TEKNIK PEMELIHARAAN BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L.) PADA PENDEDERAN I DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BPBAT) TATELU SULAWESI UTARA

TUGAS AKHIR

Oleh:

SINDIWINATA

1522010165

PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERIKANAN

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

TEKNIK PEMELIHARAAN BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio*L.) PADA PENDEDERAN I DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BPBAT) TATELU SULAWESI UTARA

TUGAS AKHIR

Oleh:

SINDIWINATA
1522010165

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

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh:

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. Andi Puspa Sari Idris, S.Pi.,M.Si	**Ir. Dam Surya Massora, M.Si**
NIP.19740814 200501 2 003	NIP.19730430 200312 2 001

Mengetahui :

Direktur,	Ketua Jurusan,
Dr. Ir. Darmawan, M.P	**Ir. Rimal Hamal, M.P.**
NIP. 19670202 199803 1 002	NIP. 19670809 199702 1 001

Tanggal Lulus:16 Agustus 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Teknik Pemeliharaan Benih Ikan Mas (*Ciprynus Carpio* L.) Pada Pendederan I Di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu, Sulawesi Utara
Nama	: Sindiwinata
NIM	: 1522010165
Program Studi	: Budidaya Perikanan
Jurusan	: Budidaya Perikanan

Menyetujui

Tim Penguji,

1. Dr. Andi Puspa Sari Idris, S.Pi.,M.Si (.....)
2. Ir. Dam Surya Massora, M.Si (.....)
3. Dr. Ir. Irfani Baga, M.P (.....)
4. Dr. Ir. Hartinah, M.Si (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi,

Ir. Rimal Hamal, M.P

NIP. 19670809 199702 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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, Juli 2018
Yang menyatakan

Sindiwinata

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyusun Tugas akhir ini tepat pada waktunya. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Dengan selesainya Laporan Tugas akhir ini, penulis menghaturkan doa, rasa hormat, serta terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua serta segenap keluarga yang telah memberikan bantuan baik berupa material serta spiritual hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan ini. Melalui kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Andi Puspa Sari Idris, S.Pi., M.Si dan Bapak Ir. Dam Surya Massora, M.Si selaku Pembimbing dalam penyusunan Tugas akhir ini yang senatiasa meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan, petunjuk serta bimbingan kepada penulis;
2. Bapak Ir. Rimal Hamal, M.P selaku Ketua Jurusan Budidaya Perikanan beserta stafnya;
3. Bapak Dr. Ir. Darmawan, M.P selaku Direktur Pertanian Negeri Pangkep
4. Teman-teman Jurusan Budidaya Perikanan Angkatan XXVIII, dan semua pihak yang turut membantu dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, untuk itu saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan penulis demi perbaikan dimasa mendatang. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca, khususnya yang bergelut dalam bidang perikanan.

Pangkep, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PERNYATAAN iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR LAMPIRAN xii
ABSTRAK xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan dan Manfaat 2

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi 3
2.2 Morfologi 3
2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan 4
2.4 Habitat dan Penyebaran 5
2.5 Reproduksi Ikan Mas 6

2.6 Jenis-Jenis Ikan Mas 8

2.7 Larva Ikan Mas 9

2.7.1 Fase Perkembangan Larva Ikan Mas 9

2.8 Pemeliharaan Larva 12

2.9 Pengelolaan Kualitas Air 13

2.10 Pemberian Pakan 15

2.11 Hama dan Penyakit 15

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 17

3.2 Alat dan Bahan 17

3.2.1 Alat 17

3.2.2 Bahan 18

3.2.3 Pakan 18

3.3 Metode Pengumpulan Data 18

3.3.1 Data Primer 18

3.3.2 Data Sekunder 19

3.4 Metode Pelaksanaan 19

3.4.1 Persiapan Kolam Pemeliharaan Larva 19

3.4.2 Penen dan Penebaran Larva 19

3.4.3 Pemeliharaan Larva 20

3.4.4 Pemberian Pakan 20

3.4.5 Panen 21

3.5 Parameter yang Diamati dan Analisis Data 21

3.5.1 Parameter yang Diamati 21

1. Pertumbuhan Larva 22

2. Survival Rate (SR) 22

3. Parameter Kualitas Air 23

3.5.2 Analisis Data 23

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pertumbuhan Benih 24

4.2 Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Mas 25

4.3 Parameter Kualitas Air 28

BAB V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan 30

5.2 Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

LAMPIRAN 33

RIWAYAT HIDUP 41

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 3.1. Alat yang digunakan untuk Pemeliharaan Larva Ikan Mas 17

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan untuk Pemeliharaan Larva Ikan Mas..... 18

Tabel 3.3. Pakan larva umur 5-30 hari..... 18

Tabel 4.1. Pertumbuhan Benih..... 24

Tabel 4.2. Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Mas..... 25

Tabel 4.3. Pakan Larva dan Benih 27

Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air 28

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 2.1. Morfologi Ikan Mas 4

Gambar 2.2. Morfologi Larva Stadia Akhir 12

DAFTAR LAMPIRAN

Hal.

Lampiran 1. Struktur Organisasi BPBAT 34

Lampiran 2. Denah Lokasi Dan Area Perkolaman..... 35

Lampiran 3. Kegiatan Lapangan 36

Lampiran 4. Hama Dan Penyakit 39

ABSTRAK

SINDIWINATA. 1522010165 **Teknik Pemeliharaan Benih Ikan Mas (*Cyprinus Carpio* L) pada pendederan I di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu, Sulawesi Utara.** Dibimbing oleh Andi Puspa Sari Idris dan Dam Surya Massora.

Ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) dikenal sebagai salah satu komoditas budidaya perairan air tawar yang bernilai ekonomis. Ikan mas memiliki potensi yang sangat besar untuk usaha budidaya sehingga benyak di gemari oleh masyarakat Indonesia.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini Adalah untuk memperkuat penguasaan tentang teknik pemelihaaan benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) pada pendederan I Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) dilaksanakan tiga bulan dari bulan Februari sampai bulan April 2018. Bertempat di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu Sulawesi Utara.

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data tugas akhir ini yaitu dengan cara partisipasi aktif, wawancara dan sumber literatur, untuk mengumpulkan data primer dan sekunder.

Ikan mas yang dipijahkan secara alami Di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu dengan perbandingan 1 kg jantan dan 1 kg betina dengan tingkat kelangsungan hidup menentukan jumlah produksi usaha pembenihan ikan. Kelangsungan hidup benih ditentukan oleh kualitas air dan perbandingan antara jumlah pakan dengan kepadatan benih. Padat penebaran adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup ikan. Tingkat kelangsungan hidup benih pada pendederan ikan mas yang diperoleh selama kegiatan yaitu kolam A5 = 25,47 %, B_2= 59,05 % dan C2= 62,40 % dengan kisaran kualitas air pH 6,38-7,54 suhu 25,7-26,60$^{\circ C}$ dan oksigen terlarut 5,03-5,39 ppm.

***Kata Kunci** : Benih ikan mas pendederan I*

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) dikenal sebagai salah satu komoditas budidaya perairan air tawar yang bernilai ekonomis, sehingga digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasa dagingnya yang guri dan memiliki kadar protein yang tinggi, dan mendukung pemenuhan gizi bagi masyarakat.

Dalam upaya peningkatan volume produksi usaha budidaya ikan mas, perlu usaha yang secara langsung mendorong peningkatan efesiensi, produksi, diantaranya intensifikasi melalui pengembangan teknologi budidaya, pengembangan kapasitas usaha dengan dukungan teknologi dan penguatan modal bagi usaha sehingga perlu ditunjang kegiatan budidaya terutama komoditas ikan mas. Dari segi aspek budidaya diikuti oleh peningkatan permintaan benih baik benih yang akan dipelihara untuk pendederan maupun benih yang akan dipelihara untuk pembesaran.

Ketersediaan benih yang berkualitas dan dalam jumlah yang cukup merupakan salah satu kendala dalam pengembangan budidaya ikan mas. Keberhasilan unit pembenihan air tawar dalam menghasilkan benih ikan mas secara bekelanjutan dengan kuantitas yang mencukupi menjadi faktor penentu budidaya ikan mas oleh karena itu, untuk mengembangkan usaha pembenihan ikan mas diperlukan penguasaan teknis pembenihan yang memadai.

Salah satu instansi budidaya yang melakukan produksi benih ikan mas yaitu Balai Perikanan Budidaya Ait Tawar (BPBAT) Tatelu, Sulawesi Utara. Instansi ini telah lama melakukan kegiatan pembenihan ikan air tawar dan pengembangan metode pembenihan untuk meningkatkan produksi benih.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memperkuat penguasaan tentang teknik pemeliharaan benih Ikan Mas (*Ciprinus carpio* L.) pada pendederan I di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu.

Manfaat penulisan tugas akhir ini adalah memperluas wawasan serta menambah kompetensi keahlian mahasiswa dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai teknik pemeliharaan benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) pada pendederan I.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi

Menurut Susanto, (2007) klasifikasi ikan mas adalah sebagai berikut:

Filum : Chordata

Kelas : Pisces

Ordo : Ostariophysi

Famili : Cyprinidae

Genus : Cyprinus

Spesies : *Cyprinus carpio* L.

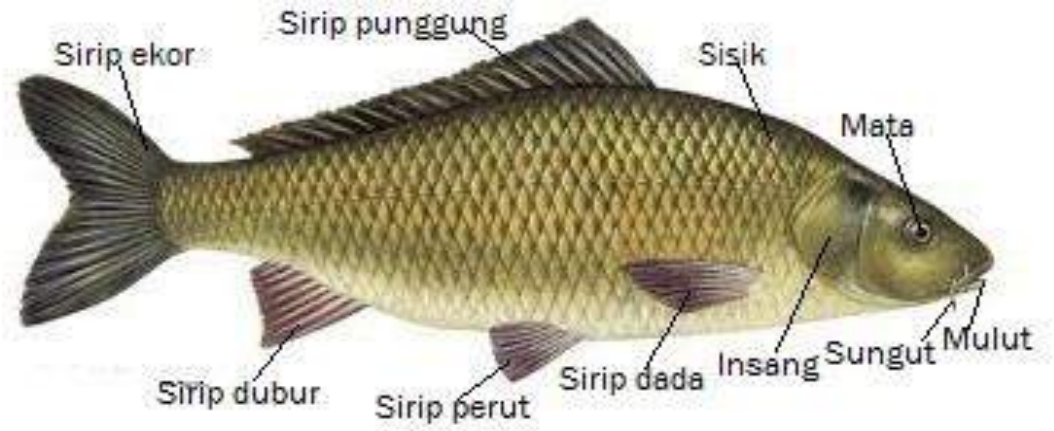
Strain : *Marwana*

2.2 Morfologi

Secara morfologi bentuk tubuh ikan mas agak memanjang dan memipi tegak (*Compresed*). Mulutnya terletak diujung tengah (*terminal*) Bagian ujung mulut memiliki dua pasang sugut. Diujung dalam mulut terdapat gigi kerongkongan (*Pharyngeal teeth*) yang tersusun atas tiga baris geraham. Secara umum, hampir seluruh tubuh ikan mas ditutupi oleh sisik, kecuali beberapa varietas yang memiliki sedikit sisik. Sisisk ikan mas yang berukuran relatif besar digolongkan kedalam sisik tipe lingkaran (*sikloid*) dan terletak beraturan (Rochdianto, 2005).

