

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN SUMATRA (*Puntius tetrazona* Bleeker)
DI DESA BANJARANYAR, KECAMATAN KRAS,
KABUPATEN KEDIRI, PROPINSI JAWA TIMUR**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI S-I BUDIDAYA PERAIRAN**



Oleh:

ANUGRAHENY WIDARATNA PRATIWI
KEDIRI - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN SUMATRA (*Puntius tetrazona* Bleeker)
DI DESA BANJARANYAR, KECAMATAN KRAS,
KABUPATEN KEDIRI, PROPINSI JAWA TIMUR**

**Praktek Kerja Lapang sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga**

Oleh:

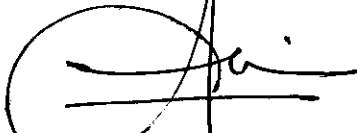
**ANUGRAHENY WIDARATNA PRATIWI
060410153P**

Mengetahui,
Ketua Program Studi S-1
Budidaya Perairan



Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti B.S., DEA
NIP. 130 687 296

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,



Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D
NIP. 132 129 663

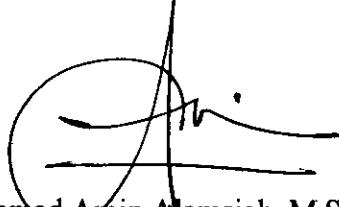
Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa Praktek Kerja Lapang (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan.

Tanggal Ujian : 28 Januari 2008

Menyetujui,

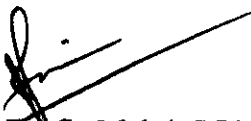
Panitia Penguji,

Ketua



Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D
NIP. 132 129 663

Sekretaris



Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si
NIP. 132 295 672

Anggota

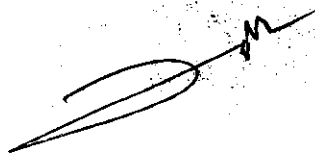


Ir. Endang Dewi Masithah, M.P
NIP. 132 158 476

Surabaya, 7 Maret 2008

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph.D. Drh
NIP. 130 687 305

RINGKASAN

ANUGRAHENY WIDARATNA PRATIWI. Teknik Pembenihan Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur. Dosen Pembimbing : Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D

Ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati karena memiliki warna tubuh yang indah dan motif yang beragam. Ada dua jenis ikan sumatra yang telah dibudidayakan, yaitu jenis albino dan jenis biasa (*black*).

Tujuan Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk mempelajari, memahami dan melaksanakan secara langsung teknik pembenihan ikan sumatra dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri pada tanggal 1 Agustus-14 September 2007. Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapangan ini adalah metode deskriptif dengan pengumpulan data meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, partisipasi aktif dan wawancara serta studi literatur.

Usaha pembenihan ikan sumatra meliputi persiapan kolam, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemberian pakan, manajemen kualitas air, perawatan benih serta pemberantasan hama dan penyakit. Sumber air diperoleh dari air sumur yang dipompa dan diendapkan di kolam pengendapan air. Kualitas air yang terukur pada pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) adalah suhu berkisar antara 25-27 °C dan pH sebesar 6,5.

Perbedaan antara induk jantan dan betina dapat dilihat dari morfologinya. Induk jantan memiliki warna tubuh terang, panjang tubuh berkisar antara 5,5-7 cm, alat kelamin runcing dan bentuk tubuh ramping. Induk betina memiliki warna pudar, panjang tubuh berkisar antara 4-5,5 cm, alat kelamin tumpul dan bentuk tubuh buncit. Teknik pembenihan yang dilakukan dengan cara memasukkan ikan jantan dan betina dengan perbandingan 1:1. Pakan untuk induk berupa pakan buatan pellet FF-999 yang diberikan dua kali sehari, sedangkan pakan untuk larva ikan sumatra berupa *Daphnia* sampai berumur 20 hari. Telur yang dihasilkan

sebanyak 10.100 butir, derajat penetasan telur 89,11% dan kelulushidupan benih 86,66%.

Hama yang menyerang induk dan benih ikan sumatra pada kolam induk dan kolam pemijahan adalah burung, ular dan katak. Penyakit yang menyerang induk dan benih ikan sumatra adalah bintik putih (*white spot*) yang disebabkan *Ichthyophthirius multifiliis*. Penanggulangan penyakit tersebut dengan cara pemberian *Malacyte Green Oxalate* (MGO) dan *Cat Fish Keep*.

SUMMARY

ANUGRAHENY WIDARATNA PRATIWI. Tiger Barb (*Puntius tetrazona* Bleeker) Hatchery Technique at Banjaranyar Village, Kras District, Kediri Residence, East Java Province. Lecturer of Concelor : Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si, Ph.D.

Tiger barb (*Puntius tetrazona* Bleeker) is one of the ornamental fish which is like by people, because it has beautiful colour and vary of patterns. There are two types of tiger barb which has been cultured, namely albino tiger barb and black tiger barb.

The aim of this Field Job Practice was to get knowledge, experience and to know the factor which affect tiger barb hatchery management. This Field Job Practice was done at Banjaranyar Village, Kras District, Kediri Residence on August 1st to September 14th. Work method which used in Field Job Practice was descriptive method with data collection technique, include primary and secondary data. Data collection was conducted by observation, active participation, interview and literature study.

Hatchery effort of tiger barb began with preparing pond, broodstock selection, spawning, egg hatching, feeding, water quality management, seed maintenance and diseases controlled. Water source from the pump water and suspended on water suspended pond. Water quality parametric which measure on tiger barb hatchery are temperature is 25-27°C and pH is 6,5.

Differences between males and females broodstock are males has bright colour, body length is 5,5-7 cm and small body, while females has slight less colour, body length is 4-4,5 cm and tend to be more round in abdominal region. Hatchery technique is began with sow of males and females broodstock into the ponds with sex ratio is 1:1. Fed which given to broodstock was artificial feed FF-999 with feeding frequency two times a day, while fed for tiger barb larval was natural feed *Daphnia* until twenty days. Eggs production from broodstock breeding are 10.100 eggs, hatching rate is 89,11% and survival rate is 86,66%.

Disese which attacked on broodstock and larval of tiger barb is bird, snake, frog and white spot which is caused by *Ichthyophthirius multifiliis*. Disease treatment are given *Malacyte Green Oxalate* (MGO) and *Cat Fish Keep*.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Praktek Kerja Lapang tentang Teknik Pembenihan Ikan sumatra (*Puntius tetrazona Bleeker*) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapang yang telah dilaksanakan di Desa Banjaranyar pada tanggal 1 Agustus-14 September 2007 dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Praktek Kerja Lapang ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak khususnya bagi Mahasiswa Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan terutama budidaya perairan

Surabaya, 7 Maret 2008

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga Praktek Kerja Lapang yang berjudul Teknik Pembenihan Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan Laporan Praktek Kerja Lapang ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu tercinta beserta keluarga yang telah memberiku kasih sayang, dukungan moril dan materi serta semangat sehingga Laporan Praktek Kerja Lapang dapat terselesaikan dengan baik.
2. Prof. Hj. Romziah Sidik. Ph.D., Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti B.S., DEA selaku Ketua Program Studi S-1 Budidaya Perairan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
4. Bapak Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan saran yang membangun dengan penuh kesabaran mulai dari penyusunan proposal sampai terselesainya Laporan Praktek Kerja Lapang ini.
5. Bapak Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si selaku koordinator Praktek Kerja Lapang yang telah memberi masukan dan arahan, sehingga pelaksanaan Praktek Kerja Lapang dapat berjalan lancar.

