Air 51
E. Pengendalian Hama dan Penyakit 51
F.Pemanenan 51
5.2.5 Pemeliharaan Benih 53
A. Persiapan Wadah Pemeliharaan 53
B. Penebaran Benih 53

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

C. *Grading* 53
D. Pemberian Pakan 54
E. Pengelolaan Kualitas Air 54
F. Pengendalian Hama dan Penyakit 55
G.Pemanenan 55
5.3 Kultur Pakan Alami 56
5.3.1 Fitoplankton 56
5.3.2 Zooplankton 57
5.3.3 Artemia 57
5.4 Analisis Usaha dan Produksi 59
5.4.1 Analisis Usaha 59
5.4.2 Produksi 62
5.5 Permasalahan dan Pengembangan 62
5.5.1 Permasalahan 62
5.5.2 Pengembangan 63

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 64
6.2 Saran 64

DAFTAR PUSTAKA 66

LAMPIRAN 68

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Ikan Kerapu Tikus 5
2. Struktur Organisasi BBPBL Lampung 18
3. Bak Pemeliharaan Induk 22
4. Wadah Penetasan Telur (*Inkubator* 23
5. Bak Pemeliharaan Larva 24
6. Bak Pemeliharaan Benih 25
7. Bak Kultur Pakan Alami 26
8. Generator Set 27
9. Sistem Penyediaan Air Laut 28
10. Bak Tandon Air Tawar 29
11. *Blower* 29
12. Selang, Regulator, Pemberat dan Batu Aerasi 30
13. Ikan Kerapu Tikus 32
14. Ikan Segar 39
15. Suplemen 40
16. Alat Perhitungan Telur 44
17. Penebaran Larva 48
18. Skema Pemberian Pakan Pada Larva 49
19. Skema Pergantian Air 50
20. Pemanenan Benih Ukuran 1,5 – 2 Cm 52
21. *Grading* 54
22. Penyiponan 55
23. Dekapsulasi Artemi 58
24. Pemanenan Artemia 59

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Jumlah Pegawai Berdasarkan Tingkat Pendidikan 7

2. Data Telur Bulan Juli 2015 46

3. Data Hasil Panen Bulan Juli 2015..... 52

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Lokasi Praktek Kerja Magang BBPBL Lampung 68
2. Denah Lokasi BBPBL Lampung..... 69
3. Data Pengamatan Kualitas Air Kerapu Tikus..... 71
4. Modal Tetap atau Biaya Tetap 73
5. Modal Tidak Tetap (Biaya Variabel) 75

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai negara kepulauan, Indonesia memiliki panjang garis pantai 81.000 km dan luas perairan laut sekitar 5,8 juta km^2. Perairan pantai di sekitar pulau-pulau yang terdiri dari ekosistem mangrove, padang lamun, estuarine, dan terumbu karang sangat potensial untuk kegiatan perikanan budidaya berbagai komoditas perikanan seperti udang, ikan, rumput laut, dan kekerangan. Potensi perairan pantai untuk budidaya laut seluas 84.725 Ha, 3.750 Ha di antaranya merupakan lahan untuk budidaya ikan (*fish culture*) (Mayunar dan Genisa, 2002).

Kegiatan sektor perikanan di indonesia didukung oleh 2,5 juta kepala keluarga nelayan laut dan 800 ribu Kepala Keluarga petani ikan. Jumlah masyarakat yang bergerak di sektor perikanan dengan luas areal yang harus dijelajahi tidak seimbang. Kondisi demikian menyebabkan tingkat pemanfaatan sumberdaya perikanan masih sangat rendah, karena baru mencapai 29,14% dari potensi lestarinya. Itu pun sebagian besar penangkapan ikan di laut masih berkisar di perairan pantai dan terpusat di daerah pantai-pantai yang padat penduduknya, seperti pantai di utara pulau Jawa, Selat Bali, Selat Malaka dan Selat Lombok (Murtidjo, 1997).

Sejak dahulu, nenek moyang bangsa indonesia telah memanfaatkan laut dan perairan umum untuk memenuhi kebutuhan pangan, khususnya protein hewani, dengan menangkap dan memungut berbagai jenis ikan, udang, rumput laut, kerang, dan sebagainya. Kegiatan yang bersifat penangkapan (capture) itu kini telah menimbulkan banyak masalah, mulai dari terjadi padat tangkap (overfishing) hingga beberapa komuditas telah mengalami kepunahan (species

extinction), juga terjadi penurunan pendapatan nelayan. Bahkan terjadi kehancuran ekosistem sumber perairan di berbagai wilayah (Kordi, 2005).

Karim (2013), melaporkan bahwa prospek pengembangan perikanan budidaya di Indonesia cukup cerah karena didukung oleh ketersediaan lahan, keanekaragaman hayati (*biodiversity*), kondisi fisiografi, dan sumberdaya manusia. Secara geografis, indonesia yang terletak pada 95-141° bujur timur dan 6° lintang utara sampai 11° lintang selatan dan diapit oleh dua benua yaitu asia dan australia merupakan perairan tropika yang membujur di sepanjang khatulitiwa. Posisi silang tersebut sangat mempengaruhi ikilim dan sifat-sifat oceanologi lautan indonesia, sehingga mempunyai arti yang sangat penting dan pemahaman ekosistem esensial untuk pengolahan sumber daya hayati perairan yang tepat. Lasabuda (2013), menambahkan potensi budidaya laut terdiri dari potensi budidaya ikan (kakap, kerapu, gobia); udang, moluska (kerang-kerangan, mutiara, teripang); dan rumput laut, potensi luasan budidaya-nya sebesar 2 juta ha (20% dari total potensi lahan perairan pesisir dan laut berjarak 5 km dari garis pantai) dengan volume 46,73 juta ton per tahun. Sedangkan potensi budidaya payau (tambak) mencapai 913.000 ha.

Ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) adalah salah satu jenis ikan karang yang telah mulai dikembangkan pada usaha budidaya ikan. Ikan ini telah dapat dipijatrkan secara terkontrol., namun dalam pemijahannya masih dilakukan secara kolektif (beberapa pasang induk dalam satu tangki). Oleh karena pemijahannya masih berlangsung secara kolektif, maka sebaiknya rasio antara induk jantan dengan induk betina adalah I : I atau 2 : I (Usman, 2003).

Menurut Kordi (2001), untuk mencapai tingkat produksi yang optimal dalam budidaya ikan kerapu, maka benih ikan kerapu tikus yang dibudidayakan harus berkualitas tinggi. Keberadaan dan sumber benih harus diperhitungkan sebelum

pelaksaan budidaya. Pada saat ini, sudah terdapat beberapa hatchery (balai benih) dan perusahaan yang menjual kerapu tikus, diantara sebagai berikut:

(1) Balai Budidaya Laut (BBL) Lampung, Desa Hanura, Kec. Padang Cermin, Lampung Selatan.

(2) Loka Budidaya Air Payau (LBAP) Situbondo, Jl. Raya Pecaron, Panarukan, Situbondo.

(3) PT. Puri Cendana Prima, Jl. Sumatera No.136, Surabaya.

(4) PT. Halim Saripe Dinamika, Perumahan Taman Harapan Indah Blok FF Lt. 7B, Jakarta.

Salah satu faktor yang menjadi kendala dalam usaha pembenihan ikan kerapu khususnya ikan kerapu tikus adalah ketersediaan induk. Selama ini induk ikan kerapu yang dipijahkan berasal dari alam yang biasa ditangkap oleh para nelayan. Untuk memperoleh induk ikan kerapu tikus ini relatif sulit, karena hanya ada pada perairan-perairan tertentu saja. Untuk menanggulangi tantangan tersebut, maka sebagai alternatif sudah saatnya dilakukan kajian dan usaha-usaha untuk menyediakan calon induk untuk dijadikan induk dari hasil budidaya ikan kerapu tikus (Tridjoko,2010).

Melihat permasalahan diatas melalui kegiatan praktik kerja magang ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang cara pembenihan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis)* dengan judul “Teknik Pembenihan Ikan Kerapu tikus (*Cromileptes altivelis)* di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL), Lampung ”

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari secara menyeluruh teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cropmielepts altivelis*) yang baik dan benar di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Pesawaran, Lampung. Tujuan dari Praktek Kerja Magang

ini adalah untuk mengetahui teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cropmielepts altivelis*) yang baik dan benar serta mendapatkan pengalaman dan keterampilan secara langsung.

1.3 Kegunaan

Kegunaan dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan keterampilan tentang teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cropmielepts altivelis*) yang dapat diterapkan di Lapang. Dengan hal ini kita dapat mengetahui cara teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cropmielepts altivelis*) secara alami maupun teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cropmielepts altivelis*) secara buatan (stripping).

1.4 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Magang (PKM) ini dilaksanakan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Pesawaran, Lampung. Pada bulan 29 juni – 14 agustus 2015.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Kerapu Tikus (*Cropmieleptes altivelis*)

2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu Tikus (*Cropmieleptes altivelis*)

Menurut Kordi (2001[a]), Klasifikasi Kerapu Tikus sebagai berikut:

Filum : Chordata

Class : Pisces

Ordo : Perciformes

Family : Serranidae

Genus : Cromileptes

Spesies : *Cromileptes altivelis*

Ikan kerapu tikus (**gambar 1**) yang sering disebut pula sebagai kerapu tikus, di pasaran internasional dikenal dengan nama *polka-dot grouper.* Namun, ada juga yang menyebutnya *hump-backed rocked.* Ikan kerapu tikus ini bertubuh agak pipih dan warna dasar kulit tubuhnya abu-abu dengan bintik-bintik hitam diseluruh permukaan tubuh. Kepala berukuran kecil dengan moncong agak meruncing. Karena kepala yang kecil mirip bebek maka jenis ikan ini populer disebut dengan kerapu bebek. Namun, ada pula yang menyebutnya kerapu tikus karena bentuk moncongnya yang meruncing menyerupai moncong tikus. Ikan Kerapu tikus di kategorikan sebagai ikan konsumsi bila bobot tubuhnya mencapai 0,5 kg – 2 kg/ekor (Kordi, 2001[b]).

Gambar 1. Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) (Kordi,2001).

2.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kerapu Tikus (*Cropmielepts altivelis*)

Menurut Kordi (2001), habitat asli ikan kerapu tikus hidup di kawasan terumbu karang yang terdapat di perairan-perairan dangkal hingga 100 m di bawah permukaan laut. Selain perairan karang, lokasi kapal tenggelam juga menjadi *rumpon* yang nyaman bagi ikan kerapu. Ikan tersebut akan berdiam dalam lubang-lubang karang atau *rumpon* dengan aktifitas yang relatif rendah. Kerapu muda umumnya hidup di perairan karang pantai dengan kedalaman 0,5-3,0 m. Habitat yang paling disukai adalah perairan dengan dasar pasir berkarang yang ditumbuhi lamun (*seagrass*). Setelah dewasa ikan kerapu tersebut bergerak ke perairan yang lebih dalam yaitu berkisar antara 7-40 m. Perpindahan ini biasanya dilakukan pada siang atau sore hari.

Pada umumnya, penyebaran ikan kerapu dapat dikatakan identik dengan penyebaran terumbu karang, atau beberapa puluh meter dekat dengan karang. Daerah tersebut merupakan habitat utamanya. Namun, ada juga beberapa spesies yang penyebarannya dekat dengan pantai sampai dengan muara sungai. Daerah penyebaran ikan kerapu tikus di Indonesia meliputi: Kepulauan Riau, Kepulauan Seribu, Lampung Selatan, Bangka, dan kawasan perairan terumbu karang. Ikan kerapu tikus ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 28-31°C dan oksigen yang optimum sekitar 4-12 ppm serta salinitas yang baik untuk ikan kerapu tikus ini 15-35 ppt (Murtidjo,2002).

2.2 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kerapu Tikus (*Cropmielepts altivelis*)

Ikan Kerapu digolongkan sebagai ikan pemakan daging atau karnivora. Di antara berbagai ikan karnivora, terdapat juga perbedaan-perbedaan dalam jumlah makanan yang dikonsumsi, yang semuanya didasarkan pada perbedaan-perbedaan jenis makanan yang dikonsumsi, baik dalam ukuran maupun kandungan nutrisinya. Jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ikan secara umum, berkisar antara 5%-6% dari berat tubuhnya perhari. Pada temperatur 19^{0}C-28^{0}C, ikan Kerapu pada umumnya membutuhkan makanan 1,7%-5,8% dari berat

tubuhnya per hari, tapi ikan Kerapu yang memiliki tubuh 600 g, hanya membutuhkan makanan sekitar 3% dari berat tubuhnya per hari. (Murtidjo,2002). Pembenihan ikan kerapu tikus biasanya memakan pakan alami. Biasanya larva ikan kerapu tikus memakan *Chlorella, Rotifera, Artemia*. Pada saat pembesaran ikan kerapu tikus memakan beberapa jenis ikan seperti ikan teri, ikan tembang, ikan lemuru, ikan kembung, ikan selar, ikan peperek, ikan rucah. (Kordi, 2001).

2.3 Reproduksi Ikan Kerapu Tikus (*Cropmielepts altivelis*)

Ikan kerapu tikus mempunyai strategi seksual protogini dimana ikan pertama matang gonad sebagai betina kemudian berubah menjadi kelamin jantan (Savody,1996 *dalam* Nugrahani,2008). Sel kelamin betina terbentuk setelah 2 tahun dengan panjang 50 cm dan berat 5 kg. Sel kelamin betina berubah menjadi kelamin jantan pada umur 4 tahun dengan panjang tubuh sekitar 70 cm dan berat 11 kg (Setianto,2013).

Ikan kerapu tikus 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 dan bertambah umurnya. Fenomena perubahan jenis kelamin pada kerapu sangat erat hubungannya dengan aktivitas pemijahan, umur, indeks kelamin, dan ukuran (Antoro *et al.,* 2004 *dalam* Putra, 2008). Menurut Williams *et al*. (2009), berdasarkan analisis histologis bahwa ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) termasuk hermaprodit protogini yang dinyatakan dengan bertambahnya ukuran dan umur.

2.4 Pemijahan Ikan Kerapu Tikus (*Cropmielepts altivelis*)

Menurut Kordi (2001a), ada beberapa metode pemijahan ikan yang telah banyak dikenal dan sekarang sudah umum dipraktikkan. Metode tersebut diantaranya adalah pemijahan secara alami (diterapkan manipulasi lingkungan

mempercepat pemijahan), pemijahan dengan rangsangan hormonal, dan pemijahan dengan metode pengurutan (stripping). Pemijahan alami biasanya dilakukan dengan cara manipulasi lingkungan agar mempercepat pemijahan. Pemijahan pengurutan (stripping) dilakukan dengan HCG (*Human Chloronic Gonadotropin*) dan *Puberogen.*

Pemijahan kerapu dengan manipulasi lingkungan dilakukan secara alami, tanpa adanya rangsangan hormonal. Pemijahan ini dilakukan dengan mengikuti fase peredaran bulan, yaitu bulan terang atau bulan gelap. Manipulasi dilakukan dengan rangsangan atau kejutan faktor-faktor lingkungan, misalnya pengaturan suhu,salinitas, dan kedalaman air. Pemijahan menggunakan hormon HCG (*Human Chloronic Gonadotropin*) dan *Puberogen* dilakukan dengan cara pemijahan buatan. Induk kerapu yang motang gonad dari hasil pemeliharaan di suntik dengan hormon HCG dengan dosis berkisar antara 1000 IU – 2000 IU/kg induk dan *Puberogen* dengan dosis berkisar antara 150 RU – 225 RU/kg induk. Penyuntikan dilakukan 2 kali dengan selang waktu 24jam, baik pada induk jantan maupun betina.

