

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pangan nasional akan meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia. Kebutuhan pangan dapat dipenuhi dari beberapa komoditas seperti komoditas pertanian, peternakan dan perikanan. Komoditas perikanan dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional dapat dilakukan melalui penyediaan bahan pangan berupa ikan dengan cara penangkapan dan pembudidayaan (Soeharmanto *et al.*, 2010).

Merujuk pada UU nomor 45 Tahun 2009 pasal 1 ayat 6 menjelaskan, pembudidayaan ikan adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, dan/atau membiakkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol, termasuk kegiatan yang menggunakan kapal untuk memuat, mengangkut, menyimpan, mendinginkan, menangani, mengolah, dan/atau mengawetkannya.

Ikan kerapu adalah ikan komoditas budidaya laut yang baik untuk dikonsumsi karena mengandung gizi yang tinggi dan juga mengandung protein hewani, keunggulan lainnya dalam hal pemasaran, ikan kerapu memiliki prospek pasar yang cerah baik dalam perdagangan nasional maupun internasional, maka dari itu ikan kerapu kini sedang dikembangkan dan sebagai komoditas unggulan untuk di ekspor ke berbagai belahan dunia (Wardono, 2013).

Pelaksanaan budidaya terutama budidaya laut memiliki faktor penentu budidaya, adapun penjelasan Soeharmanto, *et al.* (2010) yaitu salah satu faktor penentu berhasilnya budidaya adalah digunakannya benih yang bermutu baik yang memiliki karakter-karakter cepat pertumbuhannya, tahan terhadap penyakit, dan bagus penampilan bentuk, warna, rasa dan sebagainya. Metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan benih unggulan yaitu hibridisasi. Menurut

Soemarjati, *et al.* (2015), dalam upaya mendapatkan strain baru yang mewarisi sifat genetik dan morfologis dari kedua induknya dapat dilakukan salah satu metode pemuliaan yaitu hibridisasi.

Hibridisasi yang telah berhasil dilakukan adalah hibridisasi ikan kerapu, yaitu antara kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) sebagai indukan betina dan kerapu Kertang (*Epinephelus lanceolatus*) sebagai indukan jantan, yang diberi nama kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Ikan kerapu Cantang memiliki keunggulan dibandingkan dengan dua indukannya, namun, walaupun ikan kerapu Cantang memiliki keunggulan, tetap saja pengawasan dan penanganan yang tepat sangat diperlukan, maka dari itulah teknik pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang, perlu dipahami dengan baik karena hal ini akan berimbas pada pemenuhan kebutuhan pangan nasional.

1.2 Maksud dan Tujuan

1.2.1 Maksud

Maksud dari pelaksanaan praktek kerja magang di Instalasi Budidaya Laut Boncong, Tuban Jawa Timur ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari secara langsung di lapangan tentang teknik pemeliharaan larva ikan kerapu *hybrid* yang sedang digalakan oleh pemerintah khususnya Kementerian Kelautan dan Perikanan yaitu ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.).

1.2.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan praktek kerja magang di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur adalah dapat memahami teknik pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.), dapat menambah pengalaman lapang, serta mahasiswa dapat memadukan ilmu yang diperoleh di perkuliahan dengan ilmu yang diperoleh dilapang selain itu dengan diadakannya praktek kerja magang, mahasiswa diharapkan untuk menjadi lebih cakap, dan berdaya saing.

1.3 Kegunaan

Praktek kerja magang ini dilakukan agar mahasiswa dapat menambah wawasan keilmuan, informasi dan pengetahuan tentang teknik pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dan dapat dipadukan dengan ilmu yang diberikan pada perkuliahan, sehingga mahasiswa dapat menjadi lebih tanggap dalam menghadapi masalah-masalah yang dihadapi di lapangan. Selain itu juga laporan praktek kerja magang ini dapat dijadikan informasi bagi para usahawan atau siapa saja yang ingin membuka usaha di bidang ini.

1.4 Tempat, Waktu/Jadwal PKM

Praktek kerja magang dilaksanakan di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur, pada tanggal 29 Juni – 21 Agustus 2015.



2. METODE PRAKTEK KERJA MAGANG

2.1 Metode Pengambilan Data

Praktek Kerja Magang ini menggunakan metode deskriptif yang berarti menggambarkan suatu fakta dari data yang diperoleh secara akurat dan sistematis hal tersebut sesuai dengan pendapat Azwar (2012) yang menyatakan bahwa penelitian deskriptif memiliki tujuan yakni menggambarkan fakta, populasi atau mengenai bidang tertentu dengan sistematis dan akurat. Penelitian dimaksudkan hanya untuk penggambaran dari suatu situasi, bukan untuk menguji hipotesis, mencari penjelasan, mencari implikasi maupun membuat prediksi.

2.2 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data praktek kerja magang, menggunakan dua macam data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi, partisipasi aktif dan wawancara (*interview*). Data sekunder diperoleh dari pustaka, buku maupun jurnal penelitian.

2.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data utama menurut Hasan (2002), data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan. Data ini diperoleh secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan dari hasil observasi, wawancara dan partisipasi aktif.

a. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan suatu obyek dengan sistematis fenomena yang diselidiki (Sukandarrumidi, 2006). Adapun menurut Chariri (2009), observasi partisipasi dilakukan dengan cara

mengamati secara langsung perilaku individu dan interaksi yang ada dalam *setting* penelitian. Oleh karena itu, peneliti harus terlibat langsung dalam kehidupan sehari-hari dari subyek yang dipelajari. Tahap observasi akan dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan partisipasi aktif, artinya selama mengikuti kegiatan pengelolaan sehari-hari, pada saat yang sama juga peneliti melakukan pengamatan. Hal-hal yang menjadi obyek observasi antara lain kondisi larva, pertumbuhan larva, manajemen pakan, kualitas air dan lain- lain.

b. Wawancara

Wawancara merupakan proses perolehan keterangan untuk tujuan penelitian yang dilakukan dengan tanya jawab secara langsung kepada responden (Kusumawati *et al.*, 2011).

Kegiatan wawancara dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai teknik pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Wawancara dilaksanakan dengan cara melakukan sesi tanya jawab pada berbagai pihak terkait mengenai teknik pemeliharaan ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.).

c. Partisipasi Aktif

Penerapan partisipasi aktif dilaksanakan dengan mengikuti kegiatan sehari-hari mengenai teknik pemeliharaan ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) baik kegiatan teknis maupun kegiatan lapang. Partisipasi aktif akan sangat membantu dalam hal mendapatkan data yang diperlukan. Hal tersebut sama halnya dengan penjelasan Sugiono (2009) dalam Widaningsih dan Barliana (2012) yang menyebutkan bahwa partisipasi aktif berarti Peneliti ikut melakukan apa yang dilakukan oleh narasumber, tetapi belum sepenuhnya lengkap. Dari partisipasi aktif inilah, diharapkan data- data yang diperlukan dapat diperoleh.

2.2.2 Data Sekunder

Menurut Black dan Dean (1999), penelitian dengan data sekunder tidak terbatas oleh ruang dan waktu, tidak menggunakan cara mengumpulkan data seperti wawancara, kuisioner, observasi atau gabungan dari ketiganya. Namun, ketika menggunakan data yang demikian, maka data tersebut menjadi data bebas yang tidak terikat dengan ruang dan waktu, karena keterbatasan tidak ditemukan dalam menggunakan data sekunder.

Praktek kerja magang ini memperoleh data sekunder melalui jurnal- jurnal ilmiah, data- data instansi dan sumber terpercaya lainnya, untuk memperkuat data primer di lapang.



3. HASIL PRAKTEK KERJA MAGANG

3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang

3.1.1 Sejarah Instalasi Budidaya Laut Boncong

Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur didirikan tahun 1981 dengan nama instasinya yaitu PRUG (Pembenihan Rakyat Udang Galah), dalam hal ini PRUG mengelola komoditas berupa udang Galah (*Macrobrachium rosenbergii*), selanjutnya tahun 2004 PRUG (Pembenihan Rakyat Udang Galah) berganti komoditas yaitu udang Windu (*Penaeus monodon*). Pergantian nama instansi PRUG menjadi UPPB (Unit Pengelola Perikanan Budidaya) Boncong Jawa Timur terjadi pada tahun 2007, dengan komoditas yang dikelola pada waktu itu berupa udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), Sidat (*Anguilla* sp.) (pendederan) dan pembenihan ikan Kerapu (*Epinephelus* sp.). Nama IBL (Instalasi Budidaya Laut) Boncong Tuban Jawa Timur muncul pada tahun 2015 dengan komoditas yang dikelola berupa ikan kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*), ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.), Kuda Laut (*Hippocampus* sp.), udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) dan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*).

Secara singkat sejarah Instalasi Budidaya Laut adalah sebagai berikut:

- 1981 : PRUG (Pembenihan Rakyat Udang Galah), berkedudukan di Boncong, Tuban Jawa Timur.
- 2004 : PRUG (Pembenihan Rakyat Udang Galah), komoditas berupa udang Windu (*Penaeus monodon*), berkedudukan di Boncong, Tuban Jawa Timur.
- 2007 : UPPB (Unit Pelaksana Perikanan Budidaya), berada di Boncong, Tuban Jawa Timur. Komoditas berupa udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*), Sidat (*Anguilla* sp.), ikan kerapu (*epinephelus* sp)

2015 : IBL (Instalasi Budidaya Laut), berkedudukan di Boncong, Tuban Jawa Timur.

Gedung kantor Instalasi Budidaya Laut Boncong, Tuban Jawa Timur disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kantor IBL Boncong Tuban Jawa Timur

Instalasi Budidaya Laut Boncong merupakan cabang dari BPBAP Situbondo Jawa Timur yang berperan sebagai pelaksana teknis Kementerian Kelautan dan Perikanan bidang budidaya laut yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Timur dan dibina secara umum oleh Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Timur dan BPBAP Situbondo Jawa Timur.

Tugas Pokok Instalasi Budidaya Laut Boncong Jawa Timur

- Melaksanakan sebagian tugas kedinasan dari Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Jawa Timur di bidang kegiatan produksi, kajian dan penyebaran teknologi perbenihan dan budidaya perikanan air laut;
- Peningkatan kualitas sumberdaya manusia baik petugas administratif, teknisi lapang, pembenih dan pembudidaya;
- Pelayanan pengujian laboratoris parameter kualitas air.

Fungsi

- Penyusunan rencana dan pelaksanaan kegiatan perbenihan dan budidaya serta kaji terap teknologi;
- Pelaksanaan distribusi perbenihan dan budidaya perikanan air laut;
- Pelaksanaan pelayanan pengukuran/pengujian parameter kualitas air, penyakit ikan dan lingkungan secara laboratoris;
- Pelaksanaan sertifikasi perbenihan dan budidaya perikanan;
- Pelaksanaan pembinaan dan penyebaran teknologi perbenihan dan budidaya kepada pembenih, pembudidaya dan petugas teknis;
- Pelaksanaan ketatausahaan dan rumah tangga IBL;
- Pelaksanaan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas.

Untuk melaksanakan tugas dan fungsi yang ada, IBL Boncong Tuban Jawa Timur telah menetapkan visi dan misi sebagai berikut:

Visi

- Mewujudkan Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur sebagai instalasi handal dan berdaya dalam pengembangan teknologi budidaya laut.

Misi

- Menghasilkan teknologi tepat guna dalam budidaya laut dan mampu mengembangkan pembenihan kuda laut.

3.1.2 Letak Geografis

Letak IBL Boncong Tuban Jawa Timur yakni terdapat di Jalan Raya Semarang Km 41, termasuk kedalam wilayah Desa Boncong, Kecamatan Bancar, Kabupaten Tuban Jawa Timur.

IBL Boncong Tuban Jawa Timur memiliki letak geografis yang berada di titik koordinat 111°44'39,33" BT dan 6°46'18,43" LS (peta lokasi terdapat pada

lampiran 1) dengan luas areal $\pm 2,129$ Ha terdiri dari 96 m² gedung kantor, 200 m² bangsal pembenihan, 20 m² rumah mesin, bak penampungan air laut 42 m², bak pakan alami 14 m² dan fasilitas pendukung lainnya (denah lokasi terdapat pada lampiran 2). Topografi dari IBL Boncong Tuban yakni IBL Boncong Tuban berada pada ketinggian ± 1 m di atas permukaan air laut dengan tekstur tanah berpasir (pasir pantai), dasar pantai karang berpasir sehingga air relatif jernih namun perlu dilakukan perlakuan terlebih dahulu.