6. Bapak Anwar selaku pemilik lokasi Praktek Kerja Lapang yang telah mengizinkan kami melakukan Praktek Kerja Lapang.
7. Bapak Zainal yang telah memberikan arahan tentang teknik pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker).
8. Teman-teman satu kelompok Praktek Kerja Lapang yang senasib dan sepenanggungan (Raindra, Irma, Ludi dan Iva) atas bantuan dan semangatnya.
9. Rio Hasudungan, atas doa, semangat, kasih sayang dan kesabaran pada saat penulis menyusun Laporan Praktek Kerja Lapang.
10. Adekku tersayang Bima Amerta Dhika S atas senyum dan tawanya sehingga dapat menjadi penghilang rasa jenuh bagi penulis.
11. Teman-temanku yang tergabung dalam *Club 30* Carmen (Mbak Dian, Rinie, Tita, Dita, Elly, Dekrina, Iis, Tina, Silvy, Elya, dan makhluk kayangan Jupe' dan Vita) atas dorongannya agar penulis segera menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapang sehingga namanya tertulis di ucapan terima kasih.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kegunaan	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Taksonomi dan Morfologi	4
2.2 Habitat dan Kebiasaan Makan.....	5
2.3 Reproduksi dan Pemijahan	5
2.4 Hama dan Penyakit	6
III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANG	8
3.1 Tempat dan Waktu	8
3.2 Metode Kerja	8
3.3 Metode Pengumpulan Data	8
3.3.1 Data Primer	8
A. Observasi.....	8
B. Wawancara.....	9
C. Partisipasi Aktif.....	9
3.3.2 Data Sekunder	10

IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang	11
4.2 Sejarah Usaha Budidaya Ikan Sumatra	12
4.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja.....	13
4.3.1 Struktur Organisasi.....	13
4.3.2 Tenaga Kerja.....	14
4.4 Bentuk Usaha Permodalan.....	14
4.5 Sarana dan Prasaran Pembenihan.....	14
4.5.1 Sarana Pembenihan.....	14
A. Sumber Air	15
B. Saluran Air.....	16
C. Kolam Pemeliharaan Induk.....	17
D. Kolam Pemijahan dan Penetasan Telur.....	17
E. Peralatan.....	18
F. Obat-obatan.....	18
4.5.2 Prasarana Pembenihan	19
A. Transportasi dan Komunikasi.....	19
B. Jaringan Listrik.....	19
4.6 Kegiatan Pembenihan	20
4.6.1 Persiapan Kolam.....	20
4.6.2 Pemilihan Induk Ikan Sumatra	21
4.6.3 Pemijahan Ikan Sumatra	22
4.6.4 Penetasan Telur.....	26
A. Perhitungan Derajad Penetasan Telur.....	26
B. Perhitungan <i>Survival Rate</i> (SR).....	27
4.6.5 Pakan.....	27
4.6.6 Hama dan Penyakit.....	30
4.6.7 Kualitas Air.....	31
A. Suhu.....	31
B. Derajad Keasaman (pH).....	32
4.6.8 Panen dan Pemasaran.....	33
4.6.9 Hambatan dan Potensi Pengembangan Usaha.....	35
4.6.10 Analisis Usaha.....	35
V SIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Simpulan	37
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan morfologi induk jantan dan betina ikan sumatra.....	22
2. Pengaruh derajat keasaman air (pH) di kolam terhadap ikan.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i> Bleeker)	5
2. Bagan organisasi pembenihan ikan sumatra.....	13
3. Posisi jaring di kolam pemijahan ikan sumatra.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Desa Banjaranyar	41
2. Kolam pengendapan air sumur, saluran pemasukan air dan saluran pengeluaran air.....	42
3. Kolam pemeliharaan dan kolam pemijahan dan penetasan telur ikan sumatra.....	43
4. Induk jantan dan betina.....	44
5. Obat-obatan dan vitamin C.....	45
6. Denah keseluruhan kolam di lokasi Praktek Kerja Lapang.....	47
7. Konstruksi kolam pembenihan ikan sumatra.....	48
8. Pakan buatan pellet PT. Central Proteinaprima dan cacing sutera ..	48
9. Data pengukuran kualitas air kolam di lokasi Praktek Kerja Lapang.....	51
10. Analisis ekonomi usaha pembenihan ikan sumatra.....	52

BAB 1

PENDAHULUAN

tersebut meliputi daerah Bali, Nusa Tenggara Barat, Jawa Tengah dan Jakarta (Lingga dan Susanto, 2003).

Salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati oleh masyarakat adalah ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker). Ikan ini banyak diminati karena memiliki warna tubuh yang indah dan gerakannya cukup lincah. Ada dua jenis ikan sumatra yang dibudidayakan, yaitu sumatra albino dan sumatra jenis biasa (*black*). Masalah yang dihadapi pada pembenihan ikan sumatra adalah kebutuhan benih yang unggul, berkualitas baik dan tahan terhadap penyakit.

Teknik pembenihan ikan sumatra yang baik tidak dapat dilakukan dengan hanya berbekal teori, tetapi juga diaplikasikan dengan cara praktek di lapangan. Salah satu caranya melalui Praktek Kerja Lapang di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah :

- a. Untuk mempelajari, memahami dan melaksanakan secara langsung bagaimana teknik pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri.
- b. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dalam usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri.

1.3 Kegunaan

Kegunaan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah :

- a. Untuk menambah pengetahuan, ketrampilan dan wawasan mengenai teknik pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Blecker).
- b. Untuk memadukan antara teori yang diperoleh dengan kenyataan yang ada di lapangan, sehingga dapat memahami dan mengatasi permasalahan yang timbul di lapangan.
- c. Untuk meningkatkan kepercayaan diri sebagai bekal pengalaman setelah selesai masa pendidikan pada Program Studi S-I Budidaya Perairan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA



Gambar 1. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) (Castro, 1997)

2.2 Habitat dan Kebiasaan Makan

Ikan sumatra merupakan ikan yang hidup di perairan tawar dengan rata-rata 25°C, dengan ketinggian air berkisar antara 50–70 cm, pH berkisar 6,9–7,2 dan kandungan oksigen berkisar antara 4–6 mg/l. Ikan ini sering di rawa-rawa dataran rendah, selain itu juga ditemukan pada perairan yang dan mengalir pada daerah pegunungan (Lingga dan Susanto, 2003).

Riehl and Baensch (1991) dalam Gulf States Marine Fisheries Commission (2005) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) merupakan jenis ikan omnivora atau ikan pemakan segala. Pakan yang cocok infusoria, kutu air dan cacing sutera (Lingga dan Susanto, 2003).

Reproduksi dan Pemijahan

Ikan sumatra yang kelan dapat dilihat dengan muk
perikanan w

dibuahinya, telur dibiarkan berserakan di dasar kolam. Telur tersebut akan menetas menjadi larva setelah 2-3 hari. Larva akan menjadi dewasa selama 6-7 hari (Lingga dan Susanto, 2003).

Pemijahan dilakukan dengan pengeluaran telur oleh induk betina, kemudian induk jantan membuahinya dengan mengeluarkan sperma. Pembuahan induk ikan sumatra terjadi di luar tubuh (Lingga dan Susanto, 2003). Lingga dan Susanto (2003) menyatakan, pemijahan diawali dengan pengeluaran telur induk betina yang sudah matang dan induk jantan membuahinya dengan cara mengeluarkan sperma, sehingga terjadi proses pembuahan di luar tubuh induk.

Teknik pemijahan yang dilakukan selama ini adalah teknik pemijahan alami. Ikan sumatra merupakan ikan yang mudah dipijahkan karena tidak memerlukan penanganan yang intensif. Pemijahan ikan sumatra dilakukan secara massal dengan perbandingan induk yang digunakan harus sama, untuk kolam seluas 15 m² digunakan 50 pasang induk. Induk ikan sumatra dalam satu kali pemijahan menghasilkan telur rata-rata 250 butir (Afrianto dan Liviawati, 1993).

2.4 Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit selalu menjadi masalah dan kendala dalam budidaya ikan karena dapat menurunkan produksi. Hama adalah organisme yang merugikan serta mampu menimbulkan gangguan pada ikan, karena menyerang dan memangsa ikan. Hama dapat berupa pemangsa (predator) dan penyaing (kompetitor) (Kordi, 2004). Jenis hama yang sering dijumpai antara lain : ular, biawak, burung dan katak. Pemberantasan hama tersebut dapat dilakukan dengan memburu secara langsung atau memasang perangkap (Kordi, 2004).