3. METODE PRAKTEK KERJA MAGANG

3.1. Metode Pengambilan Data

Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Magang ini adalah metode deskriptif. Nazir (1988), menyatakan bahwa Metode deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang.

3.2. Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data pada Praktek Kerja Magang ini dilakukan dengan dua macam data, yaitu pengambilan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif, sedangkan data sekunder yaitu data atau informasi yang dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang untuk suatu tujuan tertentu maupun sebagai pengetahuan ilmiah.

3.2.1 Data Primer

Menurut Mubrarto dan Suratno (1981), data primer merupakan data yang secara langsung dikumpulkan sendiri oleh peneliti di Lapang. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumbernya langsung, baik dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif.

a. Observasi

Menurut Nazir (1988), Pengumpulan data dengan observasi langsung atau dengan pengamatan langsung adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. Dalam Praktek Kerja Magang ini observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat kegiatan apa yang dilakukan dalam teknik

pembenihan ikan kerapu bebek (*Chromileptes altivelis)* serta mendokumentasikan hal –hal yang berkaitan dalam kegiatan penanganan di Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Pesawaran, Lampung.

b. Wawanca

Dalam memperoleh informasi dari pihak – pihak yang terkait tidaklah cukup dengan cara observasi, karena dapat dilakukan dengan wawancara. Yang dimaksud dengan wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si pewawancara dengan si penjawab dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (panduan wawancara) (Nazir, 1988).

c. Partisipasi Aktif

Kegiatan Partisipasi aktif ini, yaitu turut serta dan berperan dalam kegiatan identifikasi parasit pada ikan air laut, dimana dapat digunakan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai tekni penanganan. Menurut Sugiyono (2008), Dalam partisipasi aktif peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data. Sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data atau informasi yang dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang untuk suatu tujuan tertentu maupun sebagai pengetahuan ilmiah. Data ini biasanya diperoleh dari pustaka – pustaka atau dari laporan laporan peneliti terdahulu. Menurut Marzuki (1989), Data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya oleh peneliti misalnya dari Biro Statistik, majalah, keterangan-keterangan atau publikasi lainnya.

3.3 Analisa Usaha

Analisa usahanya dalam usaha budidaya ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) terdapat (modal, biaya produksi, penerimaan, keuntungan, payback

period). Investasi (modal) digunakan untuk modal awal pengadaan dana-dana produksi selama usaha dijalankan, BEP (Break Event Point) dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana operasi tidak memperoleh laba atau tidak mengalami kerugian, penerimaan atau benefit cash ratio dapat diartikan menghitung jumlah keuntungan yang kita dapat, rentabilitas usaha menghasilkan laba selama periode tertentu, sedangkan PBP (Pay Back Periode) dapat diartikan suatu usaha atau modal yang ditanamkan dapat kembali lagi.

3.3.1 Investasi

Investasi dalam suatu usaha adalah alokasi dana ke dalam usaha yang bersangkutan, dimana investasi tersebut meliputi penggunaan dana untuk pengadaan secara produksi dan dana-dana produksi selama usaha bersangkutan dijalankan.

a. Biaya Tetap

Biaya tetap, (*fixed cost*) adalah seluruh jenis biaya yang selama satu periode produksi, tetap, jumlahnya dan tidak mengalami perubahan.

b. Biaya Variabel

Biaya tidak tetap, adalah jenis biaya yang naik atau turun sesuai dengan volume kegiatan, apabila produksi bertambah maka biaya variabel pun bertambah demikian pula sebaliknya apabila produksi turun.

3.3.2 Rentabilitas

Rentabilitas usaha merupakan kemampuan suatu usaha budidaya ikan untuk menghasilkan laba selama periode tertentu. Menurut Riyanto (1995), rentabilitas suatu perusahaan menunjukkan perbandingan antara laba dengan aktiva atau modal yang menghasilkan laba tersebut. Umumnya dirumuskan seperti di bawah ini : $\frac{L}{M} \times 100\%$

Keterangan :

L = laba

M = modal yang dipergunakan untuk menghasilkan keuntungan (modal kerja)

3.3.3 Penerimaan atau Benefit Cash Ratio

Untuk menghitung kelayakan usahanya menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{B}{C}\text{Ratio} = \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya operasional} + \text{penyusutan}}$$

Menurut Lentera (2008), RCR (Revenue Cost Ratio) adalah perbandingan total (Total Revenue, TR) dan biaya total (Total Cost, TC). RCR bisa disingkat R/C, digunakan untuk mengetahui imbangan penerimaan dan biaya dari usaha tani yang dilakukan. Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat efisien ini sebagai berikut.

$$R/C = \frac{\text{Penerimaan total (TR)}}{\text{Biaya total (TC)}} = \frac{R}{C}$$

Dengan Kriteria:

Bila nilai R/C > 1, usaha budidaya ikan menguntungkan

Bila nilai R/C = 1, usaha budidaya ikan tidak untung dan tidak rugi

Bila nilai R/C < 1, usaha budidaya ikan rugi

3.3.4 Break Event Point (BEP)

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{Biaya operasional}}{1 - \frac{\text{Penyusutan}}{\text{Pendapatan}}}$$

$$\text{BEP (Unit)} = \frac{\text{Biaya operasional}}{\text{Harga per ekor} - \frac{\text{Penyusutan}}{\text{Pendapatan}}}$$

Munawir (1990), nilai BEP dapat diartikan sebagai suatu keadaan dimana operasi perusahaan tidak memperoleh laba dan juga tidak menderita kerugian atau dengan kata lain total penghasilan sama dengan total biaya. Menurut Riyanto (1995), perhitungan break even point atas dasar dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$BEP\ (Q) = \frac{FC}{P-V}$$

di mana :

P = harga jual per unit

V = biaya variable per unit

FC = biaya tetap

Q = jumlah unit atau kuantitas produk yang dihasilkan dan dijual

Menurut Riyanto (1995), perhitungan break even point atas dasar sales dalam rupiah dapat dilakukan dengan menggunakan rumus aljabar sebagai berikut :

$$BEP\ (Rupiah) = \frac{FC}{1-\frac{VC}{S}}$$

dimana:

FC = biaya tetap

VC = biaya variabel

S = volume penjualan

3.3.5 Pay Back Periode (PBP)

Payback period adalah suatu periode yang menunjukkan berapa lama modal yang ditanamkan dalam usaha tersebut dapat kembali

$$\text{PBP} = \frac{\text{Biaya investasi}}{\text{Keuntungan}}$$

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

4. KEADAAN UMUM LOKASI PRAKTEK KERJA MAGANG

4.1 Sejarah Berdiri dan Perkembangan BBPBL Lampung

Balai Budidaya Laut (BBL) Lampung dibentuk oleh Direktorat Jendral Perikanan sejak tahun 1982 melalui proyek pengembangan budidaya laut berdasarkan KEPRES RI Nomor 23 Tahun 1982 yang pelaksanaannya tertuang dalam SK. Menteri Pertanian Nomor 432/Kpts/Um/7/1982. Pada awalnya BBL memperoleh bantuan teknis dari FAO/UNDP melalui *Seafarming Development Project* INS/81/008 selama 6 tahun (1983-1989).Berdasarkan SK Menteri No. 347/Kpts/T.210/8/1986 BBL diresmikan pada tanggal 5 Agustus 1986 dan disempurnakan kembali dengan SK Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.26F/MEN/2001. Sejak tanggal 1 januari 2006 Balai Budidaya Laut berubah nama menjadi Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.07/MEN/2006 dan dengan dikeluarkannya Keputusan Menteri KP No.06/PERMEN-KP/2014 tanggal 03 Februari 2014 maka Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut berubah nama menjadi Balai Besar Perikanan Budidaya Laut.

Pada saat ini BBPBL Lampung telah mengalami enam kali pergantian kepemimpinan, yaitu dimulai dari Bapak Soedjarwo (Pimpinan Proyek Pengembangan Budidaya Laut, 1983-1986), Bapak Budiono Martosudarmo, M.Sc (Kepalai Balai Budidaya Laut Lampung, 1986-1988), Bapak Ir. Kisto Mintadjo (Kepala Balai Budidaya Laut Lampung, 1988-1996), Bapak Ir. Sudjiharno (Kepala Balai Budidaya Laut Lampung, 1996-2007), Bapak Dr. Ir. M. Murdjani, M.Sc (Kepala Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung, 2007-2009), Bapak Ir. Badrudin, M.Si (Kepala Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung,

2009-2013), Ibu Ir. Tatie Sri Paryanti, MM. (Kepala Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung, 2013-Sekarang).

4.2 Letak Geografis dan Topografi

Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung berlokasi di Jalan Yos Sudarso, Desa Hanura, Kec. Teluk Pandan, Kab. Pesawaran, Lampung Selatan, Provinsi Lampung (**Lampiran 1**). Terletak di kawasan Teluk Hurun dengan posisi 105° 12,45 BT-105° 13,00 BT dan 5° 31,30 LS-5° 33,36 LS. BBPBL Lampung dibangun diatas lahan seluas 59,400 m^2(**Lampiran 2**) dengan batas-batas wilayah yaitu:

a) Sebelah Utara : berbatasan dengan Desa Sukaraja
b) Sebelah Timur : berbatasan dengan Teluk Lampung
c) Sebelah Selatan : berbatasan dengan Desa Sidodadi
d) Sebelah Barat : berbatasan dengan Desa Hurun

Lokasi BBPBL berjarak 1 km dari Desa Hanura dan, 1,4 km dari Kecamatan Teluk Pandan dan ± 16 km dari kota Bandar Lampung (Ibu Kota Provinsi Lampung). Daerah ini dapat ditempuh dengan mudah karena dilalui sarana transportasi berupa angkutan kota dan angkutan pedesaan. Teluk Hurun merupakan teluk kecil yang memiliki luas sekitar 1,5 km^2 dengan panjang 1,5 km dan lebar 1 km. Dasar perairannya landai pada bagian barat daya selatan dengan kedalaman ± 5 m, sedangkan dasar perairan sekitar tenggara atau pada mulut teluk cukup dalam yaitu ±10-15 m dan dasar perairan terdalam hanya berkisar ± 22 m. Keadaan vegetasi kawasan ini tergolong tinggi yang ditandai dengan dikelilingi oleh hutan mangrove.

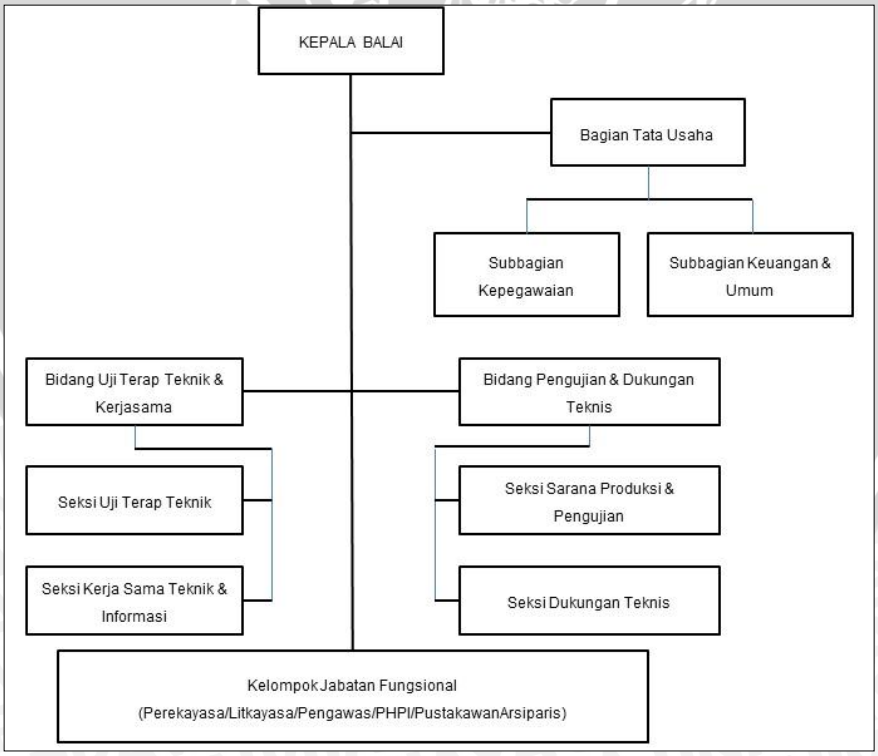
Daerah ini beriklim tropis dengan curah hujan berkisar antara 2100 – 2600 mm/tahun.Angin laut yang bertiup sepanjang tahun dengan kecepatan ± 70

km/hari sehingga menyebabkan ombak yang ditimbulkan relatif kecil.Kecilnya tinggi ombak juga disebabkan karena adanya peredaman dari keberadaan pulau-pulau di kawasan Teluk Lampung seperti Pulau Legundi, Pulau Sebuku, Pulau Tegal dan pulau-pulau kecil lainnya.Oleh karena itu, kawasan ini dapat menunjang untuk usaha budidaya baik pembenihan maupun pembesaran.

4.3 Struktur Organisasi dan Sumberdaya Manusia BBPBL Lampung

4.3.1 Struktur Organisasi

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 6/PERMEN-KP/2014, tentang organisasi dan tata kerja BBPBL Lampung terdiri dari Kepala Balai, Bagian Tata Usaha, Bidang Uji Terap Teknik dan Kerjasama, Bagian Bidang Pengujian dan Dukungan Teknis, serta Kelompok Jabatan Fungsional (Perekayasa/Litkayasa/Pengawas/PHPI/ Pustakawan/Arsiparis). Bagan struktur organisasi BBPBL Lampung disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Struktur Organisasi BBPBL Lampung

4.3.2 Sumberdaya Manusia

Sumberdaya manusia sangat berpengaruh dalam setiap kegiatan, dengan adanya sumberdaya manusia yang melimpah serta berkompeten terhadap bidangnya dan bertanggung jawab dalam menjalankan suatu tugas maka di harapkan dapat mendukung suatu organisasi dapat berjalan dengan baik. Berdasarkan data kepegawaian BBPBL Lampung sampai bulan Desember 2014, jumlah pegawai BBPBL Lampung sebanyak 147 orang yang terdiri dari Pejabat Struktural berjumlah 10 orang, Pejabat Fungsional Khusus berjumlah 66 orang (2 pegawai BPSDM KP), Pejabat Fungsional umum berjumlah 37 dan Tenaga Kontrak berjumlah 34 orang yang dapat dilihat berdasarkan Tingkat Pendidikan tersaji pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Jumlah pegawai berdasarkan tingkat pendidikan

No	Status	Tingkat Pendidikan							Jumlah
		S3	S2	S1/D4	D3	SLTA	SLTP	SD	
1	PNS	1	16	44	11	30	5	4	111
2	Penyuluh BPSDM (dipekerjakan di BBPBL)	-	-	1	-	1	-	-	2
3	Tenaga Kontrak	-	-	-	1	27	2	4	34
	Jumlah	1	16	45	12	58	7	8	147

4.4 Tugas dan Fungsi BBPBL Lampung

Berdasarkan dari Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No.06/PERMEN-KP/2014 tanggal 03 Februari 2014.BBPBL Lampung mempunyai tugas melaksanakan pengembangan dan penerapan teknik pembenihan, pembudidayaan, pengelolaan kesehatan ikan dan pelestarian lingkungan budidaya laut. Selain itu juga mempunyai fungsi sebagai berikut:

1. Identifikasi dan perumusan program pengembangan teknik budidaya laut.
2. Pengujian standar pembenihan dan pembudidayaan ikan laut.
3. Pengujian alat, mesin dan teknik pembenihan serta pembudidayaan ikan laut.
4. Pelaksanaan bimbingan penerapan standar pembenihan dan pembudidayaan ikan laut.
5. Pelaksanaan sertifikasi mutu dan sertifikasi personil pemenihan dan pembudidayaan ikan laut.
6. Pelaksanaan produksi dan pengelolaan induk penjenis dan induk dasar ikan laut.
7. Pengawasan pembenihan, pembudidayaan ikan laut serta pengendalian hama dan penyakit ikan laut.
8. Pengembangan teknik dan pengujian standar pengendalian lingkungan, dan sumberdaya induk dan benih ikan laut.
9. Pengelolaan sistem jaringan laboratorium penguji dan pengawasan pembenihan dan pembudidayaan ikan laut.
10. Pengembangan dan pengelolaan sistem informasi dan publikasi pembudidayaan ikan laut.
11. Pengelolaan keanekaragaman hayati.
12. Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Untuk melaksanakan tugas dan fungsi yang ada, BBPBL Lampung telah menetapkan visi dan misi sebegai berikut:

1. Visi: Mewujudkan Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung sebagai institusi rujukan nasional utama dalam pengembangan teknologi budidaya laut
2. Misi: Menghasilkan teknologi budidaya laut yang adaptif guna mendukung peningkatan produksi perikanan budidaya.

