TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcalifer,* Bloch) DI BALAI BESAR RISET BUDIDAYA LAUT DAN PENYULUHAN PERIKANAN (BBRBLPP) GONDOL, BALI.

TUGAS AKHIR

ARDIANSYAH PRATAMA. L

1522010254

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERIKANAN

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

TEKNIK PEMELIHARAAN LARVA IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcalifer,* Bloch) DI BALAI BESAR RISET BUDIDAYA LAUT DAN PENYULUHAN PERIKANAN (BBRBLPP) GONDOL, BALI

TUGAS AKHIR

Oleh:

ARDIANSYAH PRATAMA. L
1522010254

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada Program Studi Budidaya Perikanan/Jurusan Budidaya Politeknik PertanianNegeri Pangkep

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing :

Pembimbing I,

Ir. Nawawi, M. Si
NIP. 196112311987031019

Pembimbing II,

Dr. Ir. Dahlia, M.P
NIP. 196612311993032007

Mengetahui:

Direktur,

Dr. Ir. Darmawan, M.P.
NIP. 196702021998031002
Tanggal Lulus :

Ketua Jurusan,

Ir. Rimal Hamal, M.P.
NIP. 196708091997021001

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Teknik Pemeliahraan Larva Ikan Kakap Putih (*Lates calcalifer*,Bloch) di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol,Bali
Nama	: Ardiansyah Pratama. L
Nim	: 1522010254
Program Studi	: Budidaya Perikanan.
Jurusan	: Budidaya Perikanan

Menyetujui,
Tim Penguji :

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

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Ir. Rimal Hamal, M.P
NIP. 196708091997021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan 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 daftarpustaka.

Pangkep, Agustus 2018

Yang menyatakan,

Ardiansyah Pratama. L

KATA PENGANTAR

Upaya maksimal yang dilakukan oleh penulis tidak akan terwujud dengan baik tanpa diiringi dengan doa yang dikabulkan oleh Allah SWT. Untuk itu patutlah kiranya jika penulis memanjatkan puji dan syukur serta terima kasih yang tak terhingga kepada-Nya dan kepada orang-orang yang turut mendukung penyelesaian Tugas Akhir ini antara lain :

1. Kepada Bapak Ir. Nawawi, M.Si. selaku pembimbing pertama dan Ibu Dr. Ir. Dahlia,M.P selaku pembimbing anggota yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan mulai dari penyusunan tugas akhir.
2. Ucapan terima kasih kepada pembimbing lapangan Ahmad Muzaki, S.Pi, M.Sc, atas partisipasi dan bantuannya dalam penyelesaian tugas akhir serta teknisi selama kegiatan Pak katimin S,Pi, Pak Ihsan, Pak Kordi, Mas Wahid dan Mas Heri.
3. Kepada Ketua Jurusan Budidaya Perikanan Bapak Ir. Rial Hamal, M.P.
4. Kepada Direktur Bapak Ir. Darmawan, M.P. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
5. Ayahanda Abdul Latif S.Pt dan Ibunda Hasniah Hamid serta saudara-saudaraku tercinta Nurfadila Latif dan Nur Aisyah Latif atas dukungan dan doanya sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini

Penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membanfun. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Pangkep, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
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 dan Manfaat.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kakap Putih	3
2.2. Habitat Ikan Kakap Putih	4
2.3. Reproduksi dan Siklus Hidup Ikan Kakap Putih	5
2.4. Cara Makan dan Makanan Ikan Kakap Putih	6
2.5. Pemijahan	7

2.6. Pembuahan 8

2.7. Perkembangan Larva Ikan Kakap Putih 9

2.8. Padat Tebar 11

2.9. Penyakit pada Larva Ikan Kakap Putih 12

2.10. Manjemen Pemberian Pakan..... 14

2.11. Kualitas Air..... 16

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat 18

3.2. Alat dan Bahan 18

3.3. Metode Pengumpumpulan Data 19

3.4. Metode Pelaksanaan 19

3.4.1. Persiapan Air Pemeliharaan 19

3.4.2. Persiapan Bak Pemeliharaan 20

3.4.3. Penebaran dan Penetasan Telur 21

3.4.4. Pemeliharaan Larva 23

3.4.5. Pencegahan Penyakit 24

3.4.6. Panen dan Pascapanen 25

3.5. Parameter yang Diamati dan Analisis Data 25

3.5.1. Parameter yang Diamati 25

3.5.2. Analisis Data 26

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1. Derajat Tetasan 27

1.2. Pertumbuhan Panjang Larva 28

1.3. Tingkat Kelangsungan Hidup 30

1.4. Kualitas Air 31

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 34

5.2. Saran 34

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Tahapan Perkembangan Larva Ikan Kakap Putih 10

Tabel 2.2. Perlakukan untuk Mengatasi Penyakit Bakteri dan Parasit pada Ikan Kakap Putih 14

Tabel 2.3. Kualitas Air Ikan Kakap Putih 17

Tabel 3.1. Alat yang Digunakan pada Kegiatan Larva Ikan Kakap Putih 18

Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan pada Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih 19

Tabel 3.3. Manajemen Pemberian Pakan 23

Tabel 3.4. Matriks Pengelolaan Air 24

Tabel 4.1. Perhitungan Derajat Penetasan 27

Tabel 4.2. SR Larva Ikan Kakap Putih 30

Tabel 4.3. Hasil Pengkuran Kualitas Air 32

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Skema Morfologi Kakap Putih 4

Gambar 4.1. Grafik Pertumbuhan Panjang Larva Ikan Kakap Putih 28

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih 40

Lampiran 2. Kegiatan Pemeliharaan Kakap Putih 42

Lampiran 3. Perhitungan 44

ABSTRAK

ARDIANSYAH PRATAMA L. 1522010254. **Teknik Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih (*Lates Calcalifer,* Bloch) di Balai Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali.** Dibimbing oleh Nawawi dan Dahlia.

Kakap putih (*Lates calcalifer,* Bloch) biasa dikenal dengan nama *Giant sea perch*, *seabass* atau *barramundi*, ikan ini hidup di perairan pantai, muara dan air tawar dan termasuk ikan ekonomis penting di Kawasan Indo-Pasifik. Ikan kakap putih merupakan jenis ikan *euryhaline* dan katadromous. Ikan matang gonad ditemukan dimuara-muara sungai, danau atau laguna dengan salinitas air antara 10-15 ppt.

