TEKNIK PEMELIHARAAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L) DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BPBAT) TATELU SULAWESI UTARA

TUGAS AKHIR

ERNIYANTI

1422010374

JURUSAN BUDIDAYA PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKAJENE KEPULAUAN

PANGKEP

2017

TEKNIK PEMELIHARAAN BENIH

IKAN NILA (*Oreochromis niloticus* L)

DI BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BPBAT)

TATELU SULAWESI UTARA

TUGAS AKHIR

ERNIYANTI

1422010374

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi pada

Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing:

Mulyati, S.Pi.,M.Si	**Ir. Dam Surya Massora,M.Si**
Ketua	**Anggota**

Diketahui oleh :

Dr. Ir. H. Darmawan, M.P	**Ir. Rimal Hamal, M.P**
Direktur	**Ketua Jurusan**

Tanggal Lulus : 15 Agustus 2017

RINGKASAN

ERNIYANTI, 1422010374. **Teknik Pemeliharaan Benih Ikan Nil**a **(*Oreochromis niloticus* L) di Balai Peikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu, Sulawesi Utara,** dibimbing oleh Mulyati dan Dam Surya Massora.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus* L) adalah komoditas perikanan Indonesia yang berprospek cerah karena sudah dikenal lama oleh masyarakat. Mulai dikenal sejak tahun 1970, ikan ini terus berkembang dan semakin populer di masyarakat. Bahkan kepopulerannya dapat mengalahkan ikan lain yang sudah lebih dahulu hadir di Indonesia. Hingga tahun 1999 ini prospek pasar ikan nila masih terbuka lebar dan setiap tahun semakin meningkat, baik untuk pasar lokal maupun ekspor.

Usaha budidaya ikan nila membutuhkan ketersediaan benih secara kontinyu. Ketersediaan benih secara kontinyu dapat dicapai melalui usaha pembenihan ikan nila yang baik terkhusus pada kegiatan teknik pemeliharaan benih ikan nila.

Tujuan Tugas Akhir ini adalah untuk memperkuat penguasaan teknik pemeliharaan benih ikan nila, dan adapun manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memperluas wawasan, kompetensi keahlian dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai teknik pemeliharaan benih ikan nila di BPBAT Tatelu, Sulawesi Utara.

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) dilaksanakan dari tanggal 01 Februari–01 Mei 2017 di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu, Sulawesi Utara.

Hasil yang didapatkan pada pemeliharaan benih ikan nila adalah tingkat kelangsungan hidup (SR) yang tertinggi diperoleh pada kolam A yaitu 74,7%, sedangkan pada kolam B dan C yaitu 66%. Untuk tingkat pertumbuhan yang tinggi diperoleh pada kolam A dan adapun jenis hama yang ditemukan adalah Keong dan Trisipan sedangkan jenis penyakit yaitu *Trychodina* sp. dan *Streptococus* sp serta parameter kulitas pada air media pemeliharaan yaitu 24,6– 28°c, pH 7–8 dan DO 4–4,3ppm kisaraan ini sangat layak untuk pemeliharaan benih ikan nila.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunianya sehingga penulis dapat menulis Tugas Akhir dengan judul Teknik Pemeliharaan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* L) yang dilaksanakan pada tanggal 01 Februari–01 Mei 2017 di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu Sulawesi Utara. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Budidaya Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada :

1. Mulyati, S.Pi.,M.Si dan Ir. Dam Surya Massora selaku pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir.
2. Ir. Rimal Hamal, M.P, selaku ketua Jurusan Budidaya Perikanan beserta seluruh staf Jurusan Budidaya Perikanan.
3. Dr.Ir.H.Darmawan, M.P, selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.
4. Dr.Ir.Muhammad Ikbal Illijas, M.Sc.,Ph.d selaku penasehat akademik yang telah membantu serta memberi motivasi belajar.
5. Bapak Rifani Mopatu selaku Koordinator lapangan dan seluruh pegawai pelaksana kegiatan pembenihan ikan nila BPBAT Tatelu.
6. Bapak Fernando J Simanjuntak, S.St.Pi selaku kepala Balai dan seluruh staf pegawai Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Tatelu.

7. Seluruh pegawai dan staf bagian Akademik Politeknik Pertanian Negari Pangkajene Kepulauan.
8. Seluruh teman-teman dari Pondok Tegal Mandalle, Akademik Perikanan Sorong, SMK Boltim Sulawesi Utara, Universitas Negeri Gorontalo, Universitas Sam Ratulangi Manado, dan Politeknik Padamara Halmahera Maluku.

Dengan adanya Tugas Akhir ini penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun jika terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir guna untuk perbaikan penulisan kedepannya, dan dapat menjadi salah satu sumber informasi.

