

**TEKNIK PEMBESARAN IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR TAWAR
UMBULAN PASURUAN - JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :

**YUSUF IMAM NAWAWI
NIM. 125080500111067**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**TEKNIK PEMBESARAN IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR TAWAR
UMBULAN PASURUAN - JAWA TIMUR**

**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 :

**YUSUF IMAM NAWAWI
NIM. 125080500111067**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

PRAKTEK KERJA MAGANG

**TEKNIK PEMBESARAN IKAN WADER PARI (*Rasbora argyrotaenia*)
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGEMBANGAN BUDIDAYA AIR TAWAR
UMBULAN PASURUAN - JAWA TIMUR**

Oleh :

**YUSUF IMAM NAWAWI
NIM. 125080500111067**

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 10 Desember 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,
Dosen Penguji,



**(Qurrota A'yunin, S.Pi, MP., M.Sc.)
NIP. 20120186 0628 2 001
Tanggal:**

14 JAN 2016

Dosen Pembimbing,



**(Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS.)
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal:**

14 JAN 2016

Mengetahui,
Ketua Jurusan



**(Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS.)
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal:**

14 JAN 2016

PERNYATAAN MELAKUKAN PRAKTEK KERJA MAGANG

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ir. Ninik Setyorini, MT

Instansi : Unit pelaksana Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar
Umbulan, Pasuruan

Menerangkan bahwa

Nama : Yusuf Imam Nawawi

NIM : 125080500111067

Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perairan

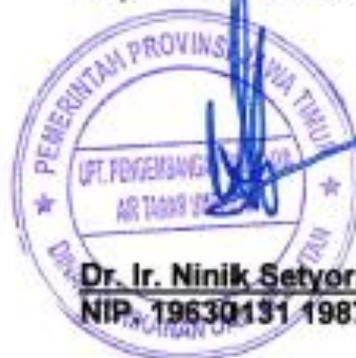
Program studi : Budidaya Perairan

Telah melakukan praktek kerja magang selama 33 hari dari tanggal 30 Juni 2015
sampai dengan 7 Agustus 2015

Demikian surat pernyataan ini atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih

Pasuruan, 7 Agustus 2015

Kepala UPT PBAT Umbulan Pasuruan



Dr. Ir. Ninik Setyorini, MT
NIP. 19630131 198711 2 001

RINGKASAN

Yusuf Imam Nawawi. Teknik Pembesaran Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*) di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Pasuruan - Jawa Timur, (di bawah bimbingan **Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS.**)

Ikan wader, *Rasbora argyrotaenia* merupakan salah satu sumber daya ikan yang bernilai ekonomi tinggi. Penangkapan ikan ini biasanya dilakukan terutama pada musim hujan dan selama ini dilakukan penangkapan secara langsung dari habitat alaminya. Ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) termasuk ikan endemik dan bersifat pelagis. Ikan *Rasbora argyrotaenia* merupakan ikan asli Indonesia yang hidup di perairan umum Indonesia. Ikan wader pari memiliki potensi yang cukup tinggi dari harga jual yang cukup tinggi, masa pemeliharaan relatif pendek, tidak memerlukan lahan yang luas, dan sangat adaptif dengan lingkungan perairan lokal.

Tujuan dari kegiatan Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kerja dalam bidang pengembangan perikanan, khususnya dalam teknik pembesaran ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan, Pasuruan. PKM dilaksanakan mulai tanggal 29 Juni sampai 06 Agustus 2015.

Metode yang digunakan dalam PKM ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi, data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara observasi, wawancara, partisipasi langsung. Data sekunder dari studi pustaka.

Sistem budidaya menggunakan sistem intensif, dengan mengandalkan pakan buatan saja. Dalam kegiatan pembesaran ikan wader pari, langkah – langkah yang dilakukan antara lain: persiapan kolam, penebaran benih, pengontrolan kualitas air, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan dan pemasaran. Kegiatan pembesaran dilakukan pada kolam dengan ukuran 10 m x 21 m x 1 m, dan ketinggian air 0,7 m, dengan jumlah benih yang ditebar 120.345 ekor dengan padat tebar 570 ekor/m². Hasil rata-rata pengukuran kualitas air selama kegiatan Praktek Kerja Magang dengan waktu pengukuran pagi hari pukul 07.30 WIB dan sore hari 14.30 WIB yaitu suhu pada pagi hari sebesar 27°C dan suhu pada sore hari sebesar 29°C, nilai rata-rata pH pagi hari 7,8 dan pH sore 8,5, sedangkan untuk nilai DO pagi hari berkisar 7,3 ppm, sedangkan sore hari 6,4 ppm. Nilai laju pertumbuhan pada minggu 1 panjang 1 cm berat 0,34 gr, pada minggu 2 panjang 1,5 cm berat rata - rata 0,49 gr, minggu 3 panjang 1,8 cm berat rata - rata 0,58 gr, minggu 4 panjang 2 cm berat rata - rata 0,66 gr, minggu 5 panjang 2,2 cm berat rata – rata 0,73 gr. Hasil GR ialah 0,012 gram/hari, SR ialah 80%, sedangkan untuk FCR ialah 0,58. Penyakit yang biasa menyerang ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) disebabkan *Aeromonas hydrophilla* dan hama yang menyerang yang bersifat predator bagi ikan wader pari yaitu ikan nila, keong mas, belut sawah, biawak. Hasil usaha yang didapat dari pembesaran dalam 1 tahun 3-4 kali siklus dengan biaya tetap Rp 5.325.000,-, biaya variable Rp 6.560.100,-, biaya produksi Rp 12.277.600,-, pendapatan Rp 17.250.000,-, keuntungan yang di peroleh Rp 4.972.400,-, R/C ratio sebesar 1,40. Sedangkan BEP Harga sebesar Rp 9.226.174. hasil dari *Payback Period* sebesar 1,2 tahun atau 14 bulan dan hasil analisis rentabilitas sebesar 40,5%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak yang telah terlibat baik langsung maupun tidak langsung dalam membantu penyelesaian penulisan laporan ini. Kesempatan ini penulis bermaksud untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Arning W. Ekawati, MS selaku Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perikanan dan sebagai dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian penyusunan proposal dan laporan PKM.
2. Dr. Ir. M.Fadjar, M.Sc selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya.
3. Qurota A'yunin, S.Pi., MP., M.Sc selaku dosen penuji PKM.
4. Dr. Ir. Ninik Setyorini, MM, Iswahyudi, S.Pi., MP., Arif Sisbiantoro A.Md, dan pihak UPT PBAT Umbulan, Jawa Timur yang telah memberikan izin dan bersedia menerima saya untuk melakukan PKM.
5. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang dengan sabar dan tulus telah memberikan motivasi, nasehat dan do'a yang tak ternilai harganya.
6. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian laporan ini.

Malang, November 2015

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur selalu saya panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Magang (PKM) ini yang berjudul “Teknik Pembesaran Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*) Di Unit Pelaksanaan Teknis Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan Pasuruan”. Dalam menyajikan Laporan PKM ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana (S-1) Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang. Dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang secara umum meliputi dari persiapan kolam, penebaran benih, pengontrolan kualitas air dan manajemen penyakit, pemanenan dan usaha yang dilakukan. Laporan ini saya buat untuk melaksanakan kegiatan PKM yang sudah dilakukan di UPT BPBAT Umbulan, Pasuruan.

Semoga Laporan PKM ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan sumber informasi bagi siapapun yang membutuhkan, khususnya bagi penulis itu sendiri.

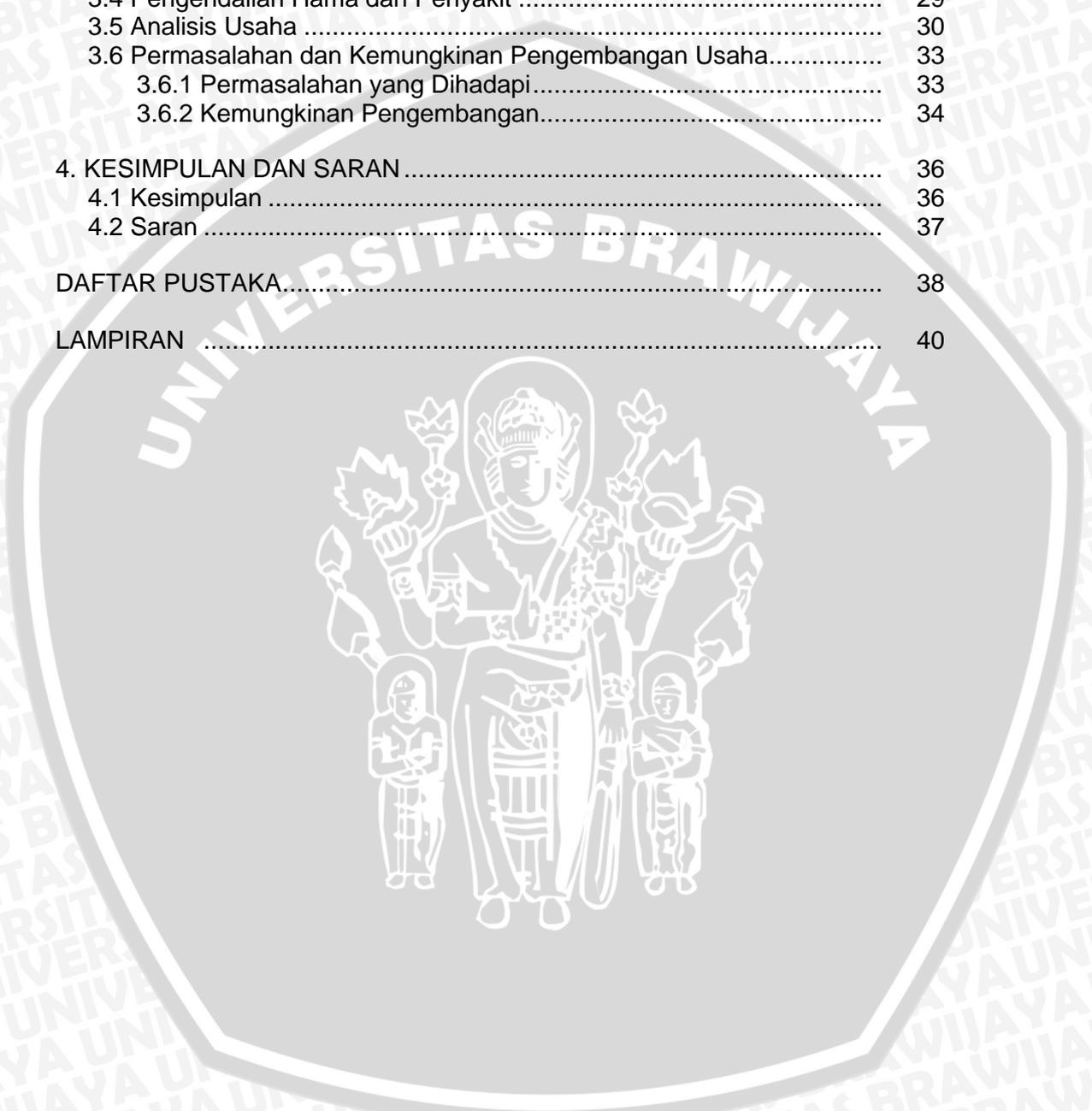
Malang, November 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN MELAKUKAN PRAKTEK KERJA MAGANG	iv
RINGKASAN	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Kegunaan	3
1.4 Tempat dan Waktu	3
2. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	4
2.1 Metode Pengambilan Data	4
2.2 Teknik Pengambilan Data	4
2.2.1 Data Primer	4
a. Observasi	5
b. Partisipasi Aktif.....	5
c. Wawancara	6
2.2.2 Data Sekunder	6
3. HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang	7
3.1.1 Sejarah Berdirinya Usaha.....	7
3.1.2 Lokasi dan Letak Geografis UPT PBAT Umbulan.....	8
3.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja.....	9
3.1.4 Tenaga Kerja.....	10
3.2 Sarana dan Prasarana	10
3.2.1 Sarana.....	10
3.2.2 Prasarana di UPT PBAT Umbulan.....	13
3.3 Kegiatan Pembesaran.....	18
3.3.1 Biologi Ikan Wader Pari (<i>Rasbora argyrotaenia</i>).....	18
3.3.2 Persiapan Kolam	18
3.3.3 Penebaran Benih.....	20