Tugas akhir ini disusun dengan tujuan untuk mengetahui teknik pemeliharaan larva ikan kakap putih di hatchery. Selain itu, tugas akhir ini diharapkan sebagai pedoman dalam kegiatan pemeliharaan larva ikan kakap putih di hatchery dan sekaligus sebagai sumber informasi bagi masyarakat terutama yang bergerak dibidang pembenihan ikan.

Laporan tugas akhir ini disusun berdasarkan data dari hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada tanggal 29 Januari sampai 25 April 2018 di di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali.

Pemeliharaan larva dilakukan dalam bak beton volume 6 m^3 yang ditempatkan dalam hatchery. Selama pemeliharaan larva, fitoplankton *Nannochloropsis oculata* ditambahkan ke dalam media pemeliharaan larva. Pakan alami yang diberikan sebagai pakan bagi larva adalah zooplankton rotifer *Brachionus rotundiformis* dan naupli artemia. Selain itu dilakukan pengelolaan kualitas air dengan melakukan penyiponan dan pergantian air serta pemberian probiotik *Alteromonas BY 9* sebanyak 5 ppm.

Selama masa pemeliharaan 20 hari menunjukkan hasil yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup, dengan persentase tertinggi pada bak (B) 97%, bak (A) 94%, bak (C) 74% dan bak (D) 68,9%. Faktor yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup antara lain : Padat tebar, kualitas air, dan manajemen pemberian pakan.

Kata Kunci :*Kakap Putih, Pemeliharaan, Larva.*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakap putih (*Lates calcarifer,* Bloch) biasa dikenal dengan nama *Giant sea perch*, *seabass* atau *barramundi*, ikan ini hidup di perairan pantai, muara dan air tawar dan termasuk ikan ekonomis penting di Kawasan Indo-Pasifik. Ikan kakap putih ini dapat di budidayakan di air payau dan air tawar, serta di keramba jaring apung di pantai (Kungvankij *et al.,* 1984;. Abu-abu, 1987, dalam schipp *et al.,* 2007). Ikan ini memiliki daging yang halus, populer di wilayah Indo-Pasifik, dan memiliki pasar dan harga yang tinggi. Ikan kakap putih memiliki tingkat pertumbuhan yang cepat, tumbuh dengan ukuran besar, dan dapat dibesarkan di penangkaran, sehingga membuat ikan kakap putih sangat cocok untuk akuakultur (Schipp *et al*., 2007). Dipasaran harga ikan ini bisa mencapai Rp.60.000,- per kg. Ikan Kakap putih (*L.calcarifer*) merupakan ikan yang mempunyai toleransi yang cukup besar terhadap kadar garam (*euryhaline*) dan merupakan ikan *katadromous* (dibesarkan di air tawar dan kawin di laut) serta termasuk ke dalam ikan karnivora (Febianto, 2007).

Produksi ikan kakap di Indonesia sebagian besar masih dihasilkan dari penangkapan di laut, dan hanya beberapa saja diantaranya yang telah di hasilkan dari usaha pemeliharaan (budidaya). Salah satu faktor selama ini yang menghambat perkembangan usaha budidaya ikan kakap di Indonesia adalah masih sulitnya pengadaan benih secara kontinyu dalam jumlah yang cukup (Direktorat Jenderal Perikanan 2001).

Pembenihan kakap putih (*L. calcarifer*) mulai diusahakan di Thailand pada tahun 1971 (Tattanon and Maneewongsa 1982) dan Malaysia tahun 1982 (Ruangpanit 1984) sedangkan di Indonesia di mulai tahun 1987 dan pada akhir 1988 berhasil dilakukan pembenihan secara massal di Balai Budidaya Laut Lampung. Penyediaan benih yang tepat, baik dalam jumlah, waktu, maupun mutu menjadi faktor utama untuk menjamin kelangsungan usaha pembesaran ikan kakap. Adapun tahapan dalam pembenihan ikan kakap yang sangat menentukan yaitu padat tebar, manajemen pemberian pakan, dan pengelolaan kualitas air.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperkuat penguasaan teknik pemeliharaan larva ikan kakap putih yang dilaksanakan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLP) Gondol,Bali.

Manfaat penulisan tugas akhir ini untuk memperluas wawasan kompetensi keahlian mahasiswa dalam berkarya di masyarakat kelak, khususnya mengenai teknik pemeliharaan ikan kakap putih dalam bidang pembenihan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer,* Bloch)

Menurut Mathew (2009), klasifikasi ikan kakap putih adalah sebagai berikut:

Phylum : Chordata

Sub-phylum : Vertebrata

Class : Pisces

Sub-class : Teleostomi

Order : Percomorphi

Family : Centropomidae

Genus : Lates

Species : *Lates calcalifer,* Bloch

Menurut Marwiyah (2001) dalam Mulyono (2011) ciri-ciri morfologis ikan kakap putih (*L. calcarifer*) yaitu badan memanjang, gepeng dan batang sirip ekor lebar, pada waktu masih burayak (umur 1–3 bulan) warnanya gelap dan setelah menjadi gelondongan (umur 3–5 bulan) warnanya terang dengan bagianpunggung berwarna coklat kebiru-biruan yang selanjutnya berubah menjadi keabu-abuan dengan sirip berwarna abu-abu gelap, mulut lebar, sedikit serong dengan gigi halus. Bagian atas penutup insang terdapat lubang kuping bergerigi. Sirip punggung berjari-jari keras sebanyak 3 buah dan jari-jari lemah sebanyak 7–8 buah. Skema Morfologi Kakap Putih dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Ikan Kakap Putih (Data Primer, 2018)

2.2. Habitat Ikan Kakap Putih

Daerah sebaran kakap putih di daerah tropis dan subtropis, daerah pasifik Barat dan Samudera Hindia, yang meliputi Australia, Papua New Guinea, Indonesia, Philipina, Jepang, China, Vietnam, Kamboja, Thailand, Malaysia, Singapura, Bangladesh, India, Srilangka, Pakistan, Iran, Oman dan negara-negara disekitar laut Arab. Penyebaran kakap putih di Indonesia terutama terdapat di pantai utara Jawa, di sepanjang perairan pantai Sumatera bagian timur, Kalimantan, Sulawesi Selatan dan Arafuru (Sulistiono, 2013).