IBL Boncong Tuban memiliki batas wilayah, batas wilayah Utara yaitu Laut Jawa, batas wilayah Selatan yaitu Jl. Raya Tuban – Semarang dan tambak intensif, batas wilayah Timur yaitu pabrik tepung ikan, dan batas sebelah Barat yaitu sungai Boncong.

3.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Struktur organisasi dibentuk untuk membagi tugas kerja secara struktural agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan rencana kerja. Struktur organisasi Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur, disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Organisasi IBL Boncong Tuban Jawa Timur

Sumber daya manusia di Instalasi Budidaya Laut Boncong berdasarkan klasifikasi jabatan dan tingkat pendidikan yang ditempuh dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Struktur Administratif

No	Nama	Struktur Administratif
1	Hari Pranoto, S. Pi	Kepala Instalasi Budidaya Laut Boncong
2	Sarjono, S. Pi	Kepala Administrasi
3	Toyib	Kepala Produksi dan Pengembangan Teknologi
4	Tahmid	Kepala Pelayanan Jasa Benih Perikanan
5	Muhadi	Staf Produksi
6	Yohan Andika	Staf Kebersihan dan Produksi
7	Candra	Staf Administrasi

Sumber : IBL Boncong Tuban Jawa Timur (2015)

Tabel 2. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Klasifikasi Jabatan

Jabatan	Status Jabatan		Jumlah
	PNS	Kontrak	
Kepala	1	-	1
Teknisi	2	2	4
Administrasi	1	1	2
	Jumlah		7

Sumber: IBL Boncong Tuban Jawa Timur (2015)

Tabel 3. Sumberdaya Manusia Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Status Jabatan			Jumlah
	PNS	Kontrak	Tugas Belajar	
S1	2			2
SMA/K Sederajat		3		3
SMP	2			2
SD	-	-	-	
	Jumlah			7

Sumber: IBL Boncong Tuban Jawa Timur (2015)

3.1.4 Fungsi dan Tugas

Fungsi dan tugas Sumberdaya Manusia di IBL Boncong adalah sebagai berikut,

Kepala IBL Boncong

- Memimpin, mengkoordinasikan, mengarahkan, mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan perbenihan dan budidaya

Sub. Bag. Tata Usaha

- Melaksanakan pengelolaan surat menyurat, urusan rumah tangga IBL, kehumasan dan kearsipan;
- Melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian;
- Melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan;
- Melaksanakan pengelolaan administrasi perlengkapan dan peralatan kantor;
- Menghimpun, menyusun, mengusulkan rencana kerja dan mengevaluasi serta melaporkan pelaksanaan kegiatan IBL;
- Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kepala IBL.

Seksi Produksi dan Pengembangan Teknologi

- Merencanakan kegiatan operasional produksi dan kaji terap teknologi perbenihan dan budidaya perikanan, kebutuhan sarana kerja serta tenaga kerjanya;
- Melaksanakan kegiatan operasional produksi dan kaji terap teknologi perbenihan dan budidaya serta distribusi/pemasaran hasil dari pelaksanaan kegiatan perbenihan dan budidaya;
- Melaksanakan pembinaan dan penyebaran teknologi perbenihan dan budidaya;
- Menyusun laporan evaluasi pelaksanaan kegiatan perbenihan dan budidaya perikanan yang telah dilaksanakan;

- Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kepala IBL.

Seksi Pelayanan Jasa Perikanan

- Melaksanakan pelayanan pengukuran/pengujian parameter kualitas air, kesehatan ikan dan lingkungan secara laboratoris bagi pembenih dan pembudidaya;
- Melaksanakan dan memfasilitasi pelaksanaan sertifikasi perbenihan dan budidaya perikanan;
- Melaksanakan *surveillance* penyakit ikan dan lingkungan di kabupaten/kota;
- Menyusun rencana dan melaksanakan kegiatan pembinaan/pelatihan bagi pembenih dan pembudidaya/ petugas teknis;
- Menyusun laporan evaluasi pelaksanaan kegiatan pelayanan pengukuran/pengujian parameter kualitas air, kesehatan ikan dan lingkungan serta kegiatan pembinaan/pelatihan yang telah dilaksanakan;
- Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kepala IBL.

3.2 Prasarana dan Sarana

3.2.1 Prasarana

a. Bangunan

- Kantor IBL Boncong

Kantor IBL Boncong (Gambar 3) memiliki luas 96 m², kantor ini merupakan bangunan pusat yang digunakan untuk menyimpan berkas-berkas administrasi kedinasan, dan aktifitas yang berhubungan dengan kedinasan serta pelayanan terhadap masyarakat. Kantor IBL Boncong Tuban Jawa Timur memiliki fasilitas ruangan berupa, ruang tamu, ruang kerja para staf, ruang kerja kepala instalasi, ruang kerja teknisi, toilet, dan ruang uji kualitas air.



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Kantor Tampak Depan; (b) Kantor Tampak Dalam

- Rumah Tinggal

Rumah tinggal IBL Boncong tidak digunakan untuk tempat tinggal, hal ini dikarenakan Instalasi belum memiliki pasokan air tawar, sehingga tidak ada air tawar untuk keperluan MCK. Rumah tinggal IBL Boncong Tuban Jawa Timur hanya digunakan untuk tempat beristirahat sementara ketika lelah bekerja.

Rumah tinggal IBL Boncong Tuban Jawa Timur ini memiliki luas 36 m², dengan fasilitas yang tersedia yakni 1 kamar mandi, 2 kamar tidur dan 1 dapur, dalam keadaan baik. Rumah tinggal IBL Boncong Tuban Jawa Timur tersaji pada Gambar 4



(a)



(b)

Gambar 4. (a) Rumah Tinggal IBL Boncong Tampak Samping
(b) Rumah Tinggal IBL Boncong Tampak Dalam

- Rumah Dinas

Luas lahan Rumah dinas IBL Boncong (Gambar 5) yaitu 48 m², adapun fungsi dari rumah dinas IBL Boncong yaitu sebagai tempat tinggal sementara kepala IBL Boncong. Fasilitas yang diberikan dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur ini memiliki 1 kamar mandi, 1 kamar tidur, dan 1 dapur yang semuanya dalam keadaan baik.



Gambar 5. Rumah Dinas Instalasi Budidaya Laut Boncong

- Rumah Mesin

Rumah mesin (Gambar 6) di IBL Boncong memiliki luas lahan yaitu 20 m², adapun fungsi dari rumah mesin yaitu sebagai tempat penyimpanan genset yang merupakan prasarana pendukung pemeliharaan larva. Rumah mesin ini dapat dikatakan sebagai pelindung dari terpaan hujan.



(a)

(b)

Gambar 6. (a) Pintu Masuk Ruang Mesin; (b) Ruang Mesin Dalam

- Bangsal Pemeliharaan Larva

Bangsal pemeliharaan larva merupakan suatu ruangan besar beratap yang di dalamnya terdapat beberapa bak pemeliharaan larva (Gambar 7). Instalasi Budidaya Laut Boncong memiliki 1 buah bangsal pemeliharaan larva seluas 200 m², dan memiliki kondisi yang baik.



Gambar 7. Bangsal Pemeliharaan Larva

b. Jalan dan Transportasi

Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban bisa dikatakan strategis karena letaknya yang berada di jalan raya utama (Pantura) (Gambar 8a). Adapun akses jalan menuju lokasi pemeliharaan larva ataupun bagian tempat kegiatan berlangsung sudah sangat baik dan layak digunakan (Gambar 8b), maka dari itu, jalan dan transportasi di IBL Boncong dikatakan layak.



(a)



(b)

Gambar 8. (a) Akses Jalan Pantura; (b) Jalan Masuk Instalasi Budidaya Laut Boncong

Alat transportasi yang tersedia di IBL Boncong adalah motor bergerobak (Gambar 9), motor dinas serta mobil dinas. Dalam hal ini motor bergerobak memiliki peran dan fungsi yang dominan karena motor bergerobak berfungsi untuk mengangkut larva, air tawar dan kebutuhan lainnya.



Gambar 9. Alat Transportasi (Motor “Kaisar” Bergerobak)

c. Komunikasi

Alat komunikasi yang ada di Instalasi Budidaya Laut Boncong adalah pesawat telepon dan *handphone*. Pesawat telepon terdapat di dalam kantor Instalasi Budidaya Laut Boncong, sedangkan *handphone*, harus dimiliki oleh setiap pegawai dan karyawan. Alat komunikasi memiliki fungsi yang kompleks, diantaranya, untuk menindaklanjuti informasi yang didapat, sebagai tindakan kesiapan dalam pemeliharaan larva, untuk menjalin komunikasi antara pimpinan dan staf karyawan, dan untuk kebutuhan lainnya.

3.2.2 Sarana

a. Konstruksi Bak

- Bak Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva

Bak penetasan telur dan pemeliharaan larva adalah suatu bak yang digunakan untuk menebar telur dan merawat larva mulai dari larva D1 hingga larva D45 (Gambar 3). Pada Instalasi Budidaya Laut Boncong, tempat untuk menetas telur dan memelihara larva memang tidak dibedakan, semua

kegiatan tersebut menggunakan bak yang sama, hal ini dikarenakan selain terbatasnya sarana yang digunakan juga memudahkan dalam hal pengerjaan dan perawatannya.



Gambar 10. Bak Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva

Bak penetasan dan pemeliharaan larva di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur ini, merupakan bak *indoor*. Bak ini terbuat dari beton bentuk persegi, berjumlah 8 buah dengan kapasitas yang sama pada masing-masing bak yaitu 12 ton. Pengisian air laut pada pemeliharaan larva hanya sebatas 10 ton per bak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Minjoyo, *et al.* (1998) dalam Ramadhani (2010), umumnya bak yang digunakan untuk pemeliharaan larva adalah 10-12 ton. Penggunaan bak yang berukuran besar bertujuan untuk mengurangi fluktuasi suhu, khususnya waktu larva masih berumur 0-10 hari. Sofiati (2007), Bak yang digunakan memiliki kapasitas 10-15 m³.

Bak penetasan telur dan pemeliharaan larva juga dilengkapi dengan aerasi serta terpal yang terbuat dari plastik, digunakan untuk menutup bak. *Inlet* bak menggunakan model pipa hubung yang dapat disambung pada sumber masukan air. *Outlet* model pipa yang terletak di pojok bak, selain itu, bak ini dilapisi cat berwarna biru dan dasar bak memiliki siku-siku yang tumpul atau dibulatkan pada setiap sisi sudut bak. Menurut Sugama, *et al.* (2013), untuk tangki persegi panjang, sudut-sudut tangki harus dibulatkan

untuk menghindari agregasi larva di sudut tangki. Warna yang dianjurkan untuk tangki pemeliharaan larva adalah kuning terang atau biru muda. Warna-warna ini memungkinkan larva kerapu membedakan mangsa (seperti rotifer dan udang laut) dengan lebih mudah.

- Bak Fitoplankton (*Chlorella* sp.)

Bak fitoplankton (*Chlorella* sp.) merupakan wadah media untuk kultur, menurut Ekawati (2005), wadah yang diperlukan untuk budidaya skala masal dapat terbuat dari *fiber* maupun beton atau bak kayu yang dilapisi plastik. Volume wadah mulai dari 300 L, 500 L, 1 ton, dan 10 ton.

Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur, memiliki bak terbuat dari beton dan *fiber*. Bak berbahan beton memiliki kapasitas bak 18 ton dan 5 ton, bak 18 ton berjumlah 1 buah dan bak 5 ton berjumlah 6 buah, dengan kondisi yang baik dan siap pakai (Gambar 11). *Outlet* bak model pipa yang terpasang dipojok bak. Bak di Instalasi Budidaya laut Boncong Tuban Jawa Timur ini memiliki sudut bak yang tumpul dan dilengkapi aerasi. Bak dengan kapasitas 5 ton dilengkapi aerasi sebanyak 4 titik aerasi, sedangkan bak dengan kapasitas 18 ton, dilengkapi aerasi sebanyak 9 titik aerasi. Bak kapasitas 5 ton dan 18 ton disajikan pada Gambar 11.