4.5 Sarana Pembenihan

4.5.1 Konstruksi Kolam

A. Bak Induk

Bak induk yang dimaksud adalah bak yang digunakan dalam pemeliharaan induk hingga proses pematangan gonad dan juga pemijahan. Pemeliharaan dan pemijahan induk kerapu bebek (*C. altivelis*) dapat dilakukan dalam dua macam wadah yaitu di KJA dan bak secara terkendali di darat. KJA yang digunakan dalam pemeliharaan induk terbuat dari bahan *High Density Poly Ethylen* (HDPE) berukuran 4 x 4 x 4 m^3 dengan mata jaring ukuran 2 inchi dan ukuran benang D18. KJA dilengkapi dengan jaring cover untuk mencegah hama dan diberi pemberat dengan berat 3-4 kg untuk membentuk sudut persegi empat sehingga induk dapat bergerak leluasa serta supaya tidak terbawa oleh arus. Dalam 1 unit KJA terdiri dari 6 petak jaring (**Gambar 3a**).

Sedangkan bak pemeliharaan secara terkendali yang ada di darat dilakukan dengan menggunakan bak beton berkapasitas 50 ton. Diameter bak berukuran 5 m dengan kedalaman 3 m yang berjumlah 1 unit serta berbentuk bulat untuk memudahkan dalam pengumpulan telur, memanipulasi lingkungan agar

terlihat luas, dan sirkulasi air media akan lebih sempurna (**Gambar 3b**). Dasar bak memiliki kemiringan 5° dari sisi bak mengarah ke tengah dan di pasang pipa PVC (*Poly Vinil Chlorid*) diameter 3 inchi di bagian tengah yang digunakan sebagai saluran *outlet*.Saluran*inlet* terletak di sisi atas bak berbentuk leter L dengan menggunakan pipa PVC diameter 4 inchi. Bak beton juga dilengkapi dengan bak penampungan telur berbentuk persegi empat dengan ukuran 1,65 x 1,5 x 1,15 m^3 sebagai penempatan *egg collector* yang terletak di ujung pipa PVC pembuangan atas berdiameter 4 inchi sebagai penghubung pengeluaran telur hasil pemijahan. *Egg collector* berukuran 0,8 x 0,5 x 0,5 m^3 dengan ukuran mata jaring 450 mikron. Bak penampungan telur juga mempunyai saluran *outlet* di dasarnya dengan menggunakan pipa PVC diameter 3 inchi yang berfungsi untuk pembuangan air agar air tidak meluap namun tetap dapat menjadi media hidup telur. Bak induk tersebut di tempatkan di ruang terbuka yang mendapatkan cukup cahaya matahari guna memanipulasi lingkungan agar sama dengan habitat aslinya.

(a) (b)

Gambar 3. Bak Pemeliharaan Induk **(a)** Keramba Jaring Apung, **(b)** Bak Pemeliharaan Induk dan Pemijahan dan Bak Penampungan Telur

B. Wadah Penetasan Telur

Wadah dalam proses penetasan telur kerapu bebek (*C. altivelis*) di BBPBL Lampung berbentuk persegi empat dengan ukuran 0,6 x 0,4 x 0,4 m^{3}berkapasitas

100 L. Wadah ini berbahan dasar *fiber* dengan salah satu sisi transparan agar mempermudah dalam pengamatan, serta dilengkapi dengan satu aerasi untuk mengaduk telur secara rata dan suplai oksigen (**Gambar 4**).

Gambar 4. Wadah Penetasan Telur (*Inkubator*)

C. Bak Pemeliharaan Larva

Larva kerapu bebek (*C. altivelis*) dipelihara dalam bak beton berbentuk persegi empat dengan ujung sudut dibuat tumpul untuk menghindari adanya penumpukan kotoran pada sudut bak.Bak pemeliharaan larva berkapasitas 10 ton atau berukuran 5 x 2 x 1,25 m^3 (**Gambar 5a**) sebanyak 4 unit dan dilengkapi dengan 28 titik aerasi yang dialirkan dari *blower* dengan menggunakan pipa PVC diameter 1 inchi. Bak pemeliharaan larva juga di lengkapi 1 buah *inlet* menggunakan pipa PVC diameter 1½ inchi dan 1 buah *outlet* dengan pipa PVC diameter 3 inchi yang berada di ujung-ujung bak pemeliharaan larva. Setiap bak juga dilengkapi dengan bak panen (**Gambar 5b**) sehingga memudahkan dalam proses pemanenan dengan dialirkan melalui pipa PVC ukuran 3 inchi sebagai saluran *outlet*. Bak panen berukuran 5 x 1 x 0,5 m^3 dan dilengkapi *outlet* dengan pipa PVC berdiameter 2 inchi.

(a) (b)

Gambar 5. Bak Pemeliharaan Larva **(a)** Bak Pemeliharaan, **(b)** Bak Pemanenan

Intensitas cahaya berpengaruh terhadap larva kerapu macan, untuk itu bak pemeliharaan larva ditempatkan secara *indoor* yang berkontruksi atap berbahan asbes dengan 20% diantaranya juga menggunakan bahan transparan untuk pencahayaan serta membuat plankton dalam ruangan tetap hidup. Pada bagian atas bak larva juga dilengkapi pula plastik bening guna menjaga kestabilan suhu air pada media pemeliharaan.

D. Bak Pemeliharaan Benih

Pemeliharaan benih kerapu bebek (*C. altivelis*) di BBPBL Lampung menggunakan bak berbahan *fiber* berbentuk bulat (**Gambar 6**) dengan dasar dibuat miring kearah pembuangan yang berada di tengah-tengah bak yang bertujuan untuk memperoleh kebersihan sempurna pada saat pencucian. Bak berkapasitas 2 ton dengan diameter 2 m dan tinggi 0,8 m yang berjumlah 20 yang dilengkapi dengan pipa PVC ¾ inchi yang terletak di salah satu sisi yang digunakan sebagai *inlet*,dan pipa PVC 1 ½ inchi pada bagian tengah yang digunakan sebagai *outlet* serta terdapat 2 titik aerasi yang dialirkan dari *blower*melalui pipa PVC ¾ inchi yang menggantung diatasnya.

Gambar 6. Bak Pemeliharaan Benih

Bak pemeliharaan benih ditempatkan secara *semi indoor* guna memudahkan pada saat pemberian pakan, *grading*, dan mengurangi intensitas cahaya matahari secara langsung agar tidak *stress* dimana ruangannya beratap asbes yang 20% beratap transparan untuk pencahayaan dan rasa aman bagi operator. Bak pemeliharaan benih diletakkan didekat bak pemeliharaan larva guna memperpendek waktu saat pemindahan benih.

E. Bak Kultur Pakan Alami

Proses kultur pakan alami (*Nannochloropsis* sp. dan *Brachionus* sp.) di BBPBL Lampung dilakukan secara bertingkat mulai dari kultur murni sampai kultur massal. Kultur murni dilakukan di dalam Laboratorium agar tidak mudah terjadi kontaminasi dengan beberapa kelengkapan diantaranya adalah wadah kultur berupa toples kaca berkapasitas 3 liter atau Erlenmeyer berkapasitas 250 ml - 5 L (**Gambar 7a**) dan dilengkapi aerasi dengan mini *blower* yang ditempatkan pada rak kultur, lemari pendingin, mikroskop serta peralatan kerja lainnya. Selanjutnya dilakukan pengkulturan secara semi massal dan massalsecara *outdoor* agar mendapatkan stok yang dapat memenuhi kebutuhan pembenihan.

Dalam tahap kultur semi massal *Nannochloropsis sp.*dan *Brachionus plicatilis sp* dilakukan pada akuarium berkapasitas 100 L dengan ukuran 0,6 x 0,4 x 0,4 cm. Selanjutnya dalam kultur fitoplankton dilakukan pengkulturan bertingkat

lagi dengan menggunakan bak *fiber* berbentuk bulat dengan kapasitas 2 ton dan bak beton berukuran 3 x 3 x 1,5 m^3 berkapasitas 10 ton yang dilengkapi *inlet* berdiameter 2 inchi serta *outlet* berdiameter 3 inchi dan aerasi tanam 3 titik di dasar kolam. Sedangkan bak beton kultur massal (**Gambar 7b**) berukuran 9 x 2 x 1,5 m^3 dengan *inlet*, *outlet* serta sistem aerasi sama halnya pada kultur semi massal.

Sedangkan pada kultur zooplankton dilakukan secara semi massal dengan bak *fiber* berbentuk persegi empat berkapasitas 2 ton dengan ukuran 2 x 1 x 1 m^3. Sedangkan kultur massal (**Gambar 7c**) dilakukan pada bak beton berkapasitas 10 ton dengan ukuran 4 x 2 x 1,5 m^3 yang dilengkapi *inlet* diameter 2 inchi dan *outlet* berdiameter 3 inchi dan aerasi tanam 3 titik di dasar kolam.

(a) (b) (c)

Gambar 7.Bak Kultur Pakan Alami**(a)** Kultur murni, **(b)** Kultur massal fitoplankton,**(c)** Kultur massal zooplankton

4.5.2 Sistem Penyediaan Energi

Ketersediaan tenaga listrik sangat dibutuhkan dalam kegiatan pembenihan, kegiatan perkantoran dan rumah tangga di kawasan komplek perumahan BBPBL Lampung.Sumber energi listrik yang digunakan untuk seluruh kegiatan budidaya di BBPBL Lampung bersumber dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan daya yang terpasang sebesar 220 *Kilo Volt Ampere* (KVA). Untuk mengantisipasi apabila terjadi pemadaman listrik, BBPBL Lampung terdapat

cadangan sumber listrik berupa *Generator Set* (Genset) yang ditempatkan di ruangan berukuran 6 x 5 m^2 yang di dalamnya terdapat 4 unit genset dengan 1 unit genset berdaya 125 KVA, 2 unit berdaya 100 KVA dan 1 unit berdaya 50 KVA (**Gambar 8**).

Gambar 8.*Generator Set*

4.5.3 Sistem Penyediaan Air

Air adalah media hidup dalam seluruh kegiatan pembenihan dan pembesaran ikan. Dalam budidaya laut, air laut merupakan komponen yang sangat dibutuhkan keberadaannya, maka guna memenuhi kebutuhan akan air laut BBPBL Lampung mengambil sumber air laut dari kawasan perairan Teluk Hurun yang berjarak 250-300 m dari garis pantai pada bagian belakang balai yang dialirkan melalui pipa PVC 4 inchi dengan menggunakan pompa sentrifugal berkekuatan 7,5 *Horse Power* (HP). Selanjutnya air laut ditampung pada bak tandon beton berkapasitas 200 ton (**Gambar 9a**) sebanyak 2 unit yang kemudian disaring dengan *filter tank* berbentuk bulat berisi pasir kwarsa (**Gambar 9b**) dan ditampung kembali pada bak beton tandon kedua berkapasitas 100 ton (**Gambar 9c**) sebanyak 1 unit. Selanjutnya air dialirkan secara gravitasi melalui jaringan distribusi air laut untuk memenuhi kebutuhan pemeliharaan larva, benih dan induk.

(a)

(b)

(c)

Gambar 9.Sistem Penyediaan Air Laut **(a)** Bak tandon air laut 200 ton, **(b)***sandfilter*,**(c)** Bak tandon air laut 100 ton.

Sementara untuk memenuhi kebutuhan air tawar guna kegiatan pembersihan alat bahan, pengobatan dan kebutuhan rumah tangga, BBPBL Lampung menyediakan sumber air tawar yang diambil dari sumur bor yang berjarak 500 m dari kawasan BBPBL Lampung. Air tawar tersebut di alirkan menggunakan pipa PVC ukuran 4 inchi tanpa penyaringan dan ditampung pada bak tandon berkapasitas 15 ton (**Gambar 10**) serta dilengkapi pipa PVC ukuran 3 inchi untuk di distribusikan ke seluruh kegiatan budidaya atau rumah tangga.

Gambar 10. Bak tandon air tawar

4.5.4 Sistem Aerasi

Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor penting guna menunjang keseimbangan kualitas air yang mempengaruhi kehidupan hewan akuatik. Untuk itu demi memenuhi kebutuhan akan oksigen terlarut, BBPBL Lampung dilengkapi juga dengan *blower* sebagai penyuplai oksigen untuk seluruh kegiatan budidaya dan laboratorium. Jenis *blower* yang digunakan terdiri dari *root blower*(**Gambar 11a**) sebanyak 6 unit, dan *mini blower* atau biasa disebut *hiblow* (**Gambar 11b**) sebanyak 4 unit.

(a) (b)

Gambar 11.*Blower* **(a)***Root Blower*, **(b)***Hi Blow*

Pada pembenihan kerapu tikus (*C. altivelis*) menggunakan 2 unit *root blower* dengan kekuatan 13,2 HP. Sebagai saluran distribusi aerasi dari *blower* ke bak pemeliharaan digunakan pipa besi ukuran 2 ½ inchi yang disambung dengan pipa PVC ukuran 1 ½ inchi yang bercabang dua, kemudian disalurkan dengan pipa

PVC ukuran ¾ inchi yang diteruskan hingga kedalam bak pemeliharaan dengan menggunakan selang aerasi berbahan *Poly Ethylene* ukuran 3/8 inchi yang diberi batu aerasi dan pemberat serta dilengkapi dengan kran yang terdapat pada pangkal selang aerasi guna mengatur besar kecilnya aerasi yang didistribusikan ke dalam bak pembenihan (**Gambar 12**).