Tubuh ikan mas dilengkapi juga dengan sirip. Sirip punggung (*dorsal*) memanjang dan bagian belakangnya berjari keras. Sementara itu, ketiga dan keempatnya bergerigi. Letak sirip punggung berseberangan dengan permukaan sirip perut (*ventr*al). Sirip dubur (anal) mempunyai ciri seperti sirip punggung,

yakni berjari keras dan bergerigi. Garis rusuk atau gurat sisi (*linea literalis*) pada ikan mas berada di pertengahan tubuh dengan posisi melintang dari tutup insang sampai keujung belakang pangkal Gigi kerongkongan terdiri dari tiga bagian yang berbentuk gigi geraham (Suseno, 1999). Morfologi ikan mas dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Morfologi ikan mas *Cyprinus carpio* L. (Santoso, 1993)

2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan

Ardiwinata (1995) menyatakan bahwa pakan yang diberikan pada ikan mas adalah berupa pakan pellet yang mempunyai sifat terapung, melayang dan lambat tenggelam, karena akan lebih efisien dan waktu yang tersedia bagi ikan untuk makanannya lebih lama. Sedangkan jumlah ramsum tiap harinya berkisar antara 3% dari berat badan dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali perhari. Dalam pembenihan secara intensif biasanya diutamakan pemberian pakan buatan. Pakan yang berkualitas mengandung zat-zat makanan yang cukup yaitu: protein yang mengandung asam amino esensial, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral.

Menurut Damana (1990), pemberian makanan dengan kandungan protein 25%. Untuk pelet diberikan secara teratur dua kali sehari (pagi dan sore hari) dengan takaran 2–4% dari biomassa induk ikan.

Menurut Santoso (1993), ikan mas termasuk pemakan segala. Ikan mas senang memakan jasad hewan atau tumbuhan didasar perairan/kolam, misalnya *Chironomidae, Olighochaeta, Fubificidae, Trichoptera, Molusca* dan sebagainya. Selain itu ikan mas juga memakan protozoa dan zoopankton seperti *Copepoda*dan *Cladocera*. Hewan-hewan kecil tersebut disedot bersam lumpur, diambil yang dapat dimanfaatkan dan sisanya dikeluarkan melalui mulut.

Ikan mas sering mencari sumber makanan (jasad-jasad renik) disekeliling pematang. Oleh sebab itu pematang sering rusak dan longsor karenanya. Ikan mas juga sering mengaduk-aduk dasar kolam untuk mencari makan yang bisa dimanfaatkan seperti larfa insekta, cacing-cacing dan lain sebagainya (Santoso, 1993).

2.4 Habitat dan Penyebaran

Menurut Susanto dan Roctandianto (1999), ikan mas di alam aslinya sering ditemui di pinggiran sungai, danau atau perairan tawar lainnya yang airnya tidak terlalu dalam dan alirannya tidak terlalu deras.

Kemiringan tanah yang baik untuk pembuatan kolam berkisar antara 3–5% untuk memudahkan pengeringan kolam secara gravitasi. Ikan mas dapat tumbuh normal, jika lokasi pemeliharaan berada pada ketinggian antara 150–1000 meter diatas permukaan air laut (DPL). Kualitas air untuk pemeliharaan ikan mas harus bersih, tidak terlalu keruh dan tidak tercemar bahan-bahan kimia beracun, dan minyak/limbah pabrik. Ikan mas dapat berkembang pesat dikolam, dan

sungai air deras. Kolam dengan sistem pengairannya yang mengalir sangat baik bagi pertumbuhan dan perkembangan fisik ikan mas. Debit air untuk kolam air tenang 8–15 liter/detik sedangkan untuk pembesaran dikolam air deras debitnya 100 liter/menit. Keasaman air (pH) yang baik untuk pemeliharaan adalah antara 7–8 Suhu air yang baik berkisar antara 20^{o} C sampai 25^{o} C.

Djarijah (2005) menyatakan bahwa di daerah subtropis, ikan mas mencapai tingkat kedewasaan pada umur 2–5 tahun dan panjang tubuhnya berkisar antara 25–40 cm. ikan mas jantan mencapai dewasa kelamin pada umur 2–3 tahun atau panjang tubuhnyan berkisar antara 25–30 cm. Sedangkan ikan mas betina mencapai matang kelamin pada umur 4–5 tahun atau panjang tubuhnya mencapai 30–40 cm. diwilayah beriklim tropis, ikan mas mencapai tingkat kedewasaan pada usia mudah yaitu sekitar umur 1–2 tahun. Proses ikan mas matang kelamin berlangsung relatif lama dan pelan pelan. Perkembangan gametnya sangat dipengaruhi oleh temperatur lingkungan tetapi perkembangan telur dan sperma induk ikan mas yang hidup didaerah tropis relatif lebih cepat dibandingkan dengan kawasan subtropis.