(a)



(b)

Gambar 11. (a) Bak Fitoplankton (*Chlorella* sp.) kapasitas 5 ton
(b) Bak Fitoplankton (*Chlorella* sp.) kapasitas 18 ton

Bak *fiber* (Gambar 12) berjumlah 4 buah dengan kapasitas 400 kg berjumlah 3 buah, dan 1,5 ton berjumlah 1 buah, bak *fiber* ini bisa dipindahkan sesuai kebutuhan, selain itu bak *fiber* ini memiliki warna putih pada warna bak bagian dalam dan biru muda pada bak bagian luarnya untuk bak kapasitas 1,5 ton, sedang bak kapasitas 400 kg memiliki warna biru muda pada bagian dalamnya dan warna kecokelatan pada bagian luarnya. Sistem *inlet* pada bak *fiber* menggunakan sistem langsung, dalam artian air yang hendak dijadikan media langsung dimasukan kedalam bak *fiber*. Sedangkan untuk sistem *outlet*, bak *fiber* ini memiliki *outlet* saluran kecil yang berada di pojok bak *fiber* tersebut, outlet bisa dibuka tutup dengan mudah.



(a)

(b)

Gambar 12. (a) Bak *Fiber* Fitoplankton (*Chlorella* sp.) kapasitas 1,5ton
(b) Bak *Fiber* Fitoplankton (*Chlorella* sp.) kapasitas 400kg

- Bak Rotifer (*Brachionus* sp.)

Bak rotifer (*Brachionus* sp.) pada Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur terbuat dari beton, berbentuk balok dengan kapasitas 4 ton (Gambar 13). Berbeda dengan pernyataan Ekawati (2005), budidaya masal dapat dilakukan dengan cara ekstensif dan intensif. Teknik budidaya ekstensif menggunakan bak 50 ton, teknik budidaya intensif menggunakan tangki volume 200 L – 2.000 L. Bak ini berjumlah 4 buah, dengan dilengkapi aerasi pada setiap baknya sebanyak 4 titik aerasi.



Gambar 13. bak Rotifer (*Brachionus* sp.)

Bak Rotifer (*Brachionus* sp.) memiliki *inlet* model pipa hubung yang dihubungkan dengan sumber masukan air, sedangkan *outlet* menggunakan model pipa alir yang dibuat di pojok bak, selain itu bak Rotifer (*Brachionus* sp.) memiliki sudut tumpul disetiap sisi sudut bak tersebut.

- Bak Penampungan Air (*Reservoir*)

Bak penampungan air di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur berjumlah 4 buah, yang terdiri dari 1 bak penampungan air sementara, 2 bak pengendapan air laut, dan 1 tandon air siap pakai.

Bak penampungan sementara berkapasitas 44 ton (Gambar 14). Bak *outdoor* ini terletak di bibir pantai Boncong. Bak penampungan sementara berfungsi sebagai penampung air laut sementara yang akan digunakan dalam pemeliharaan larva dan kebutuhan lainnya, adapun bagian atas bak ini ditutup dengan beton diberi dua lubang persegi seluas 1x1 meter.



Gambar 14. Bak Penampungan Air Laut Sementara

Bak pengendapan di Instalasi Budidaya Laut Boncong ini, merupakan bak *indoor*, berbahan dasar beton dan berbentuk persegi dengan sudut siku disetiap sisi sudutnya.. Berjumlah dua buah dengan masing- masing ukuran yaitu 6x6x1,5 meter, bak ini berfungsi untuk untuk menampung dan mengendapkan partikel tersuspensi, agar air laut dapat dikatakan layak sebagai media pemeliharaan larva (Gambar 15). Intensitas cahaya yang masuk pada bak pengendapan sangat terbatas bahkan tidak ada sama sekali, sehingga dapat meminimalisir penguapan.



Gambar 15. Bak Pengendapan Air Laut

Tandon air merupakan sarana penampungan air bersih yang telah siap digunakan untuk seluruh aspek kegiatan pemeliharaan larva dan pakan alami. Tandon air di Instalasi Budidaya Laut Boncong pada awalnya berjumlah 2 buah, namun tandon dalam kondisi baik hanya 1 buah. Dalam 1 tandon air, terdapat 2 bak saling berjejer simetris membentuk 2 persegi panjang (Gambar 16). Tandon terbuat dari beton, yang dibentuk hampir mirip dengan bangunan tempat tinggal pada umumnya, namun bedanya tandon dibuat lebih tinggi, agar air mampu disuplai ke seluruh bak kegiatan dengan memanfaatkan grafitasi bumi, adapun ukuran tandon yaitu 8x5x110 meter.

Tandon adalah penentu utama bagi siklus pemeliharaan larva dan kegiatan perikanan budidaya lainnya, karena tandon berfungsi untuk menyimpan air bersih. Dalam hal ini tandon memegang peranan penting

dalam pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.), maka dari itulah tendon harus selalu dalam keadaan baik dan siap digunakan.



Gambar 16. Tandon Air

b. Sistem Penyediaan Air Laut

Media yang digunakan untuk kegiatan pemeliharaan larva di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur adalah air laut yang berasal dari Pantai Boncong Tuban Jawa Timur. Pantai Boncong Tuban Jawa Timur serta pipa saluran penyediaan air laut terdapat pada Gambar 17.



Gambar 17. Pantai Boncong Tuban Jawa Timur serta Pipa Saluran Penyediaan Air Laut

Air Laut diperoleh dengan sistem pompa dan pipa aliran. Pipa dipasang hingga ke bak penampungan sementara berjarak 100 meter. Ujung pipa yang bersinggungan langsung dengan pantai, diberi filter untuk menyaring partikel yang tersuspensi yang akan merugikan pemeliharaan larva. Setelah bak sementara terisi air laut, air tersebut dibiarkan hingga 3 hari, setelah 3 hari

air laut tersebut dialirkan ke bak pengendapan dengan menggunakan pompa melalui saluran pipa, selanjutnya jika sudah terisi penuh bak pengendapan, air dibiarkan beberapa hari hingga partikel tersuspensi mengendap didasar bak, setelah itu air dialirkan kembali ke tandon dan dari tandon, diedarkan ke seluruh bak sesuai kebutuhan.

Pengendapan air laut dari partikel tersuspensi membutuhkan waktu hingga 5-7 hari. Pengendapan air laut tersebut merupakan cara tradisional untuk mendapatkan air laut dengan kualitas baik. Namun Instalasi Budidaya Laut Boncong menggunakan kaporit dalam persiapan air laut, hal itu dikarenakan pengendapan akan menjadi lebih singkat yakni membutuhkan waktu hanya 2 hari beserta penetralan dengan Na-thiosulfat. Dosis yang digunakan yaitu 150 ppm dengan kandungan bahan aktif hingga 60%. Untuk dosis Na-Thiosulfat yaitu setengah dari dosis kaporit.

c. Sistem Penyediaan Air Tawar

Instalasi Budidaya Laut Boncong belum memiliki ketersediaan air tawar, hal ini dikarenakan sumur bor yang telah dirancang untuk penyediaan air tawar ternyata bersifat payau, salinitas air payau tersebut yaitu 15 ppt. Dikarenakan air tersebut payau, maka air tawar didapatkan dari perumahan warga yang diangkut dengan menggunakan motor bergerobak, Sumur bor Instalasi Budidaya Laut Boncong dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Sumur Bor Instalasi Budidaya Laut Boncong

d. Sistem Aerasi

Aerasi memiliki fungsi untuk menyediakan oksigen terlarut. Suatu sistem dibutuhkan dalam penyediaan oksigen terlarut supaya larva selama pemeliharaan dapat tetap hidup dan bertahan hingga masa pemanenan. IBL Boncong menggunakan sistem aerasi berupa rangkaian *aerator set* yang terhubung pada *hiblow* (Gambar 19). *Hiblow* merupakan suatu alat yang berfungsi untuk mengalirkan udara ke dalam media pemeliharaan sehingga akan terbentuk gelembung udara di air, dalam hal ini oksigen dipaksa masuk kedalam molekul air dan menjadi oksigen terlarut yang dibutuhkan larva, proses tersebut bisa juga disebut difusi udara menurut Sutika (1989) dalam Armita (2011) Oksigen terlarut dalam air diperoleh langsung dari udara yaitu dengan difusi langsung dari udara. IBL Boncong Tuban Jawa Timur memiliki *Hiblow* dengan spesifikasi yaitu, HP-150, AC 230V 50 Hz, 125W.



Gambar 19. *Hiblow*

e. Sistem Penyediaan Tenaga Listrik

Sumber energi listrik utama yang digunakan di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur sepenuhnya bersumber dan bergantung pada Perusahaan Listrik Negara (PLN) Tuban dengan daya 1200 KVA, dan rencana kedepan akan diadakan penambahan daya listrik di Instalasi. Sumber cadangan listrik yang digunakan di Instalasi Budidaya Laut Boncong

yaitu generator set sebanyak 1 unit. Genset "Yanmar" (Gambar 20) dengan daya 15 KVA.



Gambar 20. Generator Set

3.3 Teknik Pemeliharaan

3.3.1 Persiapan Bak Pemeliharaan Larva

Instalasi Budidaya Laut (IBL) Boncong Tuban Jawa Timur, menggunakan bak yang sama dalam menetas telur maupun memelihara larva. Bak merupakan media untuk larva tinggal dalam pemeliharaan larva. Agar larva memiliki kualitas yang baik, maka dibutuhkan persiapan bak terlebih dahulu. Persiapan bak memiliki tahapan- tahapan yaitu, pengeringan, pemberian kaporit, pembilasan, pengeringan, pemasangan *aerator set* pada bak dan pemasangan terpal penutup yang terbuat dari plastik pada bak.

Pengeringan dilakukan setelah panen, saluran *outlet* dibuka, air dibiarkan mengalir keluar hingga benar- benar kosong, bak dikeringkan dengan cara mendiamkan bak tersebut pada suhu ruang yang berkisar antara 29- 30°C, biarkan hingga satu hari. Setelah bak kering, saluran *outlet* ditutup kembali.

Kaporit diberikan untuk bahan desinfeksi bak agar larva terhindar dari serangan penyakit. Berikan larutan kaporit pada bagian dinding permukaan bak hingga merata biarkan hingga 1-2 hari, Sofiati (2007), bak pemeliharaan dan peralatan yang akan digunakan untuk pemeliharaan larva terlebih dahulu

didesinfeksi dengan larutan kaporit 100-150 ppm (bahan aktif 60%) dan dibiarkan selama 1-2 hari. Setelah itu cuci dengan sabun sampai bersih, selanjutnya bak dibilas dan dibiarkan hingga kering kembali.



Gambar 21. Persiapan Bak (Pemasangan Aerator Set)

Bak yang telah kering, kemudian dipasang *aerator set* (Gambar 21). Pemasangan *aerator set* bertujuan untuk memberikan masukan oksigen terlarut pada media ketika pemeliharaan, dalam satu bak terdapat 12 *aerator set*. *Aerator set* keluaran gelembungnya *disetting* kecil, hal ini dikarenakan larva masih rentan terhadap besarnya arus. Setelah *aerator set* dipasang, tutup bak dengan terpal plastik untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk, menurut Sugama, *et al.* (2013), larva kerapu tertarik pada sinar matahari yang terpancar dalam tangki (fototaksis positif), larva akan berenang menuju sinar. Hal ini sering mengakibatkan (a) larva menjadi 'terjebak' di permukaan air atau (b) sekelompok larva yang siripnya terjerat satu sama lain. Kedua kebiasaan larva ini mengakibatkan kematian tingkat awal. Untuk mengurangi masalah ini, hindari cahaya langsung ke tangki dan usahakan intensitas cahaya merata di permukaan tangki larva sehingga larva menyebar dalam tangki. Setelah semuanya selesai isi air pada bak sebagai media hidup larva.

3.3.2 Persiapan Air Laut

Air laut merupakan media pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Persiapan air laut dilakukan karena air laut dapat

mempengaruhi kualitas larva, dan berdampak pada hasil panen dari hasil pemeliharaan larva tersebut.

