TEKNIK PEMBENIHAN IKAN NILA MERAH NILA NILASA (*Oreochromis* sp.) di UNIT KERJA BUDIDAYA AIR TAWAR (UK BAT) CANGKRINGAN, AGROMULYO, CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh :

ARDY SETIAJI
NIM. 125080507111010

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

TEKNIK PEMBENIHAN IKAN NILA MERAH NILA NILASA (*Oreochromis* sp.) di UNIT KERJA BUDIDAYA AIR TAWAR (UK BAT) CANGKRINGAN, AGROMULYO, CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :

ARDY SETIAJI
NIM. 125080507111010

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG

TEKNIK PEMBENIHAN IKAN NILA MERAH NILASA (*Oreochromis* sp.) di UNIT KERJA BUDIDAYA AIR TAWAR (UK BAT) CANGKRINGAN, AGROMULYO, CANGKRINGAN, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Oleh:

ARDY SETIAJI
NIM. 125080507111010

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 13 November 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
SK Dekan No.:
Tanggal :

Dosen Penguji

(Ir. M. Rasyid Fadholi, M.Si)
NIP. 19520713 198003 1 001

Tanggal : 30 DEC 2015

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

(Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si)
NIK. 201301 860423 1 001

Tanggal : 30 DEC 2015

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)
NIP.19620805 198603 2 001

Tanggal : 30 DEC 2015

repository.ub.ac.id

RINGKASAN

ARDY SETIAJI. Teknik Pembenihan Ikan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis* sp.) di Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UK BAT) Cangkringan, Agromulyo, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (di bawah bimbingan **Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si**

Usaha pembenihan merupakan ujung tombak keberhasilan usaha budidaya ikan air tawar. Sebab, usaha pembenihan dapat mensuplai benih terhadap usaha budidaya ikan untuk setiap musim tanam. Dalam usaha budidaya, usaha pembenihan memiliki posisi yang penting. Ikan nila merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan bentuk tubuh memanjang dan pipih kesamping dan warna putih kehitaman. Ikan nila berasal dari Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya. Sekarang ikan nila telah tersebar di berbagai negara-negara lima benua yang beriklim tropis dan subtropis. Sedangkan di wilayah yang beriklim dingin, ikan nila tidak dapat hidup dengan baik. Nila juga merupakan ikan yang disukai banyak konsumen sehingga mempunyai potensi pasar yang cukup terbuka. Di dalam negeri, konsumen terbesar ikan nila masih didominasi oleh rumah tangga, sehingga nila dipasarkan dari pasar tradisional di pinggir jalan hingga supermarket di mall-mall mewah. Pasar nila yang lainnya adalah rumah makan pinggir jalan hingga restoran dan hotel-hotel mewah

Tujuan dari Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan meningkatkan keterampilan serta dapat menambah wawasan dalam bidang pengembangan budidaya perikanan terutama dalam bentuk teknik pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.). Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi, partisipasi aktif dan wawancara, sedangkan data sekunder diperoleh dari telaah pustaka.

Tahap kegiatan pembenihan ikan nila merah dimulai dari persiapan kolam manajemen induk, pemijahan, pemeliharaan dan pendederan larva, pemanenan, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pengendalian hama dan penyakit, pemasaran hingga aspek finansial. Teknik pembenihan ikan nila merah yang digunakan adalah dengan sistem pemijahan secara alami. Induk dipilih berumur 8-9 bulan, sehat, tidak cacat. Pada tahap seleksi dipilh 400 ekor calon induk yang terdiri dari 100 jantan dan 300 ekor betina yang matang gonad. Kemudian induk jantan dan induk betina ditempatkan pada kolam yang sama agar terjadi proses pemijahan. Nilai SR yang di dapat pada pembenihan ikan nila di UK BAT Cangkringan sebesar 70%. Penyakit yang biasa menyerang ikan nila adalah *Tricodina* dp. Cara pengobatan *Tricodina* sp. dapat dilakukan dengan perendaman dalam larutan garam dapur pada konsentrasi 500-10.000 mg/l selama 24 jam.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, berkah, karunia, hidayah serta ridho-Nya penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) dengan judul: “Teknik Pembenihan Ikan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis* sp.) di Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UK BAT) Cangkringan, Agromulyo, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta”.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

1. Bapak Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing praktek kerja magang yang telah memberikan pengarahan dan motivasi selama pelaksanaan dan penyusunan laporan.
2. Bapak Ir. M. Rasyid Fadholi, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan serta saran dalam penyelesaian laporan praktek kerja magang.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan praktek kerja magang ini masih banyak kekurangan karena kekurangan dan kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun, agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 23 Oktober 2015

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan atas terselesaikannya laporan Praktek Kerja Magang ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan ridho-Nya.
2. Ayah, Ibu beserta keluarga tercinta atas segala dukungan, dorongan, motivasi, bimbingan serta do'anya.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS selaku Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan sekaligus selaku dosen pembimbing yang telah memberi dorongan, bimbingan, arahan kepada penulis untuk menyelesaikan usulan Praktek Kerja Magang ini.
5. Bapak Dr. Ir. M. Fadjar, M.Sc selaku pimpinan program studi Budidaya Perairan.
6. Bapak Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah sabar membimbing, memberi motivasi serta bersedia meluangkan waktunya kepada penulis.
7. Bapak Ir. M. Rasyid Fadholi, M.Si selaku dosen penguji yang telah senantiasa meluangkan waktu, memberi saran, motivasi dan dukungan kepada penulis.
8. Bapak Dwijo selaku pimpinan Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UK BAT) Cangkringan, Agromulyo, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan Praktek Kerja Magang di tempat ini.
9. Bapak Jumono, Bapak Wagiran selaku pembimbing lapang yang telah banyak membantu dan memberi pengetahuan serta masukan selama pelaksanaan Praktek Kerja Magang.

10. Teman-teman Aquasean BP 2012 yang telah ikut serta memberikan semangat dalam penyelesaian laporan praktek kerja magang ini.
11. Seluruh pihak yang telah membantu penulis selama praktek kerja magang.

Malang, 20 November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**

RINGKASAN ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

UCAPAN TERIMA KASIH ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **viii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **ix**

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan 2
1.3 Kegunaan 2
1.4 Tempat dan Waktu 2

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.) 3
2.2 Morfologi 4
2.3 Habitat 5
2.4 Kualitas Air 5
2.5 Makanan dan Kebiasaan Makan 6

3 METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengambilan Data 8
3.2 Teknik Pengambilan Data 8
3.2.1 Data Primer 8
3.2.2 Data Sekunder 10

4 HASIL PRAKTEK KERJA MAGANG

4.1 Sejarah Umum Lokasi Praktek Kerja Magang 11
4.1.1 Sejarah Berdirinya UK Bat Cangkringan 11
4.1.2 Visi dan Misi 12

4.1.3 Letak Geografis dan Topografis 12
4.1.4 Tugas dan Fungsi 13
4.1.5 Struktur Organisasi 13
4.1.6 Tenaga Kerja 14
4.1.7 Sarana 14
4.1.8 Prasarana 15
4.2 Teknik Pembenihan Ikan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis* sp.) 17
4.2.1 Manajemen Induk 17
4.2.2 Persiapan Kolam 19
4.2.3 Pemijahan 20
4.2.4 Pemeliharaan dan Pendederan Larva 22
4.2.5 Pemanenan 22
4.3 Pemberian Pakan 23
4.4 Pengelolaan Kualitas Air 24
4.5 Pengendalian Hama dan Penyakit 25
4.6 Biosecurity 26
4.7 Pengemasan dan Pengangkutan 27
4.8 Pemasaran 28
4.9 Analisa Usaha 28
4.9.1 Biaya Investasi 29
4.9.2 Analisis Keuntungan 29
4.9.3 BEP 29
4.9.4 Analisa Revenue Cost Ratio (R/C) 29
4.9.5 Analisa Rentabilitas 30
4.9.6 Payback Period (PP) 30

5 KESIMPULAN DAN SARAN
5.1 Kesimpulan 32
5.2 Saran 33

DAFTAR PUSTAKA 34

LAMPIRAN 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

Gambar 1. Ikan Nila Merah 3
Gambar 2. UK BAT Cangkringan.....11
Gambar 3. Kolam Filter.....15
Gambar 4. Induk Nila.....18
Gambar 5. Pemupukan Kolam.....20
Gambar 6. Sarang Pemijahan.....21
Gambar 7. Penyeseran Larva.....22
Gambar 8. *Tricodina* sp 25
Gambar 8. Pengemasan Larva Ikan Nila 27

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

Tabel 1. Jumlah Tenaga Kerja di UK BAT Cangkringan.....14
Tabel 2. Jenis Kolam di UK BAT Cangkringan.....14
Tabel 3. Data Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah 23
Tabel 4. Kandungan Nutrisi Pakan 23
Tabel 5. Data Rata-rata Kualitas Air.....24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

Lampiran 1. Peta UK BAT Cangkringan.....35
Lampiran 2. Denah Lokasi UK BAT Cangkringan 36
Lampiran 3. Struktur Organisasi UK BAT Cangkringan.....37
Lampiran 4. Sarana dan Prasarana UK BAT Cangkringan 38
Lampiran 5. Perlengkapan Pembenihan UK BAT Cangkringan 39
Lampiran 6. Data Pengamatan Kualitas Air Ikan Nila Merah Nilasa.....40
Lampiran 7. Analisa Usaha.....41

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Usaha pembenihan merupakan ujung tombak keberhasilan usaha budidaya ikan air tawar. Sebab, usaha pembenihan dapat mensuplai benih terhadap usaha budidaya ikan untuk setiap musim tanam. Dalam usaha budidaya, usaha pembenihan memiliki posisi yang penting. Namun, dalam pelaksanaan, keberhasilan usaha pembenihan ikan bukan hanya ditentukan oleh kemampuan daya dukung lingkungan saja, tetapi juga oleh kemampuan mental pengelola (Murtidjo, 2001).

