TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA IKAN KERAPU SUNU (*Plectropomus leopardus)* DI BALAI BESAR RISET BUDIDAYA LAUT DAN PENYULUHAN PERIKANAN GONDOL, BALI

TUGAS AKHIR

Oleh :

MUNANDAR
1522010039

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN
PANGKEP
2018

HALAMAN PENGESAHAN

TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA IKAN KERAPU SUNU (*Plectropomus leopardus*) DI BALAI BESAR RISET BUDIDAYA LAUT DAN PENYULUHAN PERIKANAN GONDOL, BALI

TUGAS AKHIR

Oleh :

MUNANDAR
1522010039

Tugas Akhir ini sebagai Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada
Program Studi Budidaya Perikanan
Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir. Nawawi, M.Si.	**Dr. Ir. Ridwan, M.P**
NIP.196112311987031019	NIP.196613211994031021

Mengetahui

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. H. Darmawan, M.P	**Ir. Rimal Hamal, M.P**
NIP.196702021998031002	NIP.196570809199701100 1

Tanggal lulus : 14 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus)* Di Balai Besar Riset Budidaya Laut Dan Penyuluhan Perikanan Gondol, Bali

Nama : Munandar

Nim : 1522010039

Jurusan : Budidaya Perikanan

Menyetujui,
Tim Penguji :

1. Ir. Nawawi, M.Si. (.....)
2. Dr. Ir. Ridwan, M.P (.....)
3. Dr. Ir. Dahlia, M.P (.....)
4. Dr. Asrianti Sani, S.Pi., M.P (.....)

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Ir. Rimal Hamal, M.P
NIP. 19657080919970110001

PERNYATAAN

Dengan ini saya mengatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep Juni 2018
Yang menyatakan,

Munandar

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir mengenai "Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus)*" yang dilaksanakan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan Gondol, Bali. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada teladan kita Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada keluarga tercinta yang selama ini telah memberikan dukungan penuh atas terselenggaranya seluruh rangkaian kegiatan pendidikan, serta ucapan terima kasih kepada Ir. Nawawi, M.Si.dan Dr. Ir. Ridwan, M.P selaku dosen pembimbing dalam tugas akhir ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Ir. Rimal Hamal, M.P selaku Ketua Jurusan Budidaya Perikanan.
3. Dosen beserta Staf Akademik Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
4. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Budidaya Perikanan.
5. Yasmina Nirmala Asih, S.Pi,M.pp.Sc selaku pembimbing lapangan yang telah membantu dalam kegiatan Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memerlukan saran dan kritikan yang bersifat membangun demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis berharap semoga Pengalaman Kerja Praktek Mahasiswa ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Pangkep, April 2018

Munandar

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN..... iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

ABSTRAK xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan Tugas Akhir 2

1.3 Manfaat Tugas Akhir 2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Kerapau Sunu *(Plectropomus leopardus)* 3

2.1.1 Taksonomi dan Morfologi..... 3

2.1.2 Habitat dan Penyebaran..... 4

2.1.3 Reproduksi 5

2.1.4 Pakan dan Kebiasaan Makan 6

2.1.5 Perkembangan Larva..... 7

2.2 Teknologi Pembenihan Kerapu Sunu..... 9

2.2.1 Induk 9

2.2.2 Larva 10

2.2.3 Benih 11

2.2.4 *Kualitas Air*..... *12*

2.2.5 Hama dan Penyakit 13

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 14
3.2 Sarana dan Prasarana 14
3.3 Bahan 16
3.4 Metode Pengumpulan Data 16
3.4 Metode Pelaksanaan 17
3.5.1 Penyiapan Wadah Pemeliharaan 17
3.5.2 Penyiapan Air 18
3.5.3 Penyiapan Pakan Alami 18
3.5.4 Penebaran/Penetasan Telur 18
3.5.5 Penanganan Larva 19
3.5.6 Pemberian Pakan 21
3.5.7 Pengelolaan kualitas Air 23
3.5.8 Pengendalian Penyakit Larva 25
3.5.9 Panen dan Pasca Panen 26
3.6 Parameter yang Diamati dan Analisis Data 27
3.6.1 Peubah yang Diamati 27
3.6.2 Analisis Data 28

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Derajat Tetasan *(Hatching Rate)* 29
4.2 Perkembangan Larva 30
4.3 Tingkat Kelansungan Hidup *(Survival Rate)* 31
4.4 Kualitas Air 33

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan 35
6.2 Saran 35

DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN 49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Hal

Tabel 2.1 Perkembangan Larva Kerapu Sunu..... 7

Tabel 2.2 Kriteria Perairan yang Optimal Untuk Pertumbuhan Ikan Kerapu..... 12

Tabel 2.3 Kualitas Air pada Lokasi Budidaya 13

Tabel 3.1 Sarana dan Prasarana BBRBLPP. 14

Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan dalam Kegiatan Pemeliharaan Larva Kerapu Sunu..... 16

Tabel 3.3 Pola Pemberian Pakan Pada Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu... 22

Tabel 3.4 Kode Pakan, Ukuran Pakan Buatan, dan Komposisi Pakan yang Digunakan Berdasarkan Umur Larva Kerapu Sunu 23

Tabel 3.5 Matriks Pengelolaan Air pada Pemeliharaan Larva Kerapu Sunu..... 25

Tabel 4.1 Perhitungan Derajat Tetasan (*Hatching Rate*) 29

Tabel 4.2 Fase Perkembangan Larva Ikan Kerapu Sunu 30

Tabel 4.3 Perhitungan Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)..... 31

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Bak Pemeliharaan Larva 33

DAFTAR GAMBAR

Hal

Gambar 2.1. Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus Leopardus*)..... 3

Gambar 3.1. Pencucian Bak Larva..... 18

Gambar 3.2. Penebaran Telur, Pengambilan Sampel Telur, Menghitung Daya Tetas 19

Gambar 3.3. Pakan Alami dan Cara Pemberiannya pada Larva 21

Gambar 3.4. Pemanenan Benih Kerapu Sunu..... 26

Gambar 3.5. Pengepakan Benih Kerapu Sunu..... 27

DAFTAR LAMPIRAN

Hal

Lampiran 1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu 40

Lampiran 2. Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu..... 43

Lampiran 3. Perhitungan Derajat Penetasan *(Hatching Rate)%*..... 45

Lampiran 4. Tingkat Kelangsungan Hidup atau *Survival Rate* (SR)%..... 47

Lampiran 5. Perkembangan Morfologi Larva Kerapu sunu 48

ABSTRAK

MUNANDAR. 1522010039**. Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu *(Plectropomus leopardus)* di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol-Bali (** di bimbing oleh Nawawi dan Ridwan**).**

Ikan kerapu sunu merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis tinggi, sehingga mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan sebagai ikan budidaya. Namun, ketersediaan benih ikan kerapu sunu masih sangat terbatas, hal ini disebabkan masih rendahnya tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva di panti-panti pembenihan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan teknik pemeliharaan larva secara baik dan tepat.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan menguraikan teknik pemeliharaan larva ikan kerapu sunu. Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi yang bermanfaat bagi peningkatan kompetensi tentang teknik pemeliharaan larva kerapu sunu secara khusus dan peningkatan produktivitas pembenihan ikan kerapu sunu secara umum.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, partisipasi aktif, wawancara dan studi literatur. Data primer dan sekunder yang diperoleh disusun dalam bentuk tabel atau grafik kemudian dianalisis secara deskriptif.

Teknik pemeliharaan larva ikan kerapu sunu di BBRBLPP Gondol meliputi penyiapan wadah pemeliharaan, penyiapan air, penyiapan pakan alami, penebaran dan penetasan telur, penanganan larva, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pengendalian penyakit, panen dan pasca panen. Derajat tetasan telur ikan kerapu sunu yang diperoleh selama PKPM berkisar 57,84% - 65,80% atau rata-rata 61,70%. Perkembangan larva kerapu sunu meliputi fase larva berwarna transparan, kuning telur mulai habis, spina sirip punggung dan sirip perut tumbuh, spina sirip punggung dan sirip perut mereduksi, dan bentuk tubuh menyerupai induk yang secara berturut-turut memerlukan waktu 2 hari, 3 hari, 21 hari, 14 hari, dan 10 hari. Tingkat kelangsungan hidup larva ikan kerapu sunu hingga umur 50 (D50) berkisar 1,70% - 4,36% atau rata-rata 2,78 %. Parameter kualitas air media selama pemeliharaan larva ikan kerapu sunu yang meliputi pH 8,2-8,6, oksigen terlarut 4,66-5,0 ppm, dan salinitas 32,0 ppt masih berada dalam kisaran yang optimal, tetapi suhu air media yang berkisar 28^{o}C-32^{o}C melampaui batas optimal.

Kata kunci : Kerapu sunu, Pemeliharaan, Larva, Derajat Tetasan, Tingkat Kelangsungan Hidup.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perairan Indonesia memiliki fauna tropis dengan variasi yang luar biasa. Dewasa ini di perairan Indonesia diketahui terdapat sekitar 2500 spesies ikan dan sebagian besar produksi ikan dari perairan tersebut merupakan hasil tangkapan alam serta sisanya merupakan hasil dari kegiatan budidaya. Hal ini mewujudkan suatu potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai komoditas perikanan baik sebagai penghasil devisa maupun sebagai sumber protein.

Salah satu komoditas ikan laut yang secara komersial memegang peranan penting terutama di daerah tropis adalah ikan kerapu yang tergolong dalam sub famili *Serranidae*. Berdasarkan hasil survei Direktorat Jenderal Perikanan, tercatat 20 jenis ikan kerapu dan 12 jenis diantaranya merupakan ikan komersial. Ikan kerapu yang diminati konsumen ada beberapa spesies, diantaranya Kerapu Bebek (*Cromileptes altivelis*), Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*), Kerapu Lumpur (*E.coioides*), Kerapu Batik (*E. microdon*), dan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*) (Heemstra and Randall, 1993).

Ikan Kerapu Sunu merupakan jenis ikan laut yang mempunyai pasar luas dan harganya yang relatif tinggi khususnya jika dijual dalam keadaan hidup di luar negeri seperti Singapura, Hongkong, Taiwan, dan China Selatan (Suwirya, *et al.* 2005). Budiaya kerapu sunu masih mengandalkan pasok benih dari alam, padahal ketersediaannya terbatas dan bergantung pada musim. Dengan meningkatnya kebutuhan benih kerapu sunu untuk budidaya, maka perlu dilakukan pembenihan buatan untuk mengantisipasi kebutuhan benih yang berkesinambungan (Suwirya *et al.*, 2005).

Pemeliharaan larva adalah salah satu tahapan dalam kegiatan pembenihan kerapu sunu. Berbagai kendala dalam pemeliharaan larva kerapu sunu seringkali terjadi, seperti pada saat penanganan telur, pemeliharaan larva maupun penggelondongan. Karena itu, diperlukan suatu teknik pemeliharaan larva yang baik agar tersedia benih yang berkesinambungan.

1.2.Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk menguraikan/menjelaskan teknik pemeliharaan larva ikan kerapu sunu yang dilaksanakan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali.

1.3. Manfaat

Tugas akhir ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi yang bermanfaat bagi peningkatan kompetensi tentang teknik pemeliharaan larva kerapu sunu secara khusus dan peningkatan produktivitas pembenihan kerapu sunu secara umum.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Kerapu Sunu

2.1.1 Taksonomi dan Morfologi

Menurut Heemstra and Randall (1993), kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) diklasifikasikan sebagai berikut:

Phylum : Chordata

Subphylum : Vertebrata

Class : Teleostei

Sub Class : Actinopterygii

Ordo : Perciformis

Sub Ordo : Percoidea

Family : Ephinephelinae

Sub Family : Serranidae

Genus : Plecetropomus

Spesies : *Plectropomus leopardus*

Morfologi ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Morfologi Ikan Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*)
Sumber : *Dokumentasi pribadi, (2018).*

Kerapu sunu (*coral trout*) merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis penting. Habitat ikan ini adalah di perairan terumbu karang, khusunya di sekeliling karang. Pada malam hari tidak aktif, bersembunyi di sela-sela karang (Supriya *et al.*, 2003).

Ikan kerapu sunu biasa disebut *leopard coral trout* dan merupakan golongan kerapu genus *Plectropomus.* Kerapu sunu memiliki tubuh memanjang silindris. Rumus sirip dari kerapu sunu adalah sebagai berikut, sirip dorsal terdiri 7 atau 8 jari-jari keras yang langsing dan 10-12 jari-jari lunak, jari-jari ketiga dan keempat lebih panjang dari yang lain. Sirip anal terdiri dari 3 jari-jari keras dan 8 jari-jari lunak, jari-jari yang pertama dan kedua tertanam sehingga sukar dilihat pada individu dewasa. Sirip dada (*pectoral fin*) hampir sama dengan sirip perut dari 15-17 jari-jari lunak (Heemstra and Randall, 1993).

Warna tubuh ikan kerapu sunu sering berubah, dipengaruhi kondisi lingkungan dan tingkat stres ikan. Ikan kerapu sunu sering berwarna merah sehingga dikenali juga sebagai kerapu merah dan kadang berwarna kecoklatan. Pada tubuhnya terdapat bintik-bintik berwarna biru dengan tepi gelap. Ikan ini memiliki enam buah pita berwarna gelap yang dalam kondisi tertentu sering tidak tampak. Kerapu sunu jenis *P.leopardus* memiliki bintik-bintik kecil yang berukuran seragam (Ghufran dan Kordi, 2001).

2.1.2 Habitat dan Penyebaran

Ikan kerapu merupakan jenis ikan yang hidup di dasar laut dan ditemukan diseluruh perairan tropis dan subtropis. Sebagian besar spesies ditemukan di daerah terumbuh karang, tetapi beberapa spesies hidup di daerah estuaria. Umumnya ikan kerapu hidup di daerah dasar laut yang keras dan berbatu.

Beberapa ikan kerapu hidup pada kedalaman antara 100-200 m, tetapi sebagian besar hidup pada kedalaman kurang dari 100 m (Heemstra dan Randall, 1993).

Daerah penyebaran ikan kerapu sunu dimulai dari Indo Pasifik, dari Mozambique Barat menuju Kepulauan Tuamotus, Pantai Timur Afrika dan Australia (Queensland) dan Timur kepulauan Caroline dan Fiji juga sampai sebelah Selatan Great Barrier Reef di perairan Australia. Kerapu sunu juga dapat ditemukan di Hongkong, Vietnam, Filipina, Indonesia, Papua New Guinea, dan Caledonia (Heemstra dan Randall, 1993). Di Indonesia sendiri ikan kerapu sunu banyak ditemukan di perairan Karimunjawa, Bangka Selatan, dan Perairan terumbuh karang.

Salah satu indikator adanya kerapu adalah perairan karang (Suyoto dan Mustahal, 1997). Pada umumnya ikan kerapu menyenangi air laut dengan kisaran salinitas 33-35 ppt terutama untuk ikan kerapu karang. Suhu perairan di Indonesia tidak menjadi masalah karena perubahan suhu, baik harian maupun tahunan sangat kecil biasanya berkisar 27-32 ^{o}C (Suyoto dan Mustahal, 1997).

2.1.3 Reproduksi

Kerapu merupakan hermaprodit protogini, gonadnya terletak membentang arah ventral dan sedikit di bagian belakang gelembung renang (*swim bladder*). Ovarium berbentuk dua kantung bulat yang bersatu di bagian pasteriornya untuk membentuk *oviduct.* Ikan kerapu akan mengalami perubahan kelamin menjadi jantan setelah melakukan pemijahan. Oosit akan terdegenerasi saat terjadinya masa transisi, spermatogonia akan mengalami proliferasi dan ovarium berubah menjadi testis yang fungsional.

Penelitian Goeden pada tahun 1978 di Great Barrier Reef menunjukkan bahwa kerapu sunu yang terbesar berumur lima tahun. Individu betina matang yang paling kecil berukuran 21 cm (berumur dua tahun) dan terbesar berukuran 47 cm (berumur empat tahun). Individu jantan matang paling kecil berukuran 30 cm (berumur tiga tahun) dan terbesar 54 cm. Ikan yang berumur empat tahun diperkirakan mengandung telur sebanyak 457.900 butir (Heemstra and Randall, 1993).

Fenomena perubahan jenis kelamin pada kerapu sangat erat kaitannya dengan aktifitas pemijahan, umur indeks kelamin, dan ukuran. Di habitat aslinya, kerapu melakukan pemijahan pada malam hari, yakni antara pukul 8 malam hingga pukul 3 pagi. Kerapu jantan akan berenang berputar-putar mengikuti betina, setelah kerapu betina mengeluarkan telurnya, akan dibuahi oleh sperma tersebut (Subyoko dan Cahyaningsih, 2003). Telur yang terbuahi memiliki warna yang transparan, melayang dan mengapung di permukaan air. Penetasan telur terjadi setelah terjadi pergerakan embrio selama 3 jam (Subyakto dan Cahyaningsih, 2003).

2.1.4. Pakan dan Kebiasaan Makan

Ikan yang dipelihara memerlukan makanan yang baik dan cukup. Makanan ikan yang baik harus mempunyai komposisi protein yang sesuai dengan pakan yang dimakan secara alami oleh ikan yang dipelihara, sehingga ikan yang hendak dibesarkan dapat tumbuh dengan baik pula. Pakan merupakan masukan yang vital dalam sistem budidaya dengan hasil yang tinggi, baik dengan pakan alami maupun pakan buatan.

Kerapu (*Epinelphemus, Cromileptes, Plectropomus*) dikenal sebagai ikan pemangsa (predator) yang memangsa berbagai jenis ikan kecil, plankton, hewani, udang-udangan, cumi-cumi, dan hewan-hewan kecil lainnya. Ikan kerapu dikenal sebagai pemakan hewan/daging yang rakus. Di alam, kerapu mencari makan sambil berenang diantara batu-batu karang, lubang atau celah-celah batu yang merupakan tempat persembunyian dan hanya kepalanya saja yang terlihat. Dari tempat itulah kerapu menunggu mangsanya. Bila mangsa tampak jauh, kerapu melesat ceapat untuk menangkap dan menelannya, kemudian segera kembali ketempat persembunyiaannya. Kerapu aktif pada malam hari (nokturnal) dalam hal mencari makan. Pada siang hari, kerapu lebih banyak bersembunyi diliang atau celah-celah batu karang. Walaupun demikian, kerapu tetap memburu mangsa yang melintas didekatnya.

2.1.5. Perkembangan Larva

Larva yang baru menetas terlihat transparan, melayang-layang dan gerakannya tidak aktif serta tampak kuning telur dan butiran minyaknya (*oil globule*). Larva akan berubah bentuk menyerupai kerapu dewasa setelah umur 32 hari. Tahapan perkembangan larva kerapu dari umur 1 hari (D1) sampai umur 31 hari (D31) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tahapan Perkembangan Larva Kerapu Sunu

No	Umur	Tahapan
1	D1	Larva baru menetas, transparan, tidak aktif dan melayang – layang
2	D2	Kuning telur mulai terserap
3	D3	Mulut mulai terbuka, pasokan kuning telur sudah mulai habis
4	D4	Bukaan mulut yang sudah membesar,tubuh makin memanjang dan pigmentasi meluas
5	D5	Cadangan makanan sudah terserap habis
6	D9	Pigmentasi dikepala
7	D10	Perkembangan bintik hitam semakin tebal pada bagian tubuh di bawah sirip
8	D18	Sudah terdapat spina, warna tubuh sebagian hitam dan transparan
9	D20	Pertambahan panjang spina yang menyerupai layang – layang terus berlansung
10	D25	Spina mulai mereduksi
11	D29	Spina sudah lepas, warna tubuh hitam kecoklatan dan terdapat titik hitam di bawah sirip
12	D32	Warna tubuh menjadi coklat agak orange dan terdapat titik hitam di bawah sirip punggung, depan sirip ekor yang semua transparan
13	D38	Warna tubuh berubah dari hitam menjadi coklat, terdapat bintik kemerah- merahan pada bagian tubuh dan gerakan sangataktif

Sumber : Supriya dkk. (2003)

Dalam perkembangan, larva kerapu sunu memiliki beberapa fase kritis. Fase-fase kritis pada larva kerapu sunu dibagi atas empat fase yaitu.

1. Fase kritis I : Umur 3-5 hari, kuning telur sebagai cadangan makanan terserap habis, sedangkan bukaan mulutnya masih terlalu kecil untuk rotifer dan organ pencernaan makanan belum berkembang sempurna sehingga tidakdapat dimanfaatkan pakan yang tersedia.

2. Fase kritis II : Umur 6-10 hari, yaitu ketika spina mulai tumbuh. Pada fase ini kemungkinan mulai membutuhkan nutrisi yang berbeda sedangkan pakan yang diberikan jenisnya masih sama dengan fase sebelumnya.
3. Fase kritis III : Umur 27-30 saat spina mulai mereduksi dan larva menjadi benih
4. Fase kritis IV : Umur lebih dari 35 hari, sifat kanibalisme sudah mulai tampak, dimana benih lebih besar memangsa yang lebih kecil.

2.2 Teknologi Pembenihan Kerapu Sunu

Suwirya dkk ,(2006) menyatakan bahwa pembenihan kerapu sunu meliputi induk (pemeliharaan induk, pakan induk, pemijahan induk), larva (perkembangan larva, pemeliharaan larva), dan benih yang selanjutnya diuraikan pada bagian berikut.

2.2.1.Induk

A. Pemeliharaan Induk

Induk dipelihara dalam bak beton berkapasitas 100 ton dengan sistem air mengalir dengan pergantian air sebanyak 300-400% per hari. Induk berjumlah 40-60 ekor dengan perbandingan jantan dan betina adalah 2 : 1.

Kondisi induk yang dipelihara harus dimonitor untuk menghindari kemungkinan serangan parasit. Jenis parasit yang biasa menyerang adalah *Benedenia* Sp. Bagian yang biasa biasa diserang adalah permukaan tubuh, insang, mulut, dan sekitar sirip. Induk terserang parasit atau mengalami luka dapat diobati dengan cara merendamnya dalam air laut yang telah diberi larutan formalin 37% 10-15 ppm/ton selama 1 jam dan albazu yang dioleskan pada

bagian tubuh ikan yang luka sesaat sebelum ikan dimasukkan kembali ke dalam bak pemeliharaan.

B. Pakan Induk

Pakan yang diberikan untuk induk berupa ikan rucah dan cumi segar dengan penambahan vitamin mix. Penambahan vitamin C dan E masing-masing 50 mg dan 25 mg per kg pakan. Pemberian pakan dilakukan satu kali sehari yaitu dipagi hari.

C. Pemijahan Induk

Induk ikan kerapu sunu memijah secara alami untuk pertama kalinya setelah dipelihara selama 8 bulan. Selanjutnya induk dapat memijah setiap bulan sepanjang tahun. Induk memijah antara pukul 23.00 hingga 02.00. Telur hasil pemijahan akan terkumpul dalam kantong pengumpul telur (egg kolektor). Selanjutnya telur dipanen pada pukul 07.00-08.00 dan dilakukan seleksi untuk memisahkan telur yang terbuahi dan tidak terbuahi. Telur yang terbuahi terlihat bening transparan dan mengapung di permukaan air, sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih dan tenggelam di dasar. Hanya telur yang terbuahi yang kemudian dimasukkan kedalam bak inkubasi.

2.2.2.Larva

A. Perkembangan larva

Telur yang telah diinkubasi selama $\pm$ 17 jam pada suhu air 29-30 ^{o}C akan menetas menjadi larva. Larva yang baru menetas berukuran panjang total 1,62$\pm$0,04 mm serta memiliki kuning telur dan butiran minyak yang merupakan sumber pakannya. Kuning telur dan butiran minyak ikan terserap habis $\pm$ 60 jam setelah larva menetas.

Larva kerapu sunu memiliki duri sirip yang mulai tumbuh pada umur 6 hari. Duri sirip tersebut akan tumbuh memanjang hingga larva berumur 25-30 hari dan selanjutnya akan mereduksi. Larva akan mengalami metamorphosis menjadi bentuk ikan muda atau benih pada umur 40-45 hari.

B. Pemeliharaan larva

Larva dipelihara pada bak beton yang terdapat di dalam hatchery tertutup. Selama pemeliharaan larva, ke dalam tangki pemeliharaan diberikan phytoplankton *Nannochloropsis ocullata* mulai hari pemeliharaan kedua dipagi hari. Pakan alami berupa zooplankton rotifer *Branchionus sp.* mulai diberikan pada hari kedua sore dengan kepadatan awal 5-10 ind/ml. Pakan buatan berupa mikro pellet mulai diberikan setelah larva berumur $\pm$ 8 hari. Waktu pemberian, jumlah, jenis dan ukuran pakan buatan yang diberikan disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan larva.

Selanjutnya pada umur 20 hari larva diberi pakan naupli artemia dan pada umur $\pm$ 30 hari ditambahkan rebon. Untuk lebih meningkatkan nilai gizi dari pakan alami yang diberikan, maka dapat pula dilakukan pengkayaan pada pakan alami dengan beberapa jenis bahan pengkaya seperti, emulsi kuning telur, asam lemak, dan lain sebagainya. Keberadaan copepod dalam media pemeliharaan umumnya berpengaruh baik terhadap pertumbuhan larva.

Pergantian air mulai dilakukan ketika larva berumur 8 hari. Volume pergantian air ditingkatkan seiring dengan semakin meningkatnya umur larva. Penyiponan pada bagian dasar bak pemeliharaan larva dapat mulai pada saat larva berumur 15 hari. Waktu pergantian dan penyiponan air sebaiknya disesuaikan dengan kondisi larva.

2.2.3. Benih

Benih ikan kerapu sunu berukuran ± 2,50 cm. Pada saat pemanenan benih, biasanya dilakukan grading atau pemilahan benih berdasarkan ukurannya. Selanjutnya benih yang seukuran akan dikelompokkan dan dipelihara dalam bak pemeliharaan hingga benih mencapai ukuran 3-5 cm. Benih dipelihara dengan sistem air mengalir. Pakan yang diberikan dapat berupa ikan rucah ataupun pakan buatan. Setelah benih terlihat kuat, benih dapat dipindahkan dan dipelihara di jaring apung.

2.2.4. *Kualitas Air*

Air merupakan media hidup bagi ikan yang di dalamnya mengandung berbagai bahan kimia lainnya, baik yang terlarut maupun dalam bentuk partikel. Kualitas air bagi perikanan didefinisikan sebagai mutu air yang dapat mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan, dan biasanya hanya ditentukan dari beberapa parameter. Unsur kualitas air yang paling berpengaruh terhadap kualitas ikan antara lain suhu, oksigen terlarut (DO), keasaman (pH) dan kesadahan. (Daelami, 2013).

Kualitas air yang penting dalam pemeliharaan kerapu sunu adalah oksigen terlarut (DO), karbon dioksida (CO_2), suhu, salinitas, pH, dan amoniak. Kandungan oksigen terlarut dalam air merupakan faktor kritis dan sangat dibutuhkan untuk mempertahankan tingkat kelulusan hidup ikan. Kualitas air yang optimal untuk pertumbuhan ikan kerapu dan kualitas air pada lokasi budidaya dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan Tabel 2.3.

Tabel 2.2. Kriteria Perairan yang Optimal untuk Pertumbuhan Ikan Kerapu

No	Parameter	Batas optimun	Sumber pustaka
1	Suhu (^oC)	24 -31	Laksono dalam Ghassani (2014)
2	Salinitas (ppt)	30 – 33	
3	Oksigen terlarut (ppm)	> 3,5	
4	Ph	7,8 - 8,0	

Tabel 2.3. Parameter Kualitas Air pada Lokasi Pembenihan

No	Parameter	Batas optimun	Sumber pustaka
1	Suhu (oC)	27 -29	Laksono dalam Ghassani (2014)
2	Salinitas (ppt)	30 – 33	
3	Oksigen terlarut (ppm)	> 5	
4	pH	8,0 - 8,2	
5	Kecepatan arus (meter/detik)	1-30	
6	Kedalaman (m)	> 5	

Kualitas air sangat penting karena merupakan pedoman untuk mencapai tujuan pengelolaan air sesuai dengan kebutuhannya. Studi dan pembahasan tentang air pada dasarnya menyangkut tentang dua hal, yaitu kuantitas dan kualitasnya. Hal ini penting untuk menentukan permasalahan berada dimana, dalam lingkungan apa, kualitas air yang bagaimana, sehingga dapat dengan tepat menentukan strategi pengelolaannya (Novran, 2010).

2.2.5 Hama dan Penyakit

Hama adalah organisme yang dapat menimbulkan gangguan terhadap ikan peliharaan. Berdasarkan aktivitasnya, hama dikelompokkan kedalam golongan predator (pemangsa), kompetitor (penyaing), perusak sarana, dan pencuri (Novy, 2015).

Penyakit ikan dapat juga didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan suatu fungsi atau struktur dari alat-alat tubuh atau sebagian alat tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung yang datang dari interaksi yang tidak sesuai antara lingkungan, kondisi inang, dan adanya jasad patogen pada ikan tersebut (Novy, 2015).

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa yang dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai tanggal 29 Januari sampai 29 April 2018 di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali.

3.2. Sarana dan Prasarana

Sarana merupakan fasilitas fisik berupa peralatan yang harus tersedia saat berlangsungnya suatu kegiatan budidaya. Sedangkan prasarana merupakan fasilitas fisik baik berupa gedung atau bangunan, fasilitas transportasi, komunikasi maupun sumber tenaga listrik yang menunjang dan melengkapi sarana. Sarana dan prasarana yang terdapat di BBRBLPP dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Sarana dan Prasarana yang Terdapat di BBRBLPP

No	Sarana	No	Jenis Prasarana
1	Instalasi listrik(generator)	1	Gedung atau Bangunan
2	Pompa air		Kantor
3	Bak filter		Gedung adminitrasi
4	Mesin blower		Asrama
5	Bak induk		Musholla
6	Bak larva		Perpustakaan
7	Bak larva		Bengkel
8	Selang sipon		Rumah pompa
9	Aerasi		Rumah jaga
10	Gayung		Laboratorium biologi
11	Ember besar	2.	Transportasi
12	Ember kecil		Motor

Lanjutan Tabel 3.1

No	Sarana	No	Jenis Prasarana
13	Bak penetasan artemia		Truk
14	Lampu UV	3.	Komunikasi
15	Termometer		Telepon
16	Frezer		Faksimili
17	Filter bag	4.	Sumber tenaga listrik
18	Saringan artemia		Generator 100 kw
19	Sikat		Generator 200 kw
20	Lampu LED		Bengkel
21	Baskom		
22	Pompa		
23	Blower		
24	Mikroskop		
25	Timbangan		
26	Botol sampel		
27	Terpal		
28	Saringan Rotifer		
29	Sedgewick rafter		
30	Seser		
31	Kuas		
32	Pipet tetes		

Sumber : *Data sekuder yang diolah, (2018).*

3.3. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu sunu dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan dalam Kegiatan Pemeliharaan Larva Kerapu Sunu

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi	Fungsi
1	Cat		Cat AGA 4kg	
2	Minyak ikan		500 kapsul per bungkus	
3	Pakan larva	6 jenis	Artemia, rotifer, *Nannochloropsis sp*, Kopepod, rebon, pellet	Makanan larva
4	Air laut			Media pemeliharaan
5	Air tawar			Mencuci bak
6	Alkohol			Sterilisasi
7	Bahan Pengkaya Pakan		Algamac10gr, Vitamin C 6,5gr, Taurin 0,125gr	Meningkatkan nilai nutrisi pakan

Sumber : *Data sekunder yang diolah, (2018).*

3.4. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode partisipasi aktif, konsultasi pembimbing lapangan, dan studi literatur. Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperolah sesuai hasil praktik yang dikerjakan secara lansung pada saat kegiatan. Data sekunder yaitu data yang dikumpulkan dari beberapa sumber seperti data yang diperoleh dari literatur BBRBLPP, Gondol, Bali yang tidak dilakukan secara lansung di lapangan.

3.5. Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa dilaksanakan berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang diterapkan di BBRBLPP. Adapun susunan kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu sunu meliputi:

3.5.1. Penyiapan Wadah Pemeliharaan

Tahap persiapan meliputi penyiapan wadah dan air media untuk pemeliharaan larva. Persiapan wadah dilakukan untuk kelancaran kegiatan pemeliharaan larva ikan kerapu sunu. Wadah yang digunakan berupa bak beton. Bak dilengkapi dengan saluran pemasukan (*inlet*) dan pengeluaran (*outlet*). Pipa pemasukan air berupa pipa PVC yang berukuran 1,5 inchi sepanjang 100 cm yang dipasang hingga dasar bak dengan tujuan menghindari perputaran air karena larva kerapu sunu sangat rentan terhadap perputaran air. Saluran pengeluaran air pada bagian dalam terbuat dari pipa PVC ukuran 4 inchi dengan panjang 100 cm yang beri lubang kemudian dilapisi dengan jaring halus untuk membalut bagian pipa yang berlubang. Bak dilengkapi dengan 9 titik aerasi dengan jarak 75 cm. Sebelum digunakan, bak pemeliharaan larva dicuci untuk menghilangkan hama dan penyakit. Pencucian dilakukan 2-3 hari sebelum digunakan. Pencucian bak dilakukan dengan cara menyikat dinding dan dasar bak, kemudian dibilas dengan air tawar. Setelah bersih, bak dicat kemudian dikeringkan beberapa hari sebelum digunakan. Cara pencucian bak dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. PencucianBak Larva
Sumber : *Dokumentasi pribadi, (2018).*

3.5.2. Penyiapan Air

Persiapan air media merupakan hal yang sangat penting dalam pemeliharaan larva ikan kerapu sunu. Persiapan air dilakukan dengan cara air yang berasal dari laut dipompa masuk ke bak tandon. Air yang di tandon di filter gravitasi kembali kemudian dialirkan ke bak pemeliharaan melalui pipa saluran inlet yang dilengkapi dengan saringan kantong (*bag filter*). Pengisian air ke bak larva dilakukan sampai ketinggian 70 cm kemudian air diberikan perlakuan UV selama $\pm$ 4-5 jam untuk membunuh bakteri yang ada di dalamnya. Air media pemeliharaan ditampung selama 2 hari sebelum penebaran telur.

3.5.3. Penyiapan Pakan Alami

Persiapan pakan dilakukan sebelum penebaran telur. Pakan alami yang disiapkan yaitu *Nannochloropsis sp* dan Rotifer, yang dikultur dalam bak beton secara massal.

3.5.4. Penebaran dan Penetasan Telur

Kualitas telur adalah kemampuan telur untuk menghasilkan benih yang baik. Potensi telur untuk menghasilkan benih yang baik ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu faktor fisik, genetik, dan kimia selama terjadi perkembangan telur. Jika salah satu faktor esensial ini tidak ada maka telur tidak dapat berkembang dalam beberapa stadium.

Telur yang dipanen pada pagi hari kemudian ditebar ke dalam bak, akan menetas pada sore hari. Jumlah telur yang ditebar ke bak larva yang bervolume 4,8 ton adalah 100.000 butir sehingga padat penebaran yang diterapkan adalah 20,8 butir per liter. Pada hari berikutnya, untuk menduga kepadatan larva ketika berumur 1 hari (D1) maka dilakukan perhitungan daya tetas. Hal ini sangat

penting dilakukan karena daya tetas telur dapat digunakan sebagai indikator kualitas telur. Cara penebaran telur, pengambilan sampel, dan penghitungan daya tetas telur dapat dilihat pada Gambar 3.2.



(a) **(b)** **(c)**

Gambar 3.2. Cara penebaran telur (a), pengambilan sampel larva (b) dan penghitungan larva atau telur menetas (c)
Sumber : *Dokumentasi pribadi, (2018).*

3.5.5. Penanganan Larva

Penanganan larva kerapu sunu dimulai ketika larva menetas dari telurnya (D0) sampai larva berukuran juvenil. Penanganan bertujuan untuk menghasilkan juvenil yang berkualitas dengan tingkat kelangsungan hidup (SR) yang tinggi. Larva ikan kerapu sunu yang baru menetas mempunyai cadangan nutrisi endogen berupa kuning telur dan butiran minyak. Volume kuning telur dan butiran minyak mengalami penurunan seiring bertambahnya umur larva. Rata-rata laju penyerapan kuning telur dan butir minyak pada larva ikan kerapu sunu masing-masing sebesar 1,8 x 10^{-3}mm^3/jam dan 9,39 x 10^{-5} mm^3/jam (Suwirya *et al.*, 2006).

Larva umur D1 belum perlu mendapatkan asupan pakan dari luar, karena larva umur D1 masih memiliki cadangan makanan yang berupa kuning telur dan

butiran minyak. Penanganan larva saat umur D1 yaitu dengan memberi aerasi kecil dan pemberian minyak ikan 1 kali sehari dengan jumlah 5 butir setiap pagi. Minyak ikan diberikan pada daerah aerasi untuk mempercepat dan meratakan penyebaran minyak ikan ke seluruh bagian bak. Pemberian minyak ikan dilakukan sampai larva berumur 5 hari (D5).

Pemberian minyak ikan dimaksudkan untuk menghindari kematian larva yang disebabkan oleh saling menempelnya larva yang satu dengan yang lainnya karena adanya tegangan permukaan air. Hal ini sesuai dengan pendapat Setiadi dkk. (2003) bahwa faktor intensitas cahaya dominan dalam mempengaruhi gerakan larva ke permukaan air karena sifat larva yang fototaksis. Larva ikan kerapu akan bergerak naik ke permukaan. Pada saat berada di permukaan, ikan berupaya bergerak kembali ke badan air. Pada saat akan melewati lapisan permukaan air, larva membutuhkan cukup banyak energi yang dapat menimbulkan stres pada larva yang kemudian menyebabkan kematian pada larva ikan kerapu.

3.5.6. Pemberian Pakan

Pakan yang diberikan selama pemeliharaan larva ikan kerapu sunu harus sesuai dengan kebutuhan larva, baik dari segi jumlah, waktu, syarat fisik (ukuran dan bentuk) serta kandungan nutrisi. Pakan yang diberikan selama pemeliharaan larva adalah fitoplankton jenis *Nannochloropsis*, zooplankton jenis *Brachionus rotundiformis* (rotifer), copepod, artemia, dan rebon serta pakan buatan berukuran mikro.

Nannochloropsis diberikan ke bak larva untuk membentuk warna air media berwarna hijau (*green water system*) dan juga berfungsi sebagai pakan untuk

rotifer yang ada di bak larva. *Nannochloropsis* mulai diberikan ke bak larva pada hari ke 2 (D2) pada pukul 07.00 pagi dengan kepadatan 10^6 sel/ml. Cara pemberian fitoplankton *(N. oculata)* yaitu dengan menampungnya ke ember plastik volume 60 liter yang diletakkan di atas dinding bak pemeliharaan larva, kemudian fitoplankton tersebut dialirkan ke dalam bak pemeliharaan dengan menggunakan selang kecil.

Selanjutnya pemberian rotifer ke larva dilakukan dengan cara rotifer dicampur dengan Nannochloropsis kemudian ditebar ke dalam bak pemeliharaan larva secara perlahan. Pemberian rotifer yang dicampur fitoplankton tersebut tepat di bagian aerasi untuk memudahkan pakan tersebar merata pada bak pemeliharaan larva. Rotifer diberikan dengan kepadatan 5 ind/mL pada umur 2-20 hari (D2-D20) dan 10 ind/mL pada umur 21-40 hari (D21-D40) yaitu masing-masing Diberikan pada pukul 09.00 pagi dan pukul 15.00 sore. . Pakan alami dan cara pemberiannya pada larva dapat dilihat pada Gambar 3.3.



(a) (b)

Gambar 3.3. Pakan Alami (a) dan Cara Pemberiannya pada Larva (b)
Sumber : *Dokumentasi pribadi, (2018).*

Pakan buatan diberikan untuk melengkapi nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan larva. Pakan buatan mulai diberikan ke larva pada umur 12 hari

(D12) dengan dosis 5 gram sekali pemberian dan frekuesi 2 kali/hari pada umur D12-D20 pada pukul 07.00 pagi dan pukul 13.00 siang, 3kali/hari pada umur D21-D30 pada pukul 07.00 sebelum penyiponan, 08.00 setelah penyiponan, dan 13.00 siang, 4kali/hari pada umur D31-D35 pada pukul 07.00 sebelum penyiponan, pukul 08.00 setelah penyiponan, pukul 13.00, 14.00 siang , 5kali/hari pada umur D36-D50 pada pukul 07.00 sebelum penyiponan, pukul 08.00 setelah penyiponan, pukul 13.00, pukul 14.00, dan pukul 18.00. Kode dan ukuran partikel pakan buatan yang digunakan berdasarkan umur larva kerapu sunu dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kode Pakan, Ukuran Pakan Buatan, dan Komposisi Pakan yang Digunakan Berdasarkan Umur Larva Kerapu Sunu

Kode Pakan	Ukuran Pakan	Komposisi pakan pellet					Umur Larva
		Protein kasar % Min	Lemak Kasar % Min	Serat kasar % Min	Abu kasar % Min	Kalsium % Min	
A1	75-150 mikron	53	8	3	16	2,3	D12
A2	250 mikron	50	10	3	16	2,3	D21
B1	250-360 mikron	50	10	3	16	2,3	D31
B2	360-650 mikron	50	10	3	16	2,3	D41
C1	580-840 mikron	50	10	3	16	2,3	D50
C2	840-1410 mikron	50	10	3	16	2,3	D60

Sumber : *Data primer yang diolah, (2018).*

Pemberian naupli artemia dilakukan pada saat larva berumur 20 hari (D20) dengan cara menetaskan kiste artemia terlebih dahulu. Penetasan kiste artemia mulai dilakukan pada sore hari dan dipanen pada pagi harinya untuk diberikan ke

larva dengan kepadatan 1- 2 ind/mL dengan frekuensi 2 kali sehari pada pukul 11.00 siang dan pukul 16.00 sore.

Larva kerapu sunu juga diberikan pakan tambahan berupa kopepod yang diberikan pada saat larva berumur 5 hari (D5) pada pukul 10.00 pagi dan rebon mulai diberika pada saat larva berumur 40 hari (D40) pada pukul 16.30 sore. Pakan tambahan bertujuan untuk mempercepat pertumbuhan larva. Pola pemberian pakan pada larva kerapu sunu dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Pola Pemberian Pakan pada Pemeliharaan Larva Ikan Kerapu Sunu

Jenis pakan	Umur Larva (Hari)																
	D2	D3	D5	D7	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D20	D25	D30	D40
Nannochloropsis sp.																	
Rotifer																	
Kopepod																	
Pakan buatan																	
Artemia																	
Rebon																	

Sumber : *Data sekunder yang diolah, 2018.*

3.5.7. Pengelolaan Kualitas Air

Air sebagai media hidup ikan harus memiliki sifat yang layak bagi kehidupan ikan, karena kualitas air dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme air. Untuk mempertahankan kualitas air agar tetap baik maka dilakukan penyiponan dan pergantian air. Pembersihan bak dengan penyiponan merupakan bagian lain dari pengelolaan air. Dasar bak merupakan tempat mengendapnya kotoran berupa bahan organik yang berasal dari sisa pakan, feses ikan, plankton, rotifer, dan larva yang mati. Bahan ini akan sangat berbahaya jika terakumulasi di dasar bak, dimana bahan ini akan menghasilkan bahan-bahan beracun seperti H_2S dan amoniak (hasil wawancara dengan pembimbing lapangan). Selain itu adanya kematian larva di bak dapat menyebabkan munculnya serangan penyakit. Penyiponan mulai dilakukan pada

saat larva berumur 12 hari. Penyiponan dilakukan dengan menggunakan slang yang disambung dengan pipa berdiameter 1 inchi yang di ujungnya terdapat saringan yang bertujuan mengurangi tekanan pada saat pengurangan air sehingga larva tidak terbawa. Penyiponan dilakukan secara perlahan dan hati-hati untuk menghindari cekaman (*stress*) terhadap larva yang dapat menyebabkan kematian.

Pergantian air dilakukan sebanyak 10-25%. Menurut Sugama *et al.* (2001) persentase pergantian air yang cukup tinggi pada malam hari dapat berakibat beningnya air di pagi hari sehingga dapat menyebabkan bergerombolnya larva pada satu tempat. Karena itu, untuk mencegah hal tersebut terjadi, maka debit air yang masuk melalui pipa PVC diperkecil pada saat proses pengisian air. Pipa pemasukan air diperpanjang dengan posisi vertikal hingga menyentuh permukaan air. Penggunaan pipa pemasukan air seperti ini bertujuan untuk mengurangi perputaran air karena larva kerapu sunu sangat rentan dengan kondisi tersebut (Suwirya *et al*.,2006).

Penambahan plankton juga merupakan salah satu kegiatan pengelolaan air. Plankton dari jenis *Nannochloropsis* yang dimasukkan ke dalam bak larva berguna sebagai penyedia pakan rotifer dan untuk mempertahankan warna air agar tetap hijau sehingga dapat meratakan intensitas cahaya dalam air. Warna air yang hijau dapat mencegah kematian larva mengapung dan gerombolan larva di satu titik dalam bak. Larva ikan kerapu sunu sangat sensitif terhadap perubahan lingkungan. Karena itu, plankton harus ditambahkan ke dalam bak pemeliharaan secara perlahan setiap pagi dengan menggunakan slang kecil.

Pada dasarnya air plankton sangat kaya dengan nitrat dan fosfat karena pemupukan sewaktu dikultur massal di bak terbuka. Karena itu, plankton yang

baru 1-2 hari dipupuk tidak baik digunakan sebagai sumber pakan rotifer dan pewarna dalam bak larva (Sugama *et al*., 2001). Plankton yang akan dimasukkan harus diperhitungkan terlebih dahulu jumlahnya, selain itu perlu juga diperhatikan mutu dan umur plankton.

Matriks pengelolaan air pada pemeliharaan larva kerapu sunu dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Matriks Pengelolaan Air pada Pemeliharaan Larva Kerapu Sunu

Manajemn air	Umur Larva (Hari)															
	D2	D3	D5	D7	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D20	D25	D30	D40
Penambahan Plankton	■	■	■	■	■	■											
Ganti air 5 - 10 %						■	■										
Siphon 1/4 bak dan ganti air 10 - 15 %								■	■	■	■	■	■	■	■		
Ganti air > 25% gradual sampai 100%																■	■

Sumber : *Data sekuder yang diolah, 2018.*

3.5.8. Pengendalian Penyakit Larva

Pengendalian penyakit larva yang dilakukan di BBRBLPP yaitu dengan cara pemberian albazu yang sudah dilarutkan dalam air kemudian diberikan pada setiap bak pemeliharaan larva.

3.5.9 Panen dan Pascapanen

Panen Benih

Panen benih ikan kerapu sunu dilakukan pada saat larva berumur 45-50 hari dengan ukuran 2,8-3 cm dengan menggunakan alat yang biasa juga digunakan pada kegiatan sortasi. Panen dilakukan dengan cara menurunkan air dalam wadah pemeliharaan terlebih dahulu sebanyak 80%. Benih yang akan dipanen dipuasakan terlebih dahulu agar pada saat pengangkutan benih tidak mengeluarkan kotoran yang dapat menurunkan kualitas air sehingga mengakibatkan kematian selama pengangkutan. Setelah itu benih di tangkap

dengan menggunakan seser kemudian dipindahkan ke baskom yang berisi air. Benih yang dipanen diseleksi atau digrading sesuai dengan ukuran (kecil, sedang, dan besar) dalam baskom yang diberi aerasi. Pemanenan dilakukan secara hati-hati karena jika salah penanganan pada saat pemindahan ikan akan mengalami cekaman. Proses pemanenan benih kerapu sunu dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Pemanenen Benih Kerapu Sunu
Sumber : *Dokumentasi pribadi (2018*).

Pasca Panen

Benih yang sudah dipanen selanjutnya disortir sesuai ukuran dan dihitung jumlah keseluruhan dari setiap bak untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup benih. Benih yang berukuran 3 cm dimasukkan ke dalam kantong plastik yang berisi air kemudian diberi oksigen dengan perbandingan 1 : 3 (1 bagian air dan 3 bagian oksigen) kemudian diikat menggunakan karet. Kepadatan benih untuk pengangkutan adalah 250 ekor/kantong. Sedangkan benih yang masih berukuran kurang dari 3 cm akan dipelihara kembali. Harga benih ikan kerapu sunu yaitu Rp.2.000/cm. Proses kegiatan pengepakan benih dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5. Pengepakan Benih Kerapu Sunu
Sumber : *Dokumentasi pribadi (2018*).

3.6. Parameter yang Diamati dan Analisis Data

3.6.1. Peubah yang Diamati

Parameter yang diamati adalah derajat tetasan (*Hatching Rate*), tingkat kelangsungan hidup (*Survival Rate*), perkembangan larva, dan kualitas air.

Derajat Tetasan (*Hatching Rate*)

Derajat tetasan telur adalah persentase jumlah telur yang menetas dari yang dibuahi. Sampel telur yang digunakan untuk pengamatan derajat tetasan telur diambil dari telur yang dibuahi (Effendi 1997). Derajat tetasan telur dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$HR\ (\%) = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas (butir)}}{\text{Jumlah telur yang terbuahi (butir)}} \text{x} 100\%$$

Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

Tingkat kelangsungan hidup adalah jumlah ikan yang hidup selama proses pemeliharaan hingga mencapai panen benih (Efendi,1997). Tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan cara membagikan benih yang hidup pada masa akhir pemeliharaan dengan jumlah larva yang baru menetas pada awal pemeliharaan. Metode volumetrik yang dilaksanakan dengan mengukur volume wadah yang

digunakan dengan teknik pemindahan air. Selanjutnya, sampel larva diambil sebanyak 3 – 5 kali dengan menggunakan gelas ukur, lalu volume sampel diukur dan jumlah larva yang ada pada gelas ukur tersebut di hitung. Tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SR = \frac{\text{Nt}}{\text{No}} \text{ x } 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat Kelangsungan Hidup (%)
Nt = Jumlah Benih yang Hidup Pada Akhir Pemeliharaan (ekor)
No = Jumlah Larva yang Ditebar (ekor)

Perkembangan larva

Pengamatan terhadap perkembangan larva ikan sunu adalah pengamatan terhadap lama waktu (hari) untuk proses perkembangan pada setiap fase (metamorfosis). Selain itu, pengamatan perkembangan anatomi dan morfologi larva pada setiap fase juga dilakukan di bawah mikroskop.

3.6.2 Analisis Data

Data primer dan data sekunder disusun dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisis secara deskriptif.