Penyakit adalah segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan suatu fungsi atau struktur dari alat tubuh, baik secara langsung maupun tidak langsung (Kordi, 2004). Penyakit yang menyerang ikan sumatra adalah *white spot* yang disebabkan oleh protozoa *Ichthyophthirius multifiliis*. Faktor-faktor yang mempengaruhi berkembangnya parasit ini antara lain : kondisi ikan lemah, kualitas air buruk dan kepadatan ikan tinggi. Pada tubuh ikan yang terserang protozoa ini akan terbentuk bintik-bintik putih berukuran antara 0,5-1 mm, ikan sering menggosok-gosokkan tubuhnya pada dasar atau dinding kolam, ikan terlihat malas, nafsu makan berkurang, ikan cenderung berada di dasar kolam dan terkadang muncul ke permukaan (Axelrod, 1989). Pengobatan penyakit *white spot* ini dengan pemberian MGO (*Malachite Green Oxalate*) dosis 0,15 ppm, *Methylene blue* (konsentrasi 1%) dosis 2-4 cc dan garam dapur dosis 0,1-0,3 ppm (Sitanggang, 2002).



BAB III

PELAKSANAAN

III PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Jawa Timur. Kegiatan ini dilaksanakan mulai 1 Agustus-14 September 2007.

3.2 Metode Kerja

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif, yaitu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu. Metode diskriptif adalah metode untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu (Suryabrata, 2002).

3.3 Metode Pengumpulan Data

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya, diamati dan dicatat untuk pertama kalinya melalui prosedur dan teknik pengambilan data yang berupa observasi, wawancara, partisipasi aktif maupun menggunakan instrumen pengukuran yang sesuai tujuan (Azwar, 2004).

A. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah pengambilan data dengan menggunakan indera mata tanpa ada pertolongan alat standard lain untuk keperluan tersebut (Nazir, 1998). Observasi pada Praktek Kerja Lapang ini dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan

meliputi persiapan kolam, konstruksi kolam, pengairan, pembenihan, manajemen pemberian pakan, pemberantasan hama dan penyakit serta sarana dan prasarana.

B. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan Praktek Kerja Lapangan. Wawancara memerlukan komunikasi yang baik dan lancar antara pewawancara dengan subyek, sehingga pada akhirnya bisa didapatkan data yang dapat dipertanggungjawabkan secara keseluruhan (Nazir,1998). Wawancara di lokasi Praktek Kerja Lapangan dilakukan dengan pemilik mengenai latar belakang berdirinya tempat pembenihan, struktur organisasi, permodalan, produksi, pemasaran dan permasalahan yang dihadapi dalam menjalankan usaha pembenihan ikan sumatra.

C. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah keterlibatan dalam suatu kegiatan yang dilakukan secara langsung di lapangan (Nazir, 1998). Kegiatan yang dilakukan adalah usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker). Kegiatan tersebut diikuti secara langsung mulai dari persiapan kolam, pengukuran kualitas air (pH dan suhu), persiapan induk, pembenihan ikan sumatra, pemberian pakan, penanganan hama dan penyakit serta kegiatan lainnya yang berkaitan dengan Praktek Kerja Lapangan yang dilakukan.

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung dan dilaporkan oleh orang di luar kegiatan (Azwar, 2004). Data ini diperoleh dari data dokumentasi, majalah, koran, buku, lembaga penelitian, dinas perikanan, pustaka, laporan pihak swasta, masyarakat dan pihak lain yang berhubungan dengan usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

Lokasi pembenihan ikan sumatra ini terletak di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur. Luas wilayah desa adalah 297,64 Ha dan berjarak kurang lebih 20 km ke arah Selatan Kota Kediri dengan batas-batas desa adalah sebelah Barat berbatasan dengan Desa Jabang dan Desa Purwodadi, sebelah Timur berbatasan dengan Desa Kanigoro, sebelah Utara berbatasan dengan Desa Tales dan Desa Krandang dan sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Kras.

Topografi Desa Banjaranyar adalah dataran dengan ketinggian 170 m di atas permukaan laut dengan suhu rata-rata 26°C. Pada umumnya tekstur tanah di Desa Banjaranyar relatif datar, bebas dari banjir dan terletak jauh dari daerah industri. Desa Banjaranyar termasuk wilayah cukup subur, ditunjang dengan tersedianya sumber air yang mencukupi, sehingga pada saat musim penghujan sumber air di sekitar Desa Banjaranyar melimpah dan pada saat musim kemarau sumber air tidak surut. Didukung kuantitas air yang selalu tersedia dan berkualitas baik maka selain usaha budidaya ikan, masyarakat Desa Banjaranyar juga melakukan kegiatan bercocok tanam, usaha tanaman hias, peternakan dan industri genteng. Lokasi Desa Banjaranyar dapat dilihat pada Lampiran 1.

Lokasi tempat Praktek Kerja Lapang dapat ditempuh melalui dua jalan. Pertama, melalui jalan beraspal berjarak 4 km dari jalan raya Kediri-Tulungagung. Melalui jalan ini, lokasi Praktek Kerja Lapang dapat ditempuh dengan angkutan

umum. Kedua, melalui jalan berpasir yang hanya dapat ditempuh dengan sarana angkutan pribadi baik sepeda motor, mobil dan truk.

4.2 Sejarah Usaha Budidaya Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker)

Usaha budidaya ikan di wilayah Kabupaten Kediri telah berkembang cukup lama dan menjadi salah satu mata pencahariaan bagi sebagian masyarakat. Di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri budidaya ikan hias sudah cukup lama keberadaannya, salah satunya budidaya ikan hias sumatra yang dilakukan oleh Bapak Anwar, yang didirikan sejak tahun 1993. Alasan didirikannya usaha pembenihan ikan sumatra adalah untuk memanfaatkan tanah kosong yang ada di belakang rumah, menyalurkan hobi dan paling utama adalah menambah penghasilan keluarga.

Pada awalnya, usaha yang dilakukan adalah usaha budidaya ikan konsumsi yaitu ikan lele pada tahun 1993–1996. Selama tiga tahun tersebut budidaya ikan lele mengalami kemajuan pesat, namun di saat itu pula banyak ikan lele yang terserang penyakit, sehingga menimbulkan kerugian. Oleh karena itu, pemilik lokasi Praktek Kerja Lapangan memutuskan untuk mengembangkan usaha budidaya dan pembenihan ikan hias. Ikan hias yang dikembangkan antara lain mas koki (*Carassius auratus*), manfish (*Pterophyllum scalare*), oskar (*Astronotus ocellatus*), niasa (*Melanochromis auratus*), sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker), blue electric (*Sciaenochromis fryeri*), oskar (*Astronotus ocellatus* Cuvier) dan cupang (*Betta splendens*).

Pada awalnya usaha pembenihan ikan sumatra belum berkembang. Hal ini disebabkan karena belum banyak orang yang mengetahui bentuk dan keindahan

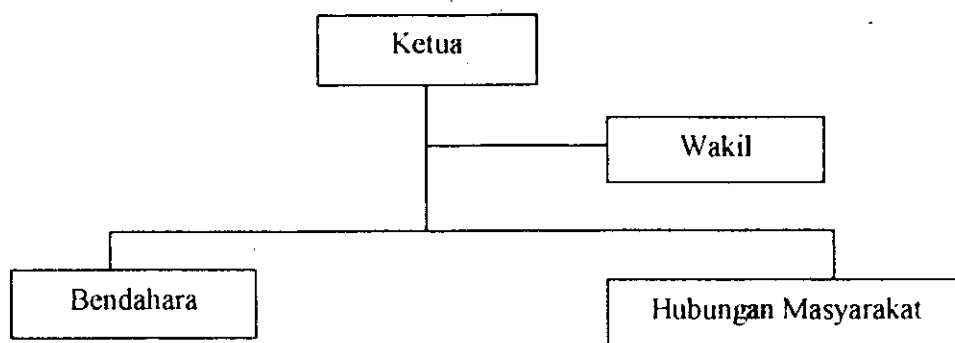
ikan tersebut. Berbekal hobi dan keinginan untuk terus mengembangkan usaha budidaya dan pembenihan ikan sumatra, maka usaha ini mulai banyak diminati dan tetap berjalan sampai sekarang.

4.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Organisasi adalah setiap bentuk persekutuan antara dua orang atau lebih yang bekerja bersama serta secara formal terikat dalam ikatan, terdapat seorang atau beberapa yang disebut atasan dan seorang atau sekelompok yang disebut bawahan (Robbins, 2003). Suatu organisasi walaupun secara sederhana, harus memiliki organisasi dan tenaga kerja.