Persiapan air laut di Instalasi Budidaya Laut Boncong yaitu dengan sistem pengendapan partikel tersuspensi dan sterilisasi secara kimiawi. Air laut yang berasal dari bak penampungan sementara, dialirkan ke bak pengendapan, setelah itu di beri kaporit 150 ppm (bahan aktif 60%) dan dinetralkan dengan Na-Thiosulfat, dosis setengah dari kaporit, tunggu hingga 2 hari. selanjutnya air dari bak pengendapan dialirkan ke tandon air dan dialirkan ke seluruh aspek kegiatan pemeliharaan larva sesuai kebutuhan. Ketika mengalir air yang berasal dari tandon air ke bak, ujung pipa harus dilapisi dengan *filter bag* (Gambar 22). *Filter bag* yang digunakan IBL Boncong merupakan *filter bag* buatan Jepang, karena buatan Jepang memiliki kualitas yang baik dan tidak mudah rusak.



Gambar 22. Penggunaan *Filter Bag*

Filter bag bersih disiapkan, dipasangkan pada ujung pipa *inlet*, diikat dengan karet ban, baru air laut bisa dialirkan. Terdapat kesamaan dalam hal penggunaan *filter bag*, namun tetap ada perbedaan dalam persiapan air yang dilakukan oleh IBL Boncong Tuban Jawa Timur dengan Ismi dan Yasmina (2010), air laut yang digunakan untuk pemeliharaan larva, terlebih dahulu diberi perlakuan yaitu, penyaringan menggunakan pasir bertingkat (batu besar, koral, pasir), selanjutnya penyaringan dengan *filter bag*, air hasil filtrasi ditampung dalam bak penampungan dipergunakan untuk pemeliharaan dan dibandingkan dengan air

saringan yang disterilisasi dengan klorin dan dinetralsisir Na-Thiosulfate, air laut tersebut keduanya selanjutnya digunakan untuk pemeliharaan larva.

3.3.3 Persiapan Alat

Peralatan pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dibagi menjadi dua yaitu peralatan lapang dan peralatan laboratorium baik yang digunakan untuk pemeliharaan maupun untuk kultur pakan alami. Peralatan lapang (pipa, ember, bak fiber, selang aerator, bak pemeliharaan, bak fitoplankton, bak rotifer dan selang.) dibersihkan menggunakan detergen atau kaporit, melalui perendaman, penggosokan dan pembilasan, Ekawati (2005), alat- alat yang ukurannya cukup besar dapat direndam pada larutan khlorin 150 mg/liter selama 12-24 jam, kemudian dinetralsisir dan dibilas dengan air tawar hingga bau khlorin hilang. Sedangkan untuk alat- alat laboratorium (*cover glass*, *beaker glass*, dan sendok) hanya dicuci dengan air bersih dan di lap dengan tisu atau dikeringkan.

3.3.4 Asal-Usul dan Ciri- Ciri Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Ikan kerapu Cantang (Gambar 23) pertamakali dikenalkan dan dilepas ke pasar oleh BPBAP Situbondo pada tahun 2010, ikan kerapu Cantang dihasilkan dari kegiatan hibridisasi ikan kerapu. Dalam pelaksanaan hibridisasi ikan kerapu, BPBAP Situbondo Jawa Timur mendasar pada SK Dirjen No. 6375/DPB.1/PB.110.D1/XII/03, tanggal 23 Desember 2003. tentang penetapan pusat pengembangan induk dan bibit ikan (udang, nila, rumput laut dan kerapu). Dalam hal Permohonan pelepasan benih kerapu *hybrid* ini BPBAP Situbondo Jawa Timur mendasar pada UU Nomor 31 tahun 2004 tentang perikanan, dan Surat Keputusan Menteri Pertanian Nomor. 810/Kpts/IK.210/7/99 tentang pengujian, penilaian dan pelepasan jenis dan atau varietas ikan. Diharapkan dengan adanya ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dapat meningkatkan produksi ikan kerapu di Indonesia.



Gambar 23. Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

(BPBAP Situbondo, 2012)

Ciri- ciri ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) tersaji dalam Tabel 4.

Tabel 4. Ciri- Ciri Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.).

No	Ciri-Ciri Kerapu Cantang
1.	Bentuk tubuh kompres dan relatif membulat dengan ukuran lebar kepala sedikit atau hampir sama dengan lebar badannya
2.	Warna kulit coklat kehitaman dengan 5 garis hitam melintang di bagian tubuhnya
3.	Semua sirip (<i>pectoral, anal, ventral, dorsal dan caudal</i>) bercorak seperti kertang dengan dasar berwarna kuning dilengkapi dengan bintik-bintik hitam
4.	Bintik hitam juga banyak tersebar di kepala dan didekat sirip <i>pectoral</i> dengan jumlah yang berlainan pada setiap individu
5.	Sirip punggung semakin melebar kearah belakang
6.	Bentuk ekor <i>rounded</i>
7.	Bentuk mulut lebar, <i>superior</i> (bibir bawah lebih panjang dari bibir atas)
8.	Tipe sisik <i>stenoid</i> (bergerigi)
9.	Gigi tipe <i>canine</i>
10.	Sirip punggung menyatu yang terdiri atas 11 jari-jari keras dan 15 jari-jari lunak, sirip pectoral terdiri atas 17 jari-jari lunak, sirip ventral terdiri dari 1 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak, sirip anal terdiri dari 2 jari-jari keras dan 8 jari-jari lunak, sedangkan sirip caudal terdiri atas 13 jari-jari lunak.
11.	Panjang ikan 48 cm,
12.	Panjang usus 63 cm

Sumber : BPBAP Situbondo (2012).

3.3.5 Pengadaan dan Seleksi Telur

Telur ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) diperoleh dari BPBAP Situbondo. Jumlah telur kerapu yang dipesan yaitu sebanyak 400.000 butir telur, transportasi telur menggunakan jalur darat yaitu bis. Transportasi telur menggunakan sistem transportasi basah, dimana telur dimasukan kedalam

plastik yang berisi air, diberi oksigen dan diikat menggunakan karet lalu disimpan dalam *box sterofoam*. Telur tiba di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur pada pukul 20:06 WIB, setelah tiba telur langsung diamati, dibawah sinar lampu. Tidak ada seleksi telur yang spesifik, berbeda dengan Sofiati (2007), setelah persiapan bak selesai, dilakukan seleksi telur yang telah ditampung dalam akuarium dengan cara mengangkat aerasi dan mendinginkan telur tanpa aerasi 3 menit. Telur yang baik akan mengapung di permukaan akuarium sedangkan telur yang jelek akan mengendap di dasar akuarium. Telur yang mengendap dapat diambil dengan cara menyipon telur tersebut, sedang telur yang baik dipindahkan di media yang baru.

3.3.6 Penebaran Telur dan Perhitungan *Hatching Rate* (HR)

Telur yang telah diamati, langsung ditebar (Gambar 17), penebaran dilakukan pada pukul 20:15 WIB, suhu air bak mencapai 28°C dan salinitas mencapai 31 ppt, telur langsung ditebar pada bak, hal ini berbeda dengan Sofiati (2007). Sebelum telur ditebar, telur direndam dahulu dalam larutan *iodine* dengan dosis 20 ppm selama 20-30 menit sebagai desinfektan. Setelah proses perendaman telur dicuci dengan air laut selama 1-2 jam. Kemudian dihitung kembali dan siap ditebar. Sedangkan di Instalasi Budidaya Laut Boncong langsung ditebar tidak dilakukan perendaman *iodine* 20 ppm sebelum penebaran telur.

Padat tebar telur pada bak yaitu, 10 butir/liter, Sofiati (2007), setelah dilakukan perhitungan telur, dapat dilakukan penebaran kedalam bak pemeliharaan larva secara hati-hati dengan kepadatan 10 butir telur/liter. Kapasitas bak di Instalasi Budidaya Laut Boncong yaitu 12 ton, maka dalam masing-masing bak berisi telur sebanyak 100.000 butir. Setelah telur ditebar, bak ditutup terpal plastik kembali.

Penebaran telur ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) disajikan pada Gambar 24.



Gambar 24. Penebaran Telur

Perhitungan HR dilakukan saat larva berusia D1, untuk menghitung HR dilakukan dengan cara menghitung jumlah telur yang menetas yaitu sebanyak 257.000 butir, dibagi jumlah telur yang dibuahi (telur yang dipesan adalah telur yang dibuahi) sebanyak 400.000 butir dikalikan 100 persen, secara jelasnya berikut adalah rumus perhitungan HR yaitu,

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

Setelah dihitung dengan rumus HR maka didapat persentase HR sebesar 64,25%.

3.3.7 Pemeliharaan Larva

Pemeliharaan Larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) berawal pada larva D1, setelah menetas larva diberikan minyak ikan (Gambar 18) dengan dosis 3 butir minyak ikan untuk 1 bak, jadi membutuhkan sekitar 12 butir untuk 4 bak pemeliharaan.

Pemberian minyak ikan dilakukan dengan cara, melarutkannya dengan air bersih, dosisnya 1,5 liter air untuk 3 butir minyak ikan, setelah dilarutkan, tebar secara merata untuk bak pemeliharaan, pemberian minyak ikan dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari yakni pada pukul 06:00 WIB dan pukul 15:00 WIB selama 10 hari berturut-turut, hal tersebut berbeda dengan Sofiati (2007), setelah telur menetas pada permukaan air bak ditetesi minyak cumi sebanyak

0,1mL/m² untuk mencegah larva pada saat umur- umur awal mengambang di permukaan.



Gambar 25. (a) Minyak Ikan; (b) Minyak Ikan yang Telah Dilarutkan

Pada pemeliharaan larva pakan dapat berupa pakan alami dan pakan buatan, sesuai kebutuhan, namun yang pasti larva mulai diberi pakan pada fase larva D2, pakan bisa berupa pakan alami untuk fase awal hingga fase pertengahan larva, sedang pakan pellet dan udang jambret baru bisa diberikan pada fase pertengahan larva hingga panen sesuai kebutuhan.

Pemeliharaan larva juga tidak luput dari pengecekan kualitas air, pengukuran kualitas air. Pengecekan kualitas air dilakukan di pagi hari pukul 04:00 WIB, siang hari pukul 14:00 WIB. Selain itu, pengecekan *aerator set* juga perlu dilakukan agar keluaran gelembung oksigen pada bak tidak terlalu besar atau tidak terlalu kecil, pengecekan dilakukan setiap 2 kali sehari, yaitu pada pukul 04:00 WIB, siang hari pukul 14:00 WIB. Selain menggunakan *aerator set* untuk mempertahankan kualitas air supaya tetap baik, dilakukan penyiponan dan pergantian air.

Penyiponan (Gambar 19) pertama dilakukan pada larva D1, untuk mengambil telur yang gagal menetas, selanjutnya penyiponan dilakukan setiap 2 minggu sekali, yaitu D15, D29 dan D43, namun setelah larva berada pada D20 bisa dilakukan penyiponan setiap hari, sesuai kebutuhan, karena D20 keatas, asupan

pakan untuk larva semakin meningkat. Penyiponan berfungsi untuk membuang sisa pakan dari pemeliharaan larva, menurut Setyadi, *et al.* (2010) penyiponan dilakukan saat larva umur 10 hari untuk membersihkan sisa- sisa pakan yang mengendap di dasar pemeliharaan. Sistem yang digunakan yaitu dalam penyiponan *flow through* atau mengalir terus menerus secara perlahan.



Gambar 26. Penyiponan

Pergantian air dilakukan pada larva berumur D10-D15, air yang diganti sebanyak 5-10%, D15-D25 air yang diganti sebanyak 25-50%, D24-D35 sebanyak 50-100%. Sistem yang digunakan dalam pergantian air adalah penyiponan yaitu dengan menggunakan *system flow through* atau mengalir terus menerus secara perlahan. Berbeda dengan Setyadi, *et al.* (2010), penambahan air dilakukan mulai umur 7 hari sebanyak 5% volume media dan hari selanjutnya pergantian air laut dinaikan 5% per hari.