2.5 Reproduksi Ikan Mas

Keberhasilan satu spesies ikan ditentukan oleh kemampuan ikan tersebut untuk bereproduksi dalam kondisi lingkungan yang berubah ubah dan kemampuan untuk mempertahankan populasinya. Setiap spesies ikan mempunyai strategi reproduksi yang tersendiri sehingga dapat melakukan reproduksinya dengan sukses.

Fungsi reproduksi ikan pada dasarnya merupakan bagian dari sistem reproduksi. Sistem reproduksi terdiri dari komponen kelenjar kelamin atau gonad

dimana pada ikan betina disebut ovarium sedangkan pada jantan disebut testis beserta salurannya. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi fungsi reproduksi pada spesies ikan terdiri dari faktor eksernal dan faktor internal. Faktor eksternal meliputi curah hujan, suhu, sinar matahari, tumbuhan dan adanya ikan jantan. Pada umumnya ikan-ikan diperairan alami akan memijah pada awal musim hujan atau pada akhir musim hujan karena pada saat itu akan terjadi suatu perubahan lingkungan atau kondisi perairan yang dapat merangsang ikan-ikan yang berpijah Sutisna dan Sutarmanto, (1995). Adapun faktor internal yaitu terjadinya hormon steroid dan gonadotropin baik dalam bentuk hormone Gonadotropin I (GTH I) dan Gonadotropin II (GTH II) dalam jumlah yang cukup dalam tubuh untuk memacu kematangan gonad diikuti ovulasi serta pemijahan. Sebaliknya bilamana salah satu atau kedua hormon tersebut tidak mencukupi dalam tubuh maka perkembangan oosit dalam ovarium terganggu bahkan akan terhenti dan mengalami atresia (Pitcher, 1995).

Faktor lingkungan merupakan stimuli yang dapat ditangkap oleh alat indera ikan seperti kulit, mata dan hidung. Informasi berasal dari lingkungan sampai diotak melalui reseptor yang terdapat pada masing-masing organ sensori.

Perkembangan gonad pada ikan menjadi perhatian pada pengamatan reproduksi ikan. Perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian dari reproduksi ikan sebelum terjadinya pemijahan. Sebelum terjadinya pemijahan sebagian besar hasil metabolisme dalam tubuh dipergunakan untuk perkembangan gonad. Pada saat ini gonad semakin bertambah berat diikuti dengan semakin bertambah besar ukurannya termasuk diamter telurnya. Berat gonad akan mencapai maksimum pada saat ikan akan berpijah, kemudian berat gonad akan

menurun dengan cepat selama pemijahan berlangsung sampai selesai. Peningkatan ukuran gonad atau perkembangan ovarium disebabkan oleh perkembangan sadia oosit, pada saat ini terjadi perubahan morfologi yang mencirikan tahap stadianya. Pertambahan berat gonad pada ikan betina sebesar 10–25% dari berat tubuh dan pertambahan pada jantan 5–10. Pencatatan perubahan kematangan gonad dapat digunakan untuk mengetahui bilamana ikan akan memijah, baru memijah atau suda selesai memijah Khairuman dan Amri,(2008). Letak gonad betina ikan mas membesar mengisi dua pertiga rongga perut atau hampir menutupi organ-organ tubuh pada saat tingkat kematangan gonad (TKG) IV dan berwarna kunig kecokelatan. Seperti pada gonad betina, gonad jantan ikan mas pada TKG IV besar dan panjang mengisi dua pertiga rongga perut atau hampir menutupi organ organ yang lain sebelum dilakukan pemburaian. Gonad mengembung, memanjang kedepan dan berwarna putih jernih (Khairuman dan Amri, 2008).

2.6 Jenis-Jenis Ikan Mas

Ada beberapa ras ikan mas yang banyak dijumpai di masyarakat, seperti dikemukakan oleh (Suseno, 1999) sebagai berikut:

a. Ikan Mas Majalaya

Sisiknya berwarna dasar hijau keabuabuan, ras ras lainnya mempunyai ukuran badan panjang, mata menonjol. Gerakannya gesit dan aktif. Perbandingan antara panjang badan dan tinggi badan antara : 2,3:1.

2.7 Larva Ikan Mas

Larva adalah anak hewan avertebrata yang masih harus mengalami modifikasi menjadi lebih besar atau lebih kecil untuk mencapai bentuk dewasa. Menurut Langgar (1965), larva adalah organisme yang masih berbentuk primitif atau belum mempunyai organ tubuh lengkap seperti induknya untuk menjadi bentuk definitif yaitu metamorfosa. Perkembangan stadia larva meliputi stadia pro-larva dan stadia pasca larva. Stadia pro-larva merupakan tahap larva yang masih memiliki kuning telur, sedangkan stadia pasca larva merupakan tahap larva yang telah habis kuning telurnya dan masa penyempurnaan organ-organ tubuh yang ada. Akhir stadia ini ditandai dengan bentuk larva yang sama dengan induknya yang biasa disebut dengan juvenil atau benih ikan. Larva ikan yang baru menetas memiliki kuning telur. Larva tersebut mengambil makanan dari kuning telur. Kuning telur akan habis setelah larva berumur 3 hari. Setelah kuning telur habis, larva mengambil makanan dari luar atau lingkungan hidupnya. Larva ikan yang dibudidayakan harus dilakukan pemeliharaan untuk mencapai stadia benih.