Gambar 12. Selang, regulator, pemberat dan batu aerasi

4.6 Prasarana Pembenihan

4.6.1 Jalan dan Transporasi

Jalan merupakan akses penting agar mudah dalam pencapaian suatu tempat.Akses jalan di BBPBL Lampung yaitu beraspal namun sudah mengalami tingkat kerusakan yang sedang dan berlubang-lubang. Untuk dapat mencapai lokasi BBPBL Lampung ini dapat menggunakan angkutan desa, bus kota atau kendaraan pribadi. Namun apabila menggunakan angkutan umum dari Teluk Betung, perjalanan harus dilanjutkan dengan berjalan kaki sejauh ± 900 m.

4.6.2 Komunikasi

Komunikasi merupakan prasarana yang penting di BBPBL Lampung guna meningkatkan kerja sama dengan instansi lain pada umumnya. Alat komunikasi berupa telepon kantor, surat menyurat baik melalui pos ataupun email dan

faksimili. Selain itu keguanaan dari prasarana ini adalah untuk memperlancar urusan seperti pemesanan benih atau indukan, kegiatan pemasaran hasil perikanan,komuikasi dengan Kementrian Kelautan dan Perikanan Pusat, serta penerimaan siswa atau Mahasiswa yang ingin melaksanakan magang atau praktek kerja lapang dapat berjalan dengan lancar dengan proses yang efisien.

4.6.3 Fasilitas Penunjang

BBPBL Lampung memiliki bangunan gedung sebagai fasilitas pendukung kegiatan pembenihan.Bangunan-bangunan itu diantaranya adalah gedung utama sebagai ruang perkantoran (450 m^2), gedung auditorium (544 m^2), perpustakaan (180 m^2), Mushola (129 m^2).Selain itu juga ada rumah jaga satpam (20 m^2), asrama (522 m^2), dan koperasi Mina Bahari(23m^2).

BBPBL Lampung juga memiliki fasilitas lainnya yaitu berupa *hatchery*kakap putih, *hatchery*kerapu, *hatchery* teripang, *hatchery* ikan hias *clownfish*, *hatchery* cobia, *hatchery* kuda laut, bak pemijahan kakap putih, bak pemijahan kerapu kertang, bak pemijahan kerapu macan, bak pemijahan *broodstock center* kerapu tikus, bak pemijahan bawal bintang, bak pendederan dan penggelondongan kerapu, laboratorium kesehatan ikan dan lingkungan, laboratorium kualitas air, laboratorium pembuatan pakan buatan, laboratorium fitoplankton serta laboratorium zooplankton.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Biologi Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

5.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

Menurut Kordi (2001[a]), Klasifikasi Kerapu Tikus sebagai berikut:

Filum : Chordata

Class : Pisces

Ordo : Perciformes

Family : Serranidae

Genus : Cromileptes

Spesies : *Cromileptes altivelis*

Ikan kerapu tikus (**gambar 13**) yang sering disebut pula sebagai kerapu tikus, di pasaran internasional dikenal dengan nama *polka-dot grouper.* Namun, ada juga yang menyebutnya *hump-backed rocked.* Ikan kerapu tikus ini bertubuh agak pipih dan warna dasar kulit tubuhnya abu-abu dengan bintik-bintik hitam diseluruh permukaan tubuh. Kepala berukuran kecil dengan moncong agak meruncing. Karena kepala yang kecil mirip bebek maka jenis ikan ini populer disebut dengan kerapu bebek. Namun, ada pula yang menyebutnya kerapu tikus karena bentuk moncongnya yang meruncing menyerupai moncong tikus. Ikan Kerapu tikus di kategorikan sebagai ikan konsumsi bila bobot tubuhnya mencapai 0,5 kg – 2 kg/ekor (Kordi, 2001[b]).

Gambar 13. Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) (Kordi,2001).

5.1.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

Menurut Kordi (2001), habitat asli ikan kerapu tikus hidup di kawasan terumbu karang yang terdapat di perairan-perairan dangkal hingga 100 m di bawah permukaan laut. Selain perairan karang, lokasi kapal tenggelam juga menjadi *rumpon* yang nyaman bagi ikan kerapu. Ikan tersebut akan berdiam dalam lubang-lubang karang atau *rumpon* dengan aktifitas yang relatif rendah. Kerapu muda umumnya hidup di perairan karang pantai dengan kedalaman 0,5-3,0 m. Habitat yang paling disukai adalah perairan dengan dasar pasir berkarang yang ditumbuhi lamun (*seagrass*). Setelah dewasa ikan kerapu tersebut bergerak ke perairan yang lebih dalam yaitu berkisar antara 7-40 m. Perpindahan ini biasanya dilakukan pada siang atau sore hari.

Pada umumnya, penyebaran ikan kerapu dapat dikatakan identik dengan penyebaran terumbu karang, atau beberapa puluh meter dekat dengan karang. Daerah tersebut merupakan habitat utamanya. Namun, ada juga beberapa spesies yang penyebarannya dekat dengan pantai sampai dengan muara sungai. Daerah penyebaran ikan kerapu tikus di Indonesia meliputi: Kepulauan Riau, Kepulauan Seribu, Lampung Selatan, Bangka, dan kawasan perairan terumbu karang. Ikan kerapu tikus ini dapat tumbuh dengan baik pada suhu 28-31°C dan oksigen yang optimum sekitar 4-12 ppm serta salinitas yang baik untuk ikan kerapu tikus ini 15-35 ppt (Murtidjo,2002).

5.1.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

Ikan Kerapu digolongkan sebagai ikan pemakan daging atau karnivora. Di antara berbagai ikan karnivora, terdapat juga perbedaan-perbedaan dalam jumlah makanan yang dikonsumsi, yang semuanya didasarkan pada perbedaan-perbedaan jenis makanan yang dikonsumsi, baik dalam ukuran maupun kandungan nutrisinya. Jumlah makanan yang dikonsumsi oleh seekor ikan secara umum, berkisar antara 5%-6% dari berat tubuhnya perhari. Pada temperatur 19^{0}C-

28^0C, ikan Kerapu pada umumnya membutuhkan makanan 1,7%-5,8% dari berat tubuhnya per hari, tapi ikan Kerapu yang memiliki tubuh 600 g, hanya membutuhkan makanan sekitar 3% dari berat tubuhnya per hari. (Murtidjo,2002). Pembenihan ikan kerapu tikus biasanya memakan pakan alami. Biasanya larva ikan kerapu tikus memakan *Chlorella, Rotifera, Artemia*. Pada saat pembesaran ikan kerapu tikus memakan beberapa jenis ikan seperti ikan teri, ikan tembang, ikan lemuru, ikan kembung, ikan selar, ikan peperek, ikan rucah. (Kordi, 2001).

5.1.4 Reproduksi Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

Ikan kerapu tikus mempunyai strategi seksual protogini dimana ikan pertama matang gonad sebagai betina kemudian berubah menjadi kelamin jantan (Savody,1996 *dalam* Nugrahani,2008). Sel kelamin betina terbentuk setelah 2 tahun dengan panjang 50 cm dan berat 5 kg. Sel kelamin betina berubah menjadi kelamin jantan pada umur 4 tahun dengan panjang tubuh sekitar 70 cm dan berat 11 kg (Setianto,2013).

Ikan kerapu tikus 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 dan bertambah umurnya. Fenomena perubahan jenis kelamin pada kerapu sangat erat hubungannya dengan aktivitas pemijahan, umur, indeks kelamin, dan ukuran (Antoro *et al.,* 2004 *dalam* Putra, 2008). Menurut Williams *et al*. (2009), berdasarkan analisis histologis bahwa ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) termasuk hermaprodit protogini yang dinyatakan dengan bertambahnya ukuran dan umur.

5.1.5 Pemijahan Ikan Kerapu Tikus (*C. altivelis*)

Menurut Kordi (2001a), ada beberapa metode pemijahan ikan yang telah banyak dikenal dan sekarang sudah umum dipraktikkan. Metode tersebut diantaranya adalah pemijahan secara alami (diterapkan manipulasi lingkungan mempercepat pemijahan), pemijahan dengan rangsangan hormonal, dan pemijahan dengan metode pengurutan (stripping). Pemijahan alami biasanya dilakukan dengan cara manipulasi lingkungan agar mempercepat pemijahan. Pemijahan pengurutan (stripping) dilakukan dengan HCG (*Human Chloronic Gonadotropin*) dan *Puberogen.*

Pemijahan kerapu dengan manipulasi lingkungan dilakukan secara alami, tanpa adanya rangsangan hormonal. Pemijahan ini dilakukan dengan mengikuti fase peredaran bulan, yaitu bulan terang atau bulan gelap. Manipulasi dilakukan dengan rangsangan atau kejutan faktor-faktor lingkungan, misalnya pengaturan suhu,salinitas, dan kedalaman air. Pemijahan menggunakan hormon HCG (*Human Chloronic Gonadotropin*) dan *Puberogen* dilakukan dengan cara pemijahan buatan. Induk kerapu yang motang gonad dari hasil pemeliharaan di suntik dengan hormon HCG dengan dosis berkisar antara 1000 IU – 2000 IU/kg induk dan *Puberogen* dengan dosis berkisar antara 150 RU – 225 RU/kg induk. Penyuntikan dilakukan 2 kali dengan selang waktu 24jam, baik pada induk jantan maupun betina.

5.1.6 Hama dan Penyakit

Kendala terbesar yang selalu dihadapi pada kegiatan budidaya ikan kerapu adalah terjadinya serangan bakteri *pathogen* terutama pada stadia larva.Serangan bakteri ini menimbulkan penurunan kualitas dan tingkat produksi pada usaha pembenihan ikan kerapu, bahkan kematian dan kegagalan panen dapat terjadi.penyakit bakterial pada golongan groupers dan snapers adalah *Vibrio* sp.,

Aeromonas sp., *Pasteurella* spp., *Streptococcus* dan *Mycobacterium*. Bakteri-bakteri ini bersifat gram negative (Hatmanti *et al.,* 2008).

Bakteri yang pernah ditemukan yang menyerang pada larva kerapu adalah jenis *Vibrio* sp. Umumnya bakteri ini menyerang larva ikan umur sekitar 17 hari.Ikan yang terserang bakteri *Vibrio* sp. tidak menunjukan perubahan secara fisik.hanya saja pada saat gelap tubuh ikan tampak bercahaya dan larva kehilangan nafsu makan (Kurniastuty *et al.,* 2004).

5.2 Kegiatan Pembenihan Kerapu Bebek (*C. altivelis*)

5.2.1 Pemeliharaan Induk

A. Persiapan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan induk yang dilakukan di KJA dibersihkan dua minggu sekali untuk menghilangkan hama (teritip) dan lumut dengan cara dilakukan pencucian dan dijemur selama 1 hari. Selanjutnya jaring dipasang dan dilakukan pengecekan jaring yang putus serta diberi pemberat. KJA juga dilengkapi cover jaring untuk menghindari hama. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mayunar (1993), bahwa untuk menjaga sirkulasi air, setiap bulan jaring harus diganti atau dibersihkan.

Kemudian untuk pemeliharaan induk di bak secara terkendali di darat, sebelum digunakan dalam pemeliharaan bak dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan hama dan penyakit yang dapat mengganggu induk kerapu macan. Pembersihan bak dilakukan pada seminggu sebelum bulan gelap berlangsung. Bak dibersihkan dengan cara menurunkan volume air, kemudian bak diberi kaporit dengan dosis 50 ppm yang disebar merata pada seluruh dinding bak, agar semua penyakit dan lumut mati dan di diamkan ± 15-30 menit dan setelah itu dilakukan pembersihan dengan menggunakan sikat untuk menghilangkan kotoran seperti

lumut, teritip dan lumpur pada seluruh dinding bak dan selanjutnya dilakukan pembilasan dengan air laut hingga bau dari kaporit hilang dan bersih.

Selama proses pembersihan bak, induk kerapu tikus ditangkap dengan bantuan *Scoop Net* dan ditampung terlebih dahulu pada kolam yang lebih kecil berisi air tawar untuk proses *treatment. Treatment* dilakukan dengan cara merendam induk pada air tawar selama ± 10 menit agar kutu atau parasit yang menempel pada badan induk terlepas. Terlepasnya parasit ini dikarenakan adanya proses osmoregulasi yang mereduksi sistem kekebalan tubuh parasit air laut yang terkena air tawar, sehingga parasit tersebut akan melepaskan diri dari tubuh inang karena keadaan sekitar sudah tidak sesuai dengan ekologi hidupnya.Setelah bak bersih, selanjutnya di isi air hingga volume ¾ bagian bak.

B. Pengadaan Induk

Untuk menunjang keberhasilan pembenihan, maka harus diawali dengan adanya induk yang berkualitas agar dapat menghasilkan benih yang berkualitas baik.Kriteria induk yang baik untuk pemijahan harus memiliki tingkat kematangan gonad yang cukup, sehat, tidak cacat fisik, gerakan aktif, bebas penyakit dan telah mencapai ukuran dewasa.Induk yang terdapat di BBPBL Lampung yang dipelihara di bak beton berasal dari pembesaran calon induk (F0) yang berasal dari Ambon dan pembesaran calon induk (F2) yang berasal dari BBPBL Lampung.

Berat tubuh dari induk kerapu tikus berkisar ± 1.54 – 3,22 kg dengan panjang tubuh ± 39 – 52 cm. Perbandingan induk yang dipijahkan antara jantan dan betina adalah 5:20 ekor. Pada saat pembersihan bak pemeliharaan induk, selain dilakukan *treatment* juga dilakukan seleksi induk dengan cara melihat bentuk tubuh, cacat fisik dan penyakit, juga dilakukan pengecekan tingkat kematangan gonad dengan metode kanulasi. Metode kanulasi adalah metode

yang digunakan untuk melihat tingkat kematangan gonad dengan cara memasukan pipet kateter ke dalam lubang urogenital induk betina. Hal ini ditujukan untuk melihat apakah telur yang dihasilkan sudah seragam tingkat kematangan gonadnya. Menurut Mayunar (1993) ukuran induk betina yang dapat digunakan untuk pemijahan minimal 2,5 kg dan induk jantan 5,4 kg. Selanjutnya kematangan telur dapat ditentukan dengan metode kanulasi, sedangkan kematangan sperma ditentukan dengan pengurutan (*stripping*). Telur yang matang memiliki ukuran seragam, bundar, tidak melekat dan rata-rata diameter diatas 400 mikron, sedangkan sperma berupa cairan putih kental seperti susu.

C. Pemberian Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor utama bagi kelangsungan hidup makhluk hidup.Dalam pemeliharaan induk, pakan digunakan untuk pertumbuhan dan pematangan gonad. Selama masa pemeliharaan induk kerapu macan diberi pakan berupa ikan segar (**Gambar 14**) dengan jenis kuniran dan cumi-cumi. Frekuensi pemberian pakan dilakukan sehari sekali antara pukul 08.00-09.00 WIB dengan menggunakan metode *ad satiation*(sekenyang-kenyangnya). Dipilihnya ikan segar jenis kuniran dan cumi karena memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Menurut Prabawati (2005), Kandungan protein dalam cumi-cumi memang cukup tinggi.Dalam 100 g daging cumi-cumi mengandung 15,3 g protein, 1,0 g lemak,79,3 g air, 1,8 g abu, 3 g karbohidrat dan menghasilkan energi sebesar89 kalori, sedangkan kolesterol tidak diternukan.

Pakan disimpan dalam *freezer* agar tetap segar. Sehingga sebelum dilakukan pemberian pakan, ikan atau cumi harus disiram dengan air agar es yang terdapat pada ikan dan cumi mencair, sehingga lebih mudah dalam proses pencernaannya. Ikan segar dan cumi diperoleh dari hasil tangkapan nelayan di

tempat pelelangan ikan desa Lempasing dengan lama penyimpanan dalam *freezer* maksimal 4 hari.