Pangkep, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR iv

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Tujuan dan Manfaat 2

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Ikan Nila 3

2.2 Morfologi Ikan Nila 3

2.3 Habitat dan Kebiasaan Hidup Ikan Nila 4

2.4 Lingkungan Hidup Ikan Nila 4

2.4.1 Parameter Kualitas Air 5

2.4.2 Hama dan Penyakit 5

2.5 Pakan dan Kebiasaan Makan 6

2.6 Laju Pertumbuhan Benih 7

2.7 Kelangsungan Hidup Benih 7

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat 8

3.2 Alat dan Bahan 8

3.3 Metode Pengumpulan Data 9

3.3.1 Observasi dan Partisipasi Aktif 9

3.3.2 Wawancara / Interview 10

3.3.3 Penelusuran Literatur 10

3.4 Metode Pelaksanaan 10

3.4.1 Persiapan Kolam 10

3.4.2 Pemeliharaan 15

3.4.3 Panen dan Pasca Panen 21

3.5 Parameter yang Diamati 25
3.5.1 Persentase Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) 25
3.5.2 Pertumbuhan Benih 25
3.6 Analisa Data 27
IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Tingkat Kelangsungan Hidup Benih 28
4.2 Pertumbuhan Benih 29
4.3 Parameter Kualitas Air 31
4.4 Hama dan Penyakit 32
V KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 35
5.2 Saran 35
DAFTAR PUSTAKA 36
LAMPIRAN 38
RIWAYAT HIDUP 42

DAFTAR TABEL

Halaman

1 Kisaran parameter kualitas air yang dapat ditolerir ikan nila (*O. niloticus* L) 5

2 Alat yang digunakan selama kegiatan pemeliharaan benih 8

3 Bahan yang digunakan selama kegiatan pemeliharaan benih..... 9

4 Kandungan pupuk kotoran ayam 13

5 Data pengelolaan pakan benih ikan nila (*O. niloticus* L) 17

6 Tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila (*O. niloticus* L) 28

7 Data pertumbuhan benih ikan nila (*O. niloticus* L) 30

8 Hasil pengukuran parameter kualitas air di kolam pendederan 31

9 Penyakit yang menyerang benih ikan nila (*O. niloticus* L) 33

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1	Morfologi ikan nila	4
2	Pengeringan kolam	11
3	Perbaikan kemalir kolam	12
4	Pemupukan kolam	13
5	Pengapuran kolam	14
6	Pengisian air	15
7	Pendederan larva	16
8	Pemberian pakan	18
9	Pengukuran parameter kualitas air.....	19
10	Pemasangan saringan pada pipa/pintu pemasukan air	20
11	Panen benih	22
12	Penimbangan benih	23
13	Penyortiran benih	24
14	Pengepakan benih	25
15	Hama	32
16	Penyakit *Trychodina* sp.	34

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1 Denah dan Tata Letak Lokasi Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tawar (BPBAT) Tatelu 39

2 Kegiatan Pengalan Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM)..... 40

3 Alat yang digunakan selam kegiatan pemeliharaan benih ikan nila (*O.niloticus* L) di BPBAT Tatelu 41

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki sumberdaya perikanan yang amat kaya dan potensial, baik di wilayah perairan tawar (darat), pantai maupun perairan laut.Potensi sumber daya perikanan meliputi keanekaragaman jenis ikan dan lahan perikanan. Ikan nila adalah salah satu ikan air tawar yang banyak dibudidayakan di seluruh pelosok tanah air dan menjadi ikan konsumsi yang cukup populer. Penyebabnya yaitu ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang telah memperoleh perhatian cukup besar dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan didunia, terutama berkaitan dengan usaha peningkatan gizi masyarakat di negara-negara yang sedang berkembang (Khairuman dan Amri 2003).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus* L) adalah komoditas perikanan Indonesia yang berprospek cerah karena sudah dikenal lama oleh masyarakat. Mulai dikenal sejak tahun 1970, ikan ini terus berkembang dan semakin populer di masyarakat. Bahkan kepopulerannya dapat mengalahkan ikan lain yang sudah lebih dahulu hadir di Indonesia. Hingga tahun 1999 ini prospek pasar ikan nila masih terbuka lebar dan setiap tahun semakin meningkat, baik untuk pasar lokal maupun ekspor.

Tahun 1987, ICLARM (*International Center for Living Aquatic Resources Management*), telah berhasil mengembangkan ikan nila varietas baru yang unggul. Hingga kini varietas baru ini sudah disebarluaskan ke seluruh dunia, termasuk Indonesia. Seiring dengan perkembangan usaha budidaya pembesaran ikan nila berdampak pada kebutuhan benih sehingga permintaan benih ikan nila terjadi peningkatan dari tahun ke tahun. Kendala utama dalam pengembangan budidaya

ikan nila adalah ketersediaan benih yang terbatas. Permasalahannya terletak pada kualitas benih, ketepatan waktu dan ukuran yang tidak seragam, serta pasokan benih yang tidak berkesinambungan.

Usaha budidaya ikan nila membutuhkan ketersediaan benih secara kontinyu. Ketersediaan benih secara kontinyu dapat dicapai melalui usaha pembenihan ikan nila yang baik terkhusus pada kegiatan teknik pemeliharaan benih ikan nila, oleh sebab itu penting mempelajari mengenai teknik pemeliharaan benih ikna nila yang merupakan salah satu kegiatan yang dapat menunjang keberhasilan pembenihan ikan nila.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan Tugas Akhir adalah memperkuat penguasaan teknik pemeliharaan benih ikan nila BPBAT Tatelu, Sulawesi Utara.

Manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memperluas wawasan, kompetensi keahlian dalam berkarya di masyarakat kelak khususnya mengenai teknik pemeliharaan benih ikan nila BPBAT Tatelu Sulawesi Utara.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Ikan Nila

Klasifikasi ikan nila berdasarkan Linnaeus (1758) dalam Wahyu (2010), yaitu Sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Sub-filum : Verterata

Kelas : Osteichthyes

Sub-kelas : Acanthoptherigii

Ordo : Percomorphi

Sub-ordo : Percoidea

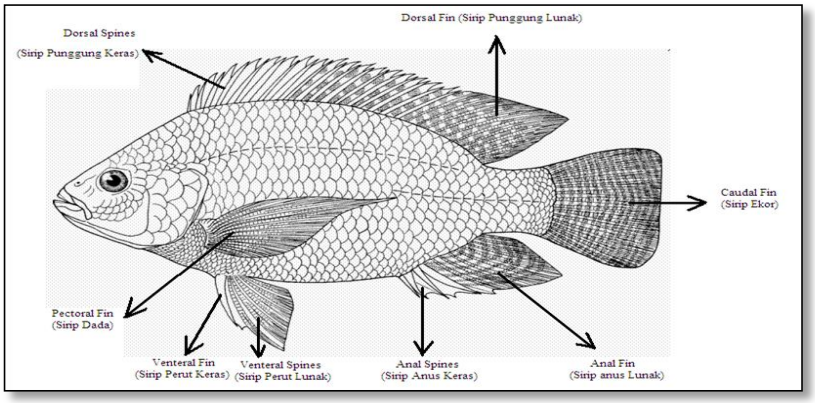
Famili : Cichlidae

Genus : Oreochromis

Spesies : *Oreochromis niloticus* L

2.2 Morfologi Ikan Nila

Tanda yang dapat dilihat dari ikan nila adalah warna tubuhnya yang hitam dan agak keputihan. besar, kasar, dan tersusun rapi. Sepertiga bagian sisik belakang menutupi sisik bagian depan. Tubuhnya memiliki garis *linea lateralis* yang terputus antara bagian atas dan bawahnya. Kepalanya relatif kecil dengan mulut berada diujung kepala dan mata besar. Nila memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung (*dorsal fin*), sirip dada (*pectoral fin*), sirip perut (*venteral fin*), sirip anus (*anal fin*), dan sirip ekor (*caudal fin*) (Arie 2001). Adapun morfologi ikan nila dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Morfologi ikan nila (*O.niloticus* L)

2.3 Habitat dan Penyebaran

Ikan nila berasal dari Afrika bagian timur, seperti di sungai Nil (Mesir), Danau Tanganyika, Chad, Nigeria, dan Kenya. Ikan ini lalu dibawa orang ke Eropa, Amerika, Negara-negara Timur Tengah, dan Asia.Konon ikan nila ini telah dibudidayakan di 110 negara. Di Indonesia ikan nila telah dibudidayakan di seluruh propinsi (Djarijah 2002). Habitat ikan nila berda di perairan tawar, seperti kolam, sawah,sungai,danau,waduk,rawa,situ,dan genangan air lainnya. Ikan ini juga dapat beradaptasi dan hidup diperairan payau dan perairan laut dengan teknik adaptasi bertahap. Habitat yang ideal untuk ikan nila adalah perairan tawar yang memiliki suhu optimal antara 14–38 ºC atau suhu optimal 25–30 ºC.

2.4 Lingkungan Hidup Ikan Nila

Ikan nila memiliki kemampuan menyesuaikan diri yang baik dengan lingkungan sekitarnya.Ikan memiliki toleransi yang tinggi terhadap lingkungan hidupnya. Sehingga ikan nila bisa dipelihara di dataran rendah yang berair payau maupun dataran yang tinggi dengan suhu yang rendah. Ikan nila mampu hidup pada suhu 14–38 ºC. Dengan suhu yang ideal adalah 25–30 ºC. Hal yang paling

berpengaruh dengan pertumbuhannya adalah salinitas atau kadar garam dengan jumlah 0–29 % sebagai kadar maksimal untuk tumbuh dengan baik. Meski ikan nila bisa hidup di kadar garam sampai 35% namun ikan sudah tidak dapat tumbuh berkembang dengan baik.

2.4.1 Parameter Kualitas Air

Air merupakan media untuk kegiatan budidaya ikan, termasuk pada kegiatan pembesaran. Kualitas air dipengaruhi oleh berbagai bahan kimia yang terlarut dalam air, seperti oksigen terlarut, pH, alkalinitas, kesadahan, dan bahan-bahan fisika lainnya yang dapat dilihat pada Tabel 1. Perubahan karakteristik air yang dapat dikatakan telah terjadi peningkatan kualitas air. Demikian juga sebaliknya, bila perubahan itu menurunkan produksi, dapat dikatakan terjadi penurunan kualitas air (Sucipto dan Prihartono 2005).