3.3.4 Pemberian Pakan	21
3.3.5 Manajemen Kualitas Air	25
a. Suhu.....	26
b. pH	26
c. Oksigen terlarut (DO)	27
3.3.6 Pemanenan dan Pemasaran	28
3.4 Pengendalian Hama dan Penyakit	29
3.5 Analisis Usaha	30
3.6 Permasalahan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha.....	33
3.6.1 Permasalahan yang Dihadapi.....	33
3.6.2 Kemungkinan Pengembangan.....	34
4. KESIMPULAN DAN SARAN	36
4.1 Kesimpulan	36
4.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN	40



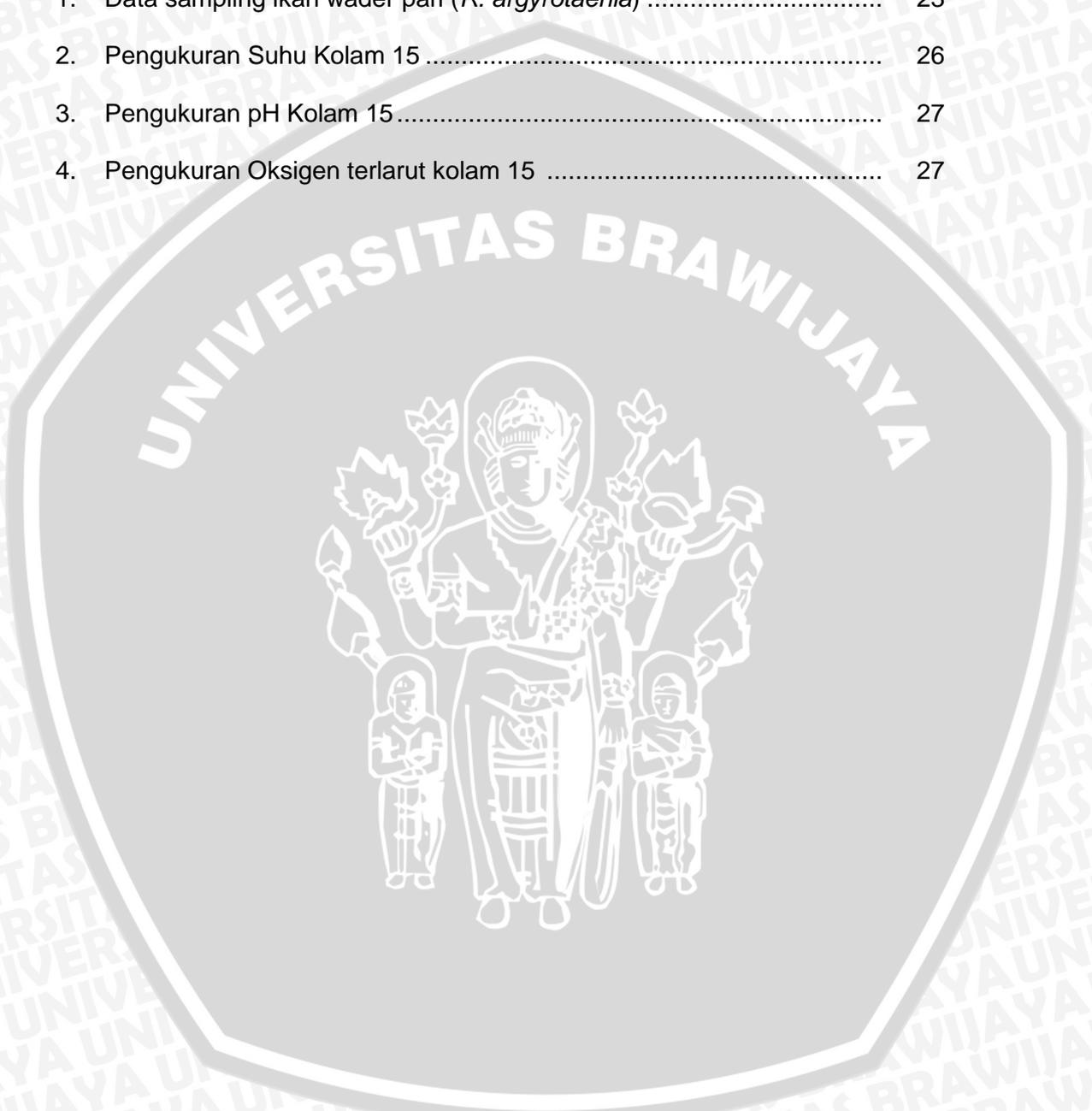
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kolam Induk.....	11
2. Kolam pemijahan	12
3. Kolam Pembesaran	12
4. Bangunan Kantor.....	14
5. Gedung Pertemuan.....	14
6. Asrama	15
7. Laboratorium.....	15
8. Gudang Pembuatan Pakan dan Penyimpanan Pakan	16
9. Bangsal panen.....	16
10. Prasarana	17
11. Ikan Wader Pari	18
12. Persiapan Kolam	19
13. Penebaran Benih Pari.....	20
14. Pemberian Pakan	21
15. Proses Pemanenan	28



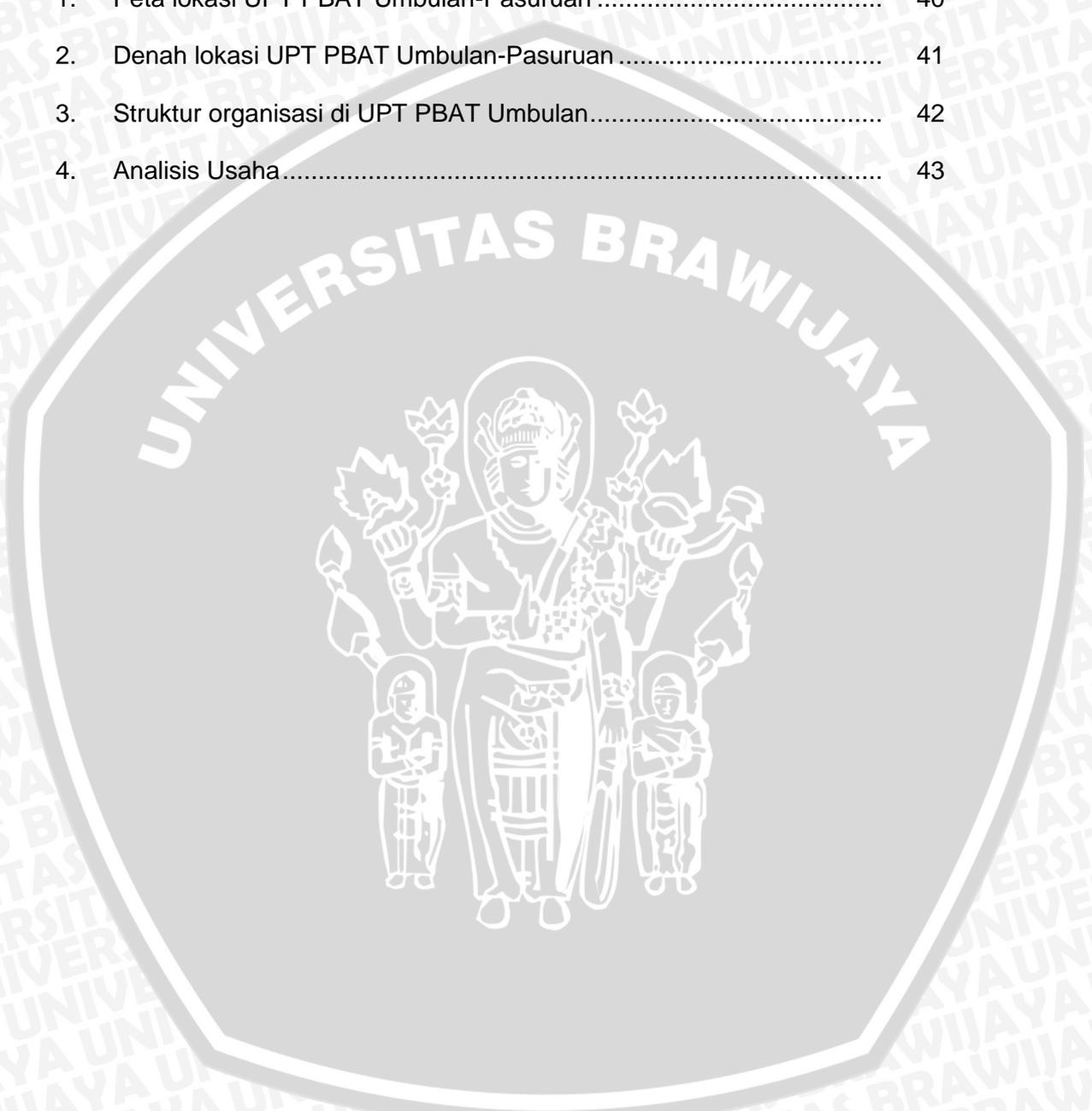
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data sampling ikan wader pari (<i>R. argyrotaenia</i>)	23
2. Pengukuran Suhu Kolam 15	26
3. Pengukuran pH Kolam 15	27
4. Pengukuran Oksigen terlarut kolam 15	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan	40
2. Denah lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan	41
3. Struktur organisasi di UPT PBAT Umbulan.....	42
4. Analisis Usaha.....	43



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan *Rasbora argyrotaenia* atau dikenal dengan ikan wader merupakan ikan asli Indonesia yang hidup di perairan umum Indonesia. Ikan tersebut memiliki daerah distribusi yang luas meliputi Jawa, Sumatera, Kalimantan, Semenanjung Malaya, bahkan sampai Cina. Oleh sebab itu ikan tersebut memiliki banyak nama local dan khusus di daerah Maninjau (Danau Maninjau) dikenal dengan nama ikan bada. Ikan ini berukuran kecil memanjang dengan kisaran panjang mencapai 17 cm, dan termasuk dalam famili Cyprinidae dari genus *Rasbora* (Sastrapradja *et al.*, 1981).

Di Danau Maninjau ikan bada memiliki nilai ekonomis yang tinggi sebagai sumber protein (dengan kadar protein mencapai 42,92%) dan menjadi target utama penangkapan. Harga ikan bada kering asap saat ini mencapai Rp 75.000 – 150.000/kg. Pada hari-hari tertentu seperti saat hari raya, ikan bada kering asap ini dapat mencapai harga Rp 250.000 – 300.000 /kg (Triyanto *et al.*, 2008).

Ikan wader, *R. argyrotaenia* merupakan salah satu sumber daya ikan yang bernilai ekonomi tinggi. Penangkapan ikan ini biasanya dilakukan terutama pada musim hujan dan selama ini dilakukan penangkapan secara langsung dari habitat alaminya. Dalam upaya menjaga kelestarian sumberdaya ikan wader perlu diupayakan pengaturan dan pengelolaan yang ditunjang oleh beberapa informasi biologi dari ikan wader (Diana, 2007; Lisna, 2011).

Ikan seluang sebutan ikan wader untuk di Kalimantan (*R. argyrotaenia*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi, karena cita rasa dagingnya yang gurih dan disukai oleh masyarakat. Ikan seluang (*R. argyrotaenia*) termasuk ikan endemik dan bersifat pelagis. Jenis ikan seluang ini dapat dijumpai di sepanjang sungai Batanghari. Makanan kelompok

Rasbora beragam khususnya, crustasea kecil dan larva akan lebih disukai (Lisna, 2013).