3.3.8 Pakan dan Manajemen Pakan

Pakan yang digunakan pada pemeliharaan yaitu pakan alami dan pakan buatan, pakan alami berupa *Chlorella* sp., *Brachionus* sp., *Artemia* sp., dan udang jambret. Sedangkan pakan buatan menggunakan mikro pelet merek "Otohime B2". *Otohime* memiliki ukuran 360-650 milimikron, kadar protein 52-60%. Kebutuhan protein ikan kerapu sendiri menurut Marzuki, *et al.* (2012), kebutuhan protein untuk jenis ikan kerapu budidaya telah diketahui. Beberapa peneliti melaporkan kebutuhan protein beberapa spesies kerapu berkisar antara

47,8-60,0%, dan bervariasi menurut spesiesnya. Teng *et al.* (1978) melaporkan bahwa juvenil *E. salmoides* membutuhkan protein sebesar 50%, *E. akaara* sebesar 49,5% (Chen *et al.*, 1995), *E. malabaricus* sebesar 47,8-52,2% (Chen dan Tsai, 1994; Shiau dan Lan, 1996), dan *E. striatus* lebih dari 55% (Ellis *et al.*, 1996).

Pemberian pakan pada larva di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur dilakukan sesuai kebutuhan dan umur dari larva tersebut, menurut Sudrajat, *et al.* (1985) dalam Setyadi, *et al.* (2010) bahwa pakan yang dikonsumsi oleh ikan jumlahnya akan berbeda menurut ukuran mulut dan jenis ikan. Ukuran mulut dan kemampuan membuka mulut menentukan ukuran pakan yang dapat dimakan pada setiap jenis ikan.

Larva mulai diberi pakan mulai pada hari ke 2 (D2) yaitu pukul 06:00 WIB diberi *Chlorella* sp. dengan dosis kepadatan 1×10^5 sel/ml hingga 2×10^5 sel/ml, dan pukul 17:00 WIB diberi pakan rotifer, dosis 5-10 ind/ml. Selanjutnya untuk hari ke 3 (D3) hingga hari ke 7 (D7) larva diberi pakan mulai pukul 06:00 WIB berupa *Chlorella* sp. dosis 5×10^5 sel/ml, pukul 09:00 WIB berupa Rotifer dosis 5-10 ind/ml, pukul 13:00 WIB dan pukul 17:00 WIB berupa Rotifer dosis sama yakni 5-10 ind/ml. Terdapat variasi pakan pada hari ke 8 (D8) hingga hari ke 20 (D20) yaitu, pukul 06:00 WIB diberi pakan *Chlorella* sp. dosis 5×10^5 sel/ml hingga 10×10^5 sel/ml dan mikro pelet secukupnya, pukul 09:00 WIB Rotifer dengan dosis 10-15 ind/ml, pukul 11:00 WIB larva diberikan *Artemia* sp. 1-3 ind/ml, pukul 12:00 WIB larva diberi makan Rotifer 10-15 ind/ml, pukul 14:00 WIB larva diberi pakan mikro pelet secukupnya, pukul 15:00 WIB diberi pakan *Chlorella* sp. dosis 5×10^5 sel/ml hingga 10×10^5 dan Rotifer 10-15 ind/ml, dan pukul 17:00 WIB diberi pakan *Artemia* sp. dengan dosis 1-3 ind/ml.

Hari ke 21 (D21) hingga hari ke 30 (D30), larva diberi pakan yang bervariasi, pukul 06:00 WIB larva diberi *Chlorella* sp. dosis 5×10^5 sel/ml dan mikro pelet

secukupnya, pukul 09:00 WIB diberi Rotifer dengan dosis 10-15 sel/ml, pukul 11:00 WIB larva diberi pakan *Artemia* sp. 1-3 ind/ml. Pukul 12:00 WIB larva diberi pakan *Artemia* sp.1-3 ind/ml, pukul 15:00 WIB larva diberi pakan *Chlorella* sp. dan Rotifer dosis dari masing- masingnya yaitu 5×10^5 sel/ml dan 10-15 sel/ml. Pada pukul 17:00 WIB larva diberi pakan *Artemia* sp. dosis 1-3 ind/ml. Menuju hari ke 31 (D31) hingga hari ke 45 (D45), pukul 06:00 WIB larva diberi mikro pelet secukupnya, pukul 09:00 WIB diberi pakan *Artemia* sp. dengan dosis 3-10 ind/ml, untuk pukul 11:00 WIB diberi pakan udang jambret (tersedia dari alam) secukupnya, pukul 13:00 WIB diberi pakan mikro pelet secukupnya, pukul 14:00 WIB diberi pakan *Artemia* sp. dosis 3-10 ind/ml, pukul 16:00 diberi pakan udang jambret secukupnya, pukul 17:00 WIB diberi pakan mikro pellet secukupnya, dan pukul 18:00 WIB diberi pakan *Artemia* sp. 3-10 ind/ml. manajemen pakan yang dilakukan oleh IBL Boncong tidak sama seperti manajemen pakan yang dilakukan oleh Setyadi, *et al.* (2010) yaitu pada larva mulai umur 2 hari (D2) dimasukan *green water* plankton *Nannochloropsis* sp. dengan kepadatan 10^5 sel/ml. Pemberian pakan alami berupa rotifer pada larva dilakukan mulai umur 2 hari (D2), dengan kepadatan 10-20 ind/ml. Sedangkan untuk *nauplii Artemia* sp. diberikan mulai umur 18 hari.

3.3.9 Kultur Pakan Alami

Pakan Alami sangat dibutuhkan larva untuk memenuhi asupan nutrisi larva, plankton merupakan pakan alami untuk larva, syarat plankton yang bisa digunakan untuk pakan alami larva dijelaskan oleh Danakusumah dan Imanto (1998) dalam Ekawati (2005), syarat pakan alami yaitu, mudah dibudidayakan secara murni maupun masal, sesuai ukuran dan disukai larva, mempunyai nilai gizi yang memadai bagi pertumbuhan larva, dan biaya pembudidayaan yang rendah. Kultur pakan alami memang harus mengacu pada hal demikian supaya dalam prakteknya, kultur pakan alami akan lebih efisien dalam hal kegunaannya.

Kultur pakan alami di Instalasi Budidaya Laut Boncong, menggunakan sistem kultur masal. Spesies yang dikultur yaitu *Chlorella* sp. dan *Brachionus* sp. sedangkan untuk memenuhi kebutuhan *Artemia* sp. dan udang jambret, dilakukan dengan cara membeli dan mengambil dari alam (udang jambret).

a. *Chlorella* sp.

Menurut Ekawati (2005), *Chlorella* sp. merupakan salah satu jasad makanan untuk larva ikan, udang dan rotifer. Ukuran diameter selnya berkisar antara 4-9 mikron. Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur dalam kultur *Chlorella* sp. diawali dengan pengeringan bak, pembersihan bak dengan kaporit 100 ppm, pembilasan, pengeringan kembali dan pemasangan *aerator set*. Setelah selesai, air laut bersih dialirkan kedalam bak melalui *inlet* yang dilapisi *filter bag*, setelah itu masukan bibit *Chlorella* sp. Bibit *Chlorella* sp. didapat dari BPBAP Situbondo Jawa Timur, memiliki kepadatan awal bibit yang ditebar yaitu 1-2 juta sel/ml. bak yang digunakan yaitu bak beton berkapasitas 5 ton dan 18 ton, serta bak fiber berkapasitas 400 kg, dan 1,5 ton. Bibit yang ditebar menggunakan dosis perbandingan, jika kualitas air baik maka kultur antara bibit dan air yaitu 4:1, 4 ton untuk air dan 1 ton untuk *Chlorella* sp. atau 20% dari total air. Jika kualitas air sedang sedikit kurang baik, maka perbandingan bisa mencapai 2:2, yaitu 2 ton air laut dan 2 ton *Chlorella* sp. atau 50% dari total air.



Gambar 27. Bibit *Chlorella* sp.

Pupuk merupakan bahan penunjang untuk kesuburan *Chlorella* sp. Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur, hanya menggunakan tiga jenis pupuk untuk kultur masal *Chlorella* sp. yaitu pupuk urea, TSP, dan ZA. Dosis pupuk yang digunakan untuk kultur *Chlorella* sp. yaitu urea 5 ppm, TSP 15 ppm, ZA 105 ppm dosis yang diberikan berbeda dengan dosis pupuk yang dipaparkan Ekawati (2005), dosis pupuk pada kultur skala masal *Chlorella* sp. yaitu ZA 100 mg/L, urea 10mg/L, TSP 30mg/L.



(a)

(b)

(c)

Gambar 28. (a) Pupuk ZA; (b) Pupuk TSP; (c) Pupuk Urea

Chlorella sp. dipanen setelah umur 5-8 hari atau tingkat kepadatannya mencapai 10-16 juta sel/ ml. Panen *Chlorella* sp. dapat dilakukan dengan menggunakan pompa DAB kemudian dialirkan ke dalam bak pemeliharaan larva atau diendapkan dengan larutan NaOH 300 ppm, dibiarkan 4-6 jam. Endapan *Chlorella* sp. itu ditampung dalam ember, kemudian dapat dimasukkan ke dalam bak larva sebagai pakan rotifera atau sebagai bibit untuk kultur massal.

b. *Brachionus* sp.

Menurut Ekawati (2005), *Brachionus plicatilis* merupakan salah satu jenis rotifer yang telah berkembang dengan pesat pembudidayaannya, pembudidayaan *Brachionus plicatilis* memiliki prospek yang bagus. Peneliti Jepang mengatakan bahwa rotifera ini dapat digunakan sebagai makanan alami bagi larva ikan laut yang baru menetas. *Brachionus plicatilis*

mempunyai *lorica* yang panjangnya 100-340 mm, *lorica* terakhirnya memiliki 6 tulang belakang.

Kultur *Brachionus* sp. di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur memiliki awalan yang sama dengan kultur *Chlorella* sp. yaitu pengeringan bak, pembersihan bak dengan kaporit 100 ppm, pembilasan dan pengeringan kembali, serta pemasangan *aerator set*. Setelah selesai, dilakukan pengisian air kedalam bak *Brachionus* sp. Bak yang digunakan untuk kultur merupakan bak beton berkapasitas 4 ton (pengisian 3 ton). Bibit *Brachionus* sp. ditebar dengan kepadatan awal yaitu, sekitar 30 ind/ml. Setiap hari bak *Brachionus* sp. diisi dengan *Chlorella* sp. hingga volumenya mencapai 4 ton, atau sesuai kebutuhan.

Pemanenan dilakukan setelah *Brachionus* sp. berumur 4-5 hari ketika kepadatannya telah mencapai 100-150 ind/ml. pemanenan dilakukan dengan cara berkala, hanya 30% dari total kapasitas bak. Pemanenan *Brachionus* sp. menggunakan *plankton net* ukuran 60 mikron. *Plankton net* diikat pada *outlet*, lalu *outlet* dibuka dengan perlahan.



Gambar 29. Bibit *Brachionus* sp.

3.3.10 Perkembangan dan Pertumbuhan Larva

Telur ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) menetas setelah 19 jam dari pembuahan, telur yang menetas menjadi larva D1, dengan bentuk fisik, transparan, memiliki kuning telur sebagai cadangan makanan sehingga larva

tidak memerlukan tambahan makanan untuk asupan nurtisinya, bersifat planktonik dalam artian masih mengikuti arus melayang-layang.



Gambar 30. Larva D1 Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Larva umur D3, kuning telur habis, dan larva mulai membutuhkan tambahan makanan selain itu larva sudah memiliki bintik hitam di bagian dorsalnya. Dari bintik hitam inilah bisa dijadikan indikasi pertumbuhan larva, jika bintik semakin membesar maka berarti larva dalam kondisi yang baik, namun jika bintik hitam tersebut mengecil, larva dalam keadaan kurang baik, biasanya kondisi yang demikian, akan membuat larva akan bertahan hanya hingga hari ke 6-7 saja (D6-D7). Larva usia D6 sudah mulai nampak tonjolan bakal sirip perut dan sirip punggung. Umur D9 larva sudah terlihat spina, umur larva hingga D20 merupakan proses perpanjangan spina pada larva, dan selanjutnya akan mereduksi menjadi duri keras pertama pada sirip dorsal dan sirip perut, hal tersebut terjadi hingga larva berumur D30 selanjutnya hingga umur D35 larva akan tumbuh menjadi ikan muda yang berwarna transparan hingga umur D45 pigmen warna akan nampak, larva ikan sudah menjadi benih, yang siap dipanen dan didederkan. Pertambahan panjang pada ikan digunakan untuk mengetahui pertumbuhan, panjang benih setelah masa pemeliharaan hingga hari ke 45 yaitu 2,5-4 cm.