4.3.1 Struktur Organisasi

Usaha pembenihan ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah milik perseorangan dalam skala rumah tangga, tetapi sudah mempunyai organisasi meskipun sederhana. Pelaksanaan seluruh kegiatan budidaya perikanan dipimpin langsung oleh pemilik dan dibantu anggota keluarga. Bagan struktur organisasi di lokasi Praktek Kerja Lapangan ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Bagan organisasi pembenihan ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapangan

4.3.2 Tenaga Kerja

Tenaga kerja pada usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) berasal dari anggota keluarga yang terdiri dari empat orang, yang memiliki keahlian masing-masing dalam setiap budidaya suatu jenis ikan hias. Bila terjadi kerusakan kolam, pemilik kolam menyewa beberapa tenaga kerja dari luar yang diupah secara harian untuk memperbaikinya.

4.4 Bentuk Usaha dan Permodalan

Bentuk usaha dalam pembenihan ikan sumatra ini adalah usaha perorangan. Modal awal dari usaha pembenihan ikan sumatra sebesar Rp.110.000,00 untuk pembelian benih. Modal ini bertambah seiring dengan berkembangnya usaha. Modal usaha dalam kegiatan pembenihan seluruhnya adalah milik pribadi tanpa pinjaman dari pihak lain. Walaupun usaha ini berskala rumah tangga namun dapat menghasilkan keuntungan yang dapat dikelola untuk mengembangkan usaha dan menambah sarana dan prasarana yang lain. Pemilik tidak menggunakan pinjaman dari bank, karena beberapa bank yang ada tidak menyediakan fasilitas bantuan permodalan untuk usaha pembenihan ikan. Bantuan modal dari Dinas Kelautan dan Perikanan di Kabupaten Kediri juga sulit diperoleh.

4.5 Sarana dan Prasarana Pembenihan

4.5.1 Sarana Pembenihan

Sarana merupakan komponen penting yang ada dalam kegiatan pembenihan ikan, keberadaannya sangat diperlukan dan akan menunjang kelancaran serta keberhasilan operasional dalam usaha pembenihan.

Sarana-sarana yang dipergunakan untuk pembenihan ikan sumatra adalah : sumber air, saluran air, kolam pemeliharaan induk, kolam pemijahan dan penetasan telur, peralatan serta obat-obatan.

A. Sumber Air

Satyani (2001) mengatakan, bahwa bagi biota air terutama ikan, air berfungsi sebagai media, baik media internal maupun eksternal. Sebagai media internal, air berfungsi sebagai pengangkut bahan makanan ke seluruh tubuh. Sementara sebagai media eksternal air berfungsi sebagai habitat tempat hidup. Oleh karena peran air sangat penting atau esensial dalam kehidupan biota air, maka kualitas dan kuantitasnya pun harus dijaga sesuai kebutuhan ikan.

Sumber air yang digunakan untuk usaha pembenihan ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapang berasal dari sumur yang dipompa menggunakan pompa listrik. Kedalaman air sumur di lokasi Praktek Kerja Lapang lebih kurang 24 meter. Jarak antara sumber air dengan kolam pembenihan ikan sumatra lebih kurang 125 meter. Air dari sumur dialirkan ke kolam melalui saluran pipa berdiameter 6 cm. Sebelum disalurkan terlebih dahulu air diendapkan di kolam tandon air dengan ukuran $0.9 \times 1.9 \times 1 \text{ m}^3$ dengan kedalaman air 1 m.

Tujuan pengendapan air adalah untuk mengendapkan bahan berbahaya yang terkandung dalam air. Selain itu juga untuk proses aklimatisasi air sebelum masuk ke kolam pembenihan. Selama ini kualitas air di lokasi Praktek Kerja Lapang jernih, tidak berbau dan tidak berasa. Air sumur pada musim kemarau juga tidak pernah kering, oleh karena itu pemilik lokasi Praktek Kerja Lapang tidak pernah memanfaatkan air PDAM. Kolam pengendapan air sumur dapat dilihat pada Lampiran 2.

B. Saluran Air

Saluran air di kolam lokasi PKI. dibedakan menjadi dua, yaitu saluran pemasukan air dan saluran pengeluaran air. Saluran pemasukan air berfungsi menyalurkan air dari kolam pengendapan menuju kolam budidaya. Saluran pemasukan air berupa lubang dengan diameter 6 cm, panjang 10 cm dan debit air yang keluar adalah 0,5 liter/detik. Saluran pemasukan air letaknya berseberangan dengan saluran pengeluaran air, bertujuan untuk mempercepat proses pemasukan air dan pengeringan kolam.

Saluran pengeluaran air di kolam lokasi Praktek Kerja Lapangan berupa pipa berdiameter 4 cm dan tertanam di dalam tanah. Saluran pengeluaran terletak pada sudut kolam yang terdapat cekungan berbentuk persegi dan berhubungan langsung dengan sungai. Pada ujung pipa yang dekat dengan sungai diberi saringan untuk mencegah predator atau hama masuk ke dalam kolam. Cekungan berbentuk persegi dibuat lebih dalam dari dasar kolam dan berukuran $0,5 \times 0,5 \times 0,1$ m. Pada bagian tengah persegi terdapat saluran pengeluaran air dengan diameter pipa 8 cm. Posisi saluran pengeluaran air lebih rendah dari saluran pemasukan air bertujuan untuk memudahkan pengeringan kolam dan pemanenan. Saluran pemasukan dan pengeluaran dapat dilihat pada Lampiran 2.

C. Kolam Pemeliharaan Induk

Kolam pemeliharaan induk berfungsi sebagai tempat penyimpanan induk ikan yang akan dikawinkan atau dipijahkan dan merupakan tempat pemeliharaan induk yang telah dipijahkan. Kolam pemeliharaan induk pada lokasi Praktek Kerja Lapangan ada dua buah, yaitu kolam untuk induk betina dan induk jantan.

Kolam pemeliharaan induk ikan sumatra terbuat dari beton berukuran $6 \times 2.5 \times 0.6 \text{ m}^3$, sehingga mudah dalam melakukan pembersihan dan mengurangi perembesan ke dalam tanah. Bagian atas kolam induk dipasang alat pelindung berupa daun kelapa kering. Kegunaan daun kelapa kering untuk melindungi ikan dari serangan burung dan terlindung dari sengatan sinar matahari. Kolam pemeliharaan induk dapat dilihat pada Lampiran 3.

D. Kolam Pemijahan dan Penetasan Telur

Kolam pemijahan berfungsi untuk mempertemukan induk jantan dan induk betina yang telah siap memijah (matang telur). Pada beberapa jenis ikan tidak membutuhkan kolam penetasan telur, karena telur-telur itu langsung ditetaskan pada kolam pemijahan. Kolam pemijahan dan penetasan telur ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapang berbentuk persegi dengan ukuran $2 \times 1,5 \times 0,5 \text{ cm}^3$ dengan kedalaman 30 cm.

Kolam pemijahan dan penetasan telur terbuat dari beton dengan kemiringan 15° ke arah saluran pengeluaran air. Pada kolam pemijahan diberi substrat berupa tumbuhan air yaitu ganggang hijau (*Hydrilla*) sebagai tempat melekatnya telur dan melindungi dari sengatan sinar matahari agar tidak langsung mengenai ikan dan telur yang dihasilkan.

E. Peralatan

Peralatan yang digunakan untuk menunjang kelancaran usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa alat-alat meliputi seser berukuran mata jaring 2 mm dan 4 mm, *plankton net*, sapu lidi, potongan seng, alat pembersih kolam berupa kayu dan pada bagian bawahnya terdapat ban luar mobil, sikat,

piringan tanah liat, pipa paralon, diesel, pompa air, bak plastik, tabung oksigen, gayung, plastik, tali pengikat.

Seser digunakan untuk mengambil dan memindahkan ikan dari satu kolam ke kolam lain. Plankton net digunakan untuk mengambil cacing sutera yang diberikan sebagai pakan ikan. Sapu lidi, sikat, potongan seng dan kayu digunakan untuk membersihkan lumut dan feses ikan di kolam. Piringan tanah liat digunakan sebagai tempat cacing sutera yang diberikan sebagai pakan ikan. Pipa paralon, diesel dan pompa air digunakan untuk mengalirkan air dari kolam pengendapan air ke kolam pembesaran. Bak plastik, tabung oksigen, gayung, plastik dan tali pengikat digunakan untuk pemanenan.