Ikan wader memiliki potensi tinggi untuk dibudidayakan karena: (1) harga jual cukup tinggi, bahkan harga per kilogramnya lebih tinggi dari pada beberapa jenis ikan konsumsi yang banyak dibudidayakan, (2) masa pemeliharaan relatif pendek, hanya sekitar 6-8 minggu, (3) tidak memerlukan lahan yang luas sehingga dapat dipelihara dalam kolam yang sempit, serta (4) sangat adaptif dengan lingkungan perairan lokal, dan relatif tahan terhadap guncangan lingkungan serta gangguan penyakit (Budihardjo, 2002).

Oleh karena itu, kegiatan pembesaran ikan wader pari sangat dibutuhkan dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan tentang teknik budidaya wader pari di kolam intensif sehingga dapat mengontrol kegiatan penangkapan dan hasil panen.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pelaksanaan Praktek Kerja Magang (PKM) ini adalah untuk mengetahui secara langsung serta mendapatkan gambaran secara jelas dan menyeluruh tentang teknik pembesaran ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) di Unit Pelaksanaan Teknis Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan, Pasuruan.

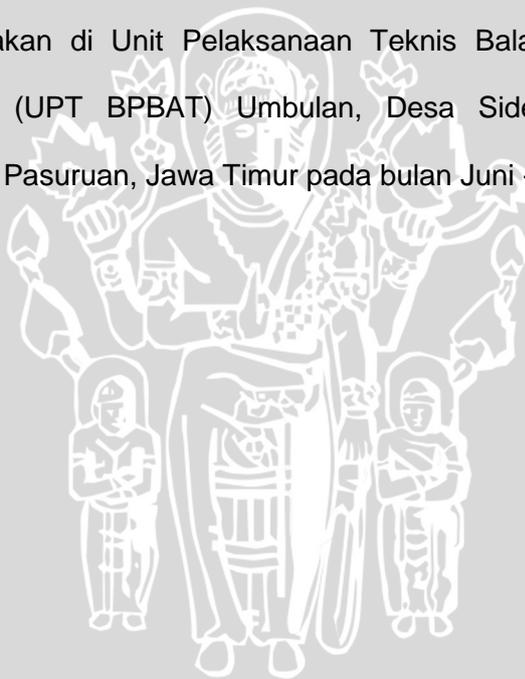
Tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan pengalaman kerja dalam bidang pengembangan perikanan dan juga untuk membandingkan antara teori yang telah dipelajari dengan kenyataan yang ada di lapangan, khususnya dalam kegiatan teknik pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) di Unit Pelaksanaan Teknis Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPT BPBAT) Umbulan, Pasuran Jawa Timur.

1.3 Kegunaan

Kegiatan PKM ini mahasiswa dapat memadukan teori yang didapat saat perkuliahan dengan keadaan yang sebenarnya di lapangan, serta untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa di lapang dan memahami permasalahan yang timbul dalam teknik pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*). Hasil dari laporan ini diharapkan dapat menambah informasi, pengetahuan serta keterampilan khususnya tentang teknik pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*).

1.4 Tempat dan Waktu

PKM dilaksanakan di Unit Pelaksanaan Teknis Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPT BPBAT) Umbulan, Desa Sidepan, Kecamatan Winongan, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur pada bulan Juni - Agustus 2015.



2. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

2.1 Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan pada kegiatan PKM ini adalah metode deskriptif. Menurut Azwar (2012), penelitian deskriptif bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau mengenai bidang tertentu. Penelitian ini berusaha menggambarkan situasi atau kejadian. Data yang dikumpulkan semata-mata bersifat deskriptif sehingga tidak bermaksud mencari penjelasan, menguji hipotesis, membuat prediksi, maupun mempelajari implikasi

2.2 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data pada kegiatan PKM 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.

2.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumbernya langsung, baik dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif yang dilakukan oleh peneliti dengan tujuan memperoleh informasi langsung dari narasumber. Data primer atau data tangan pertama, adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 2012).

a. Observasi

Menurut Wisadirana (2005), observasi adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data atau informasi dengan melalui suatu pengamatan terhadap objek yang diteliti. Data yang diperoleh melalui observasi sangat kaya dengan macam-macam informasi yang bila dilakukan secara lisisn tidak mungkin diperoleh. Metode observasi ini dibagi menjadi 2 yakni observasi langsung dimana peneliti secara langsung mengamati apa yang ingin diperoleh sebagai data dan observasi tidak langsung dimana peneliti menggunakan dokumentasi seperti: foto, film, dan video.

Pengumpulan data. Kegiatan PKL ini meliputi observasi yang dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat kegiatan apa yang dilakukan dalam pembesaran wader pari (*R. argyrotaenia*) serta mendokumentasikan hal-hal yang berkaitan dalam kegiatan wader pari (*R. argyrotaenia*) di Pelaksanaan Teknis Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPT BPBAT) Umbulan, Pasuran

b. Partisipasi Aktif

Menurut Sugiyono (2010), dalam observasi partisipasif, peneliti mengikuti apa yang dikerjakan orang, mendengarkan apa yang mereka ucapkan, dan berpartisipasi dalam aktifitas mereka. Seperti telah dikemukakan bahwa observasi ini dapat digolongkan menjadi empat, yaitu partisipasi pasif, partisipasi moderat, observasi yang terus terang dan tersamar, dan observasi yang lengkap. Kegiatan partisipasi aktif ini, yaitu turut serta dan berperan dalam kegiatan pembesaran wader pari (*R. argyrotaenia*), dimana dapat digunakan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai teknik pembesaran wader pari (*R. argyrotaenia*).

c. Wawancara

Dalam memperoleh informasi dari pihak-pihak yang terkait tidaklah cukup dengan cara observasi, karena dapat dilakukan dengan wawancara. Menurut Wisadirana (2005), wawancara disebut juga kuesioner lisan tidak lain adalah kegiatan bertanya kepada responden untuk memperoleh jawaban yang bertolak pada masalah penelitian.

2.2.2 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 Umar (2005), data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut, misalnya dalam bentuk grafik, tabel, diagram, gambar dan sebagainya, sehingga lebih informatif untuk digunakan oleh pihak lain dan digunakan oleh periset untuk diproses lebih lanjut. PKM ini, data sekunder diperoleh melalui telaah pustaka serta data yang diperoleh dari pihak lembaga pemerintah maupun masyarakat yang terkait dengan teknik pembesaran wader pari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang

3.1.1 Sejarah Berdirinya UPT PBAT Umbulan

Unit Pelaksanaan Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan merupakan salah satu Unit Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur yang berada di Umbulan, Desa Sidepan, Kecamatan Winongan Kabupaten pasuruan. Berdiri pada tanggal 9 Desember 1981 dengan nama Balai Benih Ikan Sentral Umbulan dan diresmikan oleh Direktur Jendral Perikanan Jakarta.

BPBAT Umbulan didirikan berdasarkan Perda Propinsi Jawa Timur Nomor 36 Tahun 2000 tentang Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur dan Surat Keputusan Gurbanur Jawa Timur Nomor 48 Tahun 2001 tentang tugas dan fungsi Unit Pelaksanaan Teknis Dinas (UPTD) Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur, UPTD yang berada di Umbulan Desa Sidepan, Kecamatan Winongan, Kabupaten Pasuruan yang semula bernama Balai Benih Ikan Sentral (BBIS) kemudian diubah menjadi Unit Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPBAT) Umbulan dengan status Eselon III a. Kemudian pada tanggal 20 Oktober 2002 berubah menjadi Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Umbulan-Pasuruan.

Kemudian pada tahun 2008, Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar berganti nama menjadi Unit Pelaksanaan Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPT PBAT) Umbulan berdasarkan peraturan pemerintah Nomor 41 Tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah. Status kepemilikan lahan UPT PBAT Umbulan-Pasuruan adalah sertifikat Hak Pakai No. 3 atas nama pemerintah provinsi Jawa Timur/Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur yang berlokasi di kota Surabaya.

Tahun 2014, berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 31 Tahun 2014 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Unit Pelaksanaan Teknis Dinas Perikanan Dan Kelautan Provinsi Jawa Timur, UPT PBAT Umbulan membawahi 4 instalasi budidaya air tawar (satuan kerja nonstructural di bidang perikanan budidaya) antara lain :

- Instalansi Budidaya Air Tawar (IBAT) Punten, Kota Batu;
- Instalansi Budidaya Air Tawar (IBAT) Pandaan, Kota Pasuruan;
- Instalansi Budidaya Air Tawar (IBAT) Mojokerto, Kabupaten Mojokerto;
- Instalansi Budidaya Air Tawar (IBAT) Merak Urak, Kabupaten Tuban.

3.1.2 Lokasi dan Letak Geografis UPT PBAT Umbulan

Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Umbulan - Pasuruan berlokasi 21 km dari kota kabupaten Pasuruan arah tenggara dan ± 40 m ketinggian dari permukaan laut yang jauhnya ± 25 km dari tepi pantai, tepatnya di Desa Sidepan, Kecamatan Winongan, Kabupaten Pasuruan. Secara geografis desa Sidepan terletak pada $7^{\circ} 39' \text{ LS} - 7^{\circ} 40' \text{ LS}$ dan $112^{\circ} 591' \text{ BT}$ dan $112^{\circ} 113' \text{ BT}$. Lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan memiliki suhu udara berkisar $25-30^{\circ}\text{C}$ dan suhu air berkisar antara $24-25^{\circ}\text{C}$. Peta lokasi dari UPT PBAT Umbulan dapat dilihat pada Lampiran 1.

Lokasi Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan berada dekat sumber air umbulan dan daerah pariwisata pemandian Umbulan. Sumber air Umbulan ini debit 5.000 liter/detik yang di alirkan ke UPT PBAT Umbulan. Lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan memiliki batas-batas lokasi sebagai berikut: sebelah Utara berbatasan dengan Desa Lebak, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Umbulan, Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Srui, dan sebelah Barat berbatasan dengan Desa Kedungrejo.

3.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Skema struktur organisasi dari BPBAT dapat disajikan pada Lampiran 2. Sedangkan tugas dari masing – masing jabatan adalah sebagai berikut:

- a. Kepala UPT: Mempunyai tugas memimpin, mengkoordinasikan, mengarahkan dan mengawasi pelaksanaan kegiatan UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan dan Instalasi.
- b. Sub bagian Tata Usaha: bertugas dalam melaksanakan perencanaan, evaluasi dan pelaporan, melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian, melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan, melaksanakan pengelolaan surat menyurat, urusan rumah tangga, kehumasan dan kearsipan, melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala.
- c. Seksi Produksi dan Pengembangan Teknologi : melaksanakan kaji terap dan diseminasi teknologi pembesaran dan budidaya air tawar serta mengkoordinasi instalasi, melaksanakan produksi induk, calon induk benih dan budidaya ikan air tawar, melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala UPT.
- d. Seksi Pelayanan Usaha dan Jasa : bertugas melaksanakan pelayanan penjualan induk, calon induk, benih dan hasil budidaya ikan air tawar, melaksanakan pelayanan informasi teknologi perikanan budidaya ikan air tawar, melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh kepala UPT. Setiap pimpinan unit pelaksana memiliki kewajiban memimpin, mengawasi, mengadakan koordinasi, mengarahkan dan mengendalikan, memberi bimbingan dan petunjuk bagi pelaksanaan tugas bawahan. Dalam satu kegiatan dilakukan evaluasi untuk melihat kendala-kendala pada kegiatan tersebut, sehingga pada kegiatan selanjutnya dapat berjalan dengan lancar dan tidak ada halangan.

3.1.4 Tenaga Kerja

Berdasarkan laporan tahunan UPT PBAT Umbulan Tahun anggaran 2014 , jumlah tenaga kerja sebanyak 30 orang dengan tingkat pendidikan yang berbeda-beda antara lain

- Pendidikan dasar sebanyak 3 orang,
- Pendidikan menengah pertama atau sederajat sebanyak 4 orang,
- Pendidikan menengah atas atau sederajat sebanyak 13 orang,
- Diploma sebanyak 2 orang
- Sarjana perikanan sebanyak 8 orang,

Meningkatkan semangat kerja, ketrampilan kerja, kewajiban, dan kedisiplinan yang tinggi bagi para karyawan/karyawati dalam melaksanakan tugasnya, BPBAT Umbulan juga melakukan beberapa pembinaan terutama peningkatan kedisiplinan, peningkatan kesejahteraan dalam bentuk pemberian hak cuti, pemberian fasilitas rumah dan kendaraan dinas, pemberian fasilitas pelayanan kesehatan serta peningkatan keterampilan dan wawasan dengan pelatihan dan magang pada instansi lain.

3.2 Sarana dan Prasarana

UPT PBAT Umbulan Pasuruan memiliki areal lahan seluas 6,25 Ha dengan luas perkolaman 38.552 m². Sisa lahan digunakan sebagai sarana pendukung seperti Kantor, Ruang Pertemuan, Asrama, *Guest house*, Rumah Dinas, Menara Air, Laboratorium Basah, Laboratorium Genetika, Laboratorium Kering, Ruang Workshop, Gudang Pakan, Pos Penjaga, Kantor Pelayanan Benih/Bangsai panen, dan Mushola.

3.2.1 Sarana

Sarana pokok merupakan bagian penting dalam budidaya, sarana pokok

yang ada di UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan meliputi:

a. Kolam Induk

Kolam Induk yang ada di UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan (Gambar 1.) berjumlah 34 kolam dan terbuat dari beton dengan dasar kolam beton. UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan mempunyai 3 jenis kolam indukan, yaitu kolam berbentuk persegi, kolam berbentuk segitiga, dan kolam berbentuk bulat. Ukuran kolam persegi, yaitu dengan ukuran 2 m x 3 m x 0,7 m sampai dengan ukuran 20 m x 33,5 m x 1 m, kolam bulat ukuran diameter 5 m, kedalaman 1m dan kolam segitiga dengan bentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 8 m. Masing-masing mempunyai saluran outlet dan inlet untuk system pengairan. Fungsi kolam indukan bertujuan untuk menyiapkan induk jantan maupun betina sebelum dipijahkan dan memudahkan dalam proses pemijahan.



b. Kolam Pemijahan

Kolam pemijahan yang ada di UPT PBAT Umbulan (Gambar 2.) berjumlah 3 kolam dan terbuat dari beton dengan dasar kolam beton, masing-masing kolam terdapat saluran inlet dan outlet. Kolam pemijahan berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2 m x 3 m x 0,7 m sampai dengan ukuran 6 m x 8 m x 1 m. Biasanya untuk kolam pemijahan dapat menampung induk untuk dilakukan pemijahan sebanyak 100 ekor saja. Hal ini dilakukan agar pemijahan dapat berlangsung

dengan cepat dan ikan tidak stres karena terlalu padat. Kolam pemijahan dapat dioperasikan setiap saat. Lamanya kolam pemijahan dioperasikan yaitu antara 2 – 7 hari.



Gambar 2. Kolam Pemijahan

c. Kolam Pembesaran

UPT PBAT Umbulan mempunyai kolam pembesaran (Gambar 3.) yang berjumlah 12 kolam. Konstruksi kolam pembesaran terbuat dari beton dengan dasar kolam beton dan kolam semi dinding terbuat dari beton dan dasar tetap tanah dengan caren diagonal ($p= 28,2$ m, $t= 15$ cm). Kolam pembesaran di UPT PBAT Umbulan memiliki ukuran 4 m x 6 m x 1 m sampai 20 m x 20 m x 1 m. Kolam pembesaran ini di lengkapi inlet dan outlet.



Gambar 3. Kolam Pembesaran

d. Sumber Air

Lokasi UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan berada dekat sumber air Umbulan dan daerah pariwisata pemandian Umbulan. Sumber mata air Umbulan ini dengan debit air 5.000 liter/detik. Suplai air yang digunakan di UPT PBAT Umbulan-Pasuruan ini berasal dari sumber air Umbulan. Sistem saluran air di UPT PBAT Umbulan yaitu air yang berasal dari sumber air mata Umbulan dialirkan melalui saluran khusus (saluran primer) sepanjang 500 m dengan debit air rata-rata 120 liter/detik, sebelum masuk ke areal perkolaman, air dimasukkan ke bak reservoir/bak pengendapan yang berfungsi untuk mengendapkan segala macam kotoran/sampah atau bahan-bahan berbahaya lainnya sehingga air pada kegiatan budidaya penikatan aman untuk digunakan. Sistem saluran air pada areal perkolaman menggunakan sistem paralel, yaitu dalam satu kolam terdapat saluran pemasukan dan saluran pengeluaran.

3.2.2 Prasarana di UPT PBAT Umbulan

Prasarana juga merupakan bagian dari penunjang dalam balai budidaya untuk membantu proses produksi serta kegiatan yang ada di balai budidaya. Prasarana yang ada di UPT PBAT Umbulan-Pasuruan meliputi:

a) Bangunan Kantor

Bangunan kantor pada UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan (Gambar 4.) dengan luas 81 m² (9 m x 9 m) yang digunakan sebagai ruang kerja staff manajerial. Tempat ini dimana kegiatan semua administrasi mulai dari pengelolaan balai pengolahan data hasil kegiatan budidaya sampai pemasaran ikan. Ruangan kantor dilengkapi dengan sarana seperti ruang tamu, kamar mandi, computer dan peralatan lainnya. Penerangan dalam ruangan menggunakan lampu TL (*Tube Light*) dan cahaya matahari yang masuk melalui jendela kaca. Sirkulasi udara dalam ruangan melalui saluran ventilasi.



Gambar 4. Bangunan Kantor.

b) Gedung Pertemuan

Gudang pertemuan (Gambar 5.) digunakan sebagai ruang pertemuan atau rapat bersama dengan staff manajerial serta dinas an juga gedung ini digunakan untuk kegiatan dharmawanita dan kegiatan pelatihan kegiatan budidaya ikan. Gedung pertemuan ini memiliki ukuran 9 m x 9,5 m yang dilengkapi dengan prasarana berupa meja, kursi, LCD, dan Kamar mandi. Gedung pertemuan ini hanya digunakan waktu tertentu saja.



Gambar 5. Gedung Pertemuan

c) Mess/Asrama Prakerin

UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan juga menyediakan mess (Gambar 6.) yang diperuntukkan bagi karyawan tetap yang tinggalnya jauh dan lokasi balai, digunakan untuk penginapan bagi siswa atau mahasiswa yang sedang melakukan magang, PKL (Praktek Kerja Lapang) maupun penelitian serta

diperuntukkan tamu UPT. Kebersihan mess diserahkan pada penghuni mess. Ruang mess ini memiliki ukuran 8 m x 10 m dengan dilengkapi dengan 4 kamar tidur, TV, kipas angin dan kamar mandi.



Gambar 6. Asrama

d) Laboratorium

Laboratorium (Gambar 7.) di UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan ini terdiri dan 2 laboratorium yaitu laboratorium kualitas air yang dilengkapi dengan peralatan uji kualitas air seperti termometer, pH pen, mikroskop dan laboratorium basah laboratorium genetika yang digunakan untuk memelihara ikan nila XY dan ikan nila tetraploid.



Gambar 7. Laboratorium

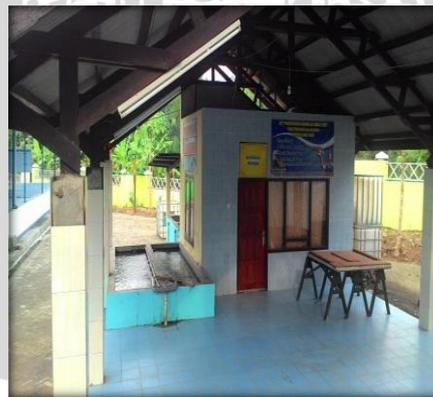
e) Gudang Pakan

UPT PBAT Umbulan-Pasuruan menggunakan gudang pakan (Gambar 8.) untuk ruang penyimpanan pakan baik pakan pembesaran maupun pakan benih. Gudang pakan memiliki ukuran 9 m x 5 m yang dilengkapi dengan peralatan pakan, kamar jaga, dan kamar mandi. UPT PBAT Umbulan-Pasuruan juga memiliki peralatan untuk membuat pakan sendiri seperti mesin selep dan mesin giling.



Gambar 8. Gudang Pembuatan Pakan dan Penyimpanan Pakan

f) Bangsal Panen



Gambar 9. Bangsal panen

Bangsal panen UPT PBAT Umbulan-Pasuruan (Gambar 9.) digunakan untuk tempat packing benih dan penyimpanan alat packing. Bangsal panen memiliki ukuran 5 m x 10 m yang dilengkapi bak aklimatisasi, tabung oksigen, dan

peralatan packing lainnya. Proses packing biasanya dilakukan saat malam atau pagi hari.

Transportasi

Sarana transportasi di UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan dipergunakan untuk transport membeli perlengkapan teknis budidaya serta dipergunakan untuk sarana transportasi kepala UPT atau pegawai UPT dalam menjalankan tugasnya. Pihak UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan sendiri memiliki kendaraan dinas sebagai pendukung aktivitasnya adalah mobil 1 unit Kijang dan 2 sepeda motor Honda, dan 1 unit Tossa.

g) Sistem Komunikasi dan Informasi

Sistem komunikasi yang digunakan untuk mendukung dan mempermudah setiap aktivitas UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan dengan aktivitas di luar UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan. Sistem informasi yang tersedia di UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan adalah telepon, web-site resmi UPT Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan, faksimile, e-mail, dan sebagainya.

h) Prasarana Lainnya



a)



b)

Gambar 10. Prasarana lain a) Rumah Dinas b) Ruang Workshop

Prasarana lainnya yang mendukung aktivitas UPT PBAT Umbulan (Gambar 10.) adalah Perpustakaan, POS jaga, rumah karyawan, rumah kepala UPT serta mushola. UPT PBAT Umbulan menyediakan rumah dinas di lingkungan kantor

guna tempat tinggal karyawan yang jauh dari tempat tinggal. Rumah dinas yang ada di UPT PBAT Umbulan terdapat sekitar 10 unit rumah dinas. Selain itu di UPT PBAT Umbulan terdapat bangunan Workshop yang di gunakan untuk pelatihan bagi karyawan setempat.

3.3. Kegiatan Pembesaran

3.3.1. Biologi Ikan Wader Pari (*Rasbora argyrotaenia*)

Ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) (Gambar 11.) memiliki tubuh yang panjang warna tubuh ikan wader pari bagian dorsal atau punggung berwarna coklat muda dan untuk warna ventral atau perut berwarna putih keperakan. Di bagian tubuh ikan wader pari mempunyai garis berwarna hitam kebiruan pada *linea lateralis* mulai dari belakang operkulum sampai pangkal ekor. Sirip ikan wader pari mempunyai warna coklat kekuningan. Pada bagian punggung ikan tidak mempunyai bintik hitam seperti ikan wader pari. Pola hidup bergerombol dan pergerakannya sangat lincah sehingga saat bergerak memantulkan warna keperakkan yang dimilikinya. Keindahan warna dan bentuk tubuh ini menyebabkan ikan ini secara nasional berpotensi pula sebagai ikan hias. Ikan wader pari termasuk ikan pelagis.



a) b)

Gambar 11. Ikan Wader Pari a). tampak samping dan b). tampak atas Ikan wader untuk ukuran konsumsi biasanya dengan berat rata-rata 4-5 gr dan panjang total 4-5 cm, berukuran lebih kecil bila dibandingkan dengan ikan mas dan ikan tawes, memiliki bobot lebih besar dan lebih panjang.

3.3.2. Persiapan Kolam (Kolam Pembesaran)

Pada persiapan kolam untuk pembesaran ikan wader yaitu pada kolam semi intensif pertama setelah dilakukan pengeluaran air sisa budidaya yaitu dilakukan pengangkatan lumpur hitam yang merupakan tumpukan bahan organik berasal dari sisa pakan, kotoran ikan dan bahan organik lainnya. Lumpur hitam mengandung senyawa berbahaya, antara lain ammonia (NH_3), hydrogen sulfide (H_2S), senyawa pirit dan senyawa beracun lainnya. Lumpur hitam ini biasanya berada di caren atau kemalir kemudian untuk menghilangkan senyawa beracun ini dengan cara diangkat dan diletakkan di pinggir pematang dapat juga digiring menuju caren dan dikeluarkan melalui outlet. Biasanya di pinggir pematang lumpur hitam ini akan kering terkena panas matahari sehingga senyawa berbahaya terurai dan beberapa waktu akan menjadi tanah. Kemudian dilakukan pengeringan dasar kolam yang bertujuan untuk membunuh kuman penyakit termasuk bakteri pathogen, senyawa beracun, serta mempercepat proses mineralisasi sisa bahan organik. Pengeringan dilakukan sampai tanah dasar kolam tampak retak retak selama 1-2 minggu. Setelah itu dilakukan pengapuran kolam pada (Gambar 12), digunakan kapur tohor (CaO) sebanyak 40 kg dengan dosis 200 gr/m² untuk kolam dengan ukuran 10 m x 21 m x 1 m.



Gambar 12. Persiapan Kolam

Penebaran kapur ini dilakukan bersamaan dengan pengeringan kolam yang bertujuan untuk memelihara pH rendah (asam) agar pH tanah dapat naik (basa) sesuai dengan kebutuhan hidup optimal bagi ikan. Pengapuran juga

bertujuan untuk membunuh hama penyakit ikan, mempercepat dekomposisi sisa bahan organik menjadi nutrient, mengikat kelebihan CO₂ yang berasal dari jasad renik dan penguraian limbah organik. Selanjutnya dilakukan pemberian pupuk yang berguna untuk pemberian nutrisi untuk pakan alami ikan. Pakan alami yang tumbuh pada kolam wader yaitu *dinoflagellata* dengan kepadatan 8 ind/ml dan *dhapnia* dengan kepadatan 10 ind/ml. Pupuk mutiara yang digunakan antara lain pupuk UREA dan NPK mutiara dosis yang digunakan 20 gr/m² yaitu 4 kg dengan perbandingan UREA sebanyak 3 kg dan NPK 1 kg untuk kolam dengan ukuran 10 m x 21 m x 1 m, ditambah dengan pupuk cair organik Rojo Tani dengan dosis 2 ml/m², jadi membutuhkan 500 ml dan dilarutkan dengan air hingga 5 l untuk kolam dengan ukuran 210 m² (10 m x 21 m x 1 m).

3.3.3. Penebaran Benih

Penebaran benih (Gambar 13.) dilakukan ketika kolam telah siap digunakan, yaitu telah dilakukan pengelolaan dasar kolam seperti pengapuran, pemupukan dan sebagainya.



Gambar 13. Penebaran Benih Pari

UPT PBAT Umbulan dilakukan penebaran benih wader ditebar ketika usia 14 hari, sedangkan penebaran benih pada petani ikan wader ketika berukuran 2-3 cm yaitu berusia ±5 minggu (37 hari). Benih ditebar ke dalam kolam dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu. Aklimatisasi ini dilakukan untuk penyesuaian benih

yang baru di tebar ke kolam. Proses aklimatisasi dilakukan pada pagi hari pukul 07.30 WIB dengan membelakangi matahari dan di tebar dekat inlet. Penebaran benih iakan wader pari (*R. argyrotaenia*) ditebar di kolam sebanyak 120.345 ekor dengan padat tebar 570 ekor/m². Selanjutnya ikan mulai diberi makan pada hari kedua setelah benih ditebar ke dalam kolam. Kemudian benih dibesarkan hingga ukuran konsumsi yaitu sebesar 5-6 cm dengan berat tubuh ikan wader pari seberat ± 5 gr/ekor.

3.3.4 Pemberian Pakan

Pemberian pakan pada kolam pembesaran wader dilakukan 2 kali sehari setiap pagi pukul 07.30 WIB dan sore pukul 14.30 WIB secara rutin. Pakan yang diberikan yaitu berupa pellet yang dihaluskan menggunakan mesin selep kemudian dilarutkan dengan air secukupnya dan ditebarkan merata pada pinggiran kolam dekat pematang dan bagian tengah kolam (Gambar 14.). Pakan pellet buatan pabrik yang memiliki kandungan protein 30 – 33 %, Lemak 3 – 5 %, Serat 4 – 6 %, Abu 10 – 13 %, Kadar air 11 – 13 %. Pemberian pakan diberikan dengan dosis awal 900 gr per hari dan penambahan takaran pakan ditingkatkan setiap minggu, untuk per takar seberat 150 gr dosis pakan yang dilakukan di UPT PBAT Umbulan berdasarkan asumsi berat tubuh ikan.



Gambar 14. Pemberian Pakan

Pada kolam pembesaran wader di UPT PBAT Umbulan yaitu kolam 15 memiliki ukuran 10 m x 21 m x 1 m dengan masing-masing kepadatan sebanyak 120.345 ekor dengan padat tebar 570 ekor/m². Penentuan dosis pakan digunakan biomass 3% dari bobot tubuh ikan, biomass 3% dikarenakan dosis tersebut digunakan menyesuaikan ukuran dan berat tubuh ikan wader pari. Pemberian takaran untuk minggu pertama sebanyak 6 takar (900 gr/hari) dengan berat 1 takar (150 gr). Pemberian pakan pada pagi hari pukul 07.30 WIB diberikan 3 takar seberat 450 gr dan pada sore hari pukul 14.30 WIB diberikan 3 takar seberat 450 gr, dosis pakan tersebut adalah ketentuan dari UPT PBAT Umbulan dengan berat asumsi. Pemberian pakan dari hasil sampling yang di lakukan maka didapatkan pemberian pakan dengan biomass 3%, dengan berat sampling awal 0,34 gr dengan jumlah total tebar ikan sebanyak 120.345 ekor, pakan yang harus diberikan sebanyak 1119,2 gr/hari, dalam satu hari 2 kali pemberian pakan. Dilakukan penambahan pakan 1 takar sesuai dengan pertambahan berat dan panjang ikan wader setelah di sampling. Dalam pemeliharaan benih ikan wader tidak dilakukan pemeliharaan secara khusus, hanya saja setelah benih ditebar akan ada pemberian pakan untuk benih berupa pelet yang diselep menjadi tepung pellet dengan dosis yang diberikan sebanyak 3% dari bobot biomass yang ada. Pemberian pakan ini dilakukan dengan cara ditebarkan secara merata ke seluruh permukaan air kolam.

Dalam usaha pembesaran, ikan diharuskan tumbuh hingga mencapai ukuran pasar (konsumsi). Ikan harus makan tidak sekedar mempertahankan kondisi tubuh, tetapi juga untuk menumbuhkan jaringan otot atau daging (pertumbuhan somatis). Pakan akan diproses dalam tubuh ikan dan unsur-unsur nutrisi atau gizinya akan diserap untuk dimanfaatkan membangun jaringan dan daging, sehingga pertumbuhan ikan akan terjamin. Kecepatan laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan berkualitas

baik, jumlahnya mencukupi, kondisi lingkungan mendukung, dapat dipastikan laju pertumbuhan ikan akan menjadi cepat sesuai dengan yang diharapkan.

Laju Pertumbuhan

Pada kegiatan pembesaran wader di UPT PBAT Umbulan juga setiap minggunya dilakukan kegiatan sampling untuk mengetahui bobot ikan dan panjang ikan setiap kali sampling. Pada pengamatan laju pertumbuhan ini dilakukan sampling setiap seminggu sekali dengan rata-rata sampling 15-20 ikan. Kemudian dilakukan penimbangan dan pengukuran pertambahan panjang. Pengukuran bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan ikan wader secara periodik. Hasil dari sampling tiap minggu ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) hubungan berat panjang dan tubuh kan termasuk pada golongan alometri, pertumbuhan panjang ikan lebih cepat di dibandingkan pertumbuhan berat tubuh ikan tersebut. Diperoleh data laju pertumbuhan ikan wader pada kolam 15 (Tabel 1.) sebagai berikut :

Tabel 1. Data sampling ikan wader pari (*R. argyrotaenia*)

Data sampling	Minggu				
	1	2	3	4	5
Panjang	1 cm	1,5 cm	1,8 cm	2 cm	2,2 cm
Berat	0,34 gr	0,49 gr	0,58 gr	0,66 gr	0,73 gr
Umur	14 hari	21 hari	28 hari	35 hari	42 hari

Kelangsungan hidup (*Survival rate*) yaitu persentase jumlah benih ikan kerapu tikus yang masih hidup, setelah diberipakan. Penghitungan SR dilakukan pada akhir penelitian. Penghitungan kelangsungan hidup dirumuskan oleh Mudjiman, (2004) dalam Sari (2006) sebagai berikut :

$$\frac{N_t}{N_o} \times 100\% \text{SR} =$$

Keterangan:

S = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan pada saat panen (ekor)

No = Jumlah ikan pada saat penebaran (ekor)

Hasil perhitungan SR didapat setelah diketahui jumlah tebar awal ikan wader pari sebanyak 120.345 ekor. Selama pemeliharaan ikan wader pari untuk mengetahui nilai SR maka dilakukan sampling untuk mengetahui jumlah akhir. Hasil dari sampling ikan wader pari pada akhir kegiatan praktek kerja magang didapat hasil sebanyak 96.276 ekor. Setelah data sudah lengkap maka nilai SR bisa diketahui sebesar 80%.

Menurut Effendy (2004), *Feed Conversion Ratio* (FCR) adalah suatu ukuran yang menyatakan ratio jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg ikan kultur. Nilai FCR = 2 artinya untuk memproduksi 1 kg daging ikan dalam sistem akuakultur maka dibutuhkan 2 kg pakan. Semakin besar nilai FCR, maka semakin banyak pakan yang dibutuhkan untuk memproduksi 1 kg ikan daging kultur. FCR seringkali dijadikan indikator kinerja teknis dalam mengevaluasi suatu usaha akuakultur.

Konversi pakan (*Feed conversion ratio*) pada saat kegiatan praktek kerja magang di UPT PBAT umbulan tentang pembesaran ikan wader pari diperoleh hasil ini diketahui selama pemeliharaan 35 hari dan tingkat kelulusan (*Survival Rate*) hidup ikan yang mencapai 96.276 ekor dari ikan yang ditebar sebelumnya sebanyak 120.345 ekor. Selama pemeliharaan ikan wader pari tersebut dari jumlah pakan yang di habiskan selama praktek kegiatan magang yaitu seberat 40,5 kg. Konversi pakan dapat di ketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{\text{jumlah pakan selama pemeliharaan}}{\text{total berat akhir(berat panen)}}$$

Dari hasil perhitungan FCR pada kegiatan pembesaran ikan wader pari setelah diketahui jumlah pakan dan berat total panen dengan berat terakhir sampling 0,73 gr didapat hasil FCR ialah 0,58. Dilihat dari hasil FCR ikan wader selama pemeliharaan dikatakan baik karena untuk usaha pun bisa menekan biaya produksi atau biaya pemeliharaan.

Laju pertumbuhan (*Growth rate*) sebagai perubahan bobot tubuh rata-rata selama percobaan berlangsung. Selama pemeliharaan diketahui laju pertumbuhan ikan wader pari (*R. argyroteenia*) yaitu selama 35 hari kegiatan praktek kerja magang di UPT PBAT Umbulan. Berat rata-rata ikan wader pari diawal sampling didapat berat yaitu 0,34 gr, sedangkan berat rata-rata ikan wader pari diakhir sampling pada kegiatan praktek kerja magang diperoleh hasil berat rata-rata yaitu 0,73 gr. Laju pertumbuhan dihitung dengan rumus yang dikemukakan oleh Syandri (1996) dalam Arnentis dan Darmawati (2003) yaitu:

$$GR = \frac{W_t - W_o}{t}$$

Keterangan :

GR= Laju pertumbuhan (gr/hari)

W_t= Bobot rata-rata benih pada saat t (gr)

W_o= Bobot rata-rata benih saat awal percobaan (gr)

t= jumlah hari selama percobaan.

Perhitungan GR sesuai dari rumus diatas didapatkan hasil laju pertumbuhan ikan wader pari rata-rata perhari yaitu 0,012 gr/hari. Pertambahan berat tersebut dirasa sudah cukup baik untuk ikan jenis wader.

3.3.5 Manajemen Kualitas Air

Pada pengelolaan kualitas air untuk pembesaran ikan wader di UPT PBAT Umbulan yaitu dilakukan dengan sistem resirkulasi. Air dialirkan dari inlet secara

terus-menerus untuk menjaga debit air tetap tinggi. Selain itu air mengalir juga meningkatkan oksigen terlarut dan mengurangi limbah. Ikan wader dapat hidup pada perairan yang berarus, jernih, dan oksigen terlarut yang tinggi.

Kualitas air dalam budidaya perairan adalah faktor pembatas. Biota budidaya tumbuh optimal pada kualitas air yang sesuai dengan kebutuhannya. Budidaya perairan yang menerapkan padat penebaran tinggi dan pemberian pakan optimal mengharuskan penerapan manajemen pengelolaan air yang lebih ketat (Ghufron dan Kordi, 2009).

Pada kegiatan budidaya di UPT PBAT Umbulan untuk pengamatan kualitas air yang dapat diukur yaitu meliputi suhu dan pH sebagai berikut:

a. Suhu

Pada pengukuran suhu di kolam pembesaran ikan wader di UPT PBAT Umbulan kolam 15 dilakukan setiap 1 minggu 2 kali setiap hari senin dan kamis, yang dilakukan setiap pagi pukul 07.30 WIB dan sore pukul 14.30 WIB selama masa pemeliharaan 35 hari sehingga diperoleh data pengamatan rata-rata sebagai berikut yang disajikan pada Tabel 2:

Tabel 2. Pengukuran Suhu Kolam 15

Pengukuran suhu	Minggu				
	1	2	3	4	5
Pagi	27°C	28°C	26°C	27°C	28°C
Sore	30°C	31°C	28°C	29°C	30°C

Dari data grafik tersebut dapat dilihat baik pada kolam 14 maupun kolam 15 masing-masing terjadi fluktuasi suhu antara pagi dan sore. Rata-rata suhu ketika pagi diperoleh 26-28°C dan suhu rata-rata sore yaitu 29-31°C dapat dikatakan relative stabil suhu kolam tersebut setiap harinya. Hasil ini sesuai dengan pernyataan (Budiharjo, 2002), Pada umumnya ikan-ikan budidaya air tawar,

misalnya gurami, nila, dan mas, menghendaki suhu air optimum berkisar 26-30°C. Apabila dibandingkan dengan kisaran ini, kisaran suhu air kolam pemeliharaan masih memenuhi syarat bagi ikan wader pari untuk tumbuh optimum. Suhu optimum bagi ikan sangat diperlukan agar pertumbuhannya juga optimum.

b. pH

Pada pengukuran pH di kolam pembesaran ikan wader di UPT PBAT Umbulan kolam 15 dilakukan setiap 1 minggu 2 kali setiap hari senin dan kamis, alat yang digunakan untuk mengukur pH menggunakan ph meter yang dilakukan setiap pagi pukul 08.00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB selama masa pemeliharaan 35 hari sehingga diperoleh data pengamatan rata-rata sebagai berikut yang disajikan pada Tabel 3:

Tabel 3. Pengukuran pH Kolam 15

Pengukuran pH	Minggu				
	1	2	3	4	5
Pagi	7,4	7,6	8,1	8,4	8,2
Sore	8,1	8,2	8,6	8,9	8,7

Dari data grafik tersebut dapat dilihat baik pada kolam 14 maupun kolam 15 masing-masing terjadi fluktuasi pH antara pagi dan sore. Rata-rata pH ketika pagi diperoleh 7,4 – 8,4 dan pH rata-rata sore yaitu 8,0 - 8,9 dapat dikatakan relative stabil pH kolam tersebut setiap harinya.

c. Oksigen terlarut (DO)

Hasil pengukuran nilai DO pada kolam pembesaran ikan wader pari di UPT PBAT Umbulan-Pasuruan pada kolam 15, hasil rata-rata tiap minggu di pagi hari pukul 07.30 WIB berkisar 6,8–7,4 ppm sedangkan rata-rata pada sore hari pukul 14.30 WIB berkisar 7,2–7,9 ppm dapat disajikan pada Tabel 4. Nilai DO cukup tinggi disebabkan dari perairan yang terus mengalir dari saluran irigasi.

Tabel 4. Pengukuran Oksigen terlarut kolam 15

Pengukuran DO	Minggu				
	1	2	3	4	5
Pagi	7,2 ppm	7,3 ppm	7,2 ppm	7,4 ppm	7,4 ppm
Sore	6,3 ppm	6,9 ppm	6,5 ppm	6,3 ppm	6,4 ppm

Oksigen (O₂) terlarut adalah satu jenis gas terlarut dalam air dengan jumlah yang sangat banyak yaitu menempati urutan kedua setelah Nitrogen. Namun jika dilihat dari segi kepentingan untuk budidaya perairan oksigen menempati urutan teratas (Kordi dan Tancung, 2007).

3.3.6 Pemanenan dan Pemasaran

Pada kegiatan pemanenan Wader di UPT PBAT Umbulan yaitu dilakukan sesuai permintaan. Pembesaran ikan wader yang dilakukan di UPT PBAT Umbulan sesuai dengan permintaan konsumen, biasanya permintaan ikan wader yang berukuran 5-6 cm dengan berat tubuh berkisar \pm 5 gr masa pemeliharaan 3-4 bulan dan pada ukuran 4-5 cm sudah dilakukan pemanenan. Pemanenan wader tersebut sebagai ukuran konsumsi ataupun dipesan konsumen untuk dilakukan kegiatan pembesaran oleh konsumen sendiri, namun pada umumnya ikan wader dipanen untuk konsumsi. Namun pada kegiatan praktek kerja magang di UPT PBAT Umbulan hanya dilakukan sampai pendederan 1 yaitu pembesaran benih wader umur 14 hari dibesarkan sampai ukuran 2-3 cm, selanjutnya di jual ke petani ikan wader pari untuk di besarkan sampai konsumsi.



a)



b)



c)



d)

Gambar 15. Proses Pemanenan a) pembukaan saluran outlet. b) mengambil dengan seser ikan pada waring. c) menyiapkan waring di saluran air untuk penyimpanan sementara. d) ikan ditaruh dan dijadikan satu sebelum dipasarkan.

Pemanenan wader di UPT PBAT Umbulan dilakukan saat pagi hari dengan melakukan pengesatan kolam dengan membuka outlet yang telah dipasangkan waring pada pipa outlet. Kemudian ikan yang telah berada pada waring di seser dan dipindahkan ke bak yang sudah disiapkan kemudian diangkat dan dipindahkan ke saluran air yang telah diberi hapa/waring. Selanjutnya ketika benih sudah dipindahkan ke saluran air dilakukan seleksi benih/grading dengan jaring yang dengan berukuran yang disesuaikan. Pemasaran ikan wader biasanya oleh petani/pengusaha ikan wader atau oleh konsumen masyarakat biasa, biasanya juga dipasarkan ke kota Bojonegoro, Probolinggo, dan Sleman.

3.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit mutlak diperlukan untuk menjaga ikan budidaya tetap pada kondisi yang sehat. Oleh karena itu sebelum mengetahui penanganan hama dan penyakit, maka perlu mengetahui hama dan penyakit apa yang biasanya menyerang dan mengganggu ikan itu sendiri. Selanjutnya dapat diketahui penanganan yang tepat untuk dilakukan pada ikan tersebut. Menurut wawancara yang saya lakukan dengan bapak Arif sisbiantoro yang menjabat sebagai bagian dari bagian tata usaha Hama yang biasanya mengganggu ikan

wader pari yaitu katak, ikan nila, yuyu, dan ular sawah. Penyakit yang biasanya menyerang ikan wader pari yaitu bakteri *Aeromonas hydrophilla*.

Setelah mengetahui hama dan penyakit yang menyerang ikan wader pari, maka dapat dilakukan pencegahan dan pengobatan. Menurut wawancara saya kepada bapak Iswahyudi yang menjabat sebagai seksi penerapan teknologi bahwa pencegahan hama yang menyerang ikan wader pari dapat dilakukan dengan membersihkan kolam menggunakan sikat dan $\text{CaO}(\text{Cl})_2$ yang telah dilarutkan dengan air agar kerak dan lumut yang menempel dapat hilang. Pemberian $\text{CaO}(\text{Cl})_2$ diberikan dengan dosis $0,6 \text{ gr/m}^2$ dan didiamkan selama ± 7 hari. Hal ini dilakukan supaya kolam yang akan digunakan bersih dan bebas oleh serangan hama dan penyakit dari pemakaian kolam sebelumnya. Sedangkan untuk pengobatannya menurut Bapak Arif sisbiantoro selaku yang menjabat sebagai bagian tata usaha biasanya diberikan garam dapur NaCl dengan dosis 30 ppt. Pemberiannya dengan cara direndam selama 5 menit.

3.5 Analisis Usaha

Sebuah usaha akan dilakukan apabila menjanjikan dan menguntungkan. Analisis usaha menjadi penting dilakukan untuk mengetahui seberapa besar keuntungan dan kerugian yang bakal dialami nantinya dalam menjalankan usaha. Adanya usaha maka pembiayaan dalam produksi dapat ditekan dan mengurangi biaya-biaya yang tidak terlalu penting. Serta dengan adanya analisis usaha, segalanya jadi bisa diperhitungkan dan dipertanggungjawabkan untuk mengurangi nilai kerugian. Kegiatan ini yang nantinya bisa di kembangkan dalam masyarakat untuk ikut serta dalam budidaya ikan wader. Adanya analisis usaha ini bisa dijadikan tolok ukur biaya yang dikeluarkan.

Biaya Tetap

Biaya tetap (FC) merupakan biaya yang dikeluarkan walaupun kegiatan produksi tidak berlangsung. Jumlah biaya ini tidak mengalami perubahan secara totalitas meskipun volume produksi bertambah. Total biaya tetap yang dikeluarkan untuk pembesaran ikan wader pari adalah Rp 5.717.500,-. Untuk rincian biaya tetap dapat dilihat pada Lampiran 3.

Biaya Variabel

Biaya variabel (VC) merupakan biaya yang dikeluarkan selama kegiatan produksi berlangsung sampai kegiatan berakhir (panen). Dalam hal ini, kegiatan produksi sampai pemanenan ukuran konsumsi membutuhkan waktu 90 – 120 hari atau 3 – 4 bulan. Total biaya variabel yang dikeluarkan untuk kegiatan budidaya ikan wader adalah Rp 6.560.100,-. Rincian biaya variabel yang dikeluarkan dapat dilihat pada Lampiran 3.

Biaya Produksi

Biaya Produksi atau *Total Cost* (TC) merupakan jumlah total biaya tetap dengan biaya variabel dalam satu siklus. Total biaya produksi yang dikeluarkan pada usaha pembesaran ikan wader pari adalah Rp 12.277.600,-/tahun. Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 3.

Pendapatan

Pendapatan adalah hasil yang diperoleh dari kegiatan produksi. Jumlah penerimaan akan mengalami perubahan seiring jumlah produksi dan penurunan harga jual. Pendapatan dipengaruhi dengan harga jual ikan di pasar. Total pendapatan usaha pembesaran ikan wader pari dalam satu tahun yaitu sebesar Rp 17.250.000,-/tahun. Rincian dan perhitungan biaya dapat dilihat pada Lampiran 3.

Keuntungan

Menurut Primyastanto *et al.* (2006), Keuntungan usaha atau pendapatan bersih adalah besarnya penerimaan setelah dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi baik tetap, maupun tidak tetap. Keuntungan dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Total Revenue (TR) yaitu pendapatan kotor usaha yang didefinisikan sebagai nilai produk total usaha dalam jangka waktu tertentu. *Total Cost* yaitu pengeluaran total usaha yang didefinisikan sebagai nilai masukan yang habis terpakai atau dikeluarkan didalam produksi, tetapi tidak termasuk tenaga kerja keluarga.

Penerimaan yang diperoleh dari usaha pembesaran ikan wader pari (*Rasbora argyrotaenia*) di kolam – kolam pembesaran ikan wader paripada UPT PBAT Umbulan yaitu sebesar Rp 17.250.000,- per petak dalam satu tahun siklus produksi, sehingga didapatkan keuntungan sekitar Rp 4.972.400,-.

Analisis Revenue Cost Ratio

Menurut Husnan *et al.*, (2000), R/C adalah singkatan dari *Revenue Cost Ratio* atau dikenal dengan perbandingan antara penerimaan yang didapat dengan biaya produksi yang dikeluarkan. R/C bertujuan untuk mengetahui apakah suatu usaha sudah menghasilkan keuntungan atau belum. Dengan adanya analisis kelayakan usaha ini pengusaha dapat membuat perhitungan dan menentukan tindakan untuk memperbaiki dan meningkatkan keuntungan dalam usaha. Untuk analisis *Revenue Cost Ratio* dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R/C = \frac{R}{C}$$

Keterangan R = total pendapatan (*Revenue*)

C = Total biaya (*Cost*)

Apabila:

- $R/C > 1$, maka usaha dikatakan menguntungkan
- $R/C = 1$, maka usaha tidak untung tidak atau rugi
- $R/C < 1$, maka usaha dikatakan mengalami kerugian

Besarnya nilai R/C usaha pembesaran ikan wader pari dilokasi Praktek Kerja Magang adalah sebesar 1,40 artinya setiap pengeluaran biaya Rp 1,- akan menghasilkan Rp 1,40,- dengan demikian usaha pembesaran ikan wader paridikatakan menguntungkan dan layak untuk dijadikan usaha dan dikembangkan.

Rentabilitas

Rentabilitas merupakan persentase kemampuan suatu usaha dalam menghasilkan keuntungan dibandingkan dengan modal yang digunakan. Persentase rentabilitas pada pembesaran ikan wader pari sebesar 40,3%. Perhitungan rentabilitas dapat dilihat pada Lampiran 3.

BEP (*Break Even Point*)

Analisis Titik Impas Usaha (*Break Even Point*) merupakan keadaan dimana seluruh penerimaan hanya mampu menutupi seluruh pengeluaran atau pendapatan yang diperoleh sebanding dengan biaya yang dikeluarkan. Keadaan ini menandakan bahwa usaha berada pada posisi tidak memperoleh keuntungan dan tidak mengalami kerugian. Pada pembesaran ikan wader pari, nilai BEP atas dasar rupiah yang didapat sebesar Rp 9.226.174,-. Artinya usaha ini berada pada titik impas bila jumlah pendapatan dalam satu tahun sebesar Rp 9.226.174,-.

Payback period (PBP)

Payback period adalah suatu periode waktu yang menunjukkan berapa lama modal yang dikeluarkan untuk suatu usaha dapat kembali. Pada usaha pembesaran ikan wader pari, modal yang dikeluarkan dapat kembali dalam jangka waktu 14 Bulan. Perhitungan PBP dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.6 Permasalahan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha

3.6.1 Permasalahan yang Dihadapi

Permasalahan yang sering terjadi dalam pembesaran Ikan wader pari di UPT PBAT Umbulan yakni seperti :

- Kurangnya pasokan benih yang mencukupi
- Kurangnya tenaga kerja yang berkualitas
- Banyak hama yang menyerang seperti ular, katak, yuyu, belut sawah, biawak dan ikan nila
- Kurangnya pengetahuan masyarakat akan pembesaran ikan wader pari di UPT PBAT Umbulan sehingga hanya sedikit masyarakat yang membudidayakan ikan wader pari.

Oleh karena adanya permasalahan–permasalahan seperti itu, maka dapat diberikan beberapa solusi yakni seperti :

- Menambah koleksi benih ikan wader pari dari berbagai daerah agar pasokan benih ikan wader mencukupi.
- Menambah tenaga kerja yang berkualitas dalam bidang pembesaran ikan wader dimana calon tenaga kerja yang akan di rekrut nantinya mampu mengetahui teori dan mengaplikasikannya secara baik dalam prakteknya.
- Penjagaan dan pengawasan kolam lebih diperketat
- Sering melakukan pengecekan dan pembuangan hama yang mengganggu

- Sering melakukan pelatihan dan penyuluhan bagi masyarakat secara luas agar budidaya ikan wader parisemakin dikenal secara luas, sehingga mampu bersaing dengan komoditas budidaya ikan air tawar lain.

3.6.2 Kemungkinan Pengembangan Usaha

Sampai saat ini pengembangan usaha yang dilakukan oleh UPT PBAT Umbulan adalah dengan kerjasama dengan petani ikan di sekitar lokasi dan petani-petani ikan di luar daerah yang dibina oleh UPT PBAT Umbulan yang diharapkan mampu mengembangkan pemasaran benih ikan wader secara luas. Sehingga nantinya ikan wader banyak dikenal oleh masyarakat secara luas dan banyak yang mencoba untuk membuka peluang usaha di bidang pembesaran ikan wader pari ini di daerah lain.



4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil melakukan Praktek Kerja Magang yang dilaksanakan di Unit Pelaksana Teknis Pengembangan Budidaya Air Tawar Umbulan (UPT PBAT) didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- UPT PBAT Umbulan merupakan Balai Perikanan yang menekankan pada komoditas yang dapat dikembangkan di lingkungan air tawar dan teknologi akuakultur yang dikaji meliputi Pembesaran, Pembudidayaan (pembesaran), Pengelolaan kesehatan ikan dan pelestarian lingkungan budidaya, Perikanan nutrisi dan pakan.
- Tahapan pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) meliputi : persiapan lahan, penebaran benih, pemberian pakan, manajemen kualitas air, pengendalian hama dan penyakit pada ikan, pemanenan dan pemasaran.
- System budidaya yang digunakan pada pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) adalah secara intensif. Padat tebar pada kolam PA 15 ukuran 210 m² (10 m x 21 m x 1 m, dengan ketinggian air 0,7 m) 570 ekor/m² dan total jumlah benih yang di tebar sebanyak 120.345 ekor.
- Pakan yang diberikan berupa pellet yang mempunyai kandungan protein minimal 30% dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali/hari (pukul 07.30 WIB dan pukul 14.30 WIB) sebanyak 3% berat tubuh per hari.
- Parameter kualitas air selama proses pembesaran ikan wader pari masih tergolong baik dengan kisaran nilai suhu 26-31°C; pH pada kisaran 7,4–8,9, sedangkan untuk kisaran nilai oksigen terlarut 6,3–7,4 ppm.
- Proses pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) di kegiatan PKM berlangsung selama kurang lebih 1 bulan.

- Dalam pemeliharaan ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) didapatkan hasil SR 80% ikan wader pari yang dipelihara, FCR 0,58 untuk menghasilkan 1 kg ikan wader, dan GR 0,012 gr/hari.
- Usaha di bidang pembesaran ikan wader pari cukup menjanjikan karena mampu mengembalikan modal kurang lebih hanya sekitar 12 bulan dengan 3 kali siklus pemeliharaan memiliki omset bersih sekitar Rp 4.972.325,-.

4.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut maka penulis memberikan saran untuk membantu UPT PBAT umbulan untuk masa yang akan datang, yaitu :

1. Pemberian pakan untuk awal kegiatan budiaya pembesaran ikan wader pari (*R. argyrotaenia*) sesuai hasil dari hasil sampling berat tubuh ikan.
2. Air untuk kegiatan pembesaran ikan wader diharuskan mengalir.
3. Dilakukan pengawasan dan penjagaan kolam dari predator ikan wader.
4. Penambahan induk ikan wader agar pasokan benih ikan wader bisa memenuhi kebutuhan di berbagai daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2012. Metode Penelitian. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 146 hlm.
- Budiharjo, A.. 2002. Seleksi dan potensi budidaya jenis-jenis ikan wader dari genus rasbora. *Biodiversitas*. **3** (2): 225 – 331.
- Diana, E..2007. *Tingkat kematangan gonad ikan wader (Rasbora argyrotaenia) di sekitar mata air Ponggok Klaten Jawa Tengah*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret Surakarta. 84 hlm.
- Effendi, I. 2004. Pengantar Akuakultur. Penebar Swadaya. Jakarta. 102 hlm.
- Guffron, M., dan K. Kordi. 2009. Budidaya Perairan Buku Kedua. PT Citra Aditya Bakti. Bandung. 95 hlm
- Husnan, S dan M. Suharsono. 2000. Studi kelayakan proyek. UPP AMP YKPM. Yogyakarta. 156 hlm.
- Kordi, K dan Tancung. 2007. Budidaya Perairan. PT.Citra Aditya Bakti. Bandung. 121 hlm.
- Lisna.2011. *Biologi reproduksi ikan seluang (Rasbora argyrotaenia) di sungai Kumpeh Jambi*. Thesis. Universitas Andalas Padang. 12 hlm.
- Lisna. 2013. Seksualitas, nisbah kelamin dan hubungan panjang-berat (*Rasbora argyrotaenia*) di sungai Kumpeh Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. **15** (2): 07-14.
- Marzuki.1983. Metodologi Riset. Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. 130 hlm.
- Primyastanto, M. dan Istikharoh. 2006. Potensi dan peluang bisnis usaha unggulan ikan gurame dan ikan nila. Bahtera Press. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang. 11 hlm.
- Sari, N., Pramonowibowo, dan D. A. N. N. Dewi. 2014. Analisis bioekonomi model Gordon Schaefer sumberdaya ikan wader (*Rasbora sp*) di Rawa Pening, Kabupaten Semarang. *Journal of Fisheries Resource Utilization Management and Technology*. **3**(3):62-70 hlm.
- Sastrapradja, S., A. Budiman, M. Djajasasmita, dan C.S. Kaswadi. 1981, Ikan Hias. Lembaga Biologi Nasional. LIPI. 117 hlm.
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D. Penerbit Alfabeta. Bandung. 87 hlm.
- Triyanto, D.S. Said, G.S. Haryani, Lukman, N. Mayasari, dan Sutrisno, 2009, Strategi domestikasi ikan bada (*Rasbora argyrotaenia*) untuk peningkatan produksi ikan tangkap di Danau Maninjau, Sumatera Barat. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan II. Departemen Kelautan dan

Perikanan. Badan Riset Kelautan dan Perikanan Pusat Riset Perikanan Tangkap. **04**: 1-13.

Umar, H. 2004. Metode Riset Ilmu Administrasi. Gramedia. Jakarta. 64 Hlm

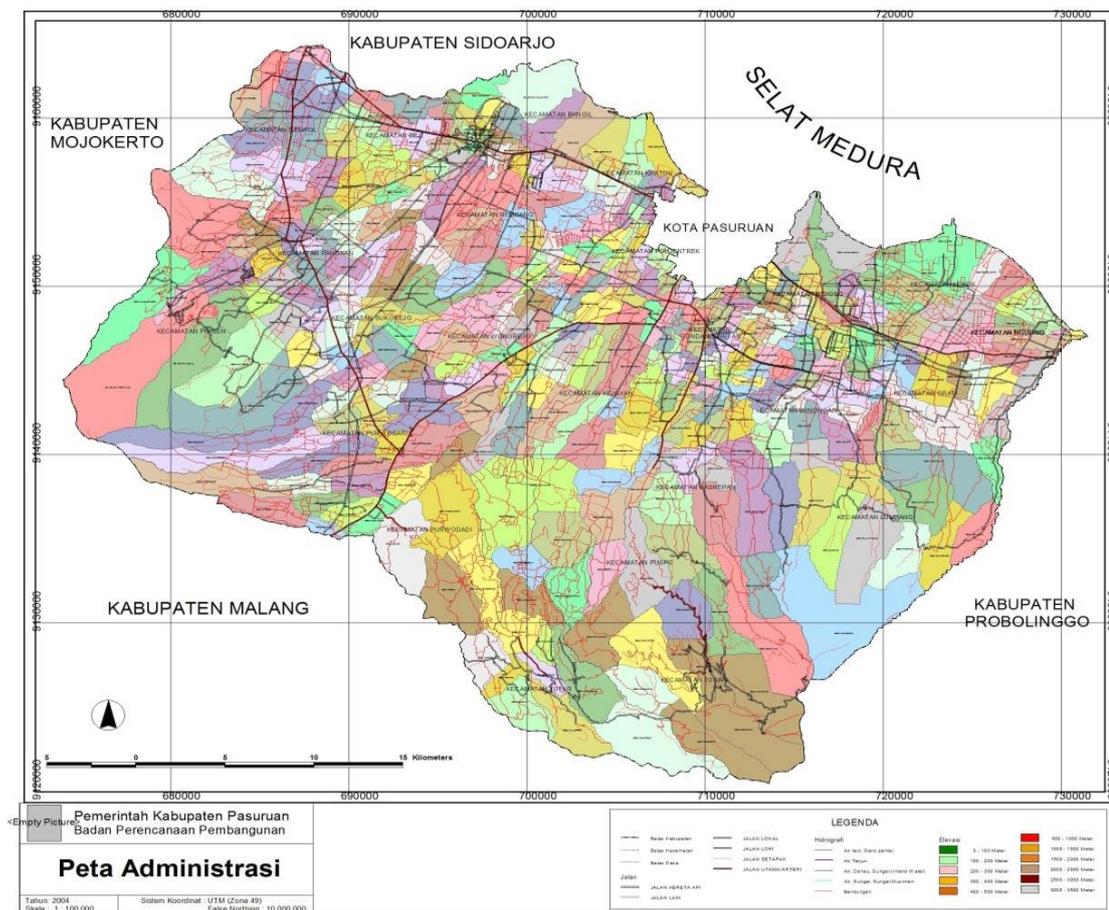
Wisadirana, D. 2005. Metode Penelitian Pedoman Penulisan Skripsi Untuk Ilmu Sosial. UMM Press. Malang. 67 hlm.

Yustina, A. dan Darmawati. 2003. Daya tetas dan laju pertumbuhan larva ikan hias *Betta splendens* di habitat buatan. *Jurnal Natur Indonesia*. **5**(2): 129-132 hlm.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan



Skala 1 : 100.000

Lampiran 2. Denah lokasi UPT PBAT Umbulan-Pasuruan

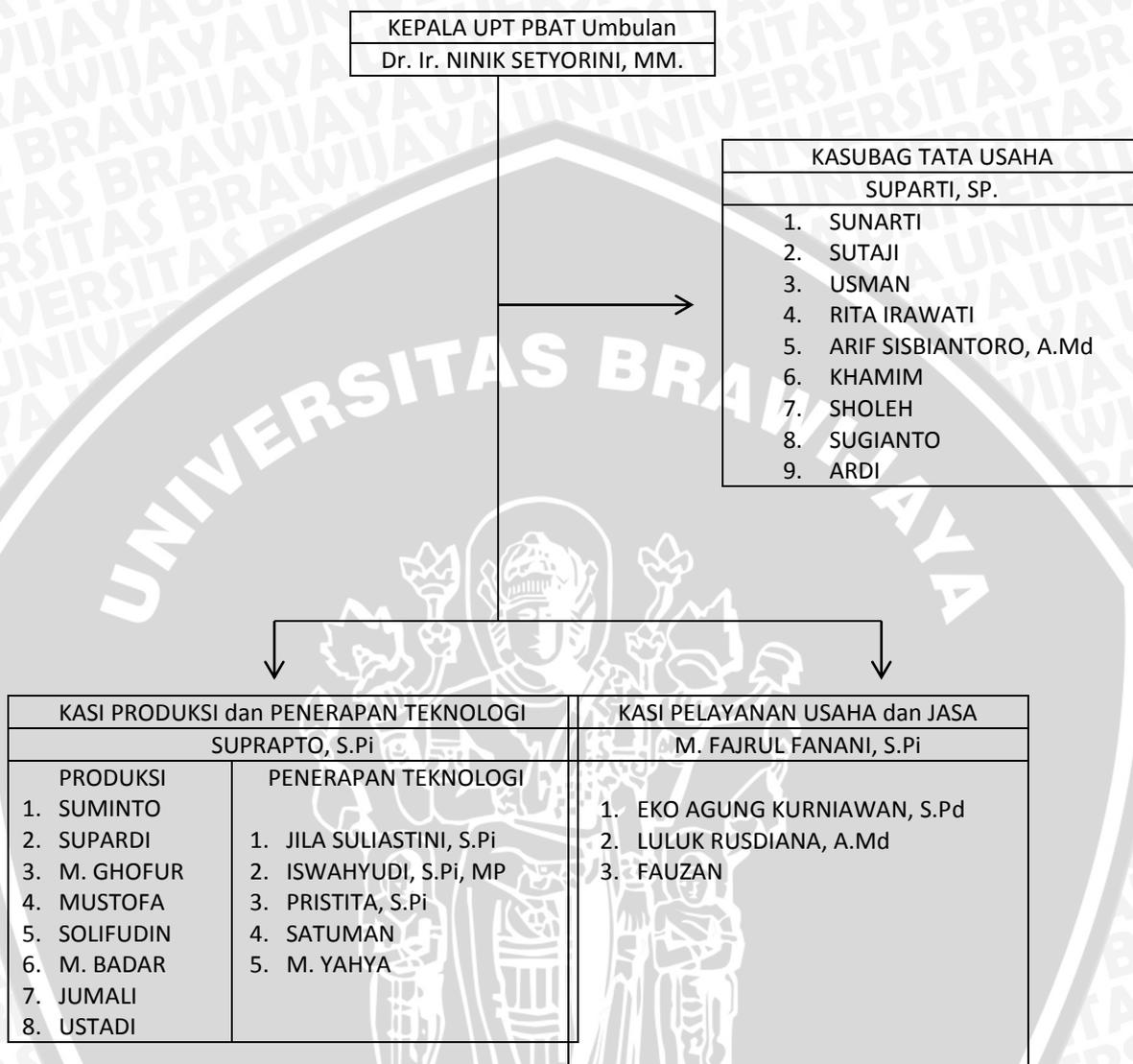


Keterangan :

- a. Reservoar
- b. Asrama
- c. Kantor
- d. Laboratorium
- e. Rumah Dinas

-  = Kolam Pembesaran
-  = Kolam Pemijahan

Lampiran 1. Struktur organisasi di UPT PBAT Umbulan



Lampiran 3. Analisis Usaha**A. Biaya Tetap**

No.	Biaya Perawatan	Satuan	Volume	Harga	Jumlah
1	Perawatan Kolam Budidaya	1	petak	3.000.000,00	3.000.000,00
2	Perawatan Alat	1	set	200.000,00	2.400.000,00
Total					5.400.000,00

B. Biaya Penyusutan

No.	Biaya Penyusutan	Satuan	Volume	Harga	Jumlah
1	Lampu (5 tahun @20000)	3	buah	20.000,00	60.000,00
2	Bak Grading (5 tahun @146.000)	1	set	146.000,00	146.000,00
3	Serok Halus (2 tahun @15.000)	4	buah	15.000,00	60.000,00
4	Serok Kasar (2 tahun @11.500)	1	buah	11.500,00	11.500,00
5	Ember (2 tahun @12.000)	5	buah	8.000,00	40.000,00
Total					317.500,00
Sub Jumlah					5.717.500,00

C. Biaya Variable

No.	Biaya Variabel	Satuan	Volume	Harga	Jumlah
1	Benih Wader	120000	ekor	50,00	6.000.000,00
2	Pakan (Rp 9.000/kg)	35,5	kg	9.000,00	319.500,00
3	Probiotik (1 lt/botol)	1	botol	15.000,00	15.000,00
4	Pupuk Cair (1 lt/botol, 1 kolam 500ml)	2	botol	35.000,00	70.000,00
5	Urea (50 kg/sak)	12	kg	5.000,00	60.000,00
6	NPK (Rp 9.400/kg)	4	kg	6.400,00	25.600,00
7	Kapur (5 kg/plastik)	20	kg	3.500,00	70.000,00
Total					6.560.100,00

Jumlah B + C

12.277.600,00

D. Hasil Panen

Ikan Wader Pari Konsumsi 1 Kg Isi 800 (SR 80%) (2500 X 100 X 80% / 800 Ekor) X 3 Siklus	Satuan (kg)	harga per kg
	750	23000

Jika dalam satu tahun terdapat 6 siklus pembenihan ikan wader, maka dapat didapatkan rincian sebagai berikut:

- **Biaya Total (TC)**

Biaya total merupakan gabungan dari biaya tetap dan biaya variabel dalam satu siklus.

$$\begin{aligned} \text{Biaya Total} &= \text{Biaya Tetap} + \text{Biaya Variabel} \\ &= \text{Rp } 5.717.500 + \text{Rp. } 6.560.100 \\ &= \text{Rp } 12.277.600 \end{aligned}$$

- **Pendapatan Total (TR)**

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan Total} &= \text{Harga Jual per kg} \times \text{Jumlah Produksi (kg)} \\ &= \text{Rp } 23.000 \times 750 \text{ kg (1 tahun/48 minggu)} \\ &= \text{Rp } 17.250.000/\text{tahun} \end{aligned}$$

- **Keuntungan/Laba**

Keuntungan merupakan selisih antara pendapatan dengan biaya total produksi. Keuntungan dapat diperoleh jika selisih antara pendapatan dengan total biaya nilainya positif.

$$\begin{aligned} \text{Total Laba} &= \text{Pendapatan Total} - \text{Biaya Total} \\ &= \text{Rp } 17.250.000 - 12.277.600 \\ &= \text{Rp } 4.972.400 \end{aligned}$$

- **R/C Ratio**

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

$$\begin{aligned} \text{R/C Ratio} &= \frac{TR (\text{Pendapatan Total})}{TC (\text{Biaya Total})} \\ &= \frac{Rp 17.250.000}{Rp 12.277.600} = 1,40 \end{aligned}$$

R/C ratio yang didapatkan dalam usaha tersebut adalah 1,40 yang berarti usaha tersebut mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan.

- **Break Event Point (BEP)**

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

$$\begin{aligned} \text{BEP Sales} &= \frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \left(\frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Pendapatan Total}} \right)} \\ &= \frac{Rp 5.717.500}{1 - \left(\frac{Rp 6.560.100}{Rp 17.250.000} \right)} \\ &= Rp 9.226.174/ \text{tahun} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BEP Unit} &= \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Harga/kg} - \left(\frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{jumlah panen}} \right)} \\ &= \frac{Rp. 5.717.500}{Rp 23000 - \left(\frac{Rp 6.560.100}{750} \right)} \end{aligned}$$

$$= 401,14 \text{ ekor}$$

- **HPP (Harga Pokok Produksi)**

Harga pokok produksi adalah standar harga yang digunakan sebagai acuan untuk penjualan barang atau jasa, berikut merupakan rincian dari HPP.

$$\text{HPP} = \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Total Produk/jumlah ikan}}$$

$$= \frac{\text{Rp } 12.277.600}{750 \text{ kg}}$$

$$= \text{Rp } 16.370 / \text{kg}$$

- **Payback Period (PP)**

Payback period adalah waktu yang digunakan untuk memperoleh kembali seluruh modal yang diinvestasikan dalam suatu usaha.

$$\text{PP} = \frac{\text{Biaya Investasi}}{\text{Laba}} \times 1 \text{ Tahun}$$

$$= \frac{\text{Rp. } 5.717.500}{\text{Rp. } 4.972.400} \times 1 \text{ Tahun} = 1,2 \text{ tahun (14 bulan).}$$

- **Rentabilitas**

$$= \frac{\text{Laba}}{\text{Total Biaya}} \times 100\%$$

$$= \frac{\text{Rp } 4.972.400}{\text{Rp } 12.277.600} \times 100\%$$

$$= 40,5\%$$