Pertumbuhan panjang ikan Kerapu Cantang di IBL Boncong disajikan pada tabel 5, sebagai berikut.

Tabel 5. Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Umur Larva	Panjang (mm)
D1	1,9-2,22
D15	17,7-18,9
D29	22,8-23,47
D43	35,1-40

Sumber: IBL Boncong (2015)

3.3.11 Fase Kritis Larva Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

Fase krisis pemeliharaan larva merupakan fase dimana terjadi banyak kematian pada larva, menurut Putri, *et al.* (2013), Penyebab kematian larva bisa terjadi karena masa kritis yang terjadi saat kuning telur habis dan larva harus mengambil makanan dari luar.

Fase kritis tersebut yaitu terdapat pada larva umur D3-D7 (fase kritis 1), karena larva D1-D7 larva sudah tidak memiliki kuning telur dan membutuhkan makanan tambahan serta beradaptasi dengan makanan barunya, ditambah bukaan mulutnya yang kecil sehingga belum bisa memangsa rotifer secara maksimal dan pencernaan yang juga belum maksimal, membuat larva D1- D7 merupakan fase kritis pertama. Indikasi D1-D7 merupakan fase kritis pertama yaitu, larva banyak berkumpul di pojokan bak dan mengapung, walau larva yang mati belum bisa dihitung, karena proses penyiponan baru dilakukan 14 hari setelah D1, tapi kondisi tersebut sarat kerentanan.

Larva umur D10-D12 merupakan fase kritis yang kedua, karena larva membutuhkan banyak asupan nutrisi pada umur tersebut, dikarenakan spina calon sirip punggung dan dada mulai tumbuh semakin panjang. Larva umur D21 hingga D25 merupakan fase kritis ketiga, karena spina tereduksi menjadi sirip punggung dan sirip dada pada ikan kerapu Cantang muda.

Fase kritis terakhir yaitu D35-D45, karena sifat kanibalnya sudah nampak, yang besar akan memangsa yang kecil, maka dari itu sifat kanibalisme pada larva D35-D45 harus benar- benar ditangani dengan baik. Menurut Akbar dan

Sudaryanto (2002), Fase kritis pemeliharaan larva ada 5 periode, yaitu fase kritis 1, saat larva berumur 3-7 hari. Fase kritis 2, saat larva 11-12 hari, fase kritis 3 terjadi pada larva berumur 22-25 hari, fase kritis 4 terjadi pada larva berumur 25-28 hari dan fase kritis 5 terjadi pada larva umur 35 hari.

3.3.12 Pengukuran Kualitas Air

a. Suhu

Salah satu penentu keberhasilan pemeliharaan larva adalah suhu, suhu media pemeliharaan larva D1 hingga D45 memiliki nilai bervariasi, namun pada umumnya suhu bisa dikatakan stabil karena kisaran perbedaan suhu tidak terlalu signifikan. Pengukuran suhu di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur dilakukan 2 kali sehari, pagi pukul 04:00 WIB dan siang pukul 14:00 WIB. Suhu air bak selama pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) pagi berada pada kisaran 23°C-29°C, suhu masih dikatakan bisa ditolelir oleh larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.), menurut Kordi (2001), ikan kerapu Bebek dapat hidup dengan baik dengan suhu air berkisar antara 24°C-32°C. Subachri, *et al.* (2011) menambahkan dalam pemilihan lokasi budidaya kerapu harus diperhatikan beberapa faktor salah satunya suhu, kisaran suhu yaitu 27°C-30°C dengan fluktuasi maksimal 3°C.

b. DO (*Disolved Oxigen*)

Pengukuran DO harus dilakukan untuk mengetahui nilai DO yang terkandung pada air bak pemeliharaan larva. DO pada air bak akan sangat mempengaruhi kualitas dan kehidupan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Pengukuran DO dilakukan setiap 2-3 hari sekali, pada pagi hari pukul 04:00 WIB, siang 14:00 WIB. Nilai DO selama pemeliharaan berkisar antara, pagi yaitu 2,0 ppm - 6,6 ppm. DO masih dikatakan baik pada siang hari, sesuai persyaratan yang dipaparkan Kordi (2001), kandungan

oksigen terlarut (*DO=dissolved oxygen*) yang ideal yaitu 3 ppm. Subachri, *et al.* (2011) menambahkan oksigen terlarut merupakan faktor penentu budidaya ikan kerapu, oksigen terlarut di suatu lokasi budidaya kerapu harus lebih dari atau sama dengan 5ppm.

c. pH (*Puissance Negative de Hidrogen*)

pH diukur dengan menggunakan pH meter model *Hanna*. pH diukur untuk mengetahui tingkat keasaman air bak, hal ini penting dilakukan karena akan mempengaruhi kehidupan dan kualitas larva. Pengukuran pH di bak pemeliharaan larva Instalasi Budidaya Laut Boncong Jawa Timur memiliki nilai pH berkisar pagi 6,9-7,1 sedangkan siang hari 7,4-8. Nilai pH masih dikatakan normal dan baik untuk pemeliharaan larva. Menurut Kordi (2001), adapun derajat keasaman air laut atau pH air tanpa pencemaran adalah 7-9 Subachri, *et al.* (2011), pH merupakan tingkat keasaman, pH untuk suatu lokasi budidaya kerapu yaitu pada kisaran >7.

d. Salinitas

Pengukuran salinitas di Instalasi Budidaya Laut Boncong dilakukan untuk mengetahui nilai dari salinitas itu sendiri dan merupakan indikasi baik atau buruknya kualitas air tersebut. Alat pengukur salinitas *refraktrometer* menunjukkan angka salinitas bak pemeliharaan Instalasi Budidaya Laut Boncong selama pemeliharaan (D1-D45) yaitu berkisar antara 32-35 ppt, dari nilai inilah maka air dalam bak bisa dikatakan baik. Menurut Kordi (2001), Ikan kerapu bebek hidup dengan baik pada kadar garam air yang berkisar antara 30-33 ppt. Merujuk pada Subachri, *et al.* (2011), Salinitas atau kadar garam disuatu lokasi budidaya kerapu berada pada kisaran 27 ppt-33 ppt , dengan fluktuasi yaitu 3 ppt. pengukuran salinitas bisa menggunakan *Refraktometer*. Jika pada suatu lokasi budidaya memiliki nilai salinitas tersebut, maka lokasi tersebut dapat dikatakan layak.



Gambar 31. Pengukuran Kualitas Air (Salinitas)

3.3.13 Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit merupakan faktor dominan dalam kegagalan pemeliharaan larva, maka perlu adanya pengendalian hama dan penyakit, baik yang disebabkan parasit, bakteri, jamur, virus dan lain sebagainya.

Pengendalian hama dan penyakit di Instalasi Budidaya Laut Boncong Jawa Timur pada kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) yaitu lebih pada pencegahan bukan pengobatan. Pencegahan bisa berupa pencucian peralatan teknis, pemberian kaporit 100 ppm pada persiapan bak-bak sebagai desinfeksi, pemberian kalium permanganat pada bak sebelum pintu masuk bila perlu dengan dosis 1,5 sendok teh untuk 20 liter air, pemberian terpal plastik untuk menutupi bak larva dan juga pencegahan serasah masuk kedalam bak, pengecekan kualitas air, dan lain sebagainya. Untuk pengobatan jika memang dianggap perlu, cukup direndam pada air tawar atau air payau dengan salinitas 0 ppt hingga 0,5 ppt, seperti pernyataan Subachri, *et al.* (2011), salah satu cara untuk mencegah dan mengobati penyakit pada ikan kerapu dilakukan dengan cara perendaman dengan air tawar. Perendaman dengan air tawar secara berkala, hal ini dilakukan untuk memutus rantai penyakit.

3.3.14 Pemanenan dan Perhitungan *Survival Rate* (SR)

Pemanenan larva yang sudah menjadi benih yaitu umur D45 dilakukan dengan tujuan untuk melanjutkan kegiatan pemeliharaan larva ke tahapan

pendederan pada siklus pembenihan ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) atau benih dipanen untuk dijual.

Benih yang dipanen berukuran 2,5-4 cm. Pemanenan dilakukan pada pagi hari, hal ini dilakukan untuk menghindari benih ikan dari stress. Benih dipanen dengan cara, mengurangi air pada bak, hingga tinggi air bak mencapai 30 cm, prosesnya, pada *outlet* dipasang puring atau *happa*. Benih yang keluar melalui *outlet* langsung dipindahkan pada bak sementara, sedangkan benih ikan yang masih tertinggal pada bak digiring menuju jaring dan dipindahkan langsung pada bak sementara secara perlahan dan hati-hati. Setelah dipanen, bak dikeringkan, sedang benih ikan di *grading*, diseragamkan ukurannya dan dipisahkan dari benih ikan yang cacat, selanjutnya benih didederkan atau juga bisa dijual, sesuai keputusan dari kepala Instalasi.

Menurut Rahmaningsih dan Agung (2013) *Survival rate* atau biasa dikenal dengan SR dalam perikanan budidaya merupakan indeks kelulushidupan suatu jenis ikan dalam suatu proses budidaya dari mulai awal ikan ditebar hingga ikan dipanen. Adapun M. Ghufuran, (2010) menjelaskan jika ikan yang hidup saat panen banyak dan yang mati hanya sedikit tentu nilai SR akan tinggi, namun sebaliknya jika ikan yang hidup saat panen sedikit dan yang mati banyak, maka nilai SR rendah.

Perhitungan SR dilakukan dengan mengambil sampel pada benih ikan panen. Rumus perhitungan SR yaitu,

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

Hasil perhitungan SR selama pemeliharaan larva D1-D45, memiliki nilai yang masih rendah yaitu dibawah 50% yaitu hanya mencapai 31,66%.

Nilai SR pemeliharaan larva Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur tersaji dalam tabel 6.

Tabel 6. Nilai SR (*Survival Rate*)

Bak	Jumlah Larva Hidup D1 (ekor)	Jumlah Benih Panen D45 (ekor)	SR (%)
1	60000	3900	6,5
2	65000	4485	6,9
3	64250	5719	8,9
4	67750	6345	9,36
Jumlah	257000	20449	31.66

Sumber: IBL Boncong Tuban (2015)

3.4 Aspek Usaha Pemeliharaan Larva

3.4.1 Pemasaran

Instalasi Budiaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur merupakan sebuah instansi yang bergerak dibidang budidaya laut, tujuan dari berdirinya Instalasi ini bukan berfokus pada bisnis namun berfokus pada pengembangan budidaya laut, maka dari itulah, pemasaran hasil benih dari pemeliharaan larva tidak secara intensif, namun melalui *chanel* yang dimiliki kepala Instalasi, atau juga bisa dipasarkan kepada petani ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) yang membutuhkan benih, jika tidak ada pembeli, maka benih akan langsung didederkan, dan dibesarkan atau dikirim ke BPBAP Situbondo.

3.4.2 Distribusi

Distribusi utama benih ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) hasil pemeliharaan, yaitu daerah Boncong dan sekitarnya. Selain itu benih ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp), juga didistribusikan ke BPBAP Situbondo. Namun tidak menutup kemungkinan distribusi bisa mencapai hingga keluar pulau Jawa, semua tergantung pada kebutuhan dan pesanan benih.

3.4.3 Kendala dan Pengembangan Usaha

a. Kendala

Kendala merupakan faktor pembatas bagi kegiatan pemeliharaan larva Ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Menurut Rimmer (2003) dalam

Endrawati (2008), terdapat kendala dalam keberhasilan pemeliharaan larva kerapu, yaitu kelangsungan hidup larva yang rendah dan produksi yang tidak teratur, Sugama, *et al.* (2013) menambahkan bahwa kendala yang dihadapi dalam pemeliharaan larva yaitu, mortalitas agregat permukaan, mortalitas larva pada awal makan, *Viral Nerveous Necrosis*, Sindrom *Shock*, dan kanibalisme.

Kendala yang dihadapi oleh Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur dalam pemeliharaan larva adalah kendala teknis dan non teknis. Kendala teknis diantaranya kualitas air yang kurang baik, tidak adanya pasokan air tawar, kanibalisme, terbatasnya sarana pemeliharaan larva, peralatan laboratorium yang kurang memadai. Maka untuk solusi dari kendala tersebut yaitu standart operasional prosedur (SOP) secara tertulis dan dipatuhi. Kendala non teknis yang dialami diantaranya, kurangnya sumberdaya manusia (teknisi), tidak ada prasarana berupa mushola untuk sholat pada jam istirahat, dan kurangnya kerjasama antar pekerja serta kendala lainnya. Solusi dari kendala non teknis yaitu pengajuan penambahan sumberdaya manusia yang berkualitas, pembangunan musholla, dan diadakannya *gathering* antar pegawai. Selain itu solusi untuk tidak adanya pasokan air tawar bisa dilakukan pengeboran ulang, PDAM, filtrasi dan lain sebagainya.

b. Prospek Pengembangan Usaha

Usaha pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) memiliki peluang usaha yang menjanjikan, hal ini dilihat dari kebutuhan akan protein yang semakin meningkat. Selain itu ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) memiliki pertumbuhan cepat, karena kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) merupakan kerapu *hybrid*. Dilihat dari harga jual, ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp) dapat dikatakan stabil, bahkan bisa sangat

tinggi, karena belum terlalu banyak yang bergelut dibidang pemeliharaan ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.).

c. Analisis Usaha Pemeliharaan larva

Analisis usaha pemeliharaan larva merupakan suatu perhitungan untuk mengetahui keberhasilan usaha pemeliharaan larva itu sendiri. Instalasi Budidaya Laut Boncong mengadakan usaha pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.). Dan hasil analisis usaha menunjukkan kelayakan dalam usaha pemeliharaan larva dengan nilai B/C ratio 2,15, dengan keuntungan per tahun mencapai Rp. 328.184.350,-

Insatalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur, harus memepertahankan atau bahkan meningkatkan SR dan penjualan benih hasil dari usaha pemeliharaan larva agar mampu bertahan, adapun titik impas atau BEP dalam pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*epinephelus* sp.) yaitu jika Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur hanya mampu memproduksi benih per tahun sejumlah 47.548 ekor/ tahun dengan harga benih hanya Rp 2.790. Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur jika memiliki ketetapan produksi dengan SR 31,66% per tahun maka nilai PBP yaitu 1,58.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari Praktek Kerja Magang yang telah dilakukan di Instalasi Budidaya Laut Boncong, dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

- Tahap kegiatan pemeliharaan larva yaitu, persiapan bak, persiapan air laut, persiapan alat, pengadaan dan seleksi telur, penebaran telur dan perhitungan *hatching rate*, masa pemeliharaan, pemberian pakan alami dan buatan, kultur pakan alami, pengendalian hama dan penyakit, pemanenan serta pemasaran.
- Hasil pengukuran kualitas air dari D1 hingga D45 yaitu, Suhu berkisar antara 23°C-29°C, DO berkisar antara 2,0 ppm - 6,6 ppm, pH berkisar antara 6-6,8 dan salinitas berkisar antara 32 ppt- 35 ppt.
- Telur yang diperoleh didapat dari BPBAP Situbondo Jawa Timur berjumlah total 400.000 butir telur dengan persentase HR 64,25%, sedangkan benih yang dipanen mempunyai persentase SR 31,66%
- Kegiatan pemeliharaan dimulai pada D0-D45. Dengan nilai B/C *Ratio* 2,15, BEP 47.548 ekor/ tahun dan BEP Rp. 2.790, serta PBP yaitu 1,58.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Magang yang telah dilakukan di IBL Boncong Tuban Jawa Timur, saran yang dapat diberikan yaitu,

- Perlu adanya pemisahan teknisi, agar dapat lebih fokus pada pemeliharaan larva, *print out* SOP (Standard Operasional Prosedur);
- Perbaiki dan perlakuan pada air laut, untuk mempermudah pemeliharaan larva dan perlu adanya pasokan air tawar;
- Pembangunan prasarana berupa musholla untuk tempat ibadah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. dan Sudaryanto. 2002. Pembenihan dan Pembesaran Kerapu Bebek. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm.
- Armita, D. 2011. Analisis Perbandingan Kualitas Air di Daerah Budidaya Rumput Laut Dengan Daerah Tidak Ada Budidaya Rumput Laut, di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar. UNHAS Makassar. (Skripsi Tidak Diterbitkan).
- Azwar, S. 2012. Metode Penelitian. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 146 hlm.
- Black, J. A. dan Dean, J. C. 1999. Metode dan Masalah Penelitian Sosial. Refika Aditama. Bandung. 545 hlm.
- BPBAP Situbondo.2012. Ikan Kerapu Cantang: Hibrida antara Ikan Kerapu Macan Betina dengan Ikan Kerapu Kertang Jantan. http://bbapsitubondo.com/index.php?option=com_content&view=article&id=185:ikan-kerapu-cantang-hibrida-antara-ikan-kerapu-macan-betina-dengan-ikan-kerapu-kertang-jantan-&catid=40:produksi&Itemid=2. Diakses pada 22 Oktober 2015. 15:20.
- Chariri, A. 2009. Landasan Filsafat dan Metode Penelitian Kualitatif, Paper disajikan pada Workshop Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Laboratorium Pengembangan Akuntansi (LPA), Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang: 13-14.
- Endrawati, H., M. Zainuri., Endang K., Hermin. P. K. 2008. Pertumbuhan Juvenil Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) yang Dipelihara dengan Padat Penebaran Berbeda. *Ilmu Kelautan*. 13 (3): 133-138.
- Ekawati, A.W. 2005. Budidaya Makanan Alami. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya . Malang. 76 hlm.
- Hasan, I. 2002. Pokok-Pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya. Ghalia Indonesia. Jakarta. 260 hlm.
- Ismi, S dan Yasmina. NA. 2010. Teknik Pemeliharaan Larva untuk Peningkatan Mutu Benih Kerapu pada Produksi Massal secara Terkontrol. *Prosiding Farum Inovasi Teknologi Aquakultur* : 331-338.
- Kusumawati, P., Abdul R., Abdul K. M. 2011. Upaya Peningkatan Kinerja Usaha Perikanan Melalui Peningkatan Lingkungan Usaha Pada Alat Tangkap Cantrang (*Boat Seine*) dan Kebijakan Pemerintah Daerah Di Kabupaten Rembang. *Jurnal Saintek Perikanan*. 6 (1) 2: 36-45.
- Kordi, M. G. 2001. Pembesaran Kerapu Bebek di Keramba Jaring Apung. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 154 hlm.
- Marzuqi, M., Ni Wayan. WA., dan Ketut.S. 2012. Pengaruh Kadar Protein dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*E. fuscoguttatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4 (1): 55-56.

- Putri, D.I.L., Agus T., Sukandar. 2013. Tingkah Laku Pemijahan, Pembenuhan, Pembesaran Ikan Kerapu Tikus (*Cromileptes altivelis*) di Balai Budidaya Air Payau Situbondo. *PSPK Student Journal*. 1(1): 1-5.
- Ramadhani, B.V., 2010. Manajemen Pemeliharaan Benih Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) di Balai Budidaya Air Payau Situbondo Provinsi Jawa Timur. Praktek Kerja Lapang. UA. Surabaya.
- Rahmaningsih, S. dan Agung .I.A. 2013. Pakan dan Pertumbuhan Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus*). *Ekologia*. 13(2): 25-30.
- Setyadi, I., Bejo. S., AAK. Alif., Ahmad. Z. 2010. Aplikasi Pakan Buatan pada Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Macan. *Epinephelus fuscoguttatus*. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur* : 645-650.
- Subachri,W., Zainuddin., Dewi. Y. 2011. Budidaya Ikan Kerapu Sistem Keramba Jaring Apung dan Tancap. Seri Panduan Perikanan Kecil: WWF-Indonesia. 24 hlm.
- Sugama, K., Michael. A., Suko. I., Isti. K., Ketut. S., N.A. Giri dan Veronica. R.A. 2013. Pengelolaan Pembenuhan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). ACIAR: Australia. 66 hlm.
- Soeharmanto, D., Hanggono, B., Djunadi, S., dan Muslim, A.B. 2010. Rekayasa Hybridisasi Ikan Kerapu Macan dan Kertang (Cantang) Melalui Pembuahan. BPBAP Situbondo Jawa Timur.
- Sofiati. 2007. Teknik Pemeliharaan Larva Kerapu. BBAP Situbondo: Situbondo.
- Sukandarrumidi. 2006. Metodologi Penelitian. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 202 hlm.
- Soemarjati, W., Ahmad.BM., Rini.S., Cahyo.S. 2015. Bisnis dan Budidaya Kerapu. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Perubahan atas Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004. 2009. Jakarta.
- Wardono, E.W., dan Andriyono, S. 2013. Teknik Pemeliharaan Larva Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) di CV. Dwi jaya, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Praktek Kerja Lapang. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Widaningsih, Lilis. dan MS Barliana. 2012. Pendekatan Partisipatif dalam Metode Penelitian Arsitektur. http://file.upi.edu/direktori/fptk/jur._pend._teknik_arsitektur/197110221998022-lilis_widaningsih/penelitian_Arsitektur.pdf. Diunduh tanggal 05 april 2015.

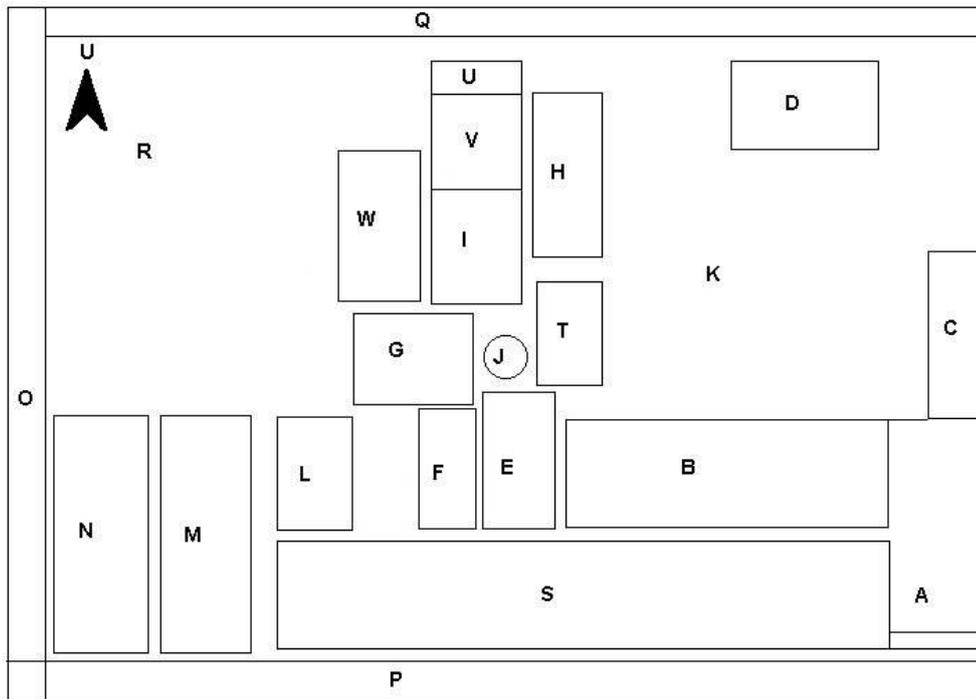
LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi IBL Boncong Tuban Jawa Timur



Sumber : Tubankab (2015)

Lampiran 2. Denah Lokasi Instalasi Budidaya Laut Boncong



Keterangan :

A : Pintu masuk IBL Boncong Tuban

B : Kantor IBL Boncong Tuban

C : Tempat Parkir IBL Boncong Tuban

D : Mesh/ Tempat Peristirahatan

E : Tempat Budidaya Kepiting Bakau (*Scylla serrata*)

F : Gudang

G : Tempat Pembenihan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*)

H : Kolam Kultur Pakan Alami (zooplankton)

I : Bangsal Calon Induk Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.)

J : Sumur Bor (sumber air tawar)

K : Lahan Kosong IBL Boncong Tuban

L : Rumah Dinas Kepala IBL Boncong (Hari Pranoto, S,Pi.)

M : Kolam Petak 1 Pembesaran Udang Vaname (*L. vannamei*)

N : Kolam Petak 2 Pembesaran Udang Vaname (*L. vannamei*)

O : Sungai (Tempat pembuangan limbah hasil kegiatan pembesaran udang vaname)

P : Jalan Raya Semarang

Q : Laut Boncong Tuban

R : Lahan Kosong IBL Boncong Tuban

S : Lahan Kosong IBL Boncong Tuban

T : Tempat Peristirahatan Pegawai IBL Boncong Tuban

U : Ruang Mesin

V : Kolam Kultur Pakan Alami (fitoplankton)

W : Tempat Penggelondongan Kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) dan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*)



Lampiran 3 Hasil Pengukuran Kualitas Air

Tanggal	Suhu (°C)		pH		Salinitas (ppt)		DO (ppm)	
	Pagi	Siang	Pagi	Siang	Pagi	Siang	Pagi	Siang
3 Juli 2015	24	29	6,3	7,4	32	35		
4 Juli 2015	24	28	6,8	7,8	33	35	2,7	6,1
5 Juli 2015	24	28	6,7	7,6	33	34		
6 Juli 2015	25	29	7,1	8,1	32	34	3,1	6,0
7 Juli 2015	25	28	7,2	8	32	35		
8 Juli 2015	24	28	6,3	7	32	35		
9 Juli 2015	24	29	6,2	8,2	32	35	3,1	5,9
10 Juli 2015	25	29	6	7,1	32	35		
11 Juli 2015	25	29	6	7,8	32	34	3,3	5,8
12 Juli 2015	24	28	7	7,6	32	34		
13 Juli 2015	25	28	6,9	7,5	32	35		
14 Juli 2015	25	28	6,2	7,7	33	34	2,8	6
15 Juli 2015	25	29	7,4	7,8	32	35		
16 Juli 2015	25	29	6,5	7,5	32	35	2,7	6,6
17 Juli 2015	25	28	6,9	7,5	32	35		
18 Juli 2015	25	28	6	7,1	33	35		
19 Juli 2015	24	29	7	8,2	32	34	2,0	5,8
20 Juli 2015	25	28	6	7,1	33	35		
21 Juli 2015	24	29	7	8,2	32	34	2,5	5,9
22 Juli 2015	25	28	6	7,1	33	35		
23 Juli 2015	25	28	6,5	7,8	33	35		
24 Juli 2015	24	29	7	8,2	32	34	2,4	6,2
25 Juli 2015	25	28	7	7,8	33	35		
26 Juli 2015	24	28	6	8,1	32	35	2,7	5,9
27 Juli 2015	23	28	6	8,1	32	35		
28 Juli 2015	24	28	6,5	8	33	35		
29 Juli 2015	24	29	6,5	7	33	35	2,4	6,2
30 Juli 2015	25	28	6,7	8,2	33	35		
31 Juli 2015	25	28	6,9	7,1	32	35	2,5	6,6
1 Agustus 2015	24	28	6,1	7,7	33	35		
2 Agustus 2015	24	27	6	7,8	33	34		
3 Agustus 2015	25	28	6	8	33	35	2,4	6,6
4 Agustus 2015	24	27	6,1	7,9	32	35		
5 Agustus 2015	23	29	6,1	8,1	32	35	2,2	6,3
6 Agustus 2015	25	29	6	8,1	33	35		
7 Agustus 2015	24	29	7	8	32	35		
8 Agustus 2015	24	29	6	7	32	34	2,7	5,8
9 Agustus 2015	24	29	7	8,2	32	34		
10 Agustus 2015	25	28	6	7,1	33	35	2,3	5,7
11 Agustus 2015	25	28	6,5	7,8	33	35		
12 Agustus 2015	24	29	6,5	7,6	33	35		
13 Agustus 2015	24	29	6,7	8,1	32	35	2,4	6,5
14 Agustus 2015	25	29	6,9	8	32	34		
15 Agustus 2015	24	29	6	7,8	33	34	2,2	5,6
16 Agustus 2015	24	28	6,8	7,6	32	35		
17 Agustus 2015	24	28	6	8,1	33	35		
18 Agustus 2015	25	29	6,8	7,9	32	34	2,5	6,3

Lampiran 4. Perhitungan Analisis Usaha Pemeliharaan Larva

a. Biaya Investasi

No	Kebutuhan	Masa Pakai	Harga	Biaya Penyusutan /tahun
1	Bangsral Pemeliharaan	5 Tahun	Rp. 400.000.000	Rp. 80.000.000
2	Aerator set	2 Tahun	Rp. 900.000	Rp. 37.500
3	Terpal Plastik	3 Tahun	Rp. 700.000	Rp. 19.500
4	Paku 3 kg	1 Tahun	Rp. 15.000	Rp. 1.250
5	Tambang	2 Tahun	Rp. 200.000	Rp. 8.400
6	Bak beton fitoplankton	3 Tahun	Rp. 100.000.000	Rp. 2.800.000
7	Bak Rotifer	3 Tahun	Rp. 50.000.000	Rp. 1.400.000
8	Bak <i>Fiber</i>	2 Tahun	Rp. 5.000.000	Rp. 209.000
9	Selang 150 m	3 Tahun	Rp. 1.500.000	Rp. 41.700
10	<i>Filter Bag</i>	1 Tahun	Rp. 125.000	Rp. 10.500
11	Cat	1 Tahun	Rp. 500.000	Rp. 41.500
12	<i>Hiblow</i>	3 Tahun	Rp. 1.990.000	Rp. 55.300
13	Pompa DAB	3 Tahun	Rp. 210.000	Rp. 5.850
14	Pompa	5 Tahun	Rp. 2.210.000	Rp. 3.700
15	Generator Set	5 Tahun	Rp. 4.000.000	Rp. 66.700
16	Tanah	-	Rp. 40.000.000	-
15	Lain lain	5 Tahun	Rp. 10.000.000	Rp. 167.000
Total			Rp. 653.350.000	Rp. 84.867.900

b. Biaya Operasional

Biaya Tetap per Tahun

Kebutuhan	Keterangan	Harga
Biaya Penyusutan/ Tahun	Rp. 84.867.900	Rp. 84.867.900
Perawatan 5% dari Investasi	Rp. 653.350.000*5%	Rp. 32.667.500
Gaji Karyawan 2 Orang	(Rp. 2.150.000+ Rp. 1.000.000) x 12 Bulan	Rp. 37.800.000
Listrik	Rp. 2.250.000 x 12 Bulan	Rp. 27.000.000
Pajak Bangunan	Rp. 671.500	Rp. 671.500
Jumlah		Rp. 183.006.900

Biaya Tidak Tetap per Tahun

Kebutuhan	Keterangan	Harga
Telur	400.000 butir x Rp.15 x 5 Siklus	Rp. 30.000.000
<i>Artemia sp.</i>	9 kaleng x Rp. 681.750 x 5 Siklus	Rp. 30.678.750
Pellet Otohime B2	10 kg x Rp. 3.18.000 x 5 Siklus	Rp. 15.900.000
Minyak Ikan	Rp. 30.000 x 18 botol x 5 siklus	Rp. 2.700.000
Pupuk	Rp. 1.000.000x 5 siklus	Rp. 5.000.000
Bahan Bakar	Rp. 10.000 x 5 liter x 30 hari x 12 bulan	Rp. 18.000.000
Jumlah		Rp. 102.278.750

Dari penjumlahan biaya tetap dan tidak tetap di atas, maka biaya operasionalnya dapat dilihat pada perhitungan dibawah ini:

- Biaya Operasional = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap
- Biaya Operasional = Rp. 183.006.900 + Rp. 102.278.750
- Biaya Operasional = Rp. 285.285.650

c. Pendapatan

Hasil pemeliharaan larva menghasilkan benih ikan kerapu Cantang ukuran 4 cm persiklus sebanyak 20.449 ekor, jika dalam 5 kali siklus dengan SR 31,66% menghasilkan benih sebanyak = $20.449 \times 5 = 102.245$ ekor.

Perhitungan penjualan yaitu:

- Harga = Rp.1.500/cm , maka harga 1 ekor benih ikan = 4 cm x Rp.1.500
Harga = Rp.6.000/ ekor benih ikan kerapu Cantang.
- Pendapatan = Rp. 6.000 x 102.245 ekor = Rp. 613.470.000

Jadi pendapatan yang diperoleh selama 1 tahun (5 kali siklus) yaitu sebesar Rp. 613.470.000.

d. Analisa Laba Rugi

- Analisa Laba Rugi = Pendapatan – Biaya total operasional
= Rp. 613.470.000 - Rp. 285.285.650
= Rp. 328.184.350

Pemeliharaan mendapatkan untung sebesar Rp. 328.184.350/ tahun.

e. *Benefit Cost Ratio*

Analisa B/C *ratio* dapat digunakan untuk menilai layak tidaknya suatu usaha untuk dijalankan. Bila B/C *ratio* yang diperoleh sama dengan 1, berarti titik impas (*cash in flows* sama dengan *cash out flow*). Jika nilai B/C *ratio* lebih besar dari 1, berarti usaha pemeliharaan larva di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur layak untuk dikerjakan, jika lebih kecil dari 1 berarti tidak layak untuk dikerjakan.

- B/C *ratio* = Total Pendapatan : Total Biaya Operasional
= Rp. 613.470.000. : Rp. 283.485.650
= 2,15 (Layak).

Dari perhitungan B/C *ratio* dapat diketahui bahwa nilai B/C *ratio* pada usaha pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang tersebut menguntungkan untuk dijalankan yaitu pada angka 2,16. Artinya setiap biaya yang dikeluarkan Rp. 2 akan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 0,15.

f. *Break Even Point (BEP)*

Perhitungan BEP digunakan untuk menentukan batas minimum volume penjualan dimana pada titik tersebut usaha pemeliharaan larva tidak untung dan tidak rugi (*total revenue*=*total cost*). Selama usaha pemeliharaan larva masih berada dibawah titik BEP, selama itu juga Instalasi Budidaya Laut Boncong masih mengalami kerugian.

- BEP = Total Biaya Operasional : Harga Penjualan
BEP = Rp. 285.285.650 : Rp. 6.000

$$\text{BEP} = 47.548 \text{ ekor/ tahun}$$

BEP dalam rupiah :

- $\text{BEP (harga)} = \text{Total Biaya Operasional} : \text{Total Produksi}$

$$\text{BEP (harga)} = \text{Rp. } 285.285.650 : 102.245 \text{ ekor}$$

$$\text{BEP (harga)} = \text{Rp. } 2.790/ \text{ekor.}$$

Jadi usaha pemeliharaan larva ikan kerapu Cantang (*Epinephelus* sp.) di Instalasi Budidaya Laut Boncong Tuban Jawa Timur ini akan mengalami titik impas (BEP) pada saat menghasilkan benih sebanyak 47.548 ekor dengan harga per ekornya Rp. 2.790.

g. Analisa Pay Back Period (PBP)

Analisa Pay Back Period adalah waktu yang diperlukan oleh Instalasi Budidaya Laut Boncong untuk mengembalikan investasi. Suatu indikator yang dinyatakan dalam ukuran waktu yaitu berapa lama waktu yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi yang dikeluarkan. Semakin cepat pengembalian, maka semakin baik usaha tersebut dan lancer dalam perputaran modal.

- $\text{PBP} = \text{Biaya Investasi} : (\text{Keuntungan} + \text{penyusutan}) \times 1 \text{ tahun}$

$$\text{PBP} = \text{Rp. } 653.350.000 : (\text{Rp. } 328.184.350 + \text{Rp. } 84.867.900) \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{PBP} = \text{Rp. } 653.350.000 : \text{Rp. } 413.052.250 \times 1 \text{ tahun}$$

$$\text{PBP} = 1,58 \text{ tahun (1 tahun, 6 bulan, 26 hari)}$$

Jadi modal investasi usaha yang digunakan akan kembali dalam jangka waktu 1 tahun, 6 Bulan, 26 hari.