F. Obat-obatan

Obat-obatan yang digunakan dalam usaha pembenihan di lokasi Praktek Kerja Lapangan berupa obat untuk mengobati penyakit yang disebabkan bakteri dan jamur yang diproduksi oleh Banyurejo Product dengan merk *Cat Fish Keep*. Selain itu, juga digunakan obat yang diproduksi oleh Sarana Makmur Satwa yaitu MGO (*Malachite Green Oxalate*). Vitamin C digunakan untuk menambah nafsu makan dan untuk meningkatkan kekebalan tubuh ikan. Kandungan obat dan dosis penggunaan dapat dilihat pada Lampiran 5.

4.5.2 Prasarana Pembenihan

Prasarana di lokasi kolam pembenihan ikan sumatra yang dipergunakan untuk menunjang kelancaran dan keberhasilan proses produksi berupa transportasi dan jaringan listrik.

A. Transportasi dan Telekomunikasi

Kondisi jalan untuk menuju lokasi Praktek Kerja Lapang kurang baik karena jalannya masih berupa jalan tanah. Meskipun demikian kendaraan roda dua dan roda empat tetap dapat melewati jalan tersebut. Jarak lokasi dengan jalan raya Kediri-Tulungagung cukup dekat, sehingga dapat memudahkan transportasi dan distribusi pemasaran.

Sarana transportasi yang ada di lokasi Praktek Kerja Lapang berupa sepeda motor berjumlah dua yang digunakan untuk melancarkan usaha seperti pemasaran, pembelian pakan, obat-obatan dan lain-lain. Selama ini transportasi pemasaran tidak menjadi kendala, karena para pembeli biasanya datang ke lokasi Praktek Kerja Lapang menggunakan alat transportasi sendiri. Alat telekomunikasi yang digunakan berupa *handphone* berjumlah dua, untuk kelancaran usaha seperti pemasaran, pemesanan pakan dan lain-lain.

B. Jaringan Listrik

Sumber energi yang digunakan di lokasi Praktek Kerja Lapang berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan daya 900 Watt/220 Volt. Penggunaan listrik pada kolam pembenihan digunakan sebagai sumber penerangan dan mengaktifkan pompa air sumur. Selain untuk penerangan kolam, juga digunakan dalam kebutuhan rumah tangga. Sebagai penerangan kolam digunakan lampu listrik 5 Watt dan 10 Watt yang masing-masing berjumlah satu buah yang diletakkan pada setiap sudut area perkolaman.

4.6 Kegiatan Pembenihan

4.6.1 Persiapan Kolam

Sebelum diadakan pembenihan dilakukan pembersihan kolam untuk menghilangkan kotoran yang ada di dalam kolam karena dapat mengganggu ekosistem kolam. Kolam yang akan digunakan untuk pemijahan harus dipersiapkan dengan baik, agar pemijahan berjalan lancar. Persiapan kolam dilakukan dengan kegiatan pembersihan kolam, pengeringan kolam, pemberian substrat pada kolam, pengisian air dan pengendapan air.

Sebelum digunakan, kolam pemijahan dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran dan lumut yang menempel pada dinding dan dasar kolam. Lumut dan kotoran pada dasar kolam dibersihkan dengan menggunakan potongan seng dan sikat, sedangkan pada dinding kolam digunakan sapu lidi. Selama proses pembersihan kolam, saluran pengeluaran air dibuka untuk mengalirkan kotoran dan lumut ke sungai.

Langkah selanjutnya adalah proses pengeringan kolam di bawah sinar matahari selama kurang lebih satu hari. Tujuan dari pengeringan kolam ini adalah menghilangkan kotoran, lumut dan penyakit yang ada di kolam. Lingga dan Susanto (2003) mengatakan pengeringan kolam bertujuan untuk menguapkan gas-gas beracun hasil pembusukan yang terdapat di kolam serta memberantas hama dan penyakit maupun telur-telur ikan pemangsa yang masih terdapat di kolam. Bersamaan dengan pengeringan tersebut juga dilakukan penutupan saluran pembuangan agar tidak ada binatang predator atau bahan-bahan yang berbahaya yang masuk ke dalam kolam.

Setelah kolam kering dilakukan pengisian air yang berasal dari air sumur yang telah diendapkan sebelumnya di kolam penampungan air. Kolam tersebut diisi air dengan kedalaman 30 cm. Kolam yang telah terisi air dibiarkan selama satu hari, yang bertujuan untuk proses aklimatisasi suhu dan pH sesuai dengan kondisi perairan sekitar, sehingga ikan tidak stres. Kolam yang telah diisi air dibiarkan selama 1-2 hari untuk proses aklimatisasi dengan kondisi perairan sekitar.

Penanganan selanjutnya adalah pemasangan roster yang terbuat dari kasa (jaring) yang diletakkan di dasar kolam. Tujuan pemberian jaring ini agar telur-telur yang telah dibuahi tidak dimakan oleh induk ikan sumatra, karena induk ikan sumatra suka memakan telurnya sendiri. Jaring berukuran 1 x 0,5 m² dan di atasnya diletakkan tanaman air berupa ganggang hijau (*Hydrilla*). Setelah itu, di atas kolam diletakkan daun kelapa kering atau asbes plastik untuk melindungi ikan dari sengatan sinar matahari langsung, agar ikan tidak stres dengan adanya fluktuasi suhu.

4.6.2 Pemilihan Induk Ikan Sumatra

Proses pembenihan ikan sumatra, seleksi induk sangat penting dilakukan agar diperoleh benih berkualitas. Seleksi dilakukan dengan memilih induk yang memiliki beberapa kelebihan, antara lain : ikan yang memiliki pertumbuhan cepat, warna menarik, tahan terhadap penyakit, tidak terdapat luka, sirip utuh dan bentuk tubuh normal (Lesmana dan Dermawan , 2006).

Ikan sumatra yang akan dijadikan induk terlebih dahulu dipelihara di kolam yang telah dipersiapkan sekitar satu bulan. Induk ikan sumatra yang

digunakan pada lokasi Praktek Kerja Lapang berasal dari pembudidaya di Desa Rembang, Kecamatan Ngadiluwih, Kabupaten Kediri.

Induk ikan sumatra yang digunakan untuk proses pemijahan di lokasi Praktek Kerja Lapang dipilih yang berumur antara 5–7 bulan dengan panjang tubuh berkisar antara 5,5–7 cm dan lebar tubuh berkisar antara 2–3 cm. Perbedaan jenis kelamin antara jantan dan betina dilihat setelah berumur antara 2–2,5 bulan. Induk ikan sumatra dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 1. Perbedaan morfologi induk jantan dan betina ikan sumatra

NO	Perbedaan	Data di PKL		Pustaka	
		Jantan	Betina	Jantan	Betina
1.	Corak tubuh	Terang	Pudar	Terang	Pudar
2.	Panjang	5,5 – 7 cm	4 – 5,5 cm	5 – 7 cm	4 – 6 cm
3.	Alat kelamin	Runcing	Tumpul	Runcing	Tumpul
4.	Bentuk tubuh	Ramping	Buncit	Ramping	Membulat

(Sumber : Lingga dan Susanto, 2003)

4.6.3 Pemijahan Ikan Sumatra

Teknik pemijahan ikan sumatra yang ada di lokasi Praktek Kerja Lapang ini ada tiga. Pertama, teknik pemijahan antara induk jantan dan induk betina dicampur tanpa dipindah selesai pemijahan. Cara ini sudah tidak digunakan lagi, karena telur yang menetas dari hasil pemijahan hanya setengah dari jumlah telur yang dihasilkan. Hal ini disebabkan, karena induk ikan sumatra akan memakan telur–telur ikan sumatra yang berserakan di dasar kolam. Teknik pemijahan ikan sumatra yang kedua adalah induk ikan sumatra di letakkan di atas jaring dengan kedalaman jaring 10 cm dari permukaan air. Telur yang dihasilkan akan langsung jatuh ke bawah dan tidak akan dimakan induk. Cara ini sebenarnya

menguntungkan karena lebih efisien, induk ikan sumatra selesai memijah langsung diangkat bersama jaring. Tetapi cara ini juga mempunyai kelemahan, yaitu tubuh ikan akan terluka atau tergores akibat bergesekan dengan jaring. Teknik pemijahan yang ketiga adalah jaring diletakkan 10 cm dari dasar kolam dan ikan berada di atas jaring. Telur yang dikeluarkan oleh induk ikan sumatra akan jatuh di bawah jaring, sehingga telur ini tidak di makan oleh induknya. Cara yang digunakan di lokasi Praktek Kerja Lapang adalah cara yang ketiga.

Setelah tempat pemijahan siap, induk yang telah diseleksi dan matang kelamin dimasukkan hati-hati ke dalam kolam pemijahan dan penetasan telur. Lingga dan Susanto (2003) mengatakan bahwa pemasukan induk sebaiknya dilakukan dengan jaring secara hati-hati karena bila penanganan yang kurang hati-hati dapat menimbulkan luka pada tubuh induk ikan sumatra.

Ikan sumatra merupakan jenis ikan yang memijah secara berpasangan. Oleh karena itu, agar pemijahan berjalan lancar, maka dalam satu kolam pemijahan sebaiknya diisi satu pasang induk. Lingga dan Susanto (2003) mengatakan bahwa dalam satu kolam dapat juga dilakukan pemijahan secara massal.

Luas kolam $2 \times 1,5 \times 1 \text{ m}^3$ dengan kedalaman air 90 cm dapat dilakukan pemijahan ikan sumatra secara massal dengan perbandingan induk jantan dan induk betina 1:1. Kolam tersebut diisi 50 pasang induk jantan dan betina. Kedua induk dipindah dari kolam induk ke kolam pemijahan dengan menggunakan jaring berukuran mata jaring 4 mm.

Sebelum dilakukan pemijahan, induk dimasukkan ke dalam kolam pemijahan pada pagi hari, karena suhu pada waktu itu belum terlalu tinggi. Jika

4.6.4 Penetasan Telur

Lesmana dan Dermawan (2006) menjelaskan bahwa jumlah telur ikan pada kelompok telur yang berserakan ini relatif banyak. Hal ini disebabkan ikan tidak memperhatikan telurnya lagi setelah memijah. Selain itu kuning telur relatif lebih sedikit, sehingga larva berukuran sangat kecil. Akan tetapi larva tersebut cepat berenang, sehingga ikan lebih cepat memerlukan pakan.

Telur yang telah dikeluarkan oleh induk ikan sumatra betina dapat langsung dibuahi oleh induk jantannya. Telur yang berhasil dibuahi akan berwarna bening dengan bintik putih di tengahnya, sedangkan yang berwarna putih keruh adalah telur yang rusak. Bachtiar dan Lentera (2004) menyatakan bahwa telur ikan sumatra yang terbuahi akan menetas setelah 2-3 hari. Larva ikan sumatra yang telah dipelihara selama empat hari sudah tidak memiliki kantong telur.

A. Perhitungan Derajat Penetasan Telur (*Hatching Rate*)

Afrianto dan Liviawati (1993) menjelaskan bahwa derajat penetasan telur dihitung berdasarkan jumlah telur yang menetas dibandingkan dengan jumlah total telur dan dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Derajat penetasan telur} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah total telur}} \times 100 \%$$

Total telur yang dihasilkan pada pemijahan ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapang sebanyak 10.100 butir, akan tetapi jumlah telur yang menetas hanya 9000 butir. Berdasarkan rumus di atas diperoleh derajat penetasan telur 89,11%.

B. Penghitungan Kelulushidupan Benih (*Survival Rate*)

Afrianto dan Liviawati (1993) menyatakan bahwa kelulushidupan benih dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Survival Rate (SR)} = \frac{\text{Jumlah benih yang hidup}}{\text{Jumlah total benih}} \times 100 \%$$

Jumlah telur ikan sumatra yang menetas 9000 butir, akan tetapi hanya 7.800 ekor yang dapat bertahan hidup sampai 20 hari. Berdasarkan rumus di atas diperoleh kelulushidupan benih sebesar 86,66%.

Setelah telur ikan sumatra menetas, secepat mungkin memindah induk sumatra ke kolam lain dengan memisahkan antara induk jantan dan induk betina. Pada saat pemindahan induk, sekaligus dilakukan penghitungan untuk memastikan bahwa induk yang berada di kolam pemijahan sudah dipindah semua. Hal ini untuk menghindari adanya induk yang tertinggal di kolam pemijahan, karena dapat memakan telur. Selanjutnya, telur tetap berada pada kolam pemijahan sampai umur 20 hari. Setelah itu benih ikan sumatra dipindah dan dimasukkan ke kolam pembesaran atau siap dipanen untuk dijual sebagai bibit. Jika terjadi kelebihan bibit, maka ikan dipelihara untuk digunakan sebagai calon induk.

4.6.5 Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang pertumbuhan ikan. Ikan membutuhkan energi untuk pertumbuhan, aktivitas dan reproduksi. Pemberian pakan pada ikan harus cukup jumlahnya dan memiliki nilai gizi yang tinggi. Lesmana dan Darmawan (2006) mengatakan bahwa pakan sangat

dibutuhkan untuk kelangsungan hidup ikan hias yang dipelihara. Pakan dapat menjadikan ikan hias menjadi bernilai ekonomis karena penampilannya bisa prima dan menarik.

Larva ikan sumatra yang berumur 1-4 hari tidak diberi makan, karena masih mempunyai cadangan makanan dari kuning telur. Larva berumur 4-20 hari diberikan pakan alami berupa kutu air (*Daphnia*) yang diperoleh dengan menggunakan jaring dengan ukuran mata jaring 250 μ dari kolam pemeliharaan pakan alami. Pakan alami berupa kutu air (*Daphnia*) diberikan pada larva ikan sumatra setiap pagi. Hal ini disesuaikan dengan sifat kutu air (*Daphnia*) yang hanya mengapung di permukaan kolam pada pagi hari, sedangkan pada siang akan berada di dasar kolam. Pemberian kutu air (*Daphnia*) diberikan setiap pagi dengan dosis 125 ml untuk 9000 larva ikan sumatra, tiap 125 ml harganya Rp. 500,00. Jumlah kutu air (*Daphnia*) tiap 1 ml lebih kurang 300 ekor.

Setelah larva berumur di atas 20 hari, diberikan pakan berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*). Pakan alami berupa cacing sutera merupakan pakan ikan yang disukai oleh hampir semua jenis ikan hias. Cacing sutera mempunyai bentuk yang menyerupai benang merah kusut dan hidup bergerombol. Cacing sutera yang digunakan untuk pakan ikan sumatra diperoleh dengan membeli dari pengepul cacing sutera di daerah Kediri yang berasal dari Sungai Mas di Surabaya. Cacing sutera diberikan tiap dua hari sekali pada pagi hari dengan dosis 250 gram untuk 7800 ikan, tiap 500 gram harganya Rp. 3000,00. Sebelum diberikan ke larva, cacing sutera dicuci sampai bersih agar kotoran tidak masuk ke kolam yang dapat mengganggu pertumbuhan larva ikan sumatra. Tujuan pemberian cacing sutera untuk meningkatkan pertumbuhan benih ikan sumatra, karena mempunyai

kandungan protein yang lebih tinggi dari *Daphnia*. Bernard and Allen (1997) mengatakan bahwa cacing sutera cocok untuk makanan benih ikan sumatra karena kandungan protein yang cukup tinggi. Pakan cacing sutera dapat dilihat pada Lampiran 9.

Apabila persediaan pakan alami yang diberikan habis dapat diberikan pakan buatan dari pabrik berupa pellet FF-999 yang diproduksi oleh PT. Central Proteinaprima (*Charoen Pokhand Group*), harganya Rp.10.000,00/kg. Pakan buatan pellet berdiameter 2 mm yang disesuaikan ukuran bukaan mulut ikan sumatra. Yustina (2003) dan Armentis (2003) dan Darmawati (2003) berpendapat bahwa larva ikan sumatra dapat memangsa dengan perbandingan bukaan mulut dan mangsa adalah 0,76 mm. Selanjutnya dinyatakan bahwa ukuran bukaan mulut dan kemampuan membuka akan menentukan ukuran makanan yang dapat dimakan. Pemberian pakan pellet dilakukan dua kali sehari, pagi dan sore hari dengan dosis 25 g/m³. Gambar Pellet FF-999 produksi PT. Central Proteinaprima (*Charoen Pokhand Group*) dapat dilihat pada Lampiran 8.

Ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapang diberikan tambahan nutrisi berupa vitamin C dengan dosis 10 g/m³ untuk 100 ekor ikan. Vitamin C dapat meningkatkan nafsu makan dan pertumbuhan ikan sumatra. Vitamin ini diberikan saat ikan sumatra berada di kolam pemijahan sebelum berumur lebih dari empat hari, karena kalau sudah lebih dari itu pemberian vitamin C sudah tidak efektif lagi. Ini dikarenakan pada saat itu ikan sumatra masih dalam tahap pertumbuhan, sehingga sistem imun masih dapat berkembang dan diharapkan akan tahan terhadap penyakit serta perubahan lingkungan.

4.6.6 Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit selalu menjadi masalah dan kendala dalam budidaya ikan karena dapat menurunkan produksi. Timbulnya penyakit dipacu oleh banyaknya bahan organik yang tertimbun dalam kolam, suhu yang relatif tinggi dan penebaran yang terlalu padat (Kordi, 2004).

Hama yang biasa menyerang induk ikan sumatra pada kolam induk di lokasi Praktek Kerja Lapangan dan kolam pemijahan adalah katak, tikus dan bunglon. Upaya penanggulangan hama adalah membuat tutup pada kolam induk, kolam pemijahan dan penetasan telur dengan menggunakan daun kelapa kering atau asbes plastik di atas kolam. Kontrol kualitas air dilakukan pada kolam ikan setiap pagi, siang dan sore hari untuk mengetahui perubahan suhu dan pH.

Selama Praktek Kerja Lapangan berlangsung tidak ditemukan adanya penyakit yang menyerang ikan sumatra. Namun hasil wawancara dengan pemilik usaha, jenis penyakit yang biasa menyerang ikan sumatra adalah timbulnya bintik putih atau *white spot* pada saat ikan berumur antara 15–30 hari. Axelrod (1989) menyatakan bahwa gejala klinis ikan yang terserang parasit ini adalah adanya bintik putih pada bagian kulit, ikan menggosok-gosokkan tubuhnya ke dinding kolam dan berenang menuju permukaan air. Selain itu juga kondisi ikan yang keropos, yaitu sirip–siripnya putus dengan gejala awal keluar gelembung air. Ikan yang sakit menunjukkan gejala perubahan pada tubuh maupun perilakunya. Ikan sumatra yang sehat biasanya berenang lincah, tetapi apabila terserang penyakit ikan akan mengapung di permukaan air dengan mulut yang terbuka lebar, tidak mau makan karena nafsu makan hilang dan berenang menyendiri.

White spot disebabkan oleh protozoa *Ichthyophthirius multifiliis*. Protozoa ini mempunyai ukuran yang sangat kecil, sehingga tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Pada tubuh ikan yang terserang akan terbentuk bintik-bintik putih yang berukuran antara 0,5–1 mm. Afrianto dan Liviawati (1993) mengatakan bahwa bintik-bintik putih ini sebenarnya merupakan koloni dari puluhan hingga ratusan *Ichthyophthirius multifiliis*.

Hasil dari wawancara dengan pemilik usaha budidaya ikan sumatra ini, usaha yang dilakukan untuk mencegah penyakit ini adalah mengganti air secara rutin. Susanto (2003) mengatakan bahwa penanganan jamur dilakukan dengan mengganti air secara rutin. Pengobatan jamur dan protozoa dilakukan dengan menggunakan obat *Cat Fish Keep* dan MGO (*Malachite Green Oxalate*), sedangkan untuk meningkatkan nutrisi menggunakan vitamin C. Dosis obat-obat di atas dapat dilihat pada Lampiran 5.

4.6.7 Kualitas Air

Kualitas air di perairan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan dan perubahan ikan dan organisme perairan lainnya. Kualitas air yang buruk akan menghambat pertumbuhan ikan, bahkan sering menimbulkan kematian pada ikan. Kualitas air yang diukur di lokasi Praktek Kerja Lapang adalah suhu dan derajat keasaman (pH). Pengukuran suhu dan pH dilakukan pada pagi, siang dan sore hari yaitu pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB.

A. Suhu

Suhu air di lokasi Praktek Kerja Lapang berkisar antara 25-27° C pada kolam induk dan kolam pemijahan ikan sumatra. Daelami (2001) mengatakan

bahwa suhu optimal untuk pembenihan ikan sumatra adalah 25°C dan perairan sebaiknya mengalir terus menerus, tinggi air dalam bak lebih kurang 30 cm. Pengukuran suhu menggunakan termometer, dilakukan dengan cara memasukkan alat tersebut ke dalam kolam yang akan diukur suhunya dan ditunggu beberapa saat sampai menunjukkan angka yang stabil. Perbedaan suhu pada siang dan malam hari tidak boleh lebih dari 5°C (Cahyono, 2001).

Data rata-rata pengukuran suhu di kolam pembenihan ikan sumatra pada pukul 07.00 WIB adalah 25°C, pukul 12.00 WIB adalah 27°C dan pukul 16.00 WIB adalah 27°C yang memiliki derajat keasaman (pH) sama, yaitu 6,5. Pengukuran suhu di lokasi Praktek Kerja Lapang dilakukan pada tiap-tiap kolam baik kolam induk, kolam pemijahan dan kolam penetasan telur. Sinar matahari yang masuk dalam kolam berkisar antara 60-75% (Lesmana dan Dermawan, 2006). Jika sinar matahari masuk sebanyak 100%, dikhawatirkan suhu menjadi tinggi. Pengukuran suhu pada masing-masing kolam di lokasi Praktek Kerja Lapang dapat dilihat pada Lampiran 9.

B. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan susunan air tersebut apakah bereaksi asam atau basa. Derajat keasaman air merupakan faktor pembatas pada ikan dan jasad renik lainnya (Cahyono, 2001). Derajat keasaman (pH) perairan sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup makhluk di perairan dan digunakan sebagai petunjuk untuk menyatakan baik buruknya air sebagai media hidup. Besar kecilnya pH sangat dipengaruhi oleh kandungan karbondioksida (CO₂) di dalam air. Karbondioksida adalah hasil dari respirasi atau pemapasan ikan yang menghasilkan kandungan

CO₂ berbeda siang dan malam hari. Mukti (2003) dan Arief (2003) dan Hastuti (2003) menyatakan bahwa pada malam hari kadar CO₂ meningkat, sehingga pH air naik dan ketika pagi hari kadar CO₂ akan turun, sehingga pH air juga turun.

Hasil pengukuran pH di lokasi Praktek Kerja Lapangan dengan menggunakan kertas lakmus adalah berkisar antara 6–7. Ikan sumatra biasa hidup pada air yang agak asam. Pengaruh derajat keasaman air (pH) di kolam terhadap kehidupan ikan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pengaruh derajat keasaman air (pH) di kolam terhadap ikan

Kisaran pH	Pengaruh Terhadap Ikan
4 - 5	Tingkat keasaman yang mematikan dan tidak ada reproduksi
4 - 6, 5	Pertumbuhan lambat
6,5 - 9	Baik untuk produksi
> 11	Tingkat alkalinitas mematikan

(Sumber : Afrianto dan Liviawati, 1993)

4.6.8 Panen dan Pemasaran

Pemanenan benih ikan sumatra dari kolam pemijahan dilakukan setelah benih berumur tiga minggu atau 20 hari atau ikan sudah berukuran lebih kurang 1 cm, yang merupakan ukuran benih siap jual. Pemanenan benih atau induk ikan sumatra di di lokasi Praktek Kerja Lapangan dilakukan pagi atau sore hari. Penentuan waktu panen tersebut karena suhu udara pagi dan sore hari masih rendah. Tamaru *et al.*, (1998) menyatakan bahwa pemanenan dilakukan pagi atau sore hari untuk mencegah fluktuasi suhu yang tinggi yang dapat menyebabkan benih ikan sumatra menjadi stres dan bahkan bisa menyebabkan kematian.

Sistem pemanenan di lokasi Praktek Kerja Lapang ada dua, yaitu berdasarkan jumlah total ikan yang ada dan berdasarkan ukuran yang dikehendaki pembeli. Cara yang kedua lebih menguntungkan dari segi ekonomi karena ukuran ikan seragam, sehingga harga jualnya sama. Jika dibandingkan dengan cara pertama, ukuran ikan yang besar atau kecil dicampur, sehingga harga jual antara ikan yang berukuran besar dan kecil mempunyai harga sama. Cara pemanenan ikan sumatra adalah mengurangi air kolam kemudian ikan diambil menggunakan jaring halus berukuran mata jaring 1 mm dengan hati-hati, bertujuan untuk menghindari tergoresnya kulit ikan yang akan menyebabkan luka. Pemanenan dilakukan dengan hati-hati, cermat dan cepat karena bila kurang hati-hati ikan mudah stres dan menyebabkan kematian (Tamaru *et al.*, 1998). Setelah itu benih ikan sumatra dimasukkan ke dalam ember plastik.

Benih diseleksi dan dihitung sesuai permintaan dari pembeli. Benih ikan sumatra yang dipilih adalah keadaan hidup, sirip dan sisik utuh, ekor tidak bengkok, warna tubuh terang dan sehat. Setelah itu, benih dimasukkan ke dalam kantong plastik berisi air kira-kira 5 liter, ukuran plastik adalah 70 x 50 cm². Kantong plastik diisi oksigen untuk membantu pemapasan ikan, kemudian kantong plastik diikat dengan karet gelang dan benih siap diangkut. Pemberian oksigen dan air pada kantong plastik dengan perbandingan 3:1. Oksigen ini bertahan selama 24 jam dan jika pengangkutannya lebih dari itu, maka perlu dilakukan pergantian kantong plastik dan oksigen. Induk ikan sumatra, setiap kantong berisi kepadatan ikan 250–300 ekor, sedangkan kepadatan untuk benih ikan sumatra dalam kantong plastik berkisar antara 7000-10.000 ekor.

Pemasaran di lokasi Praktek Kerja Lapang bersifat pasif, pemilik usaha tidak perlu memasarkan sendiri, melainkan pedagang sendiri yang datang ke lokasi usaha. Konsumen berasal dari Tulungagung, Blitar, Kediri, Madiun dan Surabaya. Harga ikan sumatra berumur 20 hari dijual dengan harga Rp. 250,00/ekor, sedangkan untuk induk ikan sumatra berumur 7 bulan dijual dengan harga Rp.1.000,00/ekor.

4.6.9 Hambatan dan Potensi Pengembangan Usaha

Hambatan yang ada di lokasi Praktek Kerja Lapang adalah kurangnya tenaga ahli sehingga dalam mengelola usaha ini hanya didasarkan pada pengalaman dan kebiasaan. Kurang tersedianya alat-alat terutama untuk pengukuran kualitas air. Apabila kualitas air menurun atau tidak memenuhi persyaratan kehidupan ikan sumatra tidak bisa dengan cepat diketahui, sehingga hasil yang dicapai akan menurun dan akibatnya kurang dapat memenuhi permintaan.

Kelemahan yang lain adalah pasokan pakan kutu air (*Daphnia*) kurang dapat memenuhi kebutuhan dalam pemberian pakan alami pada benih ikan sumatra. Padahal pemberian pakan alami lebih baik daripada pakan buatan, apalagi ikan sumatra lebih menyukai pakan kutu air dibanding buatan pabrik.

4.6.10 Analisis Usaha

Analisis usaha digunakan untuk mengetahui dan menentukan apakah usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) menguntungkan atau tidak, sehingga layak untuk diteruskan dan dikembangkan atau dihentikan karena mengalami kerugian. Analisis usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*

Bleeker) meliputi penghitungan arus uang keluar-masuk (*Cash Flow*) sebesar Rp. 39.814.000,00, pertimbangan pendapatan dan biaya (*BC Ratio*) sebesar Rp. 10,78 periode pengembalian modal (*Payback Period*) setelah 0,16 tahun, titik impas (*Break Event Point*) sebesar Rp. 2.979.797,98. Lebih jelasnya rincian analisis usaha pembnihan ikan sumatra dapat dilihat pada Lampiran 10.

V SIMPULAN DAN SARAN

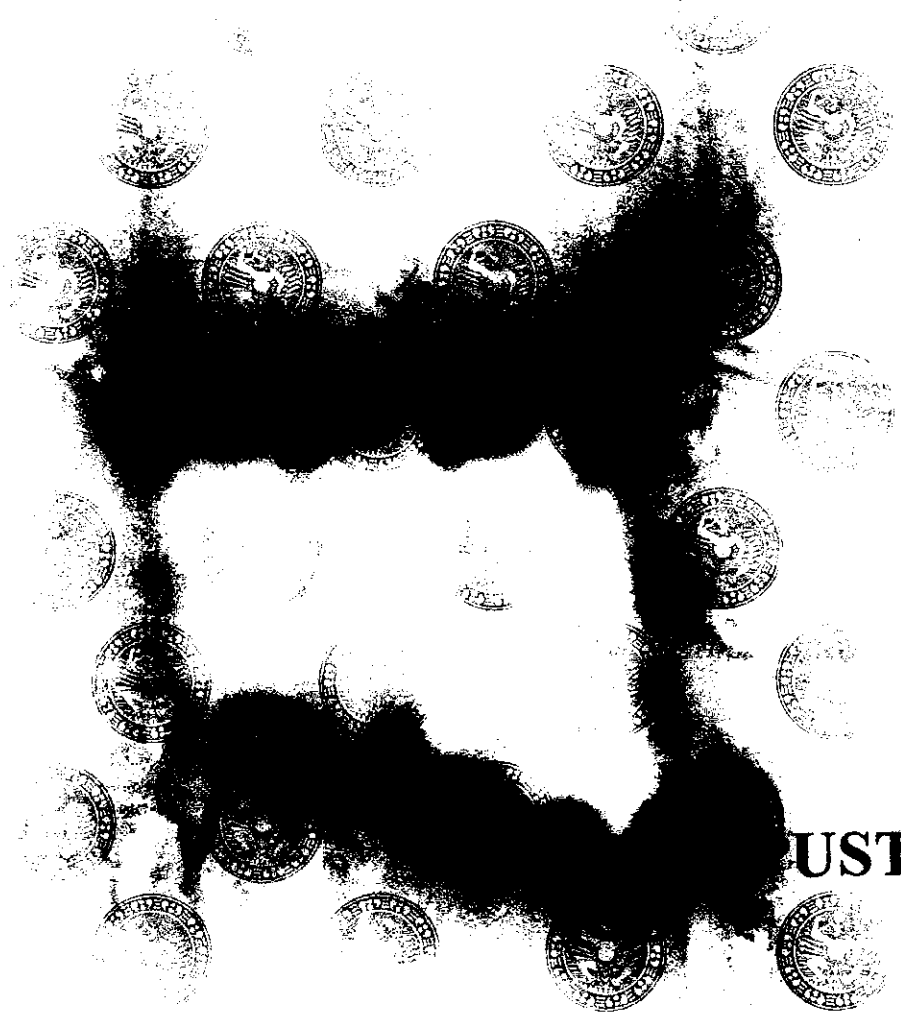
5.1 Simpulan

Hasil Praktek Kerja Lapangan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Pembenihan ikan sumatra dilakukan dengan pemijahan secara alami dan tidak tergantung pada musim, baik musim penghujan maupun musim kemarau dengan perbandingan induk jantan dan betina 1:1.
- b. Persiapan kolam pemijahan dan penetasan telur ikan sumatra dilakukan dengan menambahkan kasa (jaring) sebagai tempat jatuhnya dan dilakukan penanaman potongan daun ketela air atas kolam yang digunakan sebagai tempat berteduh dari sinar matahari secara langsung.
- c. Pakan yang diberikan pada ikan sumatra umur 1-20 hari adalah *Daphnia*, lebih dari 20 hari diberikan cacing sutera dan pakan buatan pellet. Jumlah telur yang dihasilkan sebanyak 10.100 butir, derajat penetasan telur sebesar 89,11% dan kelulushidupan benih sebesar 86,66%.
- d. Hama yang menyerang induk dan benih ikan sumatra pada kolam induk dan kolam pemijahan adalah burung, ular dan katak. Penyakit yang biasa menyerang induk ikan sumatra dan benih ikan sumatra adalah penyakit jamur yang disebabkan penyakit bintik putih (*white spot*) yang disebabkan *Ichthyophthirius multifiliis*.
- e. Suhu kolam pemijahan ikan sumatra di lokasi Praktek Kerja Lapangan berkisar antara 25-27°C dan pH sebesar 6,5.