Distribusi ikan kakap putih terdapat di seluruh wilayah pesisir Indonesia, wilayah Pasifik Barat (dari tepi timur Teluk Persia ke China, Taiwan selatan, Jepang selatan, ke Papua Nugini, dan Australia bagian utara). Di Barat Australia, kakap putih ditemukan di sungai dan di sepanjang pantai dari Teluk *Exmouth* ke Wilayah perbatasan Utara. Namun, kakap putih yang paling produktif di Kimberley di mana area besar sungai tropis negara berada (*Department of Fisheries*, 2011).

Ikan kakap putih merupakan jenis ikan *euryhaline* dan katadromous. Ikan matang gonad ditemukan dimuara-muara sungai, danau atau laguna dengan

salinitas air antara 10–15 ppt. Larva yang baru menetas (umur 15–20 hari atau ukuran panjang 0,4–0,7 cm) terdapat sepanjang pantai atau muara sungai, sedangkan larva yang berukuran 1 cm dapat ditemukan di perairan tawar seperti sawah dan danau (Mulyono, 2011).

2.3. Reproduksi dan Siklus Hidup Ikan Kakap putih

Berdasarkan kebiasaan ruang hidup (*niche*), kakap putih bersifat katadromous, artinya dia memijah di air laut dan dewasa di air tawar. Hal ini terjadi karena selama ikan berda di air tawar gonad belum bisa berkembang maksimum. Untuk mecapai perkembangan maksimum, kakap putih mengadakan ruaya ke arah laut (daerah estuaria) dan memijah (Soetomo, 1997).

Menurut Bond dkk. (2005) Proses pembuahan terjadi di luar tubuh (eksternal), dan berlangsung pada saat air laut pasang tinggi diwaktu malam hari (sekitar pukul 18.00–22.00) di awal bulan baru atau bulan penuh.

Telur kakap bersifat mengapung (planktonik) dengan diameter 0,5 mm. telur akan menetas ± 18 jam kemudian dan larvanya hanyut terbawa arus ke arah estuaria masuk ke batang-batang sungai, danau-danau dan rawa. Selanjutnya larva akan tumbuh menjadi dewasa (Bond dkk., 2005).

Selama di lingkungan air tawar, kakap putih mampu tumbuh sepanjang 65 cm dengan berat badan 19,8 kg. Selama ada di air laut, panjang tubuh bisa mencapai 1,7 m bahkan lebih. Kemampuan kakap putih menghasilkan telur (fekunditas) diduga memiliki hubungan positif dengan berat dan panjang ikan kakap putih (Soetomo, 1997).

2.4. Cara Makan dan Makanan Larva Ikan Kakap Putih

Kebiasaan dan cara makan individu merupakan faktor paling penting yang menentukan keberhasilan mempertahankan eksistensi suatu organisme karena makanan menyediakan semua nutrisi yang diperlukan oleh organisme untuk tumbuh dan berkembang. Makanan juga berperan dalm menentukan distribusi dan migrasi ikan.

Pengetahuan tentang interaksi makan antara suatu species lain juga penting diketahui dalam kaitan penyusunan rancangan manajemen sumber daya perikanan dan konservasi disuatu perairan. Analisis makanan juga penting dilakukan untuk mengetahui pesaingan makan (*diet overlap*) antar spesies, informasi ini penting diketahui dalam kegiatan *restocking* (Pusluh 2012 dalam Manalu 2014).

Ikan kakap putih termasuk jenis ikan karnivora yaitu ikan pemakan daging yang termasuk dalam predator. Ikan predator adalah jenis ikan pemakan hewan yang masih hidup. Ikan jenis ini bersifat buas sehingga tidak bisa dicampurkan dengan ikan budidaya lain (Thia, 2012).

Analisa perut yang pernah dilakukan pada ikan yang berukuran 1–10 cm, ternyata 20% bagian adalah plankton (terutama diatom dan alga) sementara sisanya terdiri dari udang-udangan kecil, ikan dan sebagainya (kungvankij 1971 dalam Bond dkk., 2005). Dipihak lain bahwa larva ikan kakap bisa tumbuh optimum bila diberi rotifer (*Brachionus sp.*). Namun untuk ikan yang berukuran lebih dari 20 cm dinyatakan 100% adalah pemakan daging dimana 70% adalah crustacea (udang, anak kepiting) dan 30% adalah ikan-ikan kecil (Bond dkk., 2005).

2.5. Pemijahan

Menurut Barlow (1981), metoda pemijahan pada ikan kakap putih *(L. calcarifer)* dibagi atas 3 yaitu pemijahan alami (Natural spawning), pemijahan (Stripping atau artificial fertilization) dan penyuntikan (induced spawning).

Natural spawning atau pemijahan alami dalam bak/tangki pemeliharaan biasanya berlangsung sama seperti pada pemijahan yang terjadi diperairan terbuka. Pemijahan diperairan terbuka berlangsung dari bulan April sampai akhir bulan September. Waktu pemijahan dalam bak berlangsung antara jam 20.00–24.00 pada bulan purnama.

Telur yang dibuahi mengapung dipermukaan, sedangkan yang tidak dibuahi tenggelam ke dasar bak. Kemudian telur yang mengapung dikoleksi dan dipindahkan kedalam bak-bak penetasan. Guna melindungi perkembangan telur secara layak, salinitas harus dipertahankan 25–32 ppt dan temperatur 27–30°C. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan/kegagalan dalam pemijahan adalah pakan, mutu air (oksigen terlarut, pH, salinitas) dan ukuran induk.

Stripping atau pemijahan dengan cara pemijatan merupakan cara yang baik untuk memperoleh produksi benih secara besar-besaran. Induk jantan yang digunakan berukuran 2–5 kg dan betina 3–7 kg. Untuk melakukan pemijatan diperlukan 2 orang, satu orang memegang induk kakap diatas sebuah wadah dan seorang lagi mengeluarkan telur dengan jalan pemijatan perut ikan perlahan-lahan dari depan kebelakang dengan ibu jari dan telunjuk.