Gambar 14. Ikan segar

Selain diberi pakan, induk kerapu tikus juga diberikan suplemen berupa multivitamin (**Gambar 15a**) dan vitamin E (**Gambar 15b**) dengan dosis 10 mg/kg berat induk dengan frekuensi pemberian 1 minggu sekali. Pemberian suplemen dilakukan dengan cara memasukan suplemen kedalam kapsul yang selanjutnya dimasukan ke mulut pakan segar. Vitamin ini berfungsi untuk membantu menjaga kesehatan ikan dan membantu proses pematangan gonad.

(a) (b)

Gambar 15. Suplemen **(a)** Multivitamin, **(b)** Vitamin E induk kerapu tikus

D. Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air pada pemeliharaan induk kerapu tikus dilakukan dengan cara mengganti sirkulasi air setiap harinya sebanyak ±200% melalui sistem air mengalir terus-menerus (*flow through*). Guna menjaga kualitas air yang

masuk tetap stabil, maka perlu juga dilakukan cara filtrasi air laut. Air laut yang masuk diambil dari Teluk Lampung yang ditampung pada bak tandon yang selanjutnya di filtrasi dan langsung disalurkan ke *inlet* bak induk kerapu macan melalui pipa-pipa distribusi.

Selain itu juga dilakukan penyikatan dinding dan dasar bak setiap hari setelah pemberian pakan.Hal ini ditunjukan untuk mengurangi lumpur, lumut dan sisa pakan yang jatuh tidak termakan mengendap di dasar bak yang dapat mengakibatkan ammonia, dan juga dilakukan pencucian bak setiap sebulan sekali untuk membersihkan bak secara total.Mayunar (1993), menyatakan bahwa tempat pemeliharaan induk dilengkapi aerasi dan harus dijaga dalam keadaan bersih serta dengan sistem air mengalir (pergantian air 100-150 % per hari).

E. Pengendalian Hama dan Penyakit

Umumnya penyakit dapat timbul karena adanya interaksi antara inang, *pathogen* dan lingkungan.Dalam mengatasi masalah terhadap penyakit, pengobatan serta pencegahan penyakit yang dilakukan pada induk kerapu macan di BBPBL Lampung adalah dengan metode perendaman antibiotik *Acriflavin* dengan dosis 5-10 ppm.Perendaman dilakukan selama ±10 menit.Hal ini dilakukan untuk membunuh jamur dan bakteri.

Saat dilaksanakannya praktek kerja magang, tidak ditemukan parasite serta penyakit yang menyerang induk kerapu macan.Penyakit yang biasanya menyerang induk kerapu macan adalah *Vibriosis* dan *Cryptocarionasis* yang menyebabkan tubuh induk kerapu macan luka dan mengalami *fin root* atau bagian ekor geripis.

5.2.2 Pemijahan Induk

A. Persiapan Wadah Pemijahan

Wadah yang digunakan dalam proses pemijahan induk kerapu tikus dilakukan langsung dalam bak pemeliharaan. Bak pemijahan dibersihkan 1 minggu sebelum bulan gelap atau periode pemijahan. Pembersihan dilakukan sama dengan pencucian bak pemeliharaan dengan cara menyikat dinding dan pemberian kaporit dengan dosis 50 ppm. Sehari sebelum memasuki periode pemijahan, terlebih dahulu disiapkan atau dipasang e*gg collector* pada sore hari pada bak penampungan telur.*Egg collector* juga dilengkapi dengan satu set aerator dan pemberat. Aerator set digunakan untuk mensuplai oksigen terlarut pada wadah penampungan telur selama masa pemijahan sehingga telur dapat terus berkembang, sedangkan pemberat digunakan agar *egg collector* tidak terangkat naik atau terombang-ambing aliran air sehingga telur tetap tertampung pada *happa*.

B. Teknik Pemijahan

Induk kerapu tikus di BBPBL Lampung dipijahkan secara alami dengan menggunakan metode manipulasi lingkungan dengan cara menaik-turunkan volume air yang ada dalam bak pemijahan dan dengan pemberian vitamin E yang bertujuan untuk merangsang agar induk kerapu tikus dapat memijah setiap bulannya. Air pada bak diturunkan sebanyak 80% dari volume awal pada siang hari untuk menjemur induk dibawah sinar matahari.Namun aliran pada *inlet* tetap dialirkan dan *outlet* dibuka sehingga air tetap mengalir tetapi dengan volume sedikit. Naik-turunnya volume air ini dilakukan setiap hari guna memanipulasi

pasang surut dan fluktuasi suhu sehingga mempengaruhi proses pemijahan. Pada sore hari *outlet* ditutup sehingga saat malam hari volume air bak akan terisi kembali.

Pemijahan kerapu tikus biasanya terjadi saat malam hari antara pukul 22.00-02.00 WIB selama 3-5 hari berturut-turut saat bulan gelap.Perkiraan tanggal yang digunakan adalah mulai tanggal 1 dalam penanggalan jawa setiap bulannya.Pemijahan terjadi antara 3-5 hari berturut-turut.Telur ikan laut cenderung mengapung karena terdapat *oil globule* atau butir minyak. Maka dari itu telur hasil pemijahan induk kerapu tikus akan mengapung dan keluar mengalir mengarah pada bak penampungan telur malalui pipa *outlet* yang dipasang sejajar dengan ketinggian permukaan air bak pemijahan dan tertampung pada *egg collector.*

Karakteristik ikan kerapu tikus yang akan memijah dapat dilihat dari penurunan nafsu makan, induk jantan akan berenang mengelilingi induk betina untuk menarik perhatian induk betina dan corak warna gelap dan terang pada ikan jantan telihat sangat nyata.

5.2.3 Pemanenan, Penanganan dan Penetasan Telur

A. Persiapan Wadah Telur

Sebelum dilakukan pemanenan telur, wadah penampungan telur selama masa inkubasi sampai penetasan dipersiapkan. Wadah tersebut dibersihkan dengan cara dicuci menggunakan air tawar dan dikeringkan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan untuk mengurangi *pathogen* yang ada.Selanjutnya di isi 90 L air laut dan diberi aerasi untuk suplai oksigen.

B. Pemanenan Telur

Pemanenan telur hasil pemijahan dilakukan pada pagi hari pukul 07.00 WIB pada *egg collector* di bak penampungan telur. Telur kerapu tikus dipanen

dengan cara mengumpulkan telur pada salah satu sudut *egg collector* yang disirami air pada bagian luar jaring untuk mempermudah pemanenan dan masih harus terendam air agar kualitas telur tidak rusak. Selanjutnya telur diambil dengan menggunakan *scoop net* berukuran *mesh size* 300 mikrondan dimasukkan ember berkapasitas 15 liter untuk mempermudah proses transportasi ke *hatchery* guna di inkubasi sampai penetasan menjadi larva. Selanjutnya telur yang telah dipanen dipindahkan pada wadah penetasan telur dengan cara disaring dengan keranjang plastik untuk memisahkan dari lumut yang ikut terambil. Telur diaerasi agar tidak membusuk dan tetap berkembang.Telur yang memiliki kualitas baik mempunyai ciri-ciri yaitu mengapung dipermukaan air dan berwarna transparan. Sedangkan ciri telur yang berkualitas buruk adalah berwarna putih susu dan mengendap didasar bak.

Telur yang telah dibuahi mengapung dipermukanan, bentuknya bundar, permukaan licin, transparan dan berdiameter 816-935 mikron, sedangkan gelembung minyak (*oil globule*) 191-241 mikron.Telur yang dibuahi ditempatkan dalam bak penetasan yang sebelumnya sudah diisi air laut bersih dengan salinitas 30-34 ppt dan diaerasi secukupnya (Mayunar, 1993).

C. Perhitungan Telur

Untuk mengetahui *fertilization rate* (FR) dan *hatching rate* (HR) maka perlu dilakukannya perhitungan telur.Perhitungan jumlah telur dilakukan menggunakan metode sampling volumetrik. Metode sampling volumetrik adalah metode yang membandingkan volume sampling telur dengan volume air yang terdapat pada wadah penetasan telur. Telur diambil sebanyak tiga kali pada titik yang berbeda guna mewakili seluruh populasi. Dalam pengambilan sampling telur, keadaan aerasi harus tetap hidup agar telur dalam wadah penetasan tetap menyebar dengan rata. Pengambilan telur dilakukan dengan menggunakan gelas sampling

volume 20 ml dan di tebar secara merata ke *screen net* untuk mempermudah dalam perhitungan (**Gambar 16**).

Gambar 16. Alat perhitungan telur

Setelah dilakukan perhitungan sampling sebanyak tiga kali, selanjutnya dihitung dengan mengunakan rumus:

$$\sum \text{telur} = \frac{a+b+c}{n} \; x \; 50 \; x \; 90 \; liter$$

Keterangan:

a, b, c : jumlah sampling telur

50 : angka pengali agar berjumlah satu liter

90 liter : volume air dalam wadah penetasan

Sesudah dilakukannya sampling, aerasi dalam wadah penetasan telur dimatikan beberapa menit agar telur yang tidak terbuahi atau kualitas buruk mengendap. Telur yang mengendap kemudian disipon untuk dipisahkan agar tidak menimbulkan jamur dalam wadah penetasan, sehingga mengganggu proses perkembangan telur yang terbuahi. Setelah dilakukannya sipon, maka aerasi dimasukkan kembali pada wadah penetasan agar proses pematangan telur berlanjut. Selanjutnya dilakukan perhitungan sampling satu kali lagi untuk dapat mengetahui FR. FR dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\%FR = \frac{\sum telur\ setelah\ disipon}{\sum telur\ sebelum\ disipon} \times 100\%$$

D. Penanganan Telur dan Penetasan Larva

Proses penanganan telur dilakukan dengan menjaga agar aerasi tetap hidup untuk menjaga oksigen terlarut dalam wadah penetasan dan menjaga kepadatan telur. Titik aerasi diletakkan ditengah wadah penetasan agar tetap merata penyebarannya. Volume wadah penetasan telur 100 liter sebaiknya hanya diisi telur sebanyak 5000 butir/liter agar padat tebar tidak terlalu tinggi sehingga larva yang ditetaskan berkualitas baik.

Setelah tahap perhitungan, telur diinkubasi sampai penetasan menjadi larva. Pada umumnya telur akan menetas setelah 18-20 jam dari mulai telur dipijahkan. Pada sore hari pukul 17.30 WIB dilakukan perhitungan daya tetas telur.FR dan HR yang diperoleh disajikan pada **Tabel 2** dengan rumus perhitungan %HR :

$$\%HR = \frac{\sum telur\ yang\ menetas}{\sum telur\ yang\ dibuahi}\ x\ 100\%$$

Tabel 2. Data Telur bulan juli 2015

Tanggal	Wadah Pemijahan	Hari ke	Jumlah Total (butir)	FR(%)	HR(%)
12/7/2015	Darat	Satu	227.970	75,67	82
13/7/2015	Darat	Dua	263.250	66,5	65
14/7/2015	Darat	Tiga	955.350	83	83,5
15/7/2015	Darat	Empat	1.032.300	85	62
16/7/2015	Darat	Lima	660.150	81,5	79,3
17/7/2015	Darat	Enam	1.297.000	85	81
18/7/2015	Darat	Tujuh	1.486.666	83	86

5.2.4 Pemeliharaan Larva

A. Persiapan Wadah Pemeliharaan

Bak pemeliharaan larva yang akan digunakan sebelumnya dibersihkan dengan cara disterilisasi menggunakan desinfektan berupa kaporit dengan dosis 75-80 ppm selama satu hari penuh. Selanjutnya air sisa yang mengandung kaporit dibuang dan dikeringkan, lalu disikat untuk menghilangkan sisa lumut dan kotoran.Selanjutnya dilakukan pembilasan dengan air laut hingga bau kaporit hilang.Peralatan pembenihan lainnya seperti selang aerasi dan batu aerasi dicuci dengan air tawar selama satu hari penuh.Setelah pembilasan selesai, selanjutnya dilakukan pemasangan *filter bag* dengan *mesh size* 50 mikron pada *inlet*. Pemasangan *filter bag* bertujuan untuk menyaring air laut yang akan digunakan sebagai media pemeliharaan. Pengisian air bak pemeliharaan dilakukan hanya sampai 60-70% volume bak karena akan ditambahkan fitoplankton kedalam media tersebut pada saat pemeliharaan hari kedua.

B. Penebaran Larva

Penebaran larva dapat dilakukan dengan dua cara yaitu langsung dengan menetaskan telur pada bak pemeliharaan atau dengan cara tidak langsung yaitu menetaskan telur dalam bak penetasan yang kemudian larva yang telah menetas dipindahkan kedalam bak pemeliharaan larva. Penebaran di BBPBL Lampung dilakukan secara tidak langsung untuk mempermudah pemeliharaan larva, karena ditakutkan terjadi pengendapan cangkang telur didasar apabila ditebar secara langsung yang dapat mengakibatkan timbulnya jamur.Proses penebaran larva (**Gambar 17**) dilakukan pada malam hari pukul 20.00 WIB dengan asumsi bahwa telur yang berkualitas baik seluruhnya telah menetas menjadi larva dan larva yang menetas telah mampu beradaptasi dengan lingkungan. Dalam proses penebaran, pengambilan larva dilakukan dengan menggunakan baskom berkapasitas 5 liter

yang selanjutnya ditebarkan pada bak pemeliharaan larva dengan posisi dimiringkan perlahan yang bertujuan untuk aklimatisasi larva. Padat tebar yang digunakan sebanyak 10-15 ekor/liter.Aerasi diatur kecil sesuai dengan kebutuhan larva dan bak pemeliharaan ditutup dengan plastik agar tidak terkontaminasi dan menjaga suhu agar tetap stabil.

Gambar 17. Penebaran Larva

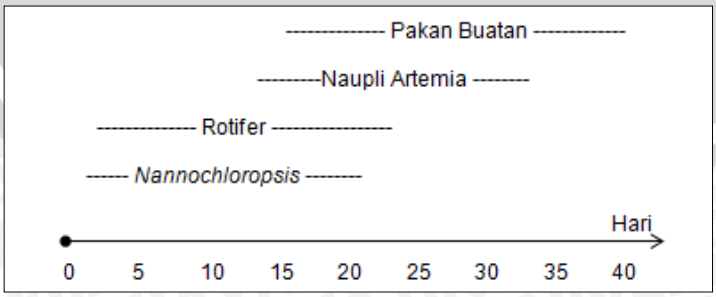
C. Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan terdiri dari dua jenis yaitu pakan alami dan pakan buatan.Pakan alami terdiri dari fitoplankton (*Nannochloropsis sp.*), rotifera (*Brachionus* sp.), dan artemia, sedangkan pakan buatan berupa pellet.Pemberian pakan pada tahap pemelliharaan larva dilakukan dengan dua metode yaitu pada pemberian pakan alami dengan metode *ad libitum* yaitu pakan alami telah tersedia di bak pemeliharaan sedangkan pemberian pakan buatan dilakukan secara *ad satiation.*

Pakan alami berupa fitoplankton diberikan mulai dari umur D_1 hingga D_{27} sebanyak 200 L/hari dengan kepadatan 4-5 x 10^6 sel/ml dengan cara membuka kran *inlet* fitoplankton berdiameter ½ inchi dengan debit ½ L/menit atau diberikan hingga air berwarna hijau dan tidak terlihat dasar bak. Rotifera diberikan pada umur D_2-D_{23} dengan kepadatan 3-5 ind/ml. Kepadatan rotifera harus selalu dimonitoring setiap 1 jam sebelum pemberian pakan untuk menghindari *blooming* rotifera yang menyebabkan persaingan oksigen terlarut pada media pemeliharaan

dan bertambahnya hasil metabolisme serta pembusukan roifera yang mati. Walaupun rotifera masih hidup namun apabila tidak segera dimakan maka kandungannya nutrisinya akan menurun dan menyebabkan kebutuhan nutrisi larva tidak terpenuhi. Oleh karena itu sebelum pemberian pakan, rotifera harus diberi pakan *Nannochloropsis* sp. Cara pemberiannya yaitu dengan mengambil secara langsung menggunakan ember berkapasitas 15 L yang diambil pada bak kultur massal rotifera dan dikultur lagi sampai waktunya diberikan ke larva sebagai pakan alami.