2.7.1 Fase Perkembangan Larva Ikan Mas

Menurut Wahyuni (2013), Tahap larva diikuti oleh tahap transformasi. Tahap ini dicirikan oleh perubahan dalam bentuk umum dan struktural detail yang dapat secara bertahap untuk tiba-tiba. Pada sebagian besar spesies ikan, bentuk larva dan bentuk sangat berbeda pada saat juvenil. Pada periode larva, ikan mengalami dua fase perkembangan, yaitu prolarva dan pasca larva. Ciri-ciri prolarva adalah masih adanya kuning telur, tubuh transfaran dengan beberapa pigmen yang belum diketahui fungsinya, serta adanya sirip dada dan sirip ekor walaupun bentuknya belum sempurna. Mulut dan rahang belum berkembang dan

ususnya masih merupakan tabung halus, pada saat tersebut makanan didapatkan dari kuning telur yang belum habis terserap.Biasanya larva ikan yang baru menetas berada dalam keadaan terbalik karena kuning telurnya masih mengandung minyak. Gerakan larva hanya terjadi sewaktu-waktu dengan menggerakan ekornya ke kiri dan ke kanan. Larva yang baru ditetasi memiliki panjang total 1,21 hingga 1,65 mm dengan rata-rata 1,49 mm. Rata-rata panjang kantong kuning telur 0,86 mm. Pigmentasi awal tidak seragam, mata, saluran pencernaan, kloaka dan sirip kaudal transparant. Tiga hari setelah menetas, sebagian besar kuning telur diserap dan butir minyak berkurang hingga ukuran yang tidak signifikan. Pada tahap ini, mulut terbuka dan rahang mulai bergerak saat larva mulai makan. Terdapat kurang lebih 2 tahap pigmentasi pada larva ikan baramundi. Pada umur 10-12 sesudah penetasan, pigmentasi larva tampak abu-abu gelap atau hitam. Tahap kedua terjadi antara umur 25-30 hari dimana larva berkembang menjadi anakan. Pada tahap ini, pigmentasi berubah menjadi warna perak. Diamati bahwa hanya anakan yang sehat pada tahap ini berenag secara aktif. Mereka selalu berwarna terang. Larva yang tidak sehat berwarna gelap atau berwarna tubuh hitam. Larva yang baru menetas bersifat pasif karena mulut dan matanya belum membuka sehingga pergerakannya tergantung arus air.

Menurut Syazili (2011), Larva yang baru ditetaskan biasanya disebut larva berumur 0 hari (D-0) dengan membawa cadangan kuning telur dan gelembung minyak. Ukuran cadangan kuning telur dan gelembung minyak serta letak gelembung minyak pada kuning telur tergantung pada jenisikan. Pada ikan kakap dan beronang, letak gelembung minyak cenderung berada pada ujung mendekati bagian kepala atau bagian depan, sedangkan pada larva ikan kerapu

cenderung berada lebih jauh dari bagian kepala atau lebih dekat ke arah bagian belakang. Selama pertumbuhan larva mengalami beberapa perubahan yang cukup mendasar, yaitu pada saat larva umur 1 - 3 hari (D1 - D3) kuning telur dan butir minyak akan berkurang yang akhirnya terserap habis dalam tubuhnya yang kemudian terbentuk mulut dan saluran anus. Dari hasil ini dapat diasumsikan bahwa kemampuan daya cerna pada larva cukup terbatas dalam masa awal larva mengingat pada kelompok ikan karnivora ini, larva ikan kerapu pasir memiliki usus yang baru terbentuk dan pendek sehingga usus berfungsi sebagai pencerna makanan dalam jumlah yang relatif kecil dan waktu yang relatif tidak lama. Untuk itu supaya usus terus dalam kondisi terisi disarankan frekuensi pemberian pakan buatan maupun alami sesering mungkin. Namun demikian kapasitas lambung juga turut menentukan banyak sedikitnya jumlah pakan yang dikonsumsi. Tampak bahwa pakan buatan sangat mendukung dalam kelangsungan hidup dan pertumbuhannya dimana penggunaan pakan buatan sebagai substitusi sebagian atau keseluruhan untuk menambah, mengganti, atau melengkapi nutrisi pakan alami pada saat dibutuhkan oleh larva. Pakan buatan harus diberikan tepat waktu agar pakan dapat dicerna dan diserap oleh larva secara efisien sesuai dengan perkembangannya. Pemberian pakan buatan yang terlambat (lebih dari D25) bisa berakibat tingkat kematian tinggi yang disebabkan kurangnya kandungan nutrisi pada pakan alami untuk memenuhi kebutuhan hidup larva. Morfologi larva stadia akhir dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Morfologi larva stadia akhir

Masa post larva ikan ialah masa dari hilangnya kantung kuning telur sampai terbentuk organ-organ baru atau selesainya taraf penyempurnaan organ-organ yang ada. Pada akhir fase tersebut, secara morfologis larva telah memiliki bentuk tubuh hampir seperti induknya. Pada tahap pascalarva ini sirip dorsal (punggung) sudah mulai dapat dibedakan, sudah ada garis bentuk sirip ekor dan anak ikan sudah lebih aktif berenang. Kadang-kadang anak ini memperlihatkan sifat bergerombol walaupun tidak selamanya.

2.8 Pemeliharaan Larva

Untuk menumbuhkan pakan alami yang dibutuhkan larva, kolam harus dipupuk menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Jumlah pupuk yang digunakan disesuaikan dengan tingkat kesuburan perairan. Pupuk organik berupa kotoran ayam yang digunakan sebanyak 500 g/m^2. Sementara itu, pupuk anorganik berupa TSP dan urea yang digunakan masing-masing sebanyak 10 g/m^2. Kedua pupuk anorganik tersebut dicampur dengan kapur sebanyak 15 g/m^2. Selanjutnya campuran pupuk dan kapur tersebut diaduk merata dan ditebarkan keseluruh permukaan tanah dasar kolam. Pemupukan dilakukan bersamaan dengan saat pemijahan induk agar pada saat telur menetas, makanan alami yang diperlukan larva sudah tersedia di dalam kolam. Kemudian kolam diisi

air secara bertahap hingga ketinggian mencapai 75 cm dari dasar kolam. Selama pemeliharaan, benih diberi pakan tambahan berupa tepung pelet sebanyak 2-3 kali per hari pada pagi dan sore hari dengan cara menyebarkan merata keseluruh kolam (Khairuman, 2005).

Untuk memperoleh pakan alami yang tidak tercampur oleh jenis plankton dan tanaman air lainnya, dapat dilakukan dengan cara kultur muni. Bahkan cara ini biasa dilakukan untuk produksi satu jenis plankton atau tumbuhan air saja. Pelaksanaan isolasi plankton dalam kultur ini hanya dapat dilakukan didalam laboratorium atau tempat khusus, tetapi untuk pelaksanaan produksi massal dapat dilakukan di kolam atau perairan lain (Djarijah, 2003).

2.9 Pengelolaan Kualitas Air

Air sesuai dengan kegunaannya harus memenuhi berbagai persyaratan, baik dari segi fisik, kimia maupun dari segi biologi. Dalam budidaya ikan kondisi air harus disesuaikan dengan kebutuhan optimal bagi pertumbuhan ikan yang dipelihara. Kelayakan air kolam sebagai media hidup ikan mutlak dipantau dan dijaga terus. Semakin tinggi tingkat manipulasi lingkungan yang dilakukan oleh manusia dalam usaha budidaya yang semakin intensif, cenderung mengakibatkan menurunnya kualitas air. Berkaitan dengan hal tersebut, harus dilakukan tindakan untuk mengantisipasinya, agar kehidupan ikan tetap terjamin (Mintardjo, 1984).

Menurut Poernomo (1988) bahwa untuk menjamin agar pertumbuhan ikan dan udang tetap baik, kondisi lingkungan juga harus cocok bagi kehidupan ikan. Selanjutnya dikatakan bahwa kondisi air yang harus disesuaikan dengan kebutuhan optimal bagi organisme dan memiliki berbagai persyaratan dari segi

fisik, kimia dan biologi. Beberapa kualitas air yang perlu diperhatikan antara lain: suhu, kecerahan, oksigen dan amoniak.

Menurut Mintardjo (1984) bahwa suhu sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan ikan dan udang. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu sampai batas tertentu yang dapat menekan kehidupan ikan dan bahkan menyebabkan kematian. Suhu air mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap proses pertukaran zat atau metabolisme makhluk hidup. Selain itu suhu juga berpengaruh terhadap kadar oksigen terlarut di dalam air, pertumbuhan dan nafsu makan ikan. Ikan-ikan tropis tumbuh dengan baik pada suhu air antara 25–32°C.

Oksigen adalah salah satu faktor pembatas penting dalam budidaya ikan mas. Meskipun beberapa jenis ikan masih mampu bertahan hidup pada perairan dengan konsentrasi oksigen 3 ppm, namun konsentrasi minimum yang masih dapat diterima oleh sebagian basar spesies ikan untuk hidup dengan baik adalah 5 ppm. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 ppm ikan masih mampu bertahan hidup, akan tetapi nafsu makannya rendah atau tidak ada sama sekali, sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Ikan akan mati atau stres bila konsentrasi oksigen mencapai nol (Afrianto dan Liviawaty, 1995).

Sutisna dan Sutarmanto (1995) menyatakan bahwa dalam usaha pembesaran ikan mas, konsentrasi oksigen yang terlarut dalam kolam akan berkurang karena oksingen digunakan untuk pernapasan ikan dan organisme lainnya serta untuk reaksi kimia pada organik kotoran ikan, sisa pakan, pembusukan tumbuhan dan hewan yang mati, dan lain sebagainya.Akan

tetapi penurunan konsentrasi oksigen ini diimbangi dengan penambahan oksigen dari hasil fotosintesis yang berlangsung pada siang hari dari proses pencampuran udara dengan air yang disebabkan oleh angin di permukaan air.

2.10 Pemberian Pakan

Ikan mas bersifat omnivora artinya bersifat pemakan segala jenis pakan. Pakan yang baik adalah pakan yang mampu meningkatkan kualitas warna, mempercepat pertumbuhan, dapat menangkal bibit penyakit serta dapat membantu peningkatan ukuran tubuh, dan kematangan gonad lebih cepat. Pakan yang diberikan harus mempunyai kandungan gizi yang seimbang. Keseimbangan gizi diatur berdasarkan ukuran tubuh, umur ikan dan suhu air. Pemberian pakan yang berlebihan akan berpengaruh kurang baik, tubuh menjadi cepat gemuk dan mudah terserang penyakit. Begitu juga sebaliknya jika kekurangan pakan dapat menyebabkan tubuh menjadi kurus, kualitas warna kurang baik, petumbuhannya lambat dan mudah terserang penyakit (Hikmat, 2002).

2.11 Hama dan Penyakit

Serangan hama dan penyakit merupakan salah satu penyebab gagalnya usaha budidaya ikan mas. Hama juga merupakan sumber penyakit karena membawa jasad patogen. Populasi hama yang banyak dalam kolam akan membuat kualitas air menurun. Tidak jarang, ikan mas yang akan dipanen mengalami kematian akibat serangan penyakit. Pada dasarnya penyakit pada ikan dapat digolongkan menjadi penyakit bakteri dan penyakit parasiter (Suseno, 2003).

Hama adalah organisme yang mampu menimbulkan gangguan terhadap ikan yang dipelihara. Hama dapat menyebabkan terjadinya serangan penyakit, baik langsung maupun tidak langsung. Hama dapat berupa pemangsa (predator), penyaing (kompetitor), perusak sarana budidaya dan pencuri (Kordi, 2004).

Menurut Khairuman (2005), jenis hama yang umum menyerang ikan mas adalah biawak, ular, linsang, kodok, dan beberapa jenis burung. Pengendalian hama dapat dilakukan secara mekanis, yakni membunuh langsung hama yang ditemukan di tempat pemeliharaan ikan. Tindakan pencegahan yang bisa dilakukan adalah memasang perangkap dan melokalisir seluruh areal kolam dengan pagar tembok sehingga hama tidak dapat masuk.

Penyebab penyakit pada ikan ada dua, yakni jasad hidup dan bukan jasad hidup. Jasad hidup yang menyebabkan penyakit pada ikan adalah parasit, seperti virus, jamur, bakteri, protozoa, cacing dan udang renik. Sementara itu, penyebab penyakit yang bukan termasuk jasad hidup adalah sifat fisika air, sifat kimia air dan pakan yang kurang cocok untuk kehidupan ikan mas. Sifat fisika air yang menyebabkan sakit pada ikan adalah suhu (Khairuman, 2005).

Kenaikan atau penurunan suhu secara mendadak dapat menyebabkan stres pada ikan mas. Selain suhu, kandungan oksigen yang terlarut juga berpengaruh terhadap kehidupan ikan mas. Jika kandungan oksigen yang terlarut sangat rendah, akan berakibat menurunnya nafsu makan ikan. Adanya kandungan zat-zat beracun, seperti amonia, asam belerang dan pestisida yang terlalu tinggi juga bisa menyebabkan penyakit pada ikan. Faktor lain yang dapat menyebabkan ikan sakit adalah kualitas pakan yang rendah. Kualitas pakan yang kurang baik bisa menyebabkan radang pada usus saluran makanan (Khairuman, 2005).

BAB III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan data hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan pada tanggal 29 Februari sampai 29 April 2018, di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu, Sulawesi Utara.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan untuk pemeliharaan larva ikan mas dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1. Alat yang digunakan untuk pemeliharaan larva ikan mas

No	Alat	Spesifikasi	Fungsi
1	Hapa/waring	2x2x1 m^3	tempat pemijahan
2	Kolam	23 x 12 x 1 m^3	wadah pemeliharaan induk betina dan jantan
3	Kolam pendederan	23 x 12 x 1 m^3	wadah pemeliharaan larva
4	pH Meter	Multiparameter	mengukur ph air
5	Termometer	menggunakanhg	mengukur suhu air
6	DO meter	Multiparameter	mengukur oksigen terlarut
7	Gelas aqua	bahan plastic	tempat sampel
8	Ember/keranjang	bahan plastic	wadah menampung ikan saat panen
9	Seser/waring	Jaring	Digunakan untuk mengambil benih
10	Timbangan	kapasitas 50 kg	mengukur berat ikan
11	saringan the	Plastik	menghitung benih
12	Seser/waring	Jarring	Digunakan untuk menangkap benih
13	Sendok	Steinlis	untuk sampling

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk pemeliharaan larva ikan mas dapat di lihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Bahan yang digunakan untuk pemeliharaan larva ikan mas

No	Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1	Larva	Ikan mas	Untuk pemeliharaan
2	Pakan larva	Tepung	Mempercepat pertumbuhan larva
3	Pupuk	Bahan organik dengan dosis 250-500 gr/m^2	menumbuhkan pakan alami
4	Kapur	kapur kohor.	menetralkan pH

3.2.3 Pakan

Pakan yang diberikan pada larva ikan mas selama pemeliharaan dapat di lihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Pakan larva umur 5-30 hari selama pemeliharaan

Umur Larva (Hari)	Jenis Pakan	Dosis Pakan (%)	Frekuensi Pemberian (kali/hari)	Waktu Pemberian (Pukul)	Komposisi Pakan (%)
5-30	Tepung	20	2	Pagi 07:30 Sore 16:00	Protein = 37 Lemak = 3 Serat Kasar = 3 Abu = 13 Kadar Air = 12

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data tugas akhir ini yaitu dengan cara partisipasi aktif, wawancara dan sumber literature untuk mengumpul kan data primer dan sekunder sebagai berikut :

3.3.1 Data Primer

Data primer diperoleh dari hasil kegiatan pemeliharaan larva ikan mas secara langsung selama kegiatan di lapangan (PKPM).

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder didapatkan berdasarkan hasil konsultasi dengan pembimbing lapangan, serta berbagai literatur yang berkaitan dengan kegiatan melalui penelusuran pustaka.

3.4 Metode Pelaksanaan

3.4.1 Persiapan Kolam Pemeliharaan Larva

Kegiatan persiapan kolam pemeliharaan larva meliputi pengeringan, rehabilitasi kolam, pemupukan, pengapuran, dan pengairan. Pengeringan pada musim kemarau relatif singkat antara 2-4 hari. Bersamaan dengan pengeringan kolam dapat dilakukan rehabilitasi pematang, saluran air, pintu air dan pengolahan tanah dasar kolam. Pematang dan saluran air yang bocor atau rusak ditambal dan diperbaiki. Saringan air dicopot, dibersihkan dan diperbaiki kemudian dipasang kembali.

Setelah kering, kolam dipupuk untuk menumbuhkan pakan alami yang sangat dibutuhkan oleh benih ikan mas. Pemupukan menggunakan pupuk kandang dari kotoran ayam sebagai patokan, umumnya di gunakan pupuk kotoran ayam dengan takaran 250-500 g/m^2 dan kapur sebanyak 15-25 g/m^2. Pengelolaan tanah dasar kolam dapat di lihat pada Lampiran 3.

3.4.2 Panen dan Penebaran Larva

Setelah dilakukan penetasan selama tiga hari, maka larva ikan mas tersebut siap untuk dipanen. Proses panen yang dilakukan adalah mengangkat hapa secara perlahan dan larva akan terkumpul pada sudut hapa. Setelah dipastikan larva terkumpul, maka dilakukan penangkapan larva dengan menggunakan seser/serokan larva yang memiliki lubang halus sebagai alat

tangkap kemudian dimasukkan kedalam ember yang telah di isi dengan air dan siap untuk ditebar pada kolam pendedran 1.

Panen larva dilakukan pada pagi hari saat cuaca masih dingin agar dalam pemanenan larva tidak kepanasan yang dapat menyebabkan stres dan mati.

3.4.3 Pemeliharaan Larva

Larva ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) yang baru menetas, pada umumnya masih mempunyai cadangan makanan didalam tubuhnya berupa kuning telur. Partosuwiryo dan Warseno (2011), sesudah menetas larva dibiarkan terlebih dahulu selama dua hari, dengan tujuan agar kondisi tubuh larva menjadi kuat.

Larva yang telah di panen dan siap untuk di tebar pada kolam pendederan 1 yang telah di olah dengan tingkat kepadatan yang berbeda-beda setiap kolamnya akan dipelihara selama 16-21 hari, larva di beri pelet halus dengan dosis 20% dari berat biomassa dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali sehari dan pengontrolan kualitas air dilakukan setiap hari agar tetap sesuai dengan kebutuhan hidup larva.

3.4.4 Pemberian Pakan

Jangkaru (2004) menyatakan bahwa pemberian pakan yang dilakukan setiap hari harus sesuai dengan persentase dari bobot tubuh ikan. Oleh karena bobot tubuh ikan mengalami pertambahan setiap hari maka jumlah pakan yang diberikan tentu bertambah walaupun besaran ransumnya tetap. Perkiraan berat total populasi ikan dalam sebuah kolam dilakukan dengan cara menimbang beberapa ikan sebagai sampel untuk memperoleh bobot individu rata-rata

kemudian dikalikan dengan jumlah ikan dalam kolam setelah dikurangi dengan ikan yang mati selama selang waktu pemeliharaan.

Lebih lanjut Djarijah (2005) berpendapat bahwa waktu pemberian pakan berkaitan erat dengan suhu air, jumlah pakan dan frekuensi pemberian pakan. Suhu air optimal yang merupakan puncak selera makan bagi ikan yaitu sekitar 27-28 ^{O}C.

3.4.5 Panen

Pemanenan dilakukan setelah benih mencapai ukuran yang siap untuk didederkan di tempat lain, biasanya setelah benih berumur 2–3 minggu dari saat penebaran. Pemanenan dilakukan pada saat suhu masih rendah, yaitu pada pagi dan sore hari.

Pemanenan dilakukan dengan cara mengurangi volume air kolam pelan-pelan. Debit air pada pintu pengeluaran ditambah, sementara pada pintu pemasukan dikurangi. Pada pembenihan ikan secara konvensional di dalam kolam yang luas, panen dilakukan setelah benih mampu berenang dan menyelamatkan diri. Pelaksanaan panen benih pada pembenihan secara konvensional selalu dibarengi dengan penangkapan induk. Induk yang tertangkap segera dipindahkan ke kolam perawatan atau penampungan induk. Panen benih ikan yang dipijahkan secara konvensional dilakukan pada umur 2 bulan atau lebih.

3.5 Parameter yang Diamati dan Analisis Data

3.5.1 Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada kegiatan penanganan larva ikan mas, meliputi, jumlah populasi pada awal pemeliharaan dan akhir pemeliharaan, tingkat

kelangsungan hidup (SR), dan kualitas air media pemeliharaan benih (suhu, pH dan oksigen terlarut).

1. Pertumbuhan larva

a. Pertumbuhan Panjang

Pertumbuhan panjang dapat dihitung menggunakan rumus (Effendie, 1979) yaitu

Lm = Lt-Lo - (1)

Lm : pertumbuhan panjang
Lt : panjang akhir ikan (cm)
Lo : panjang awal ikan (cm)

b. Pertumbuhan Berat

Pertumbuhan bobot dapat dihitung menggunakan rumus (Effendie, 1979) yaitu:

Wm = Wt-Wo - (2)

Keterangan

Wm = pertumbuhan berat (g)
Wt = berat akhir (g)
Wo = berat awal (g)

2. Survival Rate (SR)

Kelangsungan hidup atau survival rate (SR) dinyatakan sebagai perentase jumlah ikan yang hidup selama jangka waktu pemeliharaan dibagi dengan jumlah ikan yang ditebar. Dihitung menggunakan rumus (Effendie, 1979):

SR = (Nt / No) x 100% - (3)

Keterangan :

Nt : Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)
No : Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

3. Parameter Kualitas Air

1. Suhu (^{0}C)
2. pH
3. Oksigen Terlarut (ppm)

3.5.2 Analisis Data

Data-data yang didapatkan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa secara deskriptif.