Table 1 Kisaran parameter kualitas air yang dapat di tolerir ikan nila (*O.niloticus* L)

No	Jenis Parameter	Kisran (Satuan)
1	Suhu	14–38ºC
2	pH	7–8
3	Oksigen Terlarut (DO)	4 mg/l
4	Ammonia (NH_3)	0,3 ppm

2.4.2 Hama Dan Penyakit

Dalam budidaya ikan, penyakit ikan dapat mengakibatkan kerugian ekonomis. Karena penyakit dapat menyebabkan kekerdilan, periode pemeliharaan

lebih lama, tingginya konversi pakan, tingkat padat tebar yang rendah dan kematian. Sehingga dapat mengakibatkan menurunnya atau hilangnya produksi. Pada prinsipnya penyakit yang menyerang ikan tidak datang begitu saja, melainkan melalui proses hubungan antara tiga faktor, yaitu kondisi lingkungan (kondisi didalam air), kondisi inang (ikan), dan adanya jasad patogen (jasad penyakit). Dengan demikian, timbulnya serangan penyakit itu merupakan hasil interaksi yang tidak serasi antara lingkungan, ikan dan jasad/organisme penyakit. Interaksi yang tidak serasi ini menyebabkan stress pada ikan, sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimilikinya menjadi lemah dan akhirnya mudah diserang oleh penyakit (Handajani dan Sri 2005). Ikan nila yang masih kecil lebih tahan terhadap perubahan lingkungan dibandingkan ikan yang sudah besar. Nilai pH air tempat hidup ikan nila berkisar antara 6–8,5. Namun, pertumbuhan optimal terjadi pada pH 7–8 (Suyanto dan Rachenaturi 1998).

2.5 Pakan dan Kebiasaan Makan

Ikan nila termasuk golongan ikan pemakan segala atau lazim disebut omnivora. Namun larva ikan nila tidak sanggup memakan makanan dari luar selama masih tersedia makanan cadangan berupa kuning telur yang melekat di bawah perut larva yang baru menetas. Hal ini berbeda dengan jenis ikan air tawar pada umumnya yang sesaat setelah menetas lubang mulut sudah terbuka. Setelah rongga mulut terbuka, larva ikan nila memakan tumbuh-tumbuhan dan hewan air berupa plankton. Jenis-jenis plankton yang biasa dimakan antara lain yaitu alga bersel tunggal maupun benthos dan krustase berukuran kecil. Makanan ini diperoleh dengan cara menyerapnya dalam air (Djarijah 1995)

2.6 Laju Pertumbuhan Benih

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran baik panjang, berat, atau volume dalam jangka waktu tertentu. Pertumbuhan ini secara fisik diekspresikan dengan adanya perubahan jumlah atau ukuran sel penyusun jaringan tubuh pada periode waktu tertentu. Sedangkan secara energetik, pertumbuhan diekspresikan dengan adanya perubahan kandungan total energi tubuh pada periode waktu tertentu (Gusrina 2008). Pertumbuhan terjadi apabila ada kelebihan energi bebas setelah energi yang tersedia dipakan untuk metabolisme standar, energi untuk proses pencernaan dan energi aktivitas.

Menurut Khairuman dan Khairul Amri (2002) bahwa laju pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan serta kondisi lingkungan hidup. Apabila pakan yang diberikan berkualitas, jumlah mencukupi dan kondisi lingkungan mendukung dapat dipastikan laju pertumbuhan akan menjadi cepat

Menurut Mujiman (2004) pertumbuhan ikan berkorelasi positif dengan kandungan protein dalam pakan yang diberikan dan sangat cepat pertumbuhannya.

2.7 Kelangsungan Hidup Benih

Kelangsungan hidup adalah peluang hidup suatu individu dalam waktu tertentu sedangkan mortalitas adalah kematian yang terjadi pada suatu populasi organisme yang menyebabkan berkurangnya jumlah individu di populasi tersebut (Effendi 1979). Alfrianto dan Listiawaty (2005) mengemukakan bahwa pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan selain dapat menjamin kehidupan ikan juga dapat mempercepat pertumbuhannya.

III METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Pengalaman Kerja Praktik Mahasiswa (PKPM) yang dilaksanakan dari 01 Februari–01 Mei 2017 di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT), Desa Tatelu, Kecamatan Dimembe, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Adapun lokasi BPBAT Tatelu dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan selama kegiatan dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3 berikut.

Tabel 2 Alat yang digunakan selama kegiatan pemeliharaan benih ikan nila (*O.niloticus* L)

No	Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
1	Cangkul	3 buah	-	Pengelolaan kolam
2	Ember	8 buah	Bahan plastic Volume 10 liter	Menampung larva yang akan ditebar
3	DO meter	1 buah	-	Mengukur oksien terlarut
4	Hapa	3 buah	Mesh size 1 mm	Menampung larva yang sudah dipanen
5	pH meter	1 buah	-	Mengukur pH Air
6	Scoopnet	6 buah	Mesh size 0,03 mm	Mengambil larva

7	Saringan	1 buah	Bahan Stainles Diameter 1 mm	Membuang air kolam larva dan benih
8	Scop	2 buah		Pengelolaan kolam
9	Sendok	1 buah	Bahan Stainles	Menakar larva yang akan di tebar
10	Sortiran benih	4 buah	Bahan plastic	Menyortir benih
No	Alat	Jumlah	Spesifikasi	Kegunaan
11	Selang oksigen	2 buah	Bahan plastic	Saluran oksigen
12	Timbangan	1 buah	Merk Ohaus Kapasitas 20 kgdan Timbangan Electric 220gram	Menimbang larva dan benih
13	Tabung oksigen	3 buah	Bahan besi	Oksigen packing
14	Waring	2 buah	Mesh size 1 mm	Panen larva dan benih

Tabel 3 Bahan yang digunakan selama kegiatan pemeliharaan benih

No	Bahan	Kegunaan
1	Garam	Anti septic
2	Kalium permanganate	Obat luka ikan
3	Kantong plastic	Wadah packing benih
4	Kapur	Menetralkan pH tanah
5	Larva dan Benih	Organisme yang dipelihara
6	Oksigen	Udara pada saat pengepakan

7	Pakan pellet giling	Makanan benih
8	Pupuk	Menumbuhkan pakan alami

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi partisipan dan wawancara/interview.

3.3.1 Observasi dan Partisipasi Aktif

Observasi dan Partisipasi Aktif yaitu melakukan observasi dan turut ambil bagian atau berada dalam keadaan objek yang diobservasi.

3.3.2 Wawancara/Interview

Proses memperoleh keterangan untuk tujuan mendapatkan data berupa data sekunder dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden.

3.3.3 Penelusuran Literatur

Kegiatan untuk mendapatkan data berupa karya-karya ilmiah atau pustaka dari beberapa penulis serta hasil penelitian, untuk menambah,melengkapi dan membandingan dengan data dan hasil yang telah ada.

3.4 Metode Pelaksanaan

Dalam kegiatan pemeliharaan benih ikan nila di BPBAT Tatelu, adapun metode pelaksanaan yang dilakukan yaitu:

3.4.1 Persiapan Kolam

Dalam kegiatan pemeliharaan benih yang akan dilakukan ada beberapa tahap-tahap persiapan kolam pendederan, adapun tahap-tahap kegiatan persiapan kolam tersebut yaitu:

Pengeringan Kolam

Pengeringan kolam pemeliharaan dilakukan setelah pembersihan kolam dari sampah dan rumput yang ada di sekitar pematang. Pengeringan tanah dasar kolam dilakukan dengan cara membuka pintu pengeluaraan air untuk mengeluarkan air yang masih ada dalam kolam hingga habis, setelah itu kolam dijemur atau dibiarkan terkena sinar matahari langsung hingga kadar air tanah dasar kering atau tanah dasar terlihat retak. Biasanya lama pengeringan dilakukan selama kurang lebih 2–3 hari.

Tujuan utama dari pengeringan kolam itu sendiri adalah untuk memberantas hama dan penyakit yang masih tersisa pada kegiatan pemeliharaan benih sebelumnya, dan pupuk dapat memperbaiki struktur tanah serta menguapkan gas-gas beracun. Pengeringan kolam pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Pengeringan kolam

Pengolahan Kolam

Pengolahan kolam yaitu merupakan penggolahan tanah dasar, dimana kolam yang telah dikeringkan dilakukan pembalikan tanah dengan menggunakan handtraktor serta cangkul dalam pembuatan kemalir. Hal ini bertujuan untuk menguapkan zat-zat beracun yang masih terdapat pada tanah. Kegiatan pembuatan kemalir kolam dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Perbaikan kemalir kolam

Pemupukan Kolam

Pemupukan adalah untuk memelihara dan memperbaiki kesuburan tanah dan air dengan memberikan unsur atau zat hara kedalam tanah yang secara langsung atau tidak yang dapat menjadi makanan pada algae. Disamping itu, pemupukan juga akan memperbaiki pH tanah dan air serta memperbaiki lingkungan air bagi tempat hidup dan tumbuh algae (Subarijanti 2000). Pada kegiatan pemupukan yang dilakukan pada kolam pemeliharaan benih di BPBAT Tatelu pupuk yang digunakan yaitu pupuk organik (kotoran ayam), dengan dosis pupuk sebanyak 500–1000 gram/m. Kegiatan pemupukan kolam pemelihraan dapat dilihat pada Gambar 4. Sebelum dilakukan pemupukan, pupuk di ambil di tempat penyimpanan setelah itu pupuk ditebar secara merata ke seluruh permukaan kolam.

Berdasarkan penelitian Widodo (2008) pupuk kandang atau kotoran ternak ayam sangat kaya kandungan nitrogen organik untuk menyuburkan tanah, selain itu kotoran ayam memepunyai peranan yang cukup penting untuk memperbaiki sifat biologis, fisik dan kimia pada tanah secara alami. Menurut berbagai hasil penelitian tentang kandungan unsur hara pada kotoran ayam, telah diketahui bahwa pupuk kandang/organik jenis ini tergolong rendah, namun kotoran ayam memiliki peran penting juga. Adapun manfaat yang diperoleh dari penggunaan kotoran ayam yaitu sebagai pupuk dan dapat menyediakan beberapa unsur hara makro dan mikro. Kandungan pupuk kotoran ayam dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Kandungan pupuk kotoran ayam

Unsur makro (%)					**Unsur mikro (%)**			
N	P	K	Ca	Mg	Mn	Fe	Cu	Zn
1,72	1,82	2,18	9,23	0,86	610	3475	160	501



Gambar 4 Pemupukan kolam

Pengapuran Kolam

Kolam tanah yang telah dipakai budidaya ikan biasanyakeasaman tanahnya meningkat (pH-nya turun) oleh karena itu perlu dinetralkan dengan pemberian kapur pertanian atau dolomit. Derajat keasaman ideal dari perkembangan ikan biasanya sekitar pH 7–8 bila derajat keasaman kurang dari itu maka perlu pengapuran. Jumlah kapur yang diberikan untuk menetralkan pH sekitar 20 ton/ha. Namun jumlah pastinya harus disesuaikan dengan pH tanah dan jenis tanah. (Ghufran 1997). Pada kegiatan pengapuran yang dilakukan di BPBAT Tatelu pengapuran kolam pendederan menggunakan kapur tohor (CaMg ($CaCO_3$) dengan dosis 50 gram/m^2.

Kapur tersebut berfungsi untuk menaikkan keasaman tanah dan membunuh bibit penyakit dimana kapur ditebar secara merata di seleruh dasar kolam dan pematang kolam. Kegiatan pengapuran kolam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Pengapuran kolam

Pengisian air

Dalam kegiatan budidaya, air adalah hal yng penting dimana air merupakan media hidup dari organisme yang dibudidayakan, beberapa tahap persiapan kolam

pengisian air pada kolam adalah kegiatan akhir dari seluruh kegiatan persiapan. Pada kegiatan pemeliharaan sumber air yang digunakan berasal dari pegunungan dan irigasi lalu difilter kemudian ditampung di tandon lalu difilter kembali sebelum dialirkan ke kolam pemeliharaan benih. Pengisian air pada kolam pendederan dilakukan dengan menggunakan pipa berukuran 4 inci dengan volume air yang masuk ke kolam yaitu sebanyak 5 liter/detik dengan luas kolam 30x10 m. Proses pengisian air dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Pengisian air

3.4.2 Pemeliharaan

Pendederan

Pendederan merupakan kegiatan lanjutan dari pemeliharaan benih ikan nila dari hasil pembenihan untuk mencapai ukuran tertentu yang siap dibesarkan. Tujuan dari pada pendederan ini adalah untuk memproleh ikan nila yang mempunyai ukuran seragam, baik panjang maupun berat dan memberikan kesempatan pada ikan nila mendapatkan makanan sehingga pertumbuhan juga seragam. (Khairuman dan Amri 2007). Penebaran benih dilakukan setelah 5–7 hari dari pemupukan, ketika makanan alami sudah tersedia di dalam kolam. Benih

ditebar ketika suhu sedang rendah yakni pada pagi atau sore hari agar benih yang ditebar tidak stres. Benih yang ditebar harus berkualitas baik, tidak cacat, tidak terkena penyakit dan ukuran relatif sama (Khairuman dan Amri 2007).

Padat tebar pada pendederan I adalah 100–300 ekor/m^2 dengan lama pemeliharaan selama 21 hari dengan target benih adalah 2–3cm, 3–5cm, dan ukuran 5–8cm. Dalam kegiatan pendederan yang dilakukan di BPBAT Tatelu ukuran yang ditebar 1–1,09cm. Pendederan dilakukan setelah proses pemanenan larva pada kolam pemijahan, pada kegiatan ini wadah yang digunakan kolam semi intensif dimana kolan berdasar tanah dan berdinding beton dengan luas 200–400 m^2 serta padat tebar 100 ekor/meter.

Sebelum larva ditebar terlebih dahulu dihitung untuk mengetahui jumlahnya, prosese perhitungan harus hati-hati, karena kondisi tubuh larva masih lemah dan mudah luka atau lecet. Perhitungan larva yang akan ditebar dilakukan dengan perhitungan secara volumerik merupakan perhitungan dengan menakar larva dengan menggunakan sendok takar berupa sentok teh dimana dalam satu sendok tersebut terdapat rata-rata seribu larva. Pendederan larva biasanya dilakukan pada pagi atau sore hari yaitu antara pukul 06.00–07.00 WITA, tujuannya agar larva yang ditebar tidak mengalami stres akibat perbadaan suhu. Pendederan benih dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7 Penebaran larva

Pengelolaan Pakan

Pakan yang diberikan selama pemeliharaan benih ikan nila, harus sesuai dengan kebutuhan benih baik dari segi jumlah, waktu serta kandungan nutrisi dari pakan tersebut. Pengelolaan pakan selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Data pengelolaan pakan benih ikan nila (*O.niloticus* L)

Jenis pakan	Dosis pakan (BB/hari)	Frekuensi pemberian/ Waktu	Kandungan nutrisi pakan (%)
HI-PRO-VITE 781 -2 (pellet giling)	10-15%	2 x sehari (pagi : 08.00 wita) (sore : 16.00 wita)	Protein : 31-33% Lemak : 4% Serat : 5% Kadar abu :13% Kadar air : 12%

Pakan merupakan sumber energi untuk tumbuh dan berkembang serta melakukan metabolisme dalam tubuh. Dosis dan kandungan pakan yang diberikan kepada benih sangat berpengaruh karena benih biasanya memerlukan protein yang

tinggi untuk pertumbuhan. Berdasarkan Tabel 6 data pegelolaan pakan benih ikan nila yang diberikan yaitu berupa pakan bubuk yang merupakan pakan pellet apung yang telah digiling dengan dosis pemberian pkan 10-15%/BB/hari dengan frekuensi pemberian 2x/hari yaitu pagi dan sore hari, melihat dari kandungan pakan yang diberikan pakan telah memenuhi kriteria pakan yang baik untuk pertumbuhan benih karena kandungan protein yang tinggi yaitu 31-33% dan kandungan pakan lainnya seperti lemak, kadar abu, serat dan kadar airnya.

Pemberian Pakan

Fungsi makanan bagi ikan adalah sebagai sumber energi yang diperlukan dalam proses fisiologis dalam tubuh oleh karena itu makanan harus mengandung vitamin, mineral, serat dan air yang diperlukan untuk proses fisiologis lainnya. Selama pemeliharaan ikan diberikan pakan, pemberian pakan disesuaikan dengan tingkah laku ikan budidaya.

Pada ikan nila kebiasaan makan ikan tergolong ikan pemakan segala (omnivora), (Khairuman dan Amri 2008). Hal ini dikarenakan ikan nila dapat memakan jenis makanan zooplankton alga dan lumut sehingga dalam pemberian pakannya tidak tergantung pada jenis makanan tertentu. Pakan yang digunakan di BPBAT Tatelu berupa pakan serbuk/pellet giling yang dimana pakan ini disesuaikan dengan bukan mulut larva yang dipelihara. Dalam pemberian pakan dilakukan secara merata di sekeliling kolam untuk mengikuti larva yang masih menyebar di pinggir kolam. Pemberian pakan biasanya dilakukan 2–3 hari setelah pendederan, pemberian pakan yang dilakukan di BPBAT Tatelu diberikan sesuai dosis yang telah ditentukan dengan frekuensi pemberian 2 kali/hari yaitu pagi dan sore hari. Pemberian pakan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Pemberian pakan

Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pada kegiatan pemeliharaan benih untuk oksigen terlarut > 5mg/l dan suhu sekitar 22–27°c (Sutisan dan Sutasmanto 1999). Dalam masa pemeliharaan, untuk perkembangan dan pertumbuhan ikan ini pH optimal yaitu 7–8 (Rukmana 2007). Pada pH yang tinggi akan mempengaruhi kondisi dari ikan nila tersebut. Selama proses pemeliharaan pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari yaitu 2x sehari yaitu pagi dan sore. Pada kegiatan pengukuran parameter kualitas air yang dilakukan selama pemeliharaan yaitu suhu, pH dan DO air. Pengukuran kualitas air pada kolam pemelihraan dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 9 Pengukuran parameter kualitas air

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pencegahan hama dan penyakit sangat diperlukan dalam keberhasilan dari usaha budidaya ikan nila yang dilakukan. Pencegahan hama dan penyakit ini bertujuan untuk menciptakan kondisi fisik dan biologi yang sesuai dengan kehidupan ikan sehingga dapat diperoleh hasil seperti yang diinginkan. Pencegahan hama yang dilakukan pada kolam pendederan ikan nila (Soetarrno 1998) adalah sebagai berikut :

1. Pengeringan dasar kolam
2. Pengolahan tanah dasar
3. Pemasangan saringan pada puntu pemasukan air
4. Hindari padat tebar yang terlalu tinggi

Salah satu kendala yang dihadapi dalam budidaya intensif adalah penyakit ikan. Dimana menimbulkan kerugian ekonomi bagi para pembudidaya ikan. Salah satu jenis penyakit yang sering dijumpai pada organisme budidaya adalah penyakit bekterial yang disebabkan oleh bakteri Aeromonas, dimana merupakan bakteri patogen penyebab penyakit "*Motile Aeromonad Septichemia*" terutama untuk spesies penyakit ikan air tawar di perairan tropis (Rahmaningsih 2012). Kolam yang akan di pasangi saringan air dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Pemasangan saringan pada pipa/pintu pemasukan air

Pemasangan saringan pada pintu pemasukan kolam dilakukan setelah kolam siap akan digunakan dan sebelum melakukan pengisian air. Pemasangan saringan bertujuan agar menghindari kotoran atau sampah-sampah dan hama untuk masuk kedalam kolam yang dapat mengganggu organisme yang dipelihara.

Pada proses pemeliharaan benih ikan nila pemberantasan hama yang di kolam pendederan benih ikan nila yang ada di BPBAT Tatelu yaitu dilakukan secara fisik yakni penangkapan hama dan membunuh secara langsung dalam hal ini pemberantasan hama tidak menggunakan bahan pestisida yang sifatnya dapat merusak lingkungan khususnya pada kolam dan untuk pengendalian penyakit pada benih ikan nila seperti penyakit *Trychodina* sp. dan protozoa lainnya yang biasa dilakukan dengan perendaman ikan dalam larutan garam (NaCl) dengan dosis 20 gram/liter selama 15 menit Dalam kegiatan pemeliharaan benih dikolam adapun beberapa jenis hama yang banyak ditemukan yaitu Keong Mas dan Trisipan.

3.4.3 Panen dan Pasca Panen

Panen Benih

Panen adalah kegiatan terakhir dari produksi dimana panen merupakan pengambilan hasil kegiatan baik itu kegiatan budidaya pembenihan atau pembesaran. Unruk kegiatan panen sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari (Usni Arie 2004). Panen benih biasanya dilakukan setelah benih berukuran 3–5 cm dan siap didederkan di tempat lain atau setelah dipelihara selama 2 minggu dari penebaran. Pemilihan waktu panen harus benar-benar tepat untuk menghindari ikan stres, terutama akibat panas matahari (Khairuman dan Amri 2007). Panen benih biasanya dilakukan secara total dilakukan dengan cara mengeringkan kolam hingga ketinggian air tinggal 10 cm. Petak pemanenan (penangkapan) dibuat seluas 1m² di depan pintu pengeluaraan air sehingga memudahkan dalam penangkaapan ikan. Pemanenan dilakukan pagi hari saat keadaan tidak panas dengan meggunakan waring atau scoopnet yang halus. Lakukan secepatnya dan hati-hati agar ikan tidak terluka. Proses pemanenan dapat dilihat pada Gambar 11 di bawah ini.



Gambar 11 Panen benih

Pasca Panen

Sampling Pertumbuhan Benih

Untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup serta tingkat pertumbuhan dari benih yang telah dipelihara maka dilakukan sampling, dimana kegiatan ini dilakukan setelah melakukan panen, untuk mengetahui tingkat kelangsungan hidup benih dilakukan dengan benih hasil panen dihitung jumlah hasil panen keseluruhan setelah itu melihat berapa padat jumlah benih yang ditebar dikurangi dengan jumlah benih hasil panen.

Sedangkan untuk mengetahui tingkat pertumbuhan selama pemeliharaan yaitu dengan mengambil benih yang ditampung pada hapa diambil menggunakan seser dengan mengambil benih berbeda ukuran sebanyak 10 ekor benih dan diletakkan pada wadah sampel. Benih yang telah diambil kemudian dibawa ke laboratorium untuk ditimbang dan diukur, dari hasil penimbangan dan ukuran panjang benih maka akan diketahui berapa tingkat pertumbuhan dari benih yang telah dipelihara. Adapun kegiatan sampling dapat dilihat pada Gambar 12.



Gamabar 12 Penimbangan benih

Penyortiran Benih

Biasanya ukuran benih yang dipanen tidak sama karena pertumbuhannya berbeda. Karena itu, sebelum didederkan kembali atau di kepak untuk pemasaran ke tempat lain, benih harus diseleksi atau disortir terlebih dahulu. Jika benih berukuran tidak sama, akan terjadi

persaingan untuk mendapatkan makanan dan lingkungan, seleksi benih bisa dilakukan dengan tangan atau menggunakan ayakan seleksi, tetapi jika dilakukan dengan tangan memerlukan waktu agak lama. Karena itu, penyortiran sebaiknya dilakukan menggunakan ayakan seleksi. Benih ikan nila yang berukuran terlalu besar atau terlalu kecil dipisahkan. Sementara itu, benih yang akan di pelihara kembali atau ingin dipasarkan harus berukuran sama. Adapun kegiatan peryortiran benih dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Penyortiran benih

Pengepakan Benih

Dalam kegiatan pengepakan benih ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan yaitu keadaan dari benih yang akan di kepak serta kondisi air serta oksigen yang harus baik dimana biasanya oksigen lebih banyak dari air. Untuk proses pengepakan kegiatan yang dilakukan yaitu pertama pengisian air kedalam kantong, setelah itu benih yang akan dikepak dimasukkan ke dalam kantong lalu menambahkan oksigen dengan 1:2 dimana 1 bagian air 2 bagian oksigen, dilanjutkan dengan mengikat kantong, agar oksigen dan benih yang ada dalam kantong tidak keluar dan dibungkus dengan karung untuk menghindari panas dari luar. Biasanya pengepakan benih dilakukan dengan kepadatan benih yaitu 2.000–2.500 ekor/kantong, dan dalam kegiatan pengepakan biasanya oksigen disesuaikan dengan jarak yang akan ditempuh. Proses kegiatan pengepakan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Pengepakan benih

3.5 Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati adalah tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila yang dibudidayakan dimana parameter yang diamati dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut.

3.5.1 Persentase Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Survival Rate (SR) adalah persentase jumlah ikan yang hidup pada saat panen terhadap jumlah ikan yang dibudidayakan dengan cara mengambil sampel berat dari beberapa ekor benih yang ditimbang lalu sampel berat dari benih dijadikan patokan untuk mengetahui jumlah benih yg masih hidup pada akhir pemeliharaan.

Menurut Effendie (1979) rumus yang digunakan dalam menghitung tingkat kelangsungan hidup benih yaitu sebagai berikut:

$$\text{SR } (\%) = \frac{\text{Nt}}{\text{No}} \times 100\%$$

Keterangan:

Nt : Jumlah ikan hidup (benih) yang dipanen

No : Jumlah ikan yang ditebar (larva)