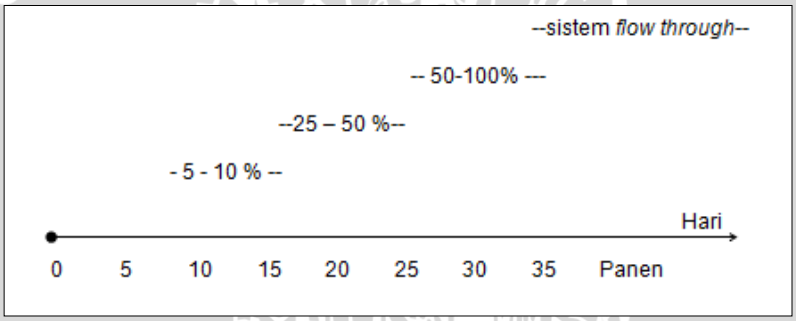
Artemia diberikan mulai D_{14} sampai dilakukannya panen benih dengan kepadatan 0,5-3 ind/ml yang diberikan pada siang hari menjelang istirahat dan sore hari pukul 15.30 WIB. Untuk menambah nutrisi, artemia juga diberikan pengkaya berupa *Easy DHA Selco* yang mengandung asam lemak tak jenuh dan vitamin. Pada saat larva berumur D_{15} juga diberi pakan buatan berupa pellet berdiameter 100-200 mikron atau sesuai dengan bukaan mulutnya yang berupa serbuk powder. Pemberian pakan buatan diberikan sedikit demi sedikit untuk melatih kebiasaan makan pellet saat dewasa. Pakan diberikan dengan metode *ad satiation* dengan frekuensi 6-7 kali sehari dengan selang 1 jam setiap pagi pada pukul 08.00-11.00 dan sore hari 13.00-15.00 WIB. Skema pemberian pakan larva di BBPBL Lampung dapat dilihat pada **Gambar 18**.



Gambar 18. Skema pemberian pakan pada larva

D. Pengelolaan Kualitas Air

Sistem pengelolaan air di BBPBL Lampung dilakukan dengan metode *Green water* yaitu dengan mengandalkan fitoplankton sebagai penyeimbang lingkungan media pemeliharaan.Pemberian fitoplankton yang pekat ini selain sebagai pakan rotifera juga sebagai pengatur intensitas cahaya yang masuk kedalam bak.Selain itu juga dilakukan pergantian air setelah 8 hari pasca penebaran larva sebanyak 5-10%. Pergantian air akan ditingkatkan menjadi 25-50% dan 50-100% seiring dengan pertumbuhan dan pakan yang diberikan semakin meningkat. Disamping pergantian air juga dilakukan penyiponan mulai D_8 hingga umur panen benih ukuran 1,5-2 cm dengan melihat dasar bak yang sudah terlihat kotor. Saat larva mencapai umur D_{35} dilakukan pergantian air dengan sistem*flow through* atau mengalir terus menerus secara perlahan (**Gambar 19**).



Gambar 19. Skema pergantian air

Dalam meminimalisir kotoran yang terdapat pada air laut yang masuk pada bak pemeliharaan, pengelolaan kualitas air juga dilakukan dengan sistem filtrasi menggunakan *sand filter* dan *filter ozon* dan UVdan disaring lagi dengan menggunakan *filter bag* mesh size 50 mikron. Untuk memonitoring kegiatan pembenihan telah sesuai dengan prosedur pengelolaan kualitas air, maka juga dilakukan pengecekan kualitas air bak pemeliharaan larva setiap seminggu sekali dengan parameter yang diamati yaitu pH, suhu, DO, salinitas, ammonia, nitrit, dan nitrat. Parameter kimia seperti ammonia, nitrit, dan nitrat dianalisa di laboratorium. Adapun kisaran dalam pengamatan suhu yaitu antara 28,9-30,1^{o}C, salinitas

berkisar 32 ppt, DO berkisar antara 4,62-5,92 mg/L, pH berkisar antara 7,77-8,11, nitrit berkisar antara 0,448-5,851 mg/L, nitrat berkisar antara 0,395-3,057 mg/L, dan ammonia berkisar antara 0,154-2,084 mg/L. Data lengkap pengamatan kualitas air dapat dilihat pada **Lampiran 3**.

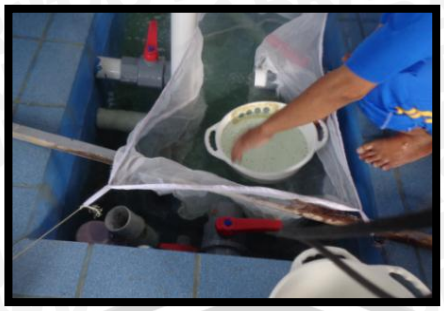
E. Pencegahan Hama dan Penyakit

Pencegahan hama dan penyakit dalam pemeliharaan larva di BBPBL Lampung dilakukan dengan menerapkan *biosecurity* yang ditempatkan pada pintu masuk *hatchery*. Dalam menjaga agar kualitas air tetap stabil pada saat pemeliharaan larva, air yang digunakan sebelumnya juga di filtrasi menggunakan filter fisik dan kimia. Selain itu, sebagai pencegahan serta pengobatan penyakit dilakukan denganpemberian *Acriflavin* dengan dosis 5-10 ppm.

Pada saat dilakukannya praktek kerja magang, tidak ditemukan adanya penyakit yang menyerang larva.Namun biasanya penyakit yang menyerang berupa bakteri *Vibrio* sp. Umumnya bakteri ini menyerang pada larva berusia 15 hari yang dapat menyebabkan kematian massal.

F. Pemanenan

Pemanenan benih dari bak larva dilakukan secara selektif pada saat larva berumur D_{40}-D_{45} atau sampai mencapai ukuran 1,5-2 cm. Tujuan dari pemanenan benih ini adalah melanjutkan kegiatan pembenihan ke tahap selanjutnya yaitu pemeliharaan benih atau pendederan. Pemanenan (**Gambar 20**) dilakukan dengan cara pemasangan *happa*yang dipasangkan pada bak panen. Selanjutnya lubang *outlet* dibuka secara perlahan agar benihkeluar dan tertampung pada *happa*.



Gambar 20. Pemanenan benih ukuran 1,5 – 2 cm

Setelah benih keluar dan tertampung pada *happa*, benih kerapu tikus ukuran 1,5-2 cm digiring pada salah satu sudut *happa* dan dilakukan penyerokan secara hati-hati agar benih tidak tergencet dan mati. Penyerokan dilakukan dengan menggunakan baskom berkapasitas 5 liter.Benih tersebut selanjutnya dipindahkan pada bak pemeliharaan benih secara semi *indoor* yang berada pada samping *hatcheryindoor*. Sebelum dipindahkan, dilakukan juga sampling perhitungan untuk mengetahui *survival rate* (SR). Data yang diperoleh untuk SR selama praktek kerja magang disajikan pada **Tabel 3**, sedangkan SR dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SR(\%) = \frac{\sum benih\ yang\ dipanen}{\sum larva\ yang\ ditebar} \times 100\%$$

Tabel 3. Data hasil panen bulan juli 2015

Kode Bak	Jumlah Tebar (ekor)	Jumlah Panen (ekor)	SR(%)
A	150.000	3.000	2
B	150.000	1.000	1

5.2.5 Pemeliharaan Benih

A. Persiapan Wadah Pemeliharaan

Pada bak pemeliharaan benih, sebelum digunakan untuk pemeliharaan dilakukan pencucian bak dengan cara menyikat dinding dan dasar bak lalu dilakukan juga pemberian kaporit dengan dosis 20 ppm. Setelah itu bak dibilas hingga bersih dan dilakukan pengisian air hingga 80% dari volume total.

B. Penebaran Benih

Penebaran benih dilakukan secara bersamaan dengan pemanenan benih yang dilakukan pada pagi hari pukul 08.00 WIB -selesai. Hal ini dilakukan untuk menghindari fluktuasi suhu yang akan membuat benih menjadi stress apabila terlambat dipanen. Benih ditebar pada bak yang telah diberi tudung saji untuk aklimatisasi dan sekaligus proses *grading* atau penyeragaman ukuran. Padat tebar yang digunakan adalah 1000-1500 ekor/bak dengan ukuran benih 1,5-2 cm.

C. Grading

Grading adalah usaha untuk menyeragamkan ukuran.Kegiatan ini dilakukan 3-5 hari sekali untuk meminimalkan persaingan makan sekaligus kanibalisme.Larva dan benih kerapu macan diketahui memiliki sifat kanibalisme.Apabila makanan yang diberikan kurang dari kebutuhan, maka ikan yang lebih besar akan memangsa ikan yang lebih kecil atau lemah. Hal ini harus dihindari karena dapat menurunkan SR yang akan berdampak pada kerugian. *Grading*dilakukan dengan menggunakan tudung saji dan seser (**Gambar 21**). Benih yang telah disortir dipindahkan ke bak pemeliharaan lain untuk pemeliharaan demi meningkatkan pertumbuhan.

Gambar 21.*Grading*

D. Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan pada benih kerapu macan dalam pemeliharaan benih berupa pellet komersil berdiameter 300-800 mikron dan 2–3 mm yang disesuaikan dengan bukaan mulut. Pemberian pakan dilakukan dengan metode *ad satiation*atau sekenyangnya dengan frekuensi 5-6 kali dengan selang waktu 2 jam dimulai pukul 06.0-17.00 WIB. Hal ini dilakukan untuk mengurangi kanibalisme. Mayunar (1993) menyatakan bahwa pemberian pakan bagi larva kerapu harus dilakukan tepat waktu, jumlah dan mutu untuk mencegah kematian massal, sedangkan kematian akibat kanibalisme paling tinggi terjadi pada umur 35-40 hari.

Selama pemberian pakan diusahakan tidak ada pakan yang tersisa yang dapat menyebabkan pembusukan sisa pakan dan mempercepat penurunan kualitas air sehingga menyebabkan stress. Apabila ikan stress maka tingkat mortalitas akan meningkat.

E. Pengelolaan Kualitas Air

Kualitas air sangat berpengaruh terhadap keberhasilan kegiatan pemeliharaan benih karena dapat mengakibatkan stress pada ikan karena air tercemar oleh ammonia dari sisa pakan dan feses. Untuk meminimalisir hal tersebut, maka pengelolaan kualitas air yang dilakukan di BBPBL Lampung dalam

pemeliharaan benih yaitu dengan melakukan penyiponansisa pakan dan feses setiap 2 kali sehari pada pukul 09.00 WIB dan 14.30 WIB.Selain itu juga dilakukan pergantian air sebanyak 100-200% yang dilakukan setelah penyiponan (**Gambar 22**).Metode yang digunakan adalah system *flow through* atau mengalir terus-menerus.

Gambar 22. Penyiponan

F. Pencegahan Hama dan Penyakit

Pencegahan hama dan penyakit yang terdapat di BBPBL Lampung dalam proses pemeliharaan benih dilakukan dengan cara memberi *Acriflavin* dengan dosis 5-10 ppm. Selain itu juga dilakukan pengecekan virus atau bakteri di Laboratorium Kesehatan Ikan dan Lingkungan apabila terindikasi bahwa benih terkena virus.

Pada saat praktek kerja magang berlangsung, tidak ditemukan penyakit yang menyerang benih kerapu macan. Hal ini dikarenakan sistem pergantian air secara *flow through* menyebabkan ikan menjadi tidak stress sehingga daya tahan tubuh terhadap penyakit juga akan semakin kuat.

G. Pemanenan

Pemanenan dilakukan apabila benih telah berukuran 3-5 cm atau dengan masa pemeliharaan ± 50 hari sejak penebaran benih dari bak larva atau juga dapat dengan mengikuti permintaan konsumen.Benih yang dipanen sebelumnya

dipuasakan selama sehari atau mengikuti lama jarak tempuh tujuan pengiriman.Hal ini bertujuan agar lambung ikan kosong dan selama perjalanan tidak mengeluarkan feses yang dapat menurunkan kualitas air media pengangkutan. Pemanenan dapat dilakukan secara parsial (sebagian) atau total dengan cara mengurangi air hingga ¼ bagian dari volume awal. Selanjutnya dilakukan pengambilan ikan dengan menggunakan *scoop net* dan ditampung pada tudung saji untuk disortir dan sampling.

5.3 Kultur Pakan Alami

5.3.1 Fitoplankton

Kultur fitoplankton di BBPBL Lampung dilakukan mulai dari skala laboratorium sampai skala massal. Kultur skala laboratorium digunakan untuk memperoleh bibit murni dengan cara pengulturan menggunakan tabung*erlenmeyer* 500 ml, 2 liter, 5 liter, dan toples berkapasitas 3 liter. Kemudian dilanjutkan dengan kultur skala semi massal secara *outdoor* dengan akuarium kapasitas 100 L, bak *fiber* bervolume 1 ton, 2 ton, 4 ton dan 8 ton. Sedangkan pada kultur massal dilakukan pada bak beton berkapasitas 20 ton.

Selama pengulturan juga dilakukan pemberian nutrien berupa pupuk pertanian berupa urea dengan dosis 30 ppm, Za dengan dosis 20 ppm, dan TSP dengan dosis 10 ppm. Pemanenan fitoplankton dilakukan setelah 4 hari yang dihitung setelah pemupukan pertama dengan cara dialirkan ke saluran distribusi *hatchery* menggunakan pompa berdaya 7,5 HP. Jenis fitoplankton yang dikultur di BBPBL Lampung adalah *Nannochloropsis*sp. dan *Tetraselmis* sp. Akan tetapi yang sering digunakan adalah jenis *Nannochloropsisocullata.*

Menurut Isnansetyo dan Kurniastuty (1995), pemanenan fitoplankton harus dilakukan pada saat yang tepat yaitu pada saat fitoplankton tersebut mencapai

puncak populasi. Proses pemanenan dilakukan menggunakan saringan 45 mikron dan dipanen bersama media airnya.