Ikan nila merupakan jenis ikan konsumsi air tawar dengan bentuk tubuh memanjang dan pipih kesamping dan warna putih kehitaman. Ikan nila berasal dari Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya. Sekarang ikan nila telah tersebar di berbagai negara-negara lima benua yang beriklim tropis dan subtropis. Sedangkan di wilayah yang beriklim dingin, ikan nila tidak dapat hidup dengan baik (Kartolani, 2012).

Ikan nila bukan ikan asli perairan Indonesia tetapi jenis ikan pendatang yang diintroduksi ke Indonesia dalam beberapa tahap. Meskipun demikian, ikan ini ternyata dengan cepat berhasil menyebar ke seluruh pelosok Tanah Air dan menjadi ikan konsumsi yang cukup populer. Penyebabnya antara lain ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memperoleh perhatian cukup besar dari pemerintah dan pemerhati masalah perikanan dunia, terutama berkaitan dengan usaha peningkatan gizi masyarakat di negara-negara yang sedang berkembang. Oleh karena itu, berbagai upaya dilakukan yang bertujuan untuk menyebarluaskan dan memanfaatkan atau mencari jenis-jenis nila baru

yang lebih produktif tetap gencar dilakukan oleh para peneliti perikanan hingga kini (Amri dan Khairuman 2003).

Nila juga merupakan ikan yang disukai banyak konsumen sehingga mempunyai potensi pasar yang cukup terbuka. Di dalam negeri, konsumen terbesar ikan nila masih didominasi oleh rumah tangga, sehingga nila dipasarkan dari pasar tradisional di pinggir jalan hingga supermarket di mall-mall mewah. Pasar nila yang lainnya adalah rumah makan pinggir jalan hingga restoran dan hotel-hotel mewah (Kordi, 2013).

1.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan meningkatkan keterampilan serta dapat menambah wawasan dalam bidang pengembangan budidaya perikanan terutama dalam bentuk teknik pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.).

1.3 Kegunaan

Kegunaan Praktek Kerja Magang ini adalah:

a. Untuk memperluas wawasan dan keterampilan mahasiswa secara teknis dalam proses pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.)
b. Agar mahasiswa dapat memadukan dan membandingkan teori yang diperoleh dari perkuliahan dengan yang ada di lapangan.
c. Sebagai sumber informasi bagi peneliti selanjutnya.

1.4 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Magang dilaksanakan di Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UK BAT) Cangkringan, Agromulyo, Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 30 Juni 2015 sampai dengan 7 Agustus 2015.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Nila Merah (*Oreochromis* sp.)

Kedudukan ikan nila dalam sistematika (taksonomi) hewan diklasifikasikan sebagai berikut:

Filum : Chordata
Subfilum : Vertebrata
Kelas : Osteichthyes
Subkelas : Acanthopterigii
Ordo : Percomorphi
Subordo : Percaidae
Famili : Cichlidae
Genus : Oreochromis
Spesies : *Oreochromis niloticus* (nila biasa) dan *Oreochromis* sp. (nila merah) (Rukmana, 1997).

Gambar 1. Ikan Nila Merah

Awalnya, ikan nila dimasukkan ke dalam jenis *Tilapia nilotica* atau ikan dari golongan tilapia yang tidak mengerami telur dan larva di dalam mulut induknya. Dalam perkembangannya, para pakar perikanan menggolongkan ikan nila ke dalam jenis *Sarotherodon niloticus* atau kelompok ikan tilapia yang mengerami telur dan larvanya di dalam mulut induk jantan dan betinanya. Akhirnya, diketahui bahwa yang mengerami telur dan larva di dalam mulut ikan nila hanya induk betinanya. Para pakar perikanan kemudian memutuskan bahwa nama ilmiah yang

tepat untuk ikan nila adalah *Oreochromis niloticus* atau *Oreochromis* sp. Nama nilotika menunjukkan tempat ikan ini berasal, yakni Sungai Nil di Benua Afrika (Amri dan Khairuman 2003).

2.2 Morfologi

Dalam klasifikasi biologi, nila merah *(Oreochromis* sp.) termasuk ordo Perchomorphi, Familia Cichlidae dan Genus Oreochromis. Ciri cirinya antara lain terdapat garis-garis warna ke arah vertikal pada badan dan ekor serta sirip punggung dan sirip dubur. Warnanya kemerah merahan atau kekuning kuningan atau keputih putihan (albino). Tubuhnya memanjang dan ramping. Sisik berbentuk stenoid berukuran besar dan kasar. Gurat sisi terputus di bagian tengah badan. Jumlah sisik pada gurat sisi 34 buah. Sirip punggung dan sirip perut mempunyai jari-jari lemah dan keras yang tajam seperti duri. Nila merah dewasa pada umur 5-6 bulan dapat mencapai berat badan 400-600 gram per ekor (Djarijah, 1995).

Menurut Rochdianto (1994), bentuk badan ikan nila merah agak pipih ke samping dan tampak kekar. Bentuk kepalanya relatif lancip dan bentuk punggungnya agak membusur. Mulutnya terletak di ujung moncong dan tampak sedikit condong ke arah bawah. Matanya berukuran sedang dan tampak sedikit menonjol dengan hiasan berwarna putih kekuningan di sekeliling pupilnya. Warna tubuh di bagian punggung lebih merah di banding di bagian tengah dan bawah yang cenderung berwarna merah muda hingga kuning keputihan. Sirip punggungnya berukuran panjang dan ujungnya melewati pangkal ekor. Sirip punggung ini terdiri dari jari-jari keras di bagian depan dan jari-jari lemah di bagian belakangnya. Sirip ekornya berbentuk kipas, sedangkan sirip duburnya berbentuk lancip yang ujungnya melebihi pangkal ekor.

2.3 Habitat

Di perairan umum, ikan nila banyak terdapat di sungai-sungai, danau-danau, rawa-rawa, dan air payau. Ikan Nila umumnya terdapat di perairan yang arusnya tenang. Oleh karena itu, ikan nila lebih cocok dibudidayakan di perairan tenang, misalnya di kolam-kolam, di waduk-waduk dengan menggunakan jala apung atau keramba, di rawa rawa dengan menggunakan jala apung atau keramba, di sungai-sungai dengan menggunakan keramba, dan di sawah dengan sistem mina padi (Cahyono, 2001).

Ikan nila merupakan ikan sungai atau danau yang sangat cocok dipelihara di perairan tenang, kolam maupun reservoar. Toleransi terhadap kadar garam/ salinitas sangat tinggi. Selain pada perairan air tawar, ikan nila juga sering ditemukan hidup dan berkembang pesat pada perairan payau, misalnya tambak (Susanto, 1990).

2.4 Kualitas Air

Menurut Djarijah (1995), kadar oksigen yang cukup baik untuk nila merah berkisar 3-5 ppm, sedangkan derajat keasamannya (pH) 6,5-8,5. Sebaliknya bahan-bahan racun, seperti CO_2, H_2S, NH_3 (amoniak) dan lain-lain yang terlarut dalam air akan menghambat pertumbuhan nila merah. Pada konsentrasi yang cukup tinggi, bahan racun tersebut dapat mematikan. Keadaan konsentrasi CO_2 yang masih dapat ditolerir oleh nila merah antara 15-30 ppm. Sedangkan untuk NH_3 dan H_2S tidak lebih dari 2 ppm. Keadaan suhu air yang optimal untuk nila merah adalah 25°-28°C.

Perubahan (*fluktuasi)* suhu yang terlalu tinggi dapat menganggu kelangsungan hidup nila merah. Kehidupan nila merah mulai terganggu pada suhu di bawah 14°C ataupun di atas 38°C. Nila merah akan mati pada perairan yang suhunya di bawah 6°C atau di atas 42°C. Fluktuasi suhu harian yang cukup baik

untuk nila merah adalah kurang dari 15°C. Keadaan ini juga masih dianggap baik untuk semua jenis ikan air tawar. Nila merah dapat menyesuaikan diri terhadap perairan yang kadar garamnya tinggi. Meskipun tidak dapat berkembangbiak, nila merah dapat tumbuh dengan baik pada perairan yang kadar garamnya 35‰.

Menurut Kordi (2013), nila dapat hidup di perairan dengan salinitas 0-35 ppt (*part per thousand*). Namun, salinitas yang sesuai bagi nila untuk tumbuh optimal adalah 0-30 ppt. Pada salinitas 31-35 ppt nila masih hidup, tetapi pertumbuhannya lambat karena harus melalui proses adaptasi terlebih dahulu. Nila juga dapat hidup di perairan dengan kisaran pH yang luas, 5-11. Namun, pH air yang cocok untuk nila adalah 6-8,5. Untuk pembesaran nila, pertumbuhan optimal terjadi pada pH 7-8. Sementara itu, suhu optimal untuk pertumbuhan nila sekitar 25-30°C. Pada suhu 22°C, nila masih dapat memijah, begitu pula pada suhu 37°C. Sementara itu, suhu kurang dari 14°C atau lebih dari 38°C, nila mulai terganggu. Suhu yang mematikan nila berada pada 6°C dan 42°C.

2.5 Makanan dan Kebiasaan Makan

Dalam iktiologi (kajian tentang ikan), ikan nila digolongkan ke hewan omnivora, yaitu ikan pemakan segala, baik hewan maupun tumbuhan. Nila memakan plankton, perifiton, dan tumbuh-tumbuhan lunak seperti hydrilla, ganggang sutera, dan klekap. Saat dibudidayakan, nila cukup diberi makanan, seperti dedak halus, tepung bungkil kacang, dan ampas kelapa, untuk pertumbuhannya. Namun, agar bisa tumbuh lebih baik, nila sebaiknya diberi pakan buatan berbentuk pelet yang mengandung protein 20-25%. Pertumbuhan optimal nila terjadi jika diberi pelet yang mengandung protein 25%. Untuk memacu pertumbuhan ikan nila, sebaiknya beri pakan yang mengandung protein 25-30% (Kordi, 2013).

Menurut Rukmana (1997), pada stadium larva atau benih mempunyai kebiasaan mencari makan di bagian perairan yang dangkal. Jenis makanan yang paling disukai larva atau benih ikan nila adalah *Zooplankton,* seperti algae tunggal, zat-zat renik yang melayang-layang dalam air, dan udang-udang kecil. Ikan nila dewasa ataupun ikan induk pada umumnya mencari makan di tempat yang dalam. Jenis makanan yang paling disukai ikan dewasa adalah *Fitoplankton* seperti algae berfilamen, tumbuh-tumbuhan air, dan organisme renik yang melayang-layang dalam air.

3 METODE PRAKTEK KERJA MAGANG

3.1 Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Magang ini adalah metode deskriptif. Menurut Iskandar (2007), data atau informasi yang diperoleh secara langsung dari seorang pakar maupun buku-buku yang berhubungan dengan kasus yang diteliti. Metode deskriptif memecahkan masalah dengan mendeskriptifkan fakta dan studi hubungan yang membandingkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Menurut Frick (2008), metode deskriptif atau penguraian empiris adalah metode yang paling sering digunakan. Penelitian empiris berarti penelitian yang berdasarkan pengalaman, apakah pengalaman sendiri atau pengalaman orang lain. Penelitian empiris selalu berusaha membuktikan hipotesis dengan coba dan ralat (*trial dan error*).

3.2 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data pada Praktek Kerja Magang ini dilakukan dengan dua macam data, yaitu pengambilan data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif, sedangkan data sekunder yaitu data atau informasi yang dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang untuk suatu tujuan tertentu maupun sebagai pengetahuan ilmiah.

3.2.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh dari sumbernya langsung, baik dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif.

a. Observasi

Secara umum, observasi merupakan cara atau metode menghimpun keterangan atau data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang sedang dijadikan sasaran pengamatan (Mania, 2008). Dalam Praktek Kerja Magang ini observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat kegiatan apa yang dilakukan dalam pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.).

b. Partisipasi Aktif

Observasi partisipasif, peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau sebagai sumber data penelitian. Sambil melakukan pengamatan, peneliti ikut melakukan apa yang dikerjakan oleh sumber data, dan ikut merasakan suka dukanya. Dengan observasi partisipan ini, maka data yang diperoleh akan lebih lengkap, valid dan sampai mengetahui pada tingkat makna dari setiap perilaku yang nampak (Sugiyono, 2011). Kegiatan partisipasi aktif ini, yaitu turut serta dan berperan dalam kegiatan pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.), dimana dapat digunakan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai teknik pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.).

c. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi (Sugiyono, 2011). Wawancara adalah suatu kegiatan komunikasi verbal dengan tujuan mendapatkan informasi. Di samping akan mendapatkan gambaran yang menyeluruh, juga akan mendapatkan informasi yang penting.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data atau informasi yang dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang untuk suatu tujuan tertentu maupun sebagai pengetahuan ilmiah. Data ini biasanya diperoleh dari pustaka-pustaka atau dari laporan-laporan peneliti terdahulu. Menurut Sugiyono (2011), sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misal lewat orang lain atau dokumen. Dalam Praktek Kerja Magang ini, data sekunder diperoleh melalui telaah pustaka serta data yang diperoleh dari pihak lembaga pemerintah maupun masyarakat yang terkait dengan teknik pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.).

4 Hasil Praktek Kerja Magang

4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang

4.1.1 Sejarah Berdirinya UK BAT Cangkringan, Sleman

Unit Kerja Budidaya Air Tawar terletak di Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dilihat pada **Gambar 2**.

Gambar 2. UK BAT Cangkringan

Unit Kerja Budidaya Air Tawar (UK BAT) Cangkringan adalah balai budidaya ikan air tawar yang sebelumnya bernama Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) didirikan pada tahun 1953 dengan luas areal 0,9750 ha. Kegiatan yang dilakukan saat itu adalah memijahkan ikan mujair dengan teknik pembenihan secara alami yang berlangsung sampai tahun 1967 dengan produksi benih 616.000 ekor/tahun.

Sejalan dengan upaya pengembangan mutu benih dan induk unggul jenis ikan air tawar, berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan teknik pembenihan, sehingga pada tahun 1976 BBIS memperoleh anggaran APBN untuk pembangunan fasilitas *induce breeding* (kawin suntik) dan berhasil membenihkan ikan *grass carp* kemudian diikuti ikan patin siam (*Pangasius hypophthalamus)*.

Pada tahun 1997/1998 BBIS melakukan perluasan lahan yang awalnya seluas 0,9750 ha menjadi 8,4169 ha, yang terdiri dari kolam efektif 5,0388 ha, gedung dan rumah jaga 0,1805 ha, jalan pematang saluran dan lain-lain 3,1976 ha.

Pada awalnya BBIS berdiri tahun 1953 yang bernama Balai Benih Ikan Sentral (BBIS). Kemudian terjadi perubahan nama tahun 2003 menjadi Unit Kerja Budidaya Air Tawar Cangkringan.

4.1.2 Visi dan Misi

Adapun Visi dan Misi dari Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan adalah sebagai berikut :

1. Visi dari Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan adalah menjadi pengembang teknologi budidaya perikanan yang terdepan dan berdaya saing.
2. Misi dari Balai Pengembangan Teknologi Kelautan dan Perikanan adalah mengembangkan teknologi perikanan budidaya yang tepat guna dan berdaya saing, melaksanakan perbaikan mutu induk dan benih, memfasilitasi penyebaran induk dan benih unggul ke masyarakat.

4.1.3 Letak Geografis dan Topografis

Secara geografis UK BAT Cangkringan berada pada posisi 7º LS -8º LS dan 110º BT - 111º BT. UK BAT Cangkringan terletak di kaki gunung Merapi, dengan kemiringan tanah 5%, dan berlokasi di Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Di tinjau dari topografinya, UK BAT Cangkringan terletak pada ketinggian 330 m dpl dan mempunyai topografi landai sampai dasar dengan suhu udara berkisar 25°C-33°C. Keadaan tanah banyak mengandung pasir berbatu, jenis tanahnya vulkanis muda dan bersifat porous sehingga air mudah meresap. Sumber air yang dipergunakan sebagai air baku perbenihan dan budidaya UK BAT Cangkringan berasal dari Sungai Opak dengan debit air pada musim kemarau hanya 5-10 liter/detik. Suhu air 19°C-28°C

dan pH air berkisar antara 7-7,5. Debit air yang ideal pada kolam pendederan 2-3 liter/detik.

4.1.4 Tugas dan Fungsi

Tugas dan fungsi UK BAT Cangkringan adalah sebagai sarana bimbingan langsung kepada Unit Pembenihan Rakyat (UPR) dalam pengadaan dan pengendalian mutu benih dan mempunyai tugas pokok melaksanakan peningkatan produksi induk dalam jumlah dan mutu. Tugas pokok sesuai fungsinya meliputi :

1. Memproduksi induk ikan bermutu dalam rangka menunjang Usaha Pembenihan Rakyat dan pengendalian mutu benih.
2. Memproduksi benih ikan untuk keperluan mengisi kekurangan benih yang dihasilkan oleh Unit Pembenihan Rakyat.
3. Melaksanakan perekayasaan dan adaptasi teknologi budidaya air tawar yang lebih baik dan sebagai sumber pendapatan asli daerah.

4.1.5 Struktur Organisasi

Susunan organisasi UK BAT Cangkringan terdiri dari unsur pimpinan serta unsur pembantu pimpinan yang terdiri atas sub koordinator induk, koordinator calon induk, serta koordinator administrasi. Unsur pimpinan di pimpin oleh seorang kepala yang memiliki tugas melaksanakan prinsip koordinasi, integrasi, dan sinkronisasi dengan instansi dari luar UK BAT sesuai dengan tugas pokoknya. Sub bagian koordinator administrasi yang dipimpin oleh seorang kepala sub bagian yang memiliki tugas melaksanakan penyusunan rencana, program dan anggaran, pengelolaan administrasi keuangan, kepegawaian, jabatan fungsional, persuratan, barang kekayaan milik negara, dan rumah tangga serta pelaporan.

Seksi koordinator induk yang dipimpin oleh seorang kepala seksi yang memiliki tugas melaksanakan pelayanan teknis kegiatan pengujian,

pengembangan, penerapan teknik, dan pemantauan serta pengawasan sumber daya induk dan ikan air tawar. Seksi koordinator calon induk yang dipimpin oleh seorang kepala seksi yang memiliki tugas melaksanakan penyiapan berbagai standart meliputi teknik, alat, mesin pembenihan, pembudidayaan, pengendalian hama dan penyakit ikan, serta pengendalian lingkungan.

4.1.6 Tenaga Kerja

Jumlah tenaga kerja yang berada di UK BAT Cangkringan yaitu sebanyak 11 orang terdiri dari Pegawai Negeri Sipil (PNS) diantaranya pendidikan S1 1 orang, pendidikan SLTA 3 orang, pendidikan SLTP 4 orang, pendidikan SD 2 orang dan Pegawai Tidak Tetap (PTT) 1 orang. Data jumlah tenaga kerja dapat dilihat pada **Tabel 1.**

Tabel 1. Jumlah Tenaga Kerja di UK BAT Cangkringan

No	Pendidikan	Status Kepegawaian		Jumlah
		PNS	PTT	
1	S1	1	-	1
2	SLTA	3	-	3
3	SLTP	4	-	4
4	SD	2	1	3
Total				11

4.1.7 Sarana

a. Kolam Budidaya

UK BAT Cangkringan memiliki lahan seluas 8,4169 m^2 yang terbagi atas beberapa kolam induk, kolam pemijahan dan kolam pendederan. Data jenis dan jumlah kolam yang ada di UK BAT Cangkringan dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Jenis Kolam di UK BAT Cangkringan

No	Jenis	Luas (m^2)	Jumlah
1	Kolam Induk	529	2 buah
2	Kolam Pemijahan	576	1 buah
3	Kolam Pendederan	200	2 buah

b. Sumber Air

Sumber air yang digunakan untuk kegiatan budidaya dan pembenihan di UK BAT Cangkringan berasal dari Sungai Opak dengan debit air pada musim kemarau berkisar hanya 5-10 liter/detik. Air yang masuk ke dalam kolam maupun bak sebelumnya melewati kolam filter. Kolam filter tersebut berupa kolam beton yang berukuran 3 m x 2 m dapat dilihat pada **Gambar 3**. Air yang mengalir di kolam tersebut akan membentuk aliran zig-zag yang bertujuan agar pasir yang terbawa dari sungai akan mengendap di kolam tersebut. Aliran zig-zag terjadi karena ada sekat yang terbuat dari beton dengan ukuran panjang ± 400 cm dan lebar ± 35 cm dengan ketinggian 40-45 cm. Kolam filter tersebut dilengkapi dengan inlet dan outlet yang terbuat dari pipa PVC dengan diameter 4 inci. Selain dari sungai sumber air juga diperoleh dari sumur dan hanya digunakan waktu musim kemarau.

Gambar 3. Kolam Filter

4.1.8 Prasarana

a. Tenaga Listrik

Sumber energi listrik yang digunakan di UK BAT Cangkringan berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) Kabupaten Sleman yang digunakan untuk semua kegiatan di UK BAT Cangkringan.

b. Transportasi

Alat transportasi yang digunakan di UK BAT Cangkringan untuk kelancaran budidaya dan pemasaran berupa 2 buah motor tossa serta sebuah mobil datsun yang berfungsi untuk mengangkut barang baik pakan, kapur, pupuk dan lain-lain. Jalan merupakan salah satu prasarana yang diperlukan untuk mendukung kegiatan budidaya dan pembenihan. Jalan yang baik dan mudah dijangkau akan mempermudah proses budidaya serta akan berdampak terhadap efisiennya kegiatan pembenihan yang dilakukan.

c. Komunikasi

Alat komunikasi yang digunakan di UK BAT Cangkringan yaitu berupa *telephone* dan *faximile*. Kelengkapan prasarana komunikasi ini akan memperlancar kegiatan budidaya, pembenihan maupun pemasaran yang dilakukan di UK BAT Cangkringan. Sarana komunikasi merupakan suatu hal yang mutlak dimiliki oleh setiap instansi atau balai bahkan setiap pegawai. Melihat semakin majunya teknologi yang semakin cepat dan pesat, keperluan komunikasi tidak hanya untuk kepentingan pribadi tetapi digunakan untuk kepentingan kelompok, instansi atau balai untuk memudahkan pengenalan komoditas yang unggul dan fasilitas yang ada di UK BAT Cangkringan.

d. Fasilitas Penunjang

Fasilitas penunjang lain yang dimiliki UK BAT Cangkringan untuk mendukung keberhasilan budidaya di antara adalah kantor, aula pertemuan, perpustakaan, laboratorium, rumah dinas, mushola, asrama, gudang pakan, gudang pembuatan pakan, rumah jaga, gudang peralatan, dan tempat pemasaran benih.

4.2 Teknik Pembenihan Ikan Nila Merah Nilasa (*Oreochromis* sp.)

4.2.1 Manajemen Induk

a. Persiapan dan Pemeliharaan Induk

Hal yang perlu diperhatikan pada persiapan induk atau calon induk ikan nila merah adalah berumur 8-9 bulan, untuk induk betina berat tubuh ±500-550 gr, sedangkan induk jantan berat tubuh ±600-650 gr, sehat, tidak cacat. Selain itu, ciri-ciri calon induk nila yang baik antara lain berwarna merah cerah dan tahan terhadap penyakit. Pengolahan induk dalam kegiatan usaha pembenihan mempunyai peran sangat penting dalam menunjang keberhasilan, karena induk merupakan salah satu faktor utama yang akan menentukan kualitas dan kuantitas benih yang dihasilkan.

Pengelolaan induk dilakukan atas dasar sifat induk dan kebutuhan induk agar mampu hidup dan berkembang secara optimal. Kolam yang digunakan untuk pemeliharaan induk ikan nila berukuran 529 m^2 (23 m x 23 m), kolam terbuat dari dinding beton dengan dasar kolam tanah (semi permanen). Induk ditebar dengan kepadatan 1 ekor/m^2. Selain itu, seleksi dan pemeliharaan induk bertujuan untuk mendapatkan induk yang mempunyai sifat unggul baik dari komposisi warna, pertumbuhan dan ketahanan terhadap penyakit.

b. Seleksi Induk

Pada tahap seleksi dipilh 400 ekor calon induk yang terdiri dari 100 jantan dan 300 ekor betina. Calon induk yang digunakan harus sehat, bentuk badan normal, dan berwarna merah polos. Proses seleksi induk dilakukan dengan memilih induk yang telah matang gonad dan siap dipijahkan. Setelah diseleksi, induk ikan nila merah diukur panjang dan ditimbang beratnya. Untuk induk jantan panjangnya 36 cm dan berat 656 gr, sedangkan induk betina memiliki panjang 30 cm dan berat 583 gr. Masing-masing induk berumur 7-10 bulan. Kemudian induk ditebar pada

kolam pemijahan seluas 576 m^2 berukuran (24 m x 24 m). Kolam terbuat dari dinding beton dengan dasar kolam tanah (semi permanen). Penebaran dilakukan pada pagi hari agar ikan tidak stress. Padat tebar pemeliharann 1-2 ekor/ m^2 .

Ciri-ciri induk jantan yang siap memijah adalah:

1. Warna badan lebih gelap dari betina
2. Alat kelamin berupa tonjolan di belakang lubang anus. Pada tonjolan itu terdapat satu lubang untuk mengeluarkan sperma
3. Sisik lebih besar dari nila betina
4. Sifatnya agresif terutama terhadap jantan lainnya
5. Bila waktunya memijah, bagian tepi siripnya berwarna merah (**Gambar 4a**).

Ciri-ciri induk betina yang siap memijah adalah:

1. Warna tubuh lebih cerah dibanding induk jantan
2. Alat kelamin berbentuk bulat berwarna merah. Terdapat satu lubang di depan anus yang berfungsi untuk mengeluarkan telur
3. Sisik dibawah dagu dan perut berwarna putih
4. Sirip punggung dan ekor bergaris-garis
5. Saat hampir memijah, perutnya tampak membesar (**Gambar 4b**).

(a) (b)

Gambar 4. Induk Nila
Induk (a) Induk Jantan dan (b) Induk Betina

Hal ini sesuai dengan pernyataan Prasetio (2010), ciri-ciri induk yang berkualitas dan sudah siap untuk dipijahkan adalah sebagai berikut: Ikan nila jantan sudah mencapai umur 5-6 bulan, tubuhnya pendek dan gempal, alat kelaminnya berbentuk memanjang yang terletak di bawah perut dan warna di bagian ujung siripnya agak merah. Sedangkan ikan nila betina berumur 5-6 bulan, tubuhnya memanjang, warna di bagian ujung siripnya merah pudar, dan di bagian bawah perutnya terdapat sepasang bulatan yang merupakan alat kelaminnya.

4.2.2 Persiapan Kolam

Persiapan kolam di UK BAT Cangkringan meliputi pengeringan kolam, pengolahan tanah, pengapuran, pemupukan dan pengisian air yang bertujuan untuk mendapatkan kondisi kolam yang optimal agar proses pembenihan berjalan sesuai rencana sehingga mendapatkan hasil yang baik pula. Kolam yang digunakan untuk pembenihan ikan nila ialah berbentuk persegi dengan ukuran ± 576 m^2 (24 m x 24 m). Langkah pertama yang dilakukan adalah pengeringan kolam. Pengeringan dilakukan selama 2-3 hari tergantung cuaca pada saat itu.

Setelah pengeringan selesai selanjutnya dilakukan pengolahan tanah atau pembalikkan tanah dengan menggunakan cangkul. Tujuan dari pengolahan tanah ini adalah untuk mengembalikan unsur hara dalam tanah. Kemudian dilakukan proses pengapuran secara merata di seluruh dasar kolam. Kapur yang digunakan adalah kapur tohor dengan dosis 150 gram/m^2. Rumus kimia kapur tohor :

$$CaCO \longrightarrow Ca\,O + CO_2$$

$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca\,(OH)_2 + \text{panas}$$

$$Ca\,(OH)_2 \longrightarrow CaCO_3 + H_2O$$

Setelah itu dilakukan pemupukan. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang berupa kotoran ayam kering dengan dosis 500 gram/m^2. Pemupukan diberikan pada sudut dan tengah kolam. Pemupukan dilakukan untuk menumbuhkan pakan alami, sehingga ketersediaan pakan cukup untuk pemeliharaan larva. Setelah proses pemupukan selesai dilakukan pengisian air sampai ketinggian ±40-50 cm dan dibiarkan selama beberapa hari.

Gambar 5. Pemupukkan Kolam

Menurut Suyanto (2010), persediaan pakan alami khususnya yang terdiri dari zooplankton harus diutamakan. Pupuk yang digunakan berupa kotoran kuda, kelelawar, atau ayam dengan dosis 500-1.000 kg/ha. Pupuk urea dan TSP diberikan dengan dosis 10-15 kg/ha untuk menumbuhkan plankton nabati. Plankton nabati berfungsi sebagai pakan zooplankton. Pemberian pupuk kotoran hewan diulang kembali seetelah dua minggu.

4.2.3 Pemijahan

Teknik pemijahan ikan nila yang dilakukan UK BAT Cangkringan adalah teknik pemijahan alami dengan jumlah perbandingan ikan jantan dan ikan betina 1:3. Satu paket ikan nila yang dipijahkan berjumlah 400 ekor yang terdiri dari 100 ekor ikan jantan dan 300 ekor ikan betina. Induk terlebih dahulu harus melalui proses seleksi untuk kemudian dipijahkan dalam kolam semi permanen.

Tidak ada teknik khusus yang dilakukan untuk merangsang pemijahan ikan Nila Merah Nilasa di UK BAT Cangkringan. Pemijahan berlangsung secara alami, ikan nila akan membuat sarang di dasar kolam untuk tempat memijah selama dikawinkan. Ikan Nila akan memijah setelah ±3 minggu ikan jantan dan ikan betina ditempatkan pada kolam yang sama. Setelah ikan memijah dilakukan usaha pendederan hingga pembesaran.

Proses pemijahan ikan Nila Merah Nilasa sama seperti ikan nila secara umumnya, yakni induk ditebar dengan kepadatan 1 ekor/m^2. Sebelum melakukan pemijahan, ikan nila jantan membuat sarang berupa cekungan di dasar kolam dengan diameter kurang lebih 10-30 cm untuk tempat pemijahan. Setelah pembuatan sarang, kedua induk melakukan proses pemijahan. Ketika pemijahan berlangsung, telur yang sudah dikeluarkan oleh induk betina selanjutnya dibuahi sperma induk jantan. Setelah terjadi pembuahan kemudian induk betina akan memasukkan telur-telur kedalam mulutnya untuk dierami dan selama mengerami induk betina tidak makan.

Gambar 6. Sarang Pemijahan

Menurut Amri dan Khairuman (2003), induk jantan dan betina yang akan dipijahkan ditebarkan secara bersamaan. Padat tebar induk untuk pemijahan massal adalah 1 ekor/m dengan perbandingan induk jantan dan betina 1:3 sampai 1:5. Artinya, untuk luas kolam 400-600 m bisa ditebarkan induk sebanyak 400-600 ekor (100 ekor induk jantan dan 300-500 ekor induk betina).

4.2.4 Pemeliharaan dan Pendederan Larva

Larva yang keluar dari mulut induk nila betina dipindahkan ke kolam pendederan dengan padat tebar 100-200 ekor/m^2. Pengambilan larva dari kolam pemijahan dan kolam induk diambil menggunakan waring, mangkok, dan ember sebagai wadah larva. Setelah larva terkumpul, kemudian dipindahkan ke kolam pendederan. Larva dipelihara hingga berukuran 2-3 cm dengan bobot rata-rata 1-2 gram kemudian dipanen. Larva nila berumur 1-4 hari masih memanfaatkan kuning telur sebagai makanan. Setelah berumur >7 hari larva memanfaatkan plankton sebagai pakan alami.

Gambar 7. Penyeseran Larva Nila

Menurut Suyanto (2010), luas kolam pendederan sebaiknya tidak lebih dari 100 m^2 untuk memudahkan pengendalian hama. Kedalaman air kolam antara 30-50 cm. Padat penebaran sebaiknya 200 ekor/m^2. Dengan demikian, dapat diperkirakan luas kolam yang dibutuhkan untuk produksi benih yang sesuai dengan target.

4.2.5 Pemanenan

Pemanenan benih nila dilakukan pada pagi hari. Hal ini dilakukan untuk mengurangi adanya fluktuasi suhu yang terlalu tinggi yang dapat membuat benih menjadi stress. Pemanenan dilakukan pada larva berukuran 2-3 cm. Proses pemanenan dilakukan dengan mengurangi air kolam sekitar 80%, setelah itu benih digiring menuju kemalir agar memudahkan saat penangkapan. Pemanenan benih

nila dapat dilakukan menggunakan seser, waring maupun *happa* untuk mempermudah dalam pengambilan benih. Setelah pemanenan selesai kemudian dilakukan perhitungan SR (*Survival Rate*) yaitu kelulushidupan dari suatu ikan yang dibudidayakan. SR dihasilkan dari jumlah panen benih dibagi jumlah tebar benih.

$$SR = \frac{Nt\ (jumlah\ panen)}{No\ (jumlah\ tebar)}\ x\ 100\%$$

$$= \frac{56.000}{80.000}\ x\ 100\%$$

= 70 %

Keterangan : SR : Survival Rate
Nt : Jumlah ikan akhir (saat pemanenan)
No : Jumlah ikan awal (saat penebaran)

Tabel 3. Data Kelulushidupan Benih Ikan Nila Merah

Tebar Awal (ekor)	Tebar Akhir (ekor)	SR (%)
80.000	56.000	70

4.3 Pemberian Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor utama yang berpengaruh bagi kelangsungan hidup induk dalam pertumbuhan dan pematangan gonad. Apabila jumlah dan kandungan nutrisinya terpenuhi, maka petumbuhan dan perkembangan gonad induk akan berjalan dengan baik. Kandungan nutrisi pakan dapat dilihat pada tabel 3 berikut:

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Pakan

No	Kandungan Nutrisi	Persentase (%)
1	Protein	30,0%
2	Lemak	6,0%
3	Serat Kasar	5,0%
4	Abu	10,0%
5	Kandungan Air	12,0%

Adapun pakan yang diberikan di UK BAT Cangkringan berupa pakan pellet terapung merk Suri Tani Pemuka. Pemberian pakan induk dilakukan pada pagi hari. Pakan diberikan sebanyak 3% dari berat tubuh. Dosis pakan yang diberikan pada induk ikan nila merah adalah secukupnya dan diberikan dengan cara di tebar secara merata ke dalam kolam induk.

Menurut Prasetio (2010), untuk menentukan jenis pakan ikan nila tidaklah sulit. Sebaiknya pakan utamanya berupa pelet ikan. Pelet tersebut harus memiliki kandungan protein antara 30-40%.

4.4 Pengelolaan Kualitas Air

Pada budidaya ikan nila monitoring kualitas air sangat penting untuk menjamin terpeliharanya kesehatan ikan yang dibudidayakan. Pengukuran kualitas air di UK BAT Cangkringan menggunakan alat WQC *(water quality control)*. Adapun data kualitas air dapat dilihat pada **Lampiran 6** dan rata-rata kualitas air pada kolam induk, pemijahan dan pemeliharaan larva dapat dilihat pada **Tabel 5.**

Tabel 5. Data Rata-rata Kualitas Air

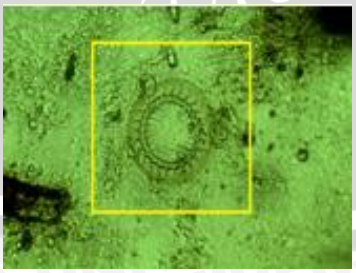
Data	Waktu	Kolam C5 (Indukan)	Kolam C4 (Pemijahan)	Kolam D3 (Pemeliharaan Larva)
pH	Pagi	7,4	7,1	7,8
	Sore	7,9	7,7	8,2
Suhu(°C)	Pagi	26,8	28,7	27,4
	Sore	29,8	30,4	30,6
DO (ppm)	Pagi	3,1	3,4	3,2
	Sore	5,1	4,9	4,6

Pengukuran kualitas air dilakukan dikolam induk, pemijahan, dan pemeliharaan larva. Pengukuran dilakukan pada pagi hari pukul 09.00 WIB, sedangkan pada sore hari pukul 15.00 WIB. Dari hasil pengukuran kualitas air yang didapat, pH di UK BAT Cangkringan cukup baik untuk pemeliharaan induk maupun larva nila merah.

Menurut Cahyono (2001), kandungan oksigen terlarut dalam air yang cocok untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan gurami adalah lebih dari 5 ppm, untuk ikan nila lebih dari 3 ppm, dan untuk ikan mas berkisar 5-7 ppm. Menurut Rukmana (1997), habitat yang paling ideal untuk usaha budidaya ikan nila adalah perairan tawar yang memiliki suhu antara 14°C-38°C atau suhu optimal 25°C-30°C. Ikan nila memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan hidup. Keadaan pH air antara 5-11 dapat ditoleransi oleh ikan nila, tetapi pH optimal untuk perkembangbiakan dan pertumbuhan ikan ini adalah 7-8.

4.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Salah satu kendala yang sering dihadapi pembenihan ikan nila di UK BAT Cangkringan adalah serangan penyakit. *Tricodina* sp. adalah penyakit yang biasa menyerang ikan nila. *Tricodina* sp. ditemukan pada bagian insang dan lendir. Gejala yang ditimbulkan warna tubuh pucat, memiliki bintik-bintik putih terutama dikepala dan punggung, dan ikan akan tampak menggosok-gosokkan tubuhnya pada dasar kolam atau dinding kolam. Sedangkan hama yang ditemukan di UK BAT Cangkringan adalah keong dan ular. Pengendalian hama dilakukan dengan menangkap ular dan keong secara langsung dan memasang kawat, agar dapat mencegah masuk ke dalam kolam pemeliharaan.



Gambar 8. *Tricodina* sp.

Munculnya *Tricodina* sp. pada ikan nila dan lele disebabkan karena kualitas air yang rendah atau buruk. Di UK BAT Cangkringan cara pengobatan *Tricodina* sp. dapat dilakukan dengan perendaman dalam larutan garam dapur pada konsentrasi 500-10.000 mg/l selama 24 jam.

Menurut Amri dan Khairuman (2003), *Tricodina* sp. merupakan parasit yang menyerang kulit dan sirip ikan dan menimbulkan luka atau kerusakan pada organ yang diserang. Luka yang ditimbulkan parasit ini biasanya disertai infeksi sekunder. Pengobatannya dengan cara merendam ikan ke dalam larutan NaCl (garam) 500-1.000 mg/liter air selama 24 jam atau ke dalam larutan formalin 25 mg/liter selama 24 jam.

4.6 Biosecurity

Biosecurity merupakan upaya mencegah atau mengurangi peluang masuknya penyakit ikan ke suatu sistem budidaya dan mencegah penyebaran dari satu tempat ke tempat lainnya. Di UK BAT Cangkringan terdapat pagar disekeliling kolam yang berfungsi untuk membatasi secara fisik aktifitas manusia, hewan seperti keong dan ular, serta kendaraan. Jika tidak dibatasi, organisme patogen akan mudah muncul dalam lingkungan pembenihan. Pagar terbuat dari besi yang kokoh dan rapat, sehingga dapat mencegah masuknya hama dan penyakit serta kemungkinan dampak penyebaran terhadap lingkungan pembenihan dan sekitarnya.

Menurut Amri dan Khairuman (2011), kelayakan sarana biosecurity merupakan keharusan dalam penerapan Cara Pembenihan Ikan Yang Baik (CPIB) di unit pembenihan ikan, khususnya untuk mendukung proses produksi benih bermutu di unit pembenihan tersebut. Sarana yang diperlukan untuk penerapan

biosecurity tersebut adalah: pagar, sekat antar unit produksi, sarana sterilisasi kendaraan, dan sarana sterilisasi alas kaki.

4.7 Pengemasan dan Pengangkutan

Sebelum benih ikan Nila Merah Nilasa dipasarkan atau dikirim ke tempat tujuan terlebih dahulu dilakukan pengemasan. Adapun cara pengemasannya adalah benih ikan nila dimasukkan kedalam kantong plastik ukuran 5 kg yang telah diisi air. Untuk tiap kantong plastik diisi benih dengan ukuran 2-3 cm ditempatkan dalam kantong plastik dengan kepadatan ±1000-1200 ekor/kantong plastik. Kemudian gas oksigen dimasukkan ke dalam kantong plastik sebanyak 2/3 volume keseluruhan rongga (air : oksigen= 1 : 2), lalu kantong plastik bagian atas dipegang erat agar oksigen tidak keluar. Setelah gas oksigen dimasukkan kantong plastik segera diikat dengan menggunakan karet gelang dan siap untuk dipasarkan.

Gambar 9. Pengemasan Larva Ikan Nila

Pengangkutan benih dapat menggunakan jasa balai ini sendiri yaitu dengan menggunakan mobil pick up dinas untuk pengangkutan jarak jauh atau apabila ada pesanan. Sedangkan untuk pengangkutan jarak dekat pembeli atau konsumen dapat membawanya sendiri.

Menurut Rukmana (1997), pengangkutan benih ikan nila jarak dekat dilakukan dalam wadah (ember, delo, kemplung), tetapi untuk jarak jauh biasanya dalam kantong plastik rangkap yang diberi (ditambah) oksigen. Hal yang penting diperhatikan dalam tata laksana pengangkutan benih ikan nila jarak jauh adalah

volume oksigen dalam kantong plastik, yakni antara 2-3 kali volume air dan dikemas dalam kardus (kemasan) yang diselipkan remukan es.

4.8 Pemasaran

Untuk pemasaran di UK BAT Cangkringan, benih ikan nila dikirim ke berbagai wilayah di Indonesia seperti Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi. Untuk mendapatkan benih dilakukan melalui pemesanan terlebih dahulu atau datang langsung ke tempat pemasaran ikan di balai, karena kebutuhan benih ikan para petani atau konsumen berbeda. Harga benih pada ikan Nila di UK BAT Cangkringan ukuran 2-3 cm dipasarkan dengan harga Rp 25,-/benih. Pemasaran benih di lokasi Praktek Kerja Magang bersifat pasif yaitu menunggu datangnya pembeli.

4.9 Analisa Usaha

Usaha apapun yang dilakukan akan kehilangan daya tariknya apabila usaha tersebut tidak menjanjikan keuntungan yang besar. Untuk mengetahui besarnya keuntungan yang akan diperoleh maka diperlukan analisa usaha yang dapat di pertanggung jawabkan.

Dengan adanya analisa usaha dalam pembenihan ini maka biaya yang tidak penting dapat dihindari, selain itu dapat juga diperkirakan seberapa besar modal yang diperlukan. Analisa usaha adalah perhitungan biaya usaha dan hasil yang diperoleh dari usaha tersebut. Tujuan disusunnya analisa usaha adalah untuk mengetahui seberapa besar keuntungan yang akan diperoleh selanjutnya. Perhitungan analisis usaha dapat dilakukan dengan berbagai metode sesuai kebutuhan pembudidaya. Adapun perhitungan yang digunakan dalam analisis usaha pada laporan ini mencakup perhitungan tentang permodalan, analisis keuntungan, BEP (*Break Event Point*), R/C ratio, rentabilitas, dan *Payback Period.*

4.9.1 Biaya Investasi

Suatu usaha akan berjalan apabila terdapat modal. Modal tersebut terdiri dari modal investasi dan modal kerja. Untuk modal investasi yang digunakan pada usaha pembenihan ikan nila dapat dilihat pada **Lampiran 7**.

4.9.2 Analisis Keuntungan

Pada kegiatan pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp) menghasilkan keuntungan/tahun sebesar Rp.15.543.000,-. Perhitungan dapat dilihat pada **Lampiran 7**.

4.9.3 BEP

Break Event Point (BEP) merupakan titik impas sebuah usaha dan menggambarkan kondisi usaha tidak mengalami keuntungan maupun kerugian. Analisis *Break Even Point* merupakan suatu analisis yang digunakan oleh manajemen sebagai acuan pemberian keputusan terhadap perencanaan keuangan, khususnya pada tingkat laba yang ingin dicapai serta berhubungan dengan tingkat penjualannya.

Dari kegiatan pembenihan ikan nila merah nilasa didapatkan nilai BEP (*sales*) yaitu Rp.25.226.190,-, yang berarti bahwa titik impas biaya produksi dapat tercapai ketika penjualan benih ikan nila merah nilasa mencapai nilai yaitu Rp. Rp.25.226.190,-. Pada BEP unit didapatkan hasil sebesar 959.692 ekor (Perhitungan dapat di lihat pada **Lampiran 7**).

4.9.4 Analisa Revenue Cost Ratio (R/C)

Analisa R/C ratio merupakan alat analisa untuk melihat keuntungan relatif suatu usaha dalam satu tahun terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Suatu usaha dikatakan layak apabila :

R/C > 1, usaha dikatakan layak atau menguntungkan

R/C = 1, usaha dikatakan impas (tidak untung dan tidak rugi

R/C < 1, usaha dikatakan tidak layak atau merugikan

Untuk menghitung *Cost Ratio (R/C)* dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{R/C} = \frac{\text{total pendapatan}}{\text{biaya total}}$$

Hal ini menggambarkan semakin tinggi nilai R/C maka tingkat keuntungan suatu usaha akan semakin tinggi. Dari kegiatan pembenihan ikan nila merah nilasa dapat diketahui hasil R/C ratio adalah 1,5. Dengan demikian usaha ini layak untuk dijalankan (Perhitungan dapat di lihat pada **Lampiran 7**).

4.9.5 Analisa Rentabilitas

Rentabilitas dilakukan untuk mengetahui kemampuan perusahaan menghasilkan laba pada periode tertentu, dengan ketentuan layak apabila nilai rentabilitas lebih besar dari nilai suku bunga pinjaman Bank Indonesia (BI). Adapun rumus rentabilitas sebagai berikut:

$$\text{Rentabilitas} = \frac{\boldsymbol{keuntungan}}{\boldsymbol{biaya\ invenstasi + TC}} \boldsymbol{x 100}\ \%$$

Rasio rentabilitas Modal Sendiri (*Return on Equity*) merupakan perbandingan laba/keuntungan perusahaan setelah pajak/laba bersih dengan total modal. Besarnya nilai rentabilitas pada usaha pembenihan ikan nila merah nilasa adalah 0,73% (Perhitungan dapat di lihat pada **Lampiran 7**).

4.9.6 Payback Period (PP)

Merupakan waktu yang diperlukan dalam mengembalikan modal usaha yang dikeluarkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung payback period adalah sebagai berikut :

$$\textit{Payback Period} = \frac{\text{Modal Investasi}}{\text{Keuntungan}} \text{ x 1 tahun}$$

Dari perhitungan pada **Lampiran 7** diperoleh hasil *Payback Period* sebesar 2,4 tahun. Hal ini berarti periode yang diperlukan untuk dapat menutup kembali pengeluaran investasi usaha ini yakni selama 28 bulan.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun hasil kegiatan Praktek Kerja Magang tentang teknik pembenihan ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.) di UK BAT Cangkringan dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa:

- Pelaksanaan kegiatan pembenihan ikan nila merah meliputi persiapan kolam manajemen induk, pemijahan, pemeliharaan dan pendederan larva, pemanenan, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pengendalian hama dan penyakit, pemasaran hingga aspek finansial.
- Sumber air yang digunakan untuk pembenihan Ikan nila merah nilasa (*Oreochromis* sp.) yaitu air tawar yang berasal dari Sungai Opak.
- Induk dan benih ikan nila diberi pakan berupa pellet terapung dengan dosis 3% untuk induk. Pemberian dilakukan dengan cara ditebar merata ke kolam pada pagi hari.
- Hasil pengukuran kualitas air adalah sebagai berikut: pH 7,8-8,2, suhu berkisar 27,4°C-30,6°C dan DO 3,2-4,6.
- Hama yang sering mengganggu berupa keong dan ular. Di UK BAT Cangkringan penyakit yang menyerang ikan nila adalah *Tricodina* sp. Pengobatan dilakukan dengan perendaman dalam larutan garam dapur pada konsentrasi 500-10.000 mg/l selama 24 jam. Adapun ikan nila yang mati dikarenakan persaingan antar individu, pakan yang kurang maupun ukuran yang tidak seragam sehingga meningkatkan kanibalisme.
- Biosecurity yang terdapat di UK BAT Cangkringan adalah pagar yang berfungsi untuk membatasi secara fisik aktifitas manusia, hewan seperti keong dan ular, serta kendaraan. Pagar terbuat dari material besi yang kokoh dan kuat.

- Hasil analisis usaha pembenihan ikan nila diperoleh pendapatan sebesar Rp 44.100.000,-, keuntungan Rp 15.543.000,-, *Break Event Point* sales sebesar Rp 25.226.190,- per tahun, *Break Event Point* unit sebesar 959.692 kg/tahun, jangka waktu pengembalian modal usaha atau *Payback Period* selama 2,4 tahun sedangkan R/C *Ratio* yang dihasilkan sebesar 1,5 sehingga usaha tersebut dapat dikatakan layak.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan, maka saran yang bisa diajukan yaitu dalam melakukan kegiatan usaha pembenihan ikan nila merah (*Oreochromis* sp.). Ketersediaan pakan alami harus cukup agar tidak terjadi kanibalisme serta pengelolaan kualitas air yang rutin untuk mengurangi resiko kegagalan panen. Sebaiknya pada tempat pemeliharaan perlu ditambahkan *biosecurity* selain pagar agar dapat mencegah penyebaran hama dan penyakit di lokasi pembenihan.

DAFTAR PUSTAKA

Amri, Khairul dan Khairuman. 2003. Budidaya Ikan Nila Secara Intensif. Jakarta : Agromedia

_____. 2011. 2,5 Bulan Panen Ikan Nila Dengan Monosex Culture & Jantanisasi Benih.

Cahyono, B. 2001. Budidaya Ikan Di Perairan Umum. Kanisius : Yogyakarta

Djarijah, A. S. 1995. *Nila Merah, Pembenihan dan Pembesaran secara Intensif.* Penerbit Kanisius: Yogyakarta

Frick, H. 2008. Pedoman Karya Ilmiah. Kanisius : Yogyakarta. 53 hlm.

Iskandar, E. 2007. Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit ISPA Menggunakan Metode Faktor Kepastian. *Jurnal Ilmiah STMIK GT MDP.* 3 (1) : 9-15.

Kartolani, A. 2012. Gurihnya Laba Bisnis Ikan Konsumsi. Araska : Yogyakarta

Kordi K, M. G. H. 2013. Budidaya Nila Unggul. Agromedia Pustaka : Jakarta. 148 hlm.

Mania, S. 2008. Observasi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran. *Lentera Pendidikan*. 11 (2) : 220-233.

Murtidjo, B. A. 2001. Beberapa Metode Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisius : Yogyakarta

Prasetio, B. 2010. 23 Peluang Usaha Top Bidang Agribisnis. Penerbit C.V Andi : Yogyakarta

Rochdianto, A. 1994. Budidaya Ikan di Jaring Terapung. Jakarta : Penebar Swadaya

Rukmana, R. 1997. *Ikan Nila Budidaya dan Prospek Agribisnis.* Penerbit Kanisius: Yogyakarta

Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D. Alfabeta : Bandung. 250 hal.

Susanto, H. 1990. Budidaya Ikan di Pekarangan. Jakarta : Penebar Swadaya

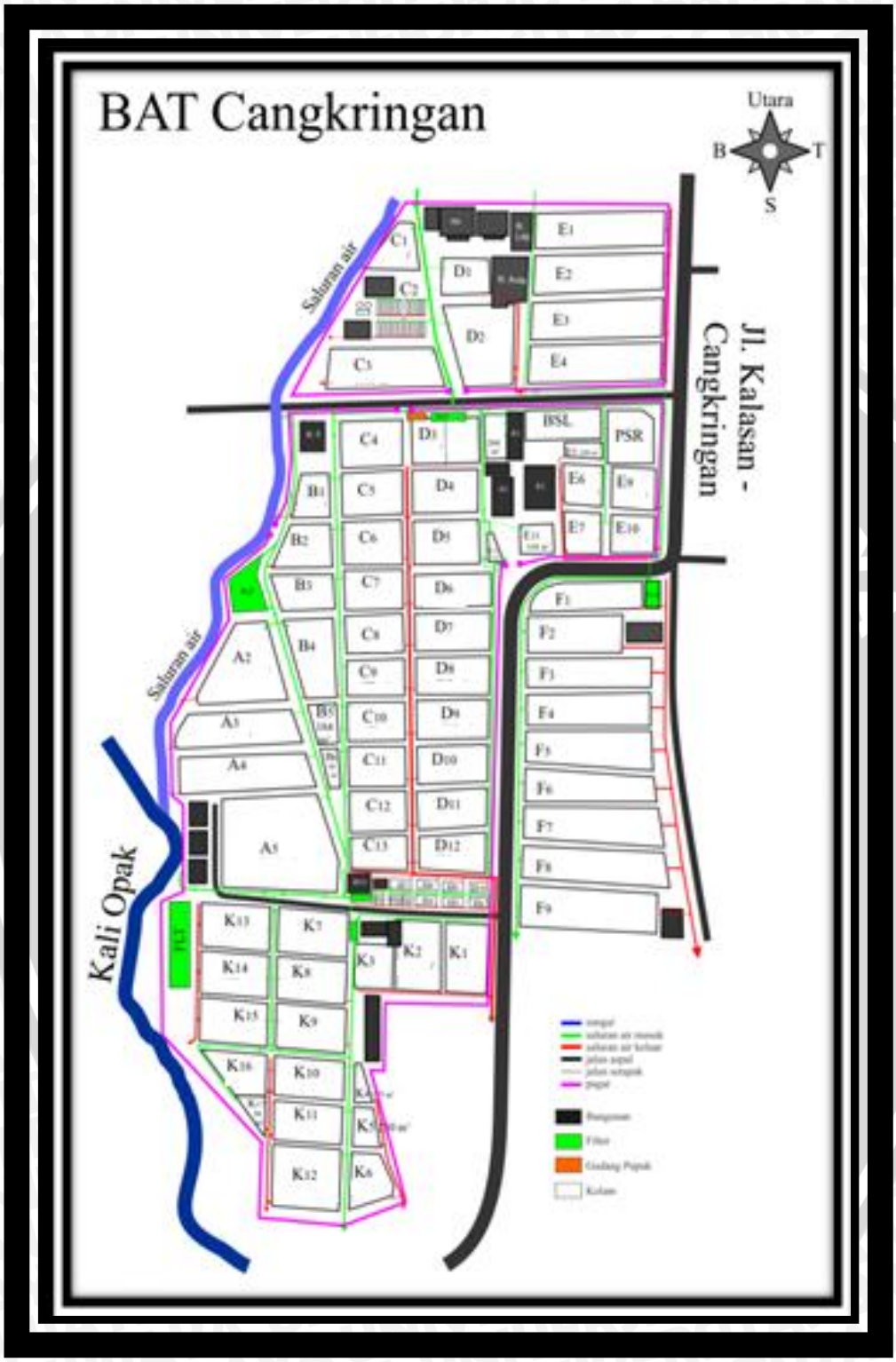
Suyanto, R. S. 2010. Pembenihan dan Pembesaran Nila. Jakarta : Pene Swadaya

LAMPIRAN

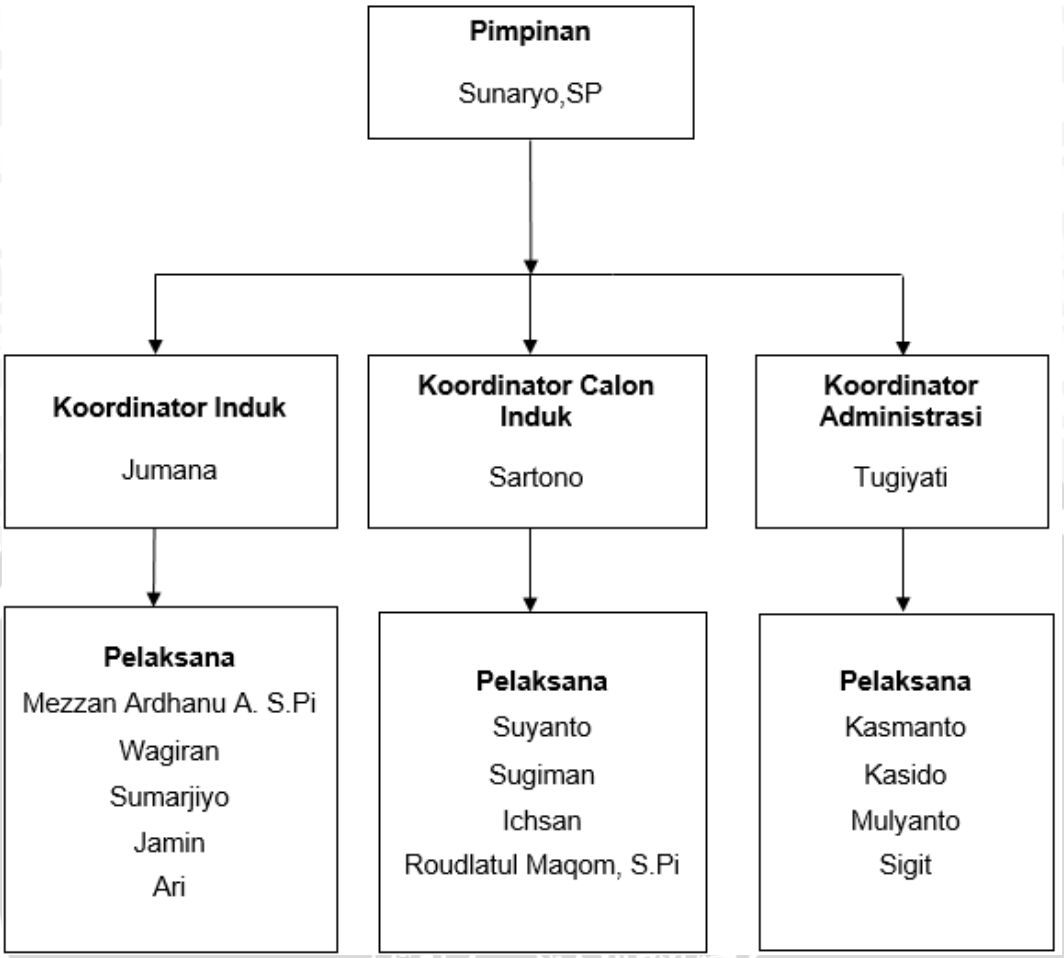
Lampiran 1. Peta UK BAT Cangkringan

Sumber: Google Earth, 2015

Lampiran 2. Denah Lokasi UK BAT Cangkringan



Lampiran 3. Struktur Organisasi UK BAT Cangkringan



Lampiran 4. Sarana dan Prasarana UK BAT Cangkringan

Gudang Kapur

Gudang Pupuk

Laboratorium Penyakit

Laboratorium Pakan Alami

Kantor UK BAT Cangkringan

Kolam Induk Nila

Lampiran 5. Perlengkapan Pembenihan UK BAT Cangkringan

Grading

Timbangan Analitik

Waring

pH Meter dan DO Meter

Seser

Happa

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Lampiran 6. Data Pengamatan Kualitas Air Ikan Nila Merah Nilasa

	Tanggal	Parameter	Waktu	Kolam C5*	Kolam C4**	Kolam D3**
Tahun 2015	3 Juli	pH	Pagi	7,20	6,95	7,80
			Sore	7,75	7,68	8,54
	22 Juli		Pagi	7,19	6,97	7,85
			Sore	7,80	7,61	8,19
	29 Juli		Pagi	7,51	7,64	8,22
			Sore	7,91	8	8,16
	4 Agustus		Pagi	8,09	6,86	7,42
			Sore	8,49	7,69	8,11
	3 Juli	Suhu(°C)	Pagi	27,4	29,5	30,3
			Sore	29,9	30,4	34,3
	22 Juli		Pagi	27,8	29,8	26,7
			Sore	30,5	30,7	29,7
	29 Juli		Pagi	27,1	29,8	27,3
			Sore	29,3	30,5	30
	4 Agustus		Pagi	25,2	25,9	25,6
			Sore	29,7	30,1	28,6
	3 Juli	DO (ppm)	Pagi	3,2	3,3	3,8
			Sore	3,7	5,4	4,2
	22 Juli		Pagi	3,4	3	3,2
			Sore	4,5	3,5	3,7
	29 Juli		Pagi	3,1	4,2	3,3
			Sore	5,8	5,4	5,1
	4 Agustus		Pagi	2,8	3,1	2,6
			Sore	6,5	5,5	5,4

Keterangan:
* Kolam Induk , ** Kolam Pemijahan, ***Kolam Pemeliharaan Larva

Lampiran 7. Analisa usaha

No	**Jenis Modal Investasi**	**Jumlah**	**Harga Satuan (Rp)**	**Umur Teknis (Tahun)**	**Harga Total (Rp)**	**Penyusutan**
1	Kolam Induk	2	6.000.000	4	12.000.000	1.500.000
2	Kolam Pemijahan	1	10.000.000	4	10.000.000	2.500.000
3	Kolam Pendederan	2	4.000.000	4	8.000.000	1.000.000
4	Induk Nila	4	200.000	2	800.000	100.000
5	Listrik	1	2.000.000	1	2.000.000	2.000.000
6	Timbangan	1	2.000.000	2	2.000.000	1.000.000
7	Tabung 0^2	1	1.000.000	2	1.000.000	500.000
8	Krembeng	1	50.000	5	50.000	10.000
9	Bak Plastik	2	30.000	2	60.000	15.000
10	Ember	5	15.000	1	75.000	15.000
11	Happa	2	200.000	1	400.000	200.000
12	Jaring	2	300.000	2	600.000	150.000
13	Cangkir	2	10.000	2	20.000	5.000
14	Cangkul	1	50.000	1	50.000	50.000
15	Seser	2	50.000	1	100.000	50.000
16	Bak Grading	2	35.000	1	70.000	35.000
17	Saringan	4	10.000	1	40.000	10.000
18	Scoopnet	1	50.000	1	50.000	50.000
	Jumlah				37.315.000	9.190.000

Biaya Variabel (VC)				
No	Jenis	Jumlah	Harga (Rp)	Total (Rp)
1	Pakan	576 kg	9.500	5.472.000
2	Plastik Packing	10 pcs	10.000	100.000
3	Pupuk Kandang	1200 kg	1.000	1.200.000
4	Kapur	300 kg	1.000	300.000
5	Isi Gas O2	1 tabung	100.000	100.000
6	Bensin	30 liter	6.500	195.000
	Jumlah			7.367.000

Biaya Tetap (FC)			
No	Biaya Tetap	Jumlah	Nilai (Rp)
1	Penyusutan		9.190.000
2	Listrik		900.000
3	PBB		100.000
4	Gaji Pegawai	11x.1.000.000	11.000.000
	Jumlah		21.190.000

1. Biaya Produksi

Total Biaya (TC) = Biaya Tetap (FC) + Biaya Tidak Tetap (VC)

= Rp 21.190.000,- + Rp 7.367.000,-

= Rp 28.557.000,-

2. Pendapatan dan Keuntungan

Pendapatan yang diperoleh dari kegiatan usaha pembenihan ikan nila merah adalah:

a. Total Benih Ukuran 2-3 cm = jumlah larva x 1 tahun (6 siklus)

= 420.000 x 6

= 2.520.000 larva

b. Hasil Panen =jumlah larva x SR

=2.520.000 larva x 70 %

=1.764.000

c. Hasil penjualan benih = jumlah benih x harga benih

= 1.764.000 x Rp.25,-

= Rp.44.100.000

Keuntungan = pendapatan-biaya total

= 44.100.000-28.557.000

= Rp 15.543.000

3. Revenue Cost Ratio (R/C)

R/C ratio merupakan perbandingan dari total pendapatan dan biaya total. R/C ratio digunakan untuk mengetahui kelayakan suatu usaha. Adapun kriteria R/C adalah sebagai berikut :

- R/C < 1 : usaha tersebut mengalami kerugian dan tidak layak untuk dilanjutkan
- R/C = 1 : usaha tersebut tidak mengalami kerugian maupun keuntungan
- R/C > 1 : usaha tersebut mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan

R/C ratio yang didapatkan dalam usaha tersebut adalah 1,5 yang berarti usaha tersebut mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan. berikut adalah rincian R/C.

$$\text{R/C} = \frac{\text{total pendapatan}}{\text{biaya total}}$$

$$= \frac{\mathbf{44.100.000}}{\mathbf{28.557.000}}$$

$$= \mathbf{1,5}$$

- ***Break Even Point*** **(BEP)**

BEP merupakan titik impas antara hasil penjualan produk dangan biaya produksi.

$$\text{BEP (sales)} = \frac{\text{biaya tetap}}{1-\left(\frac{\text{biaya variabel}}{\text{Pendapatan}}\right)}$$

$$= \frac{21.190.000}{\mathbf{1}-\left(\frac{\mathbf{7.367.000}}{\mathbf{44.100.000}}\right)}$$

$$= \frac{21.190.000}{0,84}$$

$$= \mathbf{Rp\ 25.226.190}$$

BEP (unit) $= \frac{\text{biaya tetap}}{\text{Harga jual} - (\frac{\text{biaya variabel}}{\text{jumlah produksi}})}$

$= \frac{21.190.000}{\text{Rp.}25 - \left(\frac{7.367.000}{2.520.000}\right)}$

$= \frac{21.190.000}{25 - 2{,}92}$

= **959.692** ekor larva

- ***Payback Period* (PP)**

PP $= \frac{\text{investasi}}{\text{keuntungan}}$ x 1 tahun

$= \frac{37.315.000}{15.543.000}$ x 1 tahun

= **2,4 tahun**

- **Rentabilitas**

Adapun rumus rentabilitas sebagai berikut:

Rentabilitas $= \frac{L}{M} x100\ \%$

$= \frac{15.543.000}{21.190.000} x100\ \%$

= 0,73%