Pemijatan induk jantan juga sama dengan induk betina, sperma disimpan dalam ice box (dapat disimpan selama 5 hari). Tanda-tanda sperma yang baik

tidak menggumpal dan tidak melekat pada plasma, apabila dipijat spermanya akan keluar dengan mudah dan bila dilihat dibawah mikroskop mereka bergerak secara aktif dan cepat. Setelah sperma dan telur dikeluarkan dari induknya segera dicampur dalam sebuah wadah, lalu diaduk dengan bulu ayam. Kemudian telur yang sudah dibuahi dicuci dengan air laut bersih berulang-ulang. Cara pembuahan demikian sering disebut dengan "*dry method of eggs fertilization*".

Induce spawning atau pemijahan dengan suntikan menggunakan hormon HCG (Human Chorionic Gonadotropin), Puberogen dan LHRHa (Luteinizing Hormone Releasing Hormone Analoque). Hormon tersebut disuntikan secara intramusculer lebih kurang 3–4 cm dibawah sirip dorsal.

Menurut Lim*et al.*(1986), dosis yang digunakan tergantung pada jenis hormonnya. Untuk hormon HCG 250 IU/kg berat badan (betina) dan 100 IU/kg (jantan), Puberogen 200 IU/kg (jantan dan betina), sedangkan hormon LHRHa adalah 75 kg ug/kg (betina) dan 40 ug/kg (jantan). Pada Sub Balitdita Bojonegara-Serang menggunakan hormon HCG dengan dosis 250 IU/kg (jantan dan betina) untuk penyuntikan I dan 500 IU/kg penyuntikan II, sedangkan hormon LHRHa dengan dosis 50 IU/kg (jantan dan betina) baik untuk penyuntikan I dan II. Interval penyuntikan I dan II lebih kurang 12 jam.

2.6. Pembuahan

Telur yang sudah dibuahi berbentuk bundar, permukaannya licin, transparan dan berdiameter 0,69–0,80 mm. Mereka saling melekat dan apabila dalam kelompok berwarna kuning muda atau keemasan. Dalam telur terdapat gelembung minyak dengan diameter 0,20–0,23 mm.

Telur yang dibuahi ditempatkan kedalam bak penetasan yang sebelumnya dicuci dengan larutan *acriflavine* 5 ppm sebanyak 2–3 kali. Bak diisi air laut bersih dengan salinitas 28–32 ppt dan diaerasi dari dasar. Setelah telur dibuahi, 35 menit kemudian dimulai perkembangan embrio. Dimulai dari stadium 1 sel, kemudian berturut-turut menjadi 2 sel, 4 sel, 8 sel, 16 sel, 32 sel, 64 sel, 128 sel, prablastula, blastula, gastrula, neurula dan kemudian meningkat menjadi embryo yang sudah berkepala dengan bola mata dan tunas ekornya. Beberapa menit kemudian jantungnya mulai berfungsi, ekornya tumbuh dan badannya mulai bergerak-gerak, sampai akhirnya telur itu menetas.

Penetasan telur kakap putih sangat dipengaruhi oleh temperatur air dan salinitas. Pada temperatur 30–32°C menetas setelah 12–14 jam, temperatur 27°C menetas setelah 17 jam. Sedangkan salinitas yang baik untuk penetasan berkisaran25–34 ppt (Mayunar, 1991).

2.7. Perkembangan Larva Ikan Kakap Putih

Larva ikan kakap yang baru lahir berukuran 1,5 mm dengan sebuah kantong kuning telur yang besar. Kantong kuning telur tersebut mempunyai satu gelembung minyak pada bagian depannya, tubuhnya langsing dan berwarna pucat. Mata, bagian jeroan, anus dan sirip ekornya jelas kelihatan, tetapi mulutnya masih terkatup sampai berumur 3 hari. Sirip ekornya sudah dapat bergerak dengan lincah.

Posisi dalam air bila dilihat dari atas membentuk sudut 45–90 derajat. Merka cenderung berada di permukaan air sedalam setengah meter dan dekat dengan lapisan tengah air yang mempunyai aerasi atau gerakan air yang kecil. Setiap 3 hari, mulutnya mulai membuka dan kuning telurya sudah mulai lenyap,

ini pertanda bahwa ia mulai makan. Sampai berumur 7 hari, mereka masih berwarna pucat. Dan sesudah berumur 18-20 hari, mereka bermetamorfosa, yaitu berwarna gelap dengan garis-garis tegak pada bagian tubuh tertentu. Setelah umunya lebih dari 18-20 hari, warnanya berubah menjadi kecoklat-coklatan dan garis-garis tegaknya kelihatan jelas sebanyak 3 buah, satu pada pangkal ekor, yang lainnya terletak di antara sirip punggung yang berjari-jari lemah, serta yang ketiga terdapat di atas kepala.

Dalam waktu sebulan berubah menjadi burayak berukuran antara 1,5–2,0 cm. Kemudian sesudah berumur 3–5 bulan meningkat menjadi gelondongan dengan panjang 8–15 cm. Pada tingkat gelondongan ini mereka sudah dapat bergerak aktif dan mulai tumbuh dengan cepat (Asikin, 1995).

Tahapan perkembangan larva kakap putih dari umur 1 hari (D1) sampai umur 20 hari (D20) dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Tahapan Perkembangan Larva Ikan Kakap Putih

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

Sumber :Supriya dkk, (2003)

Dalam perkembangan larva kakap putih memiliki beberapa fase kritis. Fase-fase kritis pada larva kakap putih 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 tidak dapat 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 lebih dari 15 hari, sifat kanibalisme sudah mulai tampak, dimana benih lebih besar memangsa yang lebih kecil.

2.8. Padat Tebar

Dalam melakukan kegiatan pemeliharaan salah satu faktor yang perlu diperhatikan yaitu padat penebaran. Peningkatatan padat penebaran akan menjadi salah satu faktor penyebab kematian pada ikan kakap putih, hal ini terjadi karena ruang gerak yang semakin terbatas serta persaingan pakan juga semakin tinggi sehingga menyebabkan ikan stres dan mengalami kematian. Kadarini dkk. (2010) menyatakan bahwa padat penebaran yang tinggi dapat menyebabkan ikan stres, kondisi ini dapat menyebabkan metabolisme terhambat dan nafsu makan ikan menurun. Ikan yang mengalami stres diduga terjadi karena kondisi lingkungan tidak sesuai bagi kelangsungan hidupnya. Padat penebaran yang tinggi akan menyebabkan kompetisi dalam mendapatkan ruang gerak, pakan dan oksigen yang dapat menyebabkan ikan stres. Kondisi ikan yang stres terus menerus dapat menyebabkan fungsi normal ikan terganggu sehingga menyebabkan pertumbuhan menjadi lambat dan dapat menyebabkan kematian.

Peningkatan padat penebaran juga mempengaruhi proses pertumbuhan Menurut Niazie *et al*. (2013), padat penebaran merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Padat penebaran tertentu akan memiliki efek positif dan negatif terhadap laju pertumbuhan. Menurut Effendi dkk. (2008), bahwa meningkatkan padat penebaran dalam wadah akan mengakibatkan ruang gerak semakin terbatas dan kompetisi dalam mendapatkan makanan juga semakin tinggi sehingga dapat menyebabkan ikan stres dan pertumbuhan menurun.

2.9. Penyakit Pada Larva ikan kakap Putih dan Penanggulangannya

2.9.1. Penyakit Patogenik

Parasit yang pernah menyerang larva kakap putih adalah cacing pipih golongan *Trematoda*. Larva yang terserang parasit berumur sekitar 18 hari. serangannya mencapai 2–3%. Cacing ini banyak terdapat pada air media pemeliharaan dan sebagian menempel pada tubuh larva, yaitu pada bagian spina. Tanda gejala serangan pada larva adalah nafsu makan berkurang, warna tubuh pucat, gerakan larva lambat dan berenang di permukaan. Karena ukuran ikan sangat kecil dan mudah stres, perendaman dengan formalin maupun air tidak dapat dilakukan. Penanggulanagan yang dapat dilakukan adalah dengan pergantian air pemeliharaan sebanyak mungkin, sehingga cacing yang terdapat di air pemeliharaan akan berkurang (Kurniastuty dkk., 2004).

Bakteri yang menyerang larva adalah jenis *Vibrio* sp. Umumnya bakteri ini menyerang pada larva berumur sekitar 17 hari. Bakteri ini bersifat patogen pada larva dan merupakan penyebab kematian yang besar selain penyakit viral. Ikan yang terserang bakteri *vibrio* sp. tidak menunjukkan perubahan secara fisik, namun pada saat gelap tubuh ikan tampak bercahaya dan larva kehilangan nafsu makan(Kurniastuty *et* dkk., 2004). Penyakit viral pada larva kakap putih adalah

VNN (*Viral Nervous Necrosis*). Virus ini sangat patogenik dan merupakan penyebab kematian larva terbesar. VNN yang menginfeksi larva dapat mengakibatkan kematian total 100% dalam tempo yang relatif singkat (1–2 minggu). Ikan yang terserang virus VNN tidak menunjukkan perubahan secara fisik, gejala yang terlihat adalah terjadinya kematian secara massal (Kurniastuty *et al*., 2004).

2.9.2. Penyakit Non Patogenik

Penyebab penyakit non patogenik dipengaruhi faktor lingkungan dan erat kaitannya dengan parameter kualitas air. Terjadinya perubahan kualitas air dapat menyebabkan inang memiliki daya tahan tubuh lemah dan patogen berkembang dengan baik sehingga menimbulkan kematian pada larva. Beberapa penyakit non patogenik pada larva ikan kakap putih karena faktor lingkungan antara lain defisinsi oksigen, gas bubble desease dan keracunan.

Secara umum penanganan penyakit meliputi tindakan diagnosa, pencegahan dan pengobatan. Diagnosa yang tepat perlu dilakukan dalam setiap rencana pengendalian penyakit, termasuk pengetahuan mengenai daur hidup dan ekologi organisme penyebab penyakit. Diagnosa yang tepat akan mengahsilkan tindakan penaggulangan yang lebih terarah yaitu dengan mempertahankan kualitas air agar tetap baik, mengurangi kemungkinan penanganan yang kasar, pemberian pakan yang optimal mutu dan kualitasnya, mencegah penyebaran organisme penyebab penyakit dari bak pemeliharaan ke bak pemeliharaan yang lain (Kurniastuty dkk., 2004). Penanggulangan penyakit pada budidaya ikan laut baik pembesaran maupun pembenihan dapat dilakukan dengan mencegah timbulnya stres pada ikan. Stres didefinisikan sebagai reaksi biologis terhadap

stimulus yang mengganggu, baik secara fisik, internal atau eksternal yang cenderung mengganggu kondisi homeostatis suatu organisme. Menurut Kurniastuty dkk. (2004),menyatakan bahwa untuk mencegah mortalitas pada ikan dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut :

a. Mempertahankan kualitas air tetap baik
b. Pemberian pakan yang cukup secara kualitas dan kuantitas
c. Mencegah menyebarnya organisme penyebab penyakit dari bak pemeliharaan satu ke bak yang lain

Perlakuan yang dapat diberikan untuk mengatasi penyakit bakteri dan parasit pada kakap putih dapat dilakukan pada Tabel 2.2.berikut :

Tabel 2.2. Perlakukan untuk Mengatasi Penyakit Bakteri dan Parasit pada Ikan Kakap Putih

Patogen	Perlakuan	Lama Perlakuan
Monogenea	Perendaman dengan 150 ppm hidrogen peroksida	30 menit, 7 hari berturut-turut
Cryptocaryon irritants	Pergantian air, pemindahan ikan	-
Diplectanum sp.	Formalin 200 ppm, aerasi kuat	½ - 1 jam, 3 hari
Pseudohabdosyncus	250 ppm formalin atau air tawar	1 jam
Vibrio sp.	Chloroampenicol 0.2 kg/kg pakan	4 hari
	Sulphonamide 0.5 g/kg	7 hari
	Perendaman dengan Nitrofurazone 15 ppm atau sulfonamide 50 ppm	4 hari

Sumber : Kurniastuty dkk., (2004).

2.10. Manajemen Pemberian Pakan Larva Ikan Kakap Putih

Pakan yang diberikan selama pemeliharaan benih ikan kakap putih harus sesuai dengan kebutuhan benih yang dipelihara, baik dari segi jumlah, waktu, syarat fisik (ukuran dan bentuk) sertakandungan nutrisi. Pemberian pakan pada stadia larva ini sangat penting karena merupakan masa-masa kritis dimana *survival rate*nya sangat rendah.

Dalam melakukan pemberian pakan hal yang perlu diperhatikan yaitu jenis, dosis frekuensi dan komposisi. Selama masa pemeliharaan larva kakap diberikan *Nannochloropsis* sp. hal ini bertujuan untuk menjaga kualitas air, meredam intensitas cahaya dan stok sebagai pakan rotifer sesuai dengan pendapat (Anonymous, 1985) untuk menekan peningkatan kadar amonia didalam tangki pemeliharaan, diinokulasikan *Chlorella* atau *Tetraselmis*. Kepadatan yang ideal untuk *Chlorella* adalah 50 x 10 sel/ml dan untuk *Tetraselmis* $5x10^4$ sel/ml. *Chlorella* dan *Tetraselmis* juga berfungsi sebagai pakan rotifer didalam tangki.

Menurut (Cheong and Yeng, 1986), kepadatan jasad pakan yang diberikan terrgantung pada umur larva. Larva umur 2 hari diberikan rotifer 2–3 ind./ml, umur 3–10 hari (3–5 ind./ml), umur 11–15 hari (5–10 ind./ml), umur 13–20 hari (10 ind./ml). Rotifer dipilih sebagai pakan untuk larva karena memiliki enzim pencernaan dan memiliki kandungan gizi yang lengkap hal ini sesuai dengan pendapat (Anonymous, 1985), kandungan gizi rotifer adalah kadar air 85.70%, protein 8.60%, lemak 4.50% dan abu 0.70%. CHOMDEJ (1986) menyatakan bahwa pemberian niakanan pada larva kakap dapat dimulai hari ke 2 setelah penetasan dengan rotifer (10-20 ind./ml). Mulai harike 8–14 ditambah dengan nauplii artemia 1—2 in./ml, hari ke 15–20 ditambah 4–5 ind./ml, hari 20–30 artemia 6–7 ind./ml dan mulai umur 25 hari sudah dapat diberikan daging ikan. Artemia dipilih sebagai pakan untuk larva karena memiliki kandungan nutrisi yang lengkap yaitu protein 55%, lemak 18,9 %, serat kasar 2,04 %, kadar abu 7,2 % dan air 8,19 % (Zonneveld dkk.,1991). Selain itu artemia dipilih sebagai pakan larva karena pergeraknnya yang pasif dan ukurannya sesuai dengan bukaan mulut

larva dengan panjang dan lebarnya masing-masing 630 dan 186 μm (Moretti *et al*., 1999).

Selain pakan alami larva ikan kakap juga diberikan pakan buatan yang berupa *chrumble* dan pellet. Dalam pemilihan pakan buatan selama pemeliharaan hal yang perlu diperhatikan yaitu kandungan nutrisi yang lengkap untuk menunjang kelangsungan hidup, perkembangan dan pertumbuhan larva. Pemberian pakan buatan untuk larva ikan kakap putih dilakukan secara *adlibitum*, maka pada saat melakukan pemberian harus dilakukan secara cermat. Indikator larva sudah kenyang yaitu pada saat dilakukan pemberian pellet larva tidak akan bergerombol.

2.11. Kualitas Air

Air berperan penting dalam kegiatan budidaya yang dimana air adalah media bagi organisme yang dibudidayakan. Oleh sebab itu air yang akan digunakan dalam kegiatan budidaya harus memiliki kualitas yang baik dalam artian kesesuain terhadap jenis organisme yang nantinya akan dibudidayakan.

Kualitas air untuk keperluan kegiatan budidaya ikan merupakan suatu variabel yang mempengaruhi pengelolaan dan kelangsungan hidup, berkembang biak, pertumbuhan serta produksi ikan. Kondisi kualitas air di suatu tempat selalu berubah-ubah tergantung musim atau cuaca maupun waktu, sehingga akan berpengaruh juga terhadap keberlangsungan hidup biota atau organisme perairan (Yesiani, 2014).

Adapun persyaratan kualitas air untuk pemeliharaan organisme ikan kakap putih dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3. Kualitas Air Ikan Kakap Putih

No	Parameter	Standar Baku Mutu	Satuan
1	Suhu	28–32	^{o}C
2	pH	7.0–8.5	-
3	Salinitas	28–35	Ppt
4	Oksigen terlarut	>5	Ppm
5	Kadar amoniak (NH^{+}_{3})	<0,01	Ppm

Sumber: Direktorat Usaha Budidaya. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya 2018

BAB III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat

Kegiatan PKPM dilaksanakan selama 3 bulan mulai pada bulan Januari sampai bulan April 2018 di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada teknik pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih dapat dilihat pada Tabel 3.1. dan Tabel 3.2.

Tabel 3.1. Alat yang digunakan pada Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih

No	Nama Alat	Jumlah	Spesifikasi	Fungsi
1	Bak larva	4 unit	Ukuran 3x2x1 m	Memelihara larva
2	Selang sipon	2 buah	Panjang 1,5 m	Membuang kotoran
3	Aerasi	36 buah	9 buah untuk 1 bak	Menyuplai oksigen
5	Ember	4 buah	Bahan plastik kapasitas 60 liter	Menampung plankton
6	Bak penetasan artemia	2 buah	Bahan plastik kapasitas 50 liter	Menetaskan kiste artemia
7	Lampu UV	4 buah	SUMBERSIBLE UV LAMP-G2-i 40w, 240 V/50 Hz	Membunuh bakteri
8	Thermometer	4 buah		Mengukur suhu
10	Filter bag	2 buah		Menyaring air
11	Saringan artemia	1 buah	Ukuran 120 mikron	Menyaring naupli artemia
20	Terpal	2 buah	Ukuran 3x3m	Menutup bak
21	Saringan Rotifer	2 buah	Ukuran 80 mikron dan 100 mikron	Menyaring rotifer

Sumber : Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP)

Tabel 3.2. Bahan yang Digunakan pada Kegiatan Pemeliharaan Larva Ikan kakap Putih

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi	Fungsi
1	Cat		Cat AGA 4kg	
2	Minyak ikan		500 kapsul/bungkus	
3	Pakan larva	4 jenis	Artemia, Rotifer, *Nannochloropsis sp,* pellet	Pakan larva
4	Air laut			Media pemeliharaan
5	Air tawar			Mencuci bak

Sumber : Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP)

3.3. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data *primer* selama PKPM dilakukan melalui partisipasi aktif pada setiap kegiatan mulai dari persiapan sarana dan prasarana sampai panen larva ikan kakap putih. Selain itu, data dikumpulkan melalui konsultasi dengan pembimbing lapangan dan penelusuran literatur yang terkait dengan tugas akhir ini sebagai data sekunder.

3.4. Metode Pelaksanaan

Kegiatan PKPM dilaksanakan berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang diterapkan di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan (BBRBLPP) Gondol, Bali. Adapun susunan kegiatan pembenihan ikan kakap putihyang dilaksanakan meliputi:

3.4.1. Persiapan Air Pemeliharaan

Air laut yang diguanakan pada kegiatan pemeliharaan larva ikan kakap putih yaitu berasal dari laut bali yang diambil dengan menggunakan pompa. Selanjutnya ditampung dalam bak penampungan, bak penampungan air pemeliharaan larva ikan kakap bervoulme 100 m^3 dan diberi perlakuan klorin

sebanyak 50 ppm pada sore hari dan pagi harinya dinetralisir dengan menggunakan tio sulfat sebanyak 25 ppm selanjutnya air tersebut dipompa ke filter yang terdiri dari beberapa tahap penyaringan agar tidak ada kotoran-kotoran yang ikut terbawa aliran air dan masuk dalam bak pemeliharaan. Sebelum digunakan air ditampung selama 2–3 hari sebelum penebaran telur. Setelah ditampung selama 2–3 hari air dialirkan menggunakan pompa ke bak pemeliharaan. Bak dilengkapi dengan saluran pemasukan (*inlet*) dan pengeluaran (*outlet*), pipa pemasukan air berupa pipa PVC (*PolypVinyl Chloride*) yang berukuran 1,5 inci dan pipa ukurann 4 inci sepanjang 100 cm dipasang hingga dasar bak dengan tujuan menghindari perputaran air karena larva ikan kakap sangat rentan terhadap perputaran air, saluran pengeluaran air pada bagian dalam terbuat dari pipa PVC (*PolypVinyl Chloride*) ukuran 4 inci dengan panjang 100 cm yang diberi lubang kemudian dilapisi dengan jaring halus untuk membalut bagian pipa yang berlubang.

3.4.2. Persiapan Bak Pemeliharaan Larva

Pencucian Bak Larva

Bak yang digunakan untuk memelihara larva kakap putih di Hatchery BBRPBL Gondol adalah sebanyak 4 masing-masing berukuran 2×3×1 m^3. Bak larva ini berbentuk segi empat yang dibagian sudutnya dibuat setengah lingkaran atau tumpul hal ini bertujuan agar bak tidak memiliki sudut mati. Pencucian bak dilakukan 2–3 hari sebelum digunakan, dengan cara menyiramkan klorin sebanyak 30–50 ppm ke seluruh bagian badan dibiarkan selama 1–2 jam. Setelah itu dinding dan dasar bak disikat dan dibilas menggunakan air laut sampai bersih lalu dikeringkan ± 24 jam. Kemudian sebelum ditebar, bak dicuci dengan

menggunakan sikat dan dibersihkan dengan air tawar terlebih dahulu. Setelah sedikit kering bak kemudian diisi air laut yang telah dilengkapi dengan filter bag dan air laut yang digunakan telah melewati tahapan filterisasi dengan tinggi air 80% dari volume bak yaitu 4,8 m^3.

Pemasangan fasilitas aerasi

Aerasi berperan penting dalam kegiatan pemeliharaan larva karena aerasi sebagai suplai oksigen. Batu aerasi yang digunakan adalah yang berukuran kecil, berpori kecil dan bergelembung sedikit. Dalam melakukan pemasangan fasilitas aerasi terlebih dahulu kran aerasi dipasang pada pipa saluran aerasi setelah itu kran aerasi dipasangkan selang aerasi. Selanjutnya selang aerasi dipasangi batu aerasi. Setelah semua fasilitas aerasi terpasang maka dilakukan penempatan aerasi. Penempatan aerasi selama kegiatan pemeliharaan yaitu menggunakan 6 titik yang dimana berjarak 75 cm dan jarak dari dasar bak 10 cm.

Pengisisan air

Air yang akan digunakan dalam kegiatan pemeliharaan larva ikan kakap putih harus memiliki mutu yang baik sehingga dapat mendukung kehidupan dan pertumbuhan ikan. Oleh sebab itu air yang akan digunakan harus melewati beberapa perlakuan.

Pengisian air pemeliharaan dilakukan dengan cara air yang berada di bak filter dipompa dengan menggunakan mesin pompa. Lalu dialirkan ke bak pemeliharaan melalui pipa saluran inlet yang dilengkapi dengan saringan kantong (*bag filter*). Pengisian air untuk awal pemeliharaan yaitu 70 cm. Setelah larva berumur 10 hari ketinggian air ditambah sebanyak 80 cm.

3.4.3. Penebaran dan PenetasanTelur

Telur ikan kakap putih yang ditebar di Besar Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan Gondol, Bali berasal dari perusahaan CV. Musi Jaya di Desa Gerokgak. Penebaran telur dilakukan pada pagi hari, jumlah telur yang ditebar ke bak larva yang bervolume masing-masing 4,8 m^3 dengan kepadatan 120.000 butir untuk bak I sehingga padat penebaran yang diterapkan adalah 25 butir per liter dan 175.000 butir untuk bak II sehingga padat penebaran yang diterapkan adalah 36 butir per liter.

Sebelum telur ditebar ke dalam media air, dilakukan aklimatisasi dengan cara wadah (kantong) berisi telur dibiarkan terapung di atas permukaan air selama 10–20 menit. Setelah itu ikatan kantong yang masih berisi telur didekatkan dengan aerasi lalu kantong dibuka. Selanjutnya telur dikeluarkan dari kantong secara perlahan-lahan hingga selesai dan kantong diangkat dari air.

Pengamatan Tetasan Telur

Perhitungan jumlah telur yang menetas dilakukan melalui pengambilan contoh *(sample)* telur menggunakan pipa PVC diameter 2 inci (*PolyVinyl Chloride*). Pipa PVC dicelupkan tegak lurus ke dalam dasar bak dengan kran terbuka selanjutnya kran ditutup lalu diangkat secara perlahan-lahan. Kemudian telur contoh (*sample*) dimasukkan ke dalam erlenmeyer volume 1000 ml selanjutnya telur dalam erlenmeyer dihitung satu persatu, kemudian dicatat.

3.4.4. Pemeliharaan larva

Penanganan larva Stadia D1 – D2

Larva umur 1 hari (D1) perlu diberikan minyak ikan dalam bentuk kapsul dan rata-rata diberikan sebanyak 3 kapsul. Selain itu *Nannochloropsis oculata* diberikan ke dalam air media pemeliharaan larva sebanyak 5.300.000 sel per ml.

Pemberian Pakan

Setelah larva ikan kakap putih berumur 2 hari (D2), larva mulai diberi *rotifer* sebanyak 2 – 3 individu per ml dan diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore. Larva umur 3 hari (D3), mulai diberikan rotifer sebanyak 3–5 individu/ml. Pada umur larva 10 hari (D10), mulai diberikan pakan tambahan berupa *crumble* dan diberikan secara *adlibitum*. Selain itu, larva mulai diberikan naupli artemia sebanyak 1–2 individu per ml dan diberikan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore. Jadwal pemberian pakan selama pemeliharaan larva dapat dilihat pada tabel Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Manjemen Pemberian Pakan pada Larva Ikan Kakap Putih

Jenis pakan	Umur larva (Hari)														
	D1	D2	D3	D7	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D19	D20
Nannochloropsi sp															
Rotifer															
Pakan buatan															
Nauplii Artemia															

Sumber : Data Sekunder yang diolah, 2018.
Catatan : Nannochloropsi sp hanya sebagai *greend water.*

Pengelolaan Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air dilakukan sejak larva berumur 10 hari (D10) mulai dilakukan penyiponan sisa-sisa pakan dan *feses* larva ikan. Selanjutnya

dilakukan pergantian air menggunakan pipa yang berdiameter 2 inci yang dimana ujungnya dipasangkan *filter bag* sebanyak 5–10 %. Selain melakukan penyiponan dan pergantian air, dilakukan pula pemberian probiotik *Alteromonas BY 9* sebanyak 0,5 ppm pada masing-masing bak yang volume air 4,8 m^3 setiap 2 hari. Pemberian jenis probiotik ini dilakukan hingga larva berumur 19 hari (D19). Pengelolaan kualitas air pada pemeliharaan larva ikan kakap putih dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Matriks Pengelolaan Air pada Pemeliharaan Larva Ikan Kakap Putih

Manajemen Air	**Umur Larva (Hari)**													
	D1	D3	D5	D7	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16	D17	D20
Penambahan Plankton	■	■	■	■	■	■								
Ganti Air 5-10						■	■							
Sipon ¼ bak dan Ganti Air 10-15%								■	■	■	■	■	■	■

Sumber : Data Primer yang diolah, 2018.

3.4.5. Pencegahan penyakit

Pencegahan penyakit larva ikan kakap putih di Balai Besar Riset Budidaya Laut dan Penyuluhan Perikanan Gondol, Bali dilakukan melalui pengelolaan kualitas air media pemeliharaan larva ikan kakap putih. Pengelolaan kualitas dilakukan melalui pergantian air, pemberian probiotik *Alteromonas BY 9* serta pemberian jenis *Nannochloropsis oculata.*

Pemberian *Nannochloropsis oculata* ke dalam air media pemeliharaan larva dilakukan sejak umur larva 1 hari (Tabel 3.3.), sedangkan pergantian dan pemberian probiotik mulai diberikan sejak umur larva 10 hari (D10).

3.4.6. Panen dan Pascapanen

Panen larva (benih)

Panen benih ikan kakap putih dilakukan pada saat larva berumur 20 hari (D20) setelah larva berukuran 0.8 cm. Panen benih ikan kakap putih dilakukan panen selektif. Panen larva (benih) menggunakan seser diameter 200 mikron dan benih hasil panen ditampung dalam ember volume 8 liter.

Grading dan pengepakan

Benih yang telah dipanen selanjuntya diseleksi berdasarkan ukuran (*grading*) menggunakan alat *grading*. Benih hasil grading dimasukkan ke dalam kantong benih kepadatan 300 ekor per kantong. Dengan perbandingan 3 : 1, yang dimana 3 bagian untuk oksigen dan 1 bagian untuk air. Lalu benih dalam kantong di beri gas oksigen. Benih dalam kantong dimasukkan (dikepak) ke dalam boks steryoform ukuran 75x43x40 cm.

3.5. Parameter yang Diamati dan Analisis Data

3.5.1. Parameter yang Diamati

Parameter yang akan diamati meliputi:

Derajat Tetasan (*Hatching Rate*)

Derajat tetas telur ikan kakap putih dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Kelangsungan Hidup Larva

Kelangsungan hidup (*survival rate*) 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 Benih yang Ditebar (ekor)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan larva dilakukan terhadap pertumbuhan panjang yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$L = L_2 - L_1$

Keterangan :

L = Pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_2 = panjang akhir (cm)

L_1 = panjang awal (cm)

3.5.2. Analisis Data

Data yang diperoleh selama kegiatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa secara deskriptif.