5.3.2 Zooplankton

Jenis zooplankton yang dikembangkan sebagai pakan dalam pemeliharaan larva kerapu macan di BBPBL Lampung adalah rotifera (*Brachionus plicatilis*). Kultur rotifera dimulai dari kultur murni skala laboratorium dengan menggunakan toples 3 L. Kemudian kultur dilanjutkan secara semi massal dengan menggunakan akuarium berkapasitas 100 L dan bak *fiber* berkapasitas 2 ton dengan kepadatan berkisar 30ind/ml. Selanjutnya kultur massal dilakukan pada bak beton berkapasitas 10 ton hingga 30 ton dengan kepadatan berkisar antara 91 ind/ml. Setiap harinya dilakukan pemadatan rotifera yang bertujuan untuk mengurangi air media kultur sehingga dapat dilakukan penambahan pakan berupa *Nannochloropsis*sp. Pemanenan rotifera dilakukan secara harian yang dilakukan setelah 4 hari dari pengkulturan pertama Pemanenan dilakukan dengan menggunakan selang spiral dan ditampung dengan plankton net mesh size 35 mikron sebanyak 50% dari volume bak kultur. Setelah pemanenan selesai, bak kultur diisi kembali dengan *Nannochloropsis ocullata* hingga volume semula dan diberi aerasi kuat guna dilakukan pemanenan besok hari.

5.3.3 Dekapsulasi Artemia

Artemia salina digunakan sebagai pakan alami karena memiliki kandungan protein yang tinggi. Pemberian artemia dalam kegiatan pembenihan kerapu macan di BBPBL Lampung dilakukan pada hari pemeliharaan ke 14, sehingga pada sehari sebelumnya harus dilakukan proses dekapsulasi artemia. Dekapsulasi artemia dilakukan pada *conicle tank* yang berbentuk tabung dengan dasar berbentuk corong (**Gambar 23a**) dengan kapasitas 150 L. Kista yang ditetaskan didapatkan dari kista kalengan (**Gambar 23b**).Sebelum digunakan *conicletank*

harus dibersihkan dahulu dan dibilas dengan air laut. Selanjutnya kista artemia ditimbang sebanyak 50 gr, kemudian dimasukkan pada *conicletank*yang berisi air sebanyak 50 L atau 1/3 dari volume *conicle tank*. Kemudian diberi aerasi yang kuat didasar dan kista artemia akan menetas setelah 20-24 jam.

(a) (b)

Gambar 23.Dekapsulasi artemia **(a)***Conicle tank*, **(b)**Kista Artemia kaleng

Pemanenan artemia (**Gambar 24a**) dilakukan keesokan harinya dengan cara mengangkat aerasi dan didiamkan selama ±15 menit agar cangkang artemia mengapung. Artemia dikeluarkan dari pipa ½ inchi yang berada dibawah *conicle tank* dengancara membuka kran perlahan dan ditampung dengan *plankton net*. Selanjutnya *plankton net* dibilas dengan menggunakan air laut dan artemia dipindahkan pada baskom berkapasitas 5 L serta didiamkan beberapa saat.Selanjutnya dilakukan penyiponan sisa cangkang yang masih lolos.Artemia yang telah terpisahdari cangkangnya ditampung pada wadah berkapasitas 100 L dan diaerasi serta diberipakan berupa fitoplankton.Setelah dipanen bersih, artemia juga diperkaya dengan menggunakan *Easy DHA selco*(**Gambar 24b**) yang mengandung vitamin dan asam lemak tak jenuh sebanyak 10 ml.

(a)

(b)

Gambar 24.Pemanenan artemia **(a)** Panen artemia, **(b)***Enrichment* Artemia

5.4 Analisis Usaha dan Produksi

5.4.1 Analisis Usaha

a. Modal Tetap / Biaya Tetap

Modal tetap atau biaya tetap merupakan biaya awal yang dikeluarkan pada saat mendirikan usaha. Modal tetap yang dikeluarkan pada awal usaha juga dapat disebut sebagai biaya investasi. Biaya tetap yang dikeluarkan selama 1 tahun sebesar Rp 443.600.000,00 dan total biaya penyusutan sebesar Rp 30.682.500,00 (rincian selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 4**).

b. Biaya Tidak Tetap

Biaya tidak tetap merupakan biaya yang dikeluarkan (dapat berubah-ubah) dan mempengaruhi kegiatan produksi. Biaya tidak tetap meliputi biaya operasional dan biaya tenaga kerja. Biaya operasional yang dihitung selama 1 siklus pembenihan sebesar Rp 15.660.000,00 dan biaya tenaga kerja sebesar Rp 14.000.000,00 (rincian selengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran 5**).

Berikut ini merupakan perhitungan usaha pembenihan kerapu tikus skala di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung.

Total Biaya variabel = Total biaya operasional + total biaya tenaga kerja
= Rp 15.660.000,00 + Rp 14.000.000,00
= **Rp 29.660.000,00**

Asumsi: 1 tahun 3 siklus, 1 siklus 4 bulan.

Analisa Rugi/Laba

- Produksi Benih Ikan Kerapu Tikus:

Jumlah total larva = 250.000 ekor

Jumlah benih saat panen = 13.000 ekor

- Penerimaan Hasil Penjualan Benih Ikan Kerapu Tikus:

Benih 5 cm = 7.488 ekor x (5 cm x Rp 1.500,00)

= 7.488 ekor x Rp 7.500,00

= Rp 56.160.000,00

Benih 6 cm = 3.456 ekor x (6 cm x Rp 1.500,00)

= 3.456 ekor x Rp 9.000,00

= Rp 31.104.000,00

- Total Penerimaan per siklus = Rp 56.160.000,00 + Rp 31.104.000,00

= Rp 87.264.000,00

- Total Penerimaan per tahun = Rp 87.264.000,00 x 3 siklus

= Rp 261.732.000,00

Biaya yang dikeluarkan selama setahun :

Penyusutan	= Rp 30.682.500,00
Biaya operasional setahun (Rp15.660.000,00 x 3 siklus)	= Rp 46.980.000,00
Gaji setahun (Rp14.000.000,00 x 3 siklus)	= Rp 42.000.000,00+
Jumlah	Rp119.662.500,00

Keuntungan Kotor = Pendapatan - Total pengeluaran

= Rp 261.732.000,00 – Rp 119.662.500,00

= Rp 142.069.500,00

Keuntungan bersih = Keuntungan Kotor – (Pajak 5 % + Bonus karyawan10%)

= Rp142.069.500,00– (Rp7.103.475,00+Rp14.206.950,00)

= Rp142.069.500,00– Rp 21.310.425,00

= Rp 120.759.075,00

Pay Back period $= \frac{total\ investasi}{laba\ kotor}$

$= \frac{Rp\ 443.600.000,00}{Rp\ 142.069.500,00}$

= 3,1 tahun

Hasil perhitungan *Pay Back Period* (PBP) menunjukkan bahwa modal akan kembali selama masa produksi 3,1 tahun atau 37 bulan (12 siklus).

R/C Ratio $= \frac{penerimaan}{pengeluaran}$

$= \frac{Rp142.069.500,00}{Rp\ 119.662.500,00}$

= 1,2

Hasil perhitungan R/C Ratio dari kegiatan pembenihan ini didapatkan 1,2 (nilai R/C Ratio >1). Hal ini menunjukkan bahwa usaha ini layak untuk dijalankan.

BEP unit $= \frac{biaya\ produksi}{harga\ satuan}$

$= \frac{Rp\ 60.342.500,00}{Rp\ 7500,00}$

= 8.045 ekor

BEP harga $= \frac{biaya\ total}{jumlah\ yang\ dijual}$

$= \frac{Rp\ 60.342.500,00}{10.944\ ekor}$

= Rp 5.513,00/ekor

Berdasarkan hasil perhitungan BEP unit dan BEP harga, akan ditemui titik impas (keadaan tidak laba dan tidak rugi) jika penjualan total benih ikan kerapu tikus sebanyak 8.045 ekor seharga Rp 5.513,00 per ekor.

5.4.2 Produksi

Kegiatan pembenihan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) di BBPBL Lampung dapat dikatakan produktif karena produksi benih yang berkualitas baik sehingga dapat meningkatkan pendapatan.

Produksi benih ikan kerapu tikus ukuran 5-6 cm yang terjual pada bulan juli 2015 sebanyak 10.944 ekor dari total keseluruhan benih sebanyak 13.000 ekor. Benih ikan kerapu tikus ukuran 5 cm dijual seharga Rp 7.500,00/ekor dan ukuran 6 cm seharga Rp 9.000,00/ekor. Pendapatan yang diperoleh dalam usaha pembenihan kerapu bebek sebesar Rp 120.759.075,00/ tahun.

5.5 Permasalahan dan Pengembangan

5.5.1 Permasalahan

Permasalahan yang sering terjadi dalam teknik pembenihan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) sebagai berikut:

- Kuantitas induk di alam semakin menurun dan masa pemeliharaan yang lama yaitu mencapai 7-9 tahun, sedangkan keberadaan ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*) harus tersedia sepanjang tahun
- Pada saat pemeliharaan induk tidak terlepas dari harga indukan yang kian mahal, harga pakan (ikan rucah yang musiman), kualitas air yang sangat intensif serta penyakit yang sering menyerang pada induk ikan kerapu tikus (*Cromileptes altivelis*)

5.5.2 Pengembangan

Upaya yang dilakukan untuk dapat meningkatkan teknik pembenihan sebagai berikut:

- Untuk menyediakan benih ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) agar tersedia sepanjang tahun, maka harus dilakukan program *breeding*. Kegiatan budidaya perikanan sangat berkontribusi untuk meningkatkan produksi ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*).

- Meningkatkan daya kerja sehingga lebih optimal dalam melaksanakan teknik pembenihan.
- Perbaikan kualitas air sangat berperan dalam kegiatan budidaya ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*)

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari Praktek Kerja Magang yang telah dilakukan di BBPBL Lampung, dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

- Tahap kegiatan pembenihan kerapu macan adalah mulai dari pengadaan induk, seleksi induk, pemeliharaan induk, pemijahan, penanganan telur, pemeliharaan larva dan benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, penanganan hama penyakit, pemanenan serta pemasaran.
- Teknik pemijahan yang dilakukan yaitu secara alami dengan metode manipulasi lingkungan melalui menaik-turunkan volume air bak serta pemberian multivitamin dan vitamin E.
- Telur yang diperoleh selama pemijahan bulan Juli 2015 berjumlah total 5.922.686 butir telur dengan persentase HR berkisar antara 65-86%, sedangkan benih yang dipanen mempunyai persentase SR 1-2%
- Kegiatan *grading* dilakukan minimal 3 hari sekali untuk menyamaratakan ukuran sehingga menghindari kanibalisme yang tinggi dari kerapu macan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Magang yang telah dilakukan di BBPBL Lampung, adapun saran yang dapat diberikan yaitu:

- Diperlukan pemerhatian khusus terhadap penyediaan pakan alami pada tahap pemeliharaan larva khususnya pada masa kritis pertumbuhan.
- Pengukuran kualitas air yang teratur dan berkelanjutan agar dapat mengantisipasi penurunan kualitas air.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

- Apabila terdapat benih yang mati yang masih terlihat agak segar sebaiknya jangan dibuang karena dapat digunakan cadangan makanan apabila tidak tersedia pakan, sehingga meminimalkan angka mortalitas bagi benih lain.
- Diperlukan tambahan sarana dan prasarana yang menunjang seperti bak pemeliharaan benih (pendederan) untuk memisahkan ukuran yang semakin hari padat tebar semakin dikurangi sehingga membutuhkan banyak bak.

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DAFTAR PUSTAKA

Hatmanti, A; R. Nuchsin dan Y. Darmayati.2008. **Studi Penyakit Bakterial pada Budidaya Ikan Kerapu dan Bakteri Penghambatnya di Perairan Teluk Lampung**.*Jurnal AkuakulturIndonesia.* **7**(1): 51 – 58.

Isnansetyo, A; dan Kurniastuty. 1995. **Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton**. Kanisius.Yogyakarta.78 hal.

Karim, M. Y. 2013. **Membangun Sumberdaya Kelautan Indonesia, Gagasan dan Pemikiran Guru Besar Universitas Hasanuddin**. IPB Press. Bogor. 322 hlm.

Kordi, K.M.G.H. 2001[a]. **Usaha Pembesaran Ikan Kerapu diTambak**. Kanisius. Yogyakarta. 22 hlm.

Kordi, K.M.G.H. 2001[b]. **Pembesaran Kerapu Bebek di Keramba Jaring Apung.** Kanisius. 43 hlm.

Kordi, K. M. G. H. 2004. **Penanggulangan Hama dan Penyakit Ikan**. PT Asdi Mahasatya. Jakarta. 194 hlm.

Kurniastuty; T. Tusihadi dan P. Hartono. 2004. **Pembenihan Ikan Kerapu. Bab IX. Hama dan Penyakit Ikan.Departemen Kelautan dan Perikanan Dirjen. Perikanan Budidaya**. Balai Budidaya Laut Lampung. Seri Budidaya Laut No. 13.106 hal.

Lasabuda, R. 2013. **Tinjauan Toeritis Pembangunan Wilayah Pesisir dan Lautan dalam Perspektif Negara Kepulauan Republik Indonesia**. *Jurnal Ilmu Platax*. Vol: **1**(2)

Lentera, T. 2008. **Pembesaran Ikan Mas di Kolam Air Deras.** Agromedia Pustaka. Jakarta. 96 hlm.

Marzuki. 1989. **Metodologi Riset**. Cetakan Keempat. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. 130 hlm.

Mayunar. 1993. **Perkembangan pembenihan ikan kerapu macan di indonesia**. *Jurnal Oseana.* **XVIII** (3): 95 – 108.

Mayunar dan A. S. Ganisa. 2002. **Budidaya Ikan Kakap Putih**. PT Grasindo. Jakarta. 52 hlm.

Mubyarto dan Suratno. 1981. **Metodologi Penelitian Ekonomi**. Yayasan Agro Ekonomika. Yogyakarta. 217 hlm.

Munawir, S. 1990. **Analisa Laporan Keuangan.** Penerbit Lierty. Yogyakarta. 50 hlm.

Murtidjo, B. A. 1997. **Budidaya Kakap dalam Tambak dan Karamba**. Kanisius. Yogyakarta. 116 hlm.

Nazir, M. 1988. **Metode Penelitian.** Ghalia Indonesia. Jakarta. 597 hlm.

Nugrahani, W. 2008. **Isolasi Promoter b-Actin Ikan Kerapu Bebek (*Chromileptes altivelis*) dengan Metode Degeranate PCR**. Skripsi. IPB: Bogor. 35 hlm.

Prabawati, S.Y. 2005.**Intisari analisis asam amino dalam cumi-cumi (*Todarodes pasificus*).***Kaunia.***I** (2): 169-179

Putra, A.N. 2008. **Aplikasi Pemberian Taurine pada Larva Ikan Kerapu Bebek (Chromileptes altivelis)**. Skripsi. IPB. Bogor. 30 hlm.

Riyanto, B. 1995. **Dasar Dasar Pembelanjaan Perusahaan Larva Ikan Rainbow (*Glossolepis incisus*)**. IPB. Bogor. 137 hlm.

Setianto, D. 2013. **Usaha Budidaya Ikan Kerapu, Pembibitan dan Pembesaran di Tambak dan Keramba Jaring Apung**. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 162 hlm.

Sugiyono. 2008. **Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.** Alfabeta. Bandung. 456 hlm.

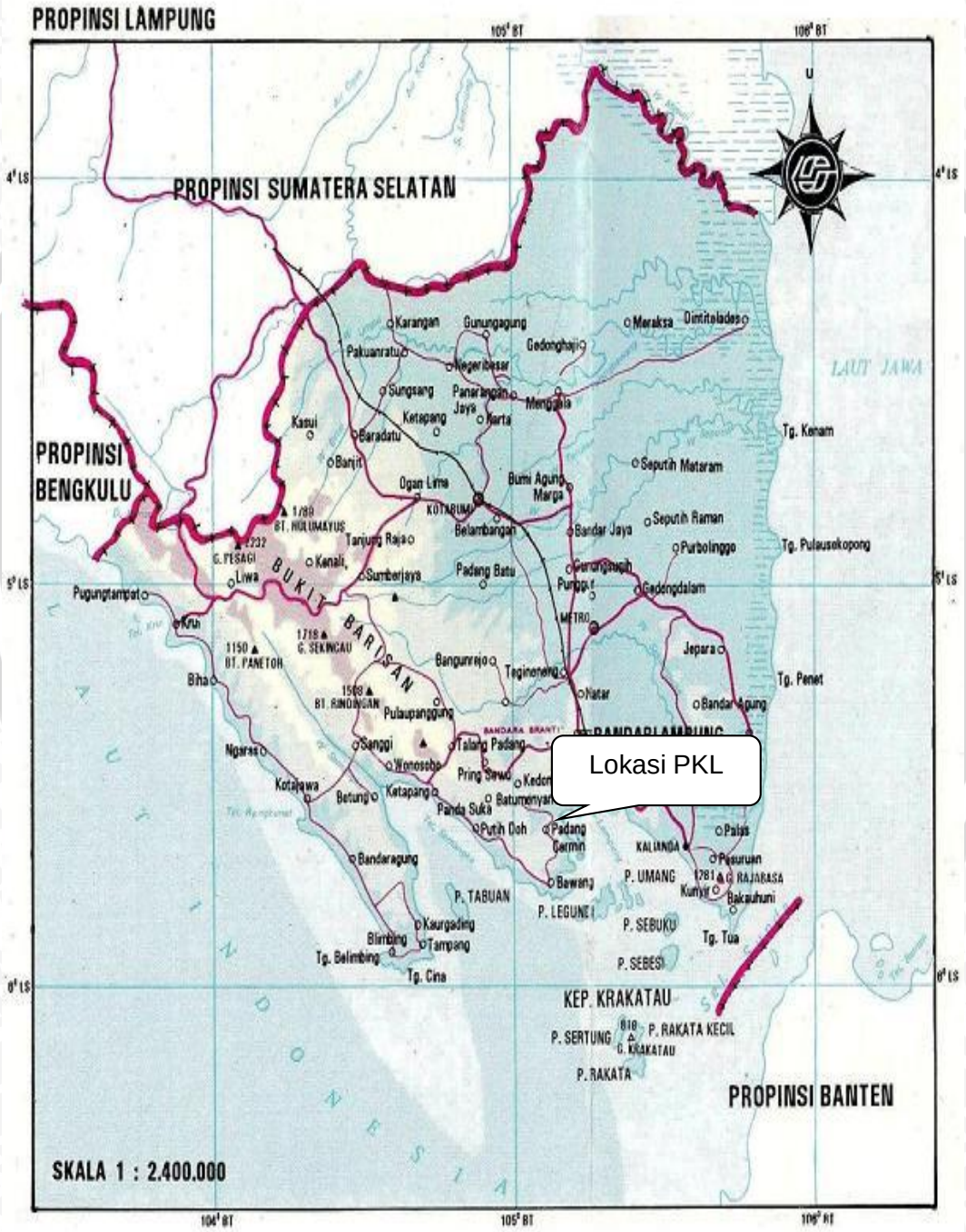
Tridjoko. 2010. **Keragaman Reproduksi Ikan Kerapu bebek (*Chromileptes altivelis*) dari alam (F-0), Induk Generasi Pertama (F-0), Generasi Kedua (F-2**). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **2**(2) : 17-25 hlm.

Usman, B., C.R Saad, R. Affandi, M.S. Kamarudindan A.R Alimon. 2003. **Perkembangan Larva Ikan Kerapu Bebek (Chromileptes altivelis), Selama Proses Penyerapan Kuning Telur**. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. **3**(1):1-5hlm.

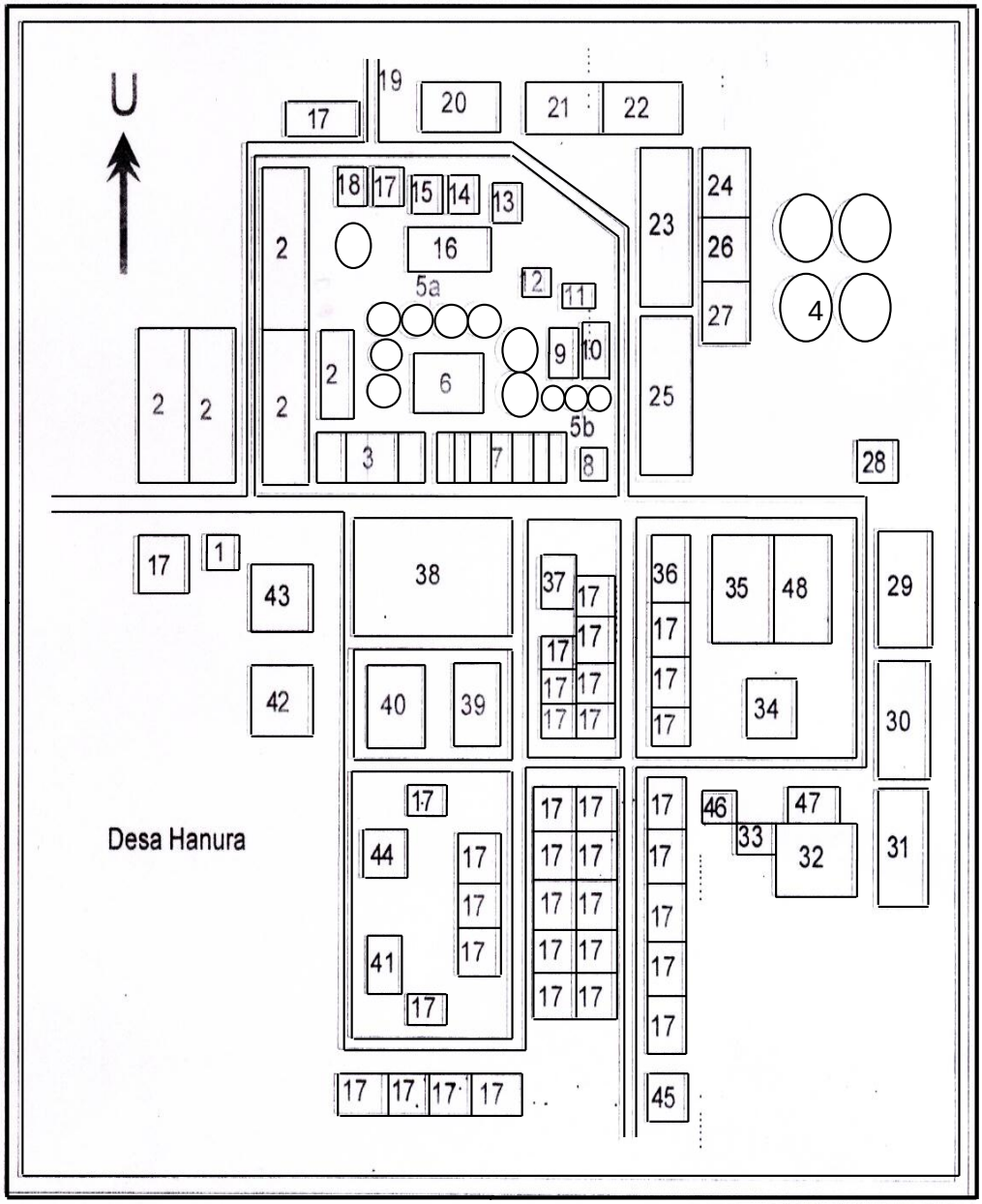
Williams, A.J., C.R Davies, B.D Mapstone, L.M. Currey, D.J. Welch, G.A Begg, A.C. Ballagh, J.H Choat, C.D. Murchie and C.A. Simfendorfer. 2009. **Age-based Demography of Humpback Grouper Chromileptes altivelis: Implications for Fisheries Management and Conservation**. Endangered Spesies Research.**9** : 67-79 hlm.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lokasi Praktek Kerja Magang BBPBL Lampung



Lampiran 2.Denah Lokasi BBPBL Lampung



Keterangan :

1. Rumah jaga
2. Tambak
3. Lab. Clownfish
4. Bak 100 ton
5. Bak fiber
6. Hatchery Kakap Putih
7. Bak kultur pakan alami
8. Lab. Zooplankton
9. Bak kultur rotifer 20 ton
10. Bak untuk show room

11. Ruang computer
12. Lab. pakan alami
13. Rumah freezer dan blower
14. Lab. kualitas air
15. Chiling room
16. Bak penggelondongan
17. Rumah karyawan
18. Gudang dan garasi
19.Dermaga
20. Lab. basah
21. Lab. kuda laut
22. Lab. budidaya
23. Hatchery Kerapu Macan
24. Lab. tiram
25. Hatchery Kerapu Macan
26. Lab. kimia
27. Lab. Teripang
28. Rumah pompa air laut
29. Bak tandon air laut
30. Asrama
31. Hatchery Kerapu Bebek
32. Bak kultur pakan alami
33. Rumah genset
34. Mushola
35. Lapangan tenis
36. Rumah kepala balai
37. Perpustakaan
38. Lapangan
39. Auditorium
40. Kantor
41. Asrama VIP
42. Lab. Budidaya
43. Lab. Lingkungan
44. Ruang kuliah
45. Garasi
46. Tempat parkir motor
47. Bak pendederan kerapu
48. Show room baru

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 3.Data Pengamatan Kualitas Air Kerapu Tikus

Tanggal 7 Juli 2015

Kode Bak	Parameter Kualitas Air						
	Suhu (ºC)	DO (mg/L)	pH	Salinitas (ppt)	NO_2-N (mg/L)	NO_3-N (mg/L)	NH_3 (mg/L)
A	29,0	4,81	7,73	32	2,084	2,898	2,084
B	29,0	4,62	7,75	32	1,876	0,786	0,632

Tanggal 24 Juli 2015

Kode Bak	Parameter Kualitas Air						
	Suhu (ºC)	DO (mg/L)	pH	Salinitas (ppt)	NO_2-N (mg/L)	NO_3-N (mg/L)	NH_3 (mg/L)
A	29,9	5,12	7,99	32	1,007	0,395	0,256
B	29,9	4,92	7,85	32	1,007	0,542	0,198
C	29,8	5,16	7,92	32	0,096	1,520	0,305

Tanggal 28 Juli 2015

Kode Bak	Parameter Kualitas Air						
	Suhu (ºC)	DO (mg/L)	pH	Salinitas (ppt)	NO_2-N (mg/L)	NO_3-N (mg/L)	NH_3 (mg/L)
A	29,6	5,92	7,97	32	0,515	0,496	0.220
B	29,8	5,88	7,97	32	0,516	0,403	0,154
C	30,1	5,14	8,02	32	1,158	0,651	1,076

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 3.Data Pengamatan Kualitas Air Kerapu Tikus (Lanjutan)

Tanggal 4 Agustus 2015

Kode Bak	Parameter Kualitas Air						
	Suhu (ºC)	DO (mg/L)	pH	Salinitas (ppt)	NO_2-N (mg/L)	NO_3-N (mg/L)	NH_3 (mg/L)
A	29,4	5,28	7,70	32	5,784	3,057	0,822
B	29,5	5,24	7,94	32	0,448	0,658	0,766
C	29,7	5,20	7,89	32	0,515	0,401	0,731

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 4.Modal Tetap atau BiayaTetap

No	Item	Jml	Satuan	Biaya (Rp)	Umurteknis (th)	Penyusutan (Rp)
Permanen:						
1	Lahan	645	m^2	161.250.000		
2	Bakbetonvol 50 ton (bakinduk)	2	Buah	20.000.000	10	1.800.000
3	Bakbetonvol 10 ton (bak larva)	10	Buah	60.000.000	10	5.400.000
4	Bakbetonvol 4 ton (bakpendederan)	10	Buah	40.000.000	10	3.600.000
5	Bakbetonvol 10 ton (bakfitoplankton)	5	Buah	30.000.000	10	2.700.000
6	Bakbetonvol 10 ton (bak rotifer)	1	Buah	6.000.000	10	540.000
7	Bakfiltrasi*(sand filter)*	1	Buah	2.000.000	10	180.000
8	Baktandon air lautvol 20 ton	1	Buah	30.000.000	10	2.700.000
9	Baktandon air tawar 300L	1	Buah	450.000	10	40.500
10	Bakbeton*Egg collector*	4	Buah	2.000.000	10	180.000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Semi Permanen:						
1	Bak fiber vol 1 ton (bak rotifer)	4	Buah	2.000.000	5	360.000
2	Bak fiber vol 15 ton (caloninduk)	8	Buah	24.000.000	5	3.840.000
3	Induk - Jantan@3kg - Betina@2kg	 6 12	 Ekor Ekor	 13.500.000 18.000.000	 5 3	 1.350.000 1.800.000
PeralatandanMesin:						
1	Hi-blow	2	Unit	11.000.000	5	1.980.000
2	Genset	2	Unit	5.000.000	5	900.000
3	Pompa air laut	1	Unit	4.000.000	5	720.000
4	Pompa air	1	Unit	1.250.000	5	225.000

Lampiran 4.(Lanjutan)

No	Item	Jml	Satuan	Biaya (Rp)	Umurteknis (th)	Penyusutan (Rp)
5	Peralatankerja+*grading*	1	Paket	2.500.000	5	450.000
6	Akuarium	5	Buah	350.000	5	63.000
7	*Egg collector*	4	Buah	1.200.000	5	216.000
8	Mesin*freezer*	1	buah	2.500.000	5	450.000
9	Pompapankton	2	unit	1.000.000	5	180.000

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

10	Instalasilistrik	1	unit	2.500.000	5	450.000
11	Instalasi air	1	unit	3.000.000	5	540.000
12	Instalasiaera si	1	unit	100.000	5	18.000
TOTAL				**443.600.000**		**30.682.500**

Lampiran 5.Modal Tidak Tetap (Biaya Variabel)

Biaya Operasional

No	Item	Jumlah	Satuan	Harga (Rp)	Biaya (Rp)
1	Listrik	4	Bulan	150.000	600.000
2	Solar	4	Bulan	2.000.000	8.000.000
3	PupukKulturPakan Alami	1	Paket	500.000	500.000
4	Artemia	3	Kaleng	550.000	1.650.000
5	Pakan LL no. 1	0,3	Kg	700.000	210.000
6	Pakan LL no. 2	0,4	Kg	600.000	240.000
7	Pakan LLno. 3	0,6	Kg	500.000	300.000
8	Desinfektan/kaporit	2	Kg	400.000	800.000
10	Bahanpengkaya: Algamac-3000 Vitamin C	 1 0.5	 Bungkus Kg	 300.000 500.000	 300.000 250.000
11	Plastik *Packing*	4	Pack	75.000	300.000
12	Sterofoam *Packing*	100	Buah	25.000	2.500.000
13	Karet	1	Bungkus	10.000	10.000
TOTAL					**15.660.000**

BiayaTenagaKerja

No	Item	Gaji/bulan (Rp)	Persiklus (4bulan)
1	Teknisi 1orang	@1.500.000	6.000.000
2	Karyawan 2 orang	@1.000.000	8.000.000
TOTAL			**14.000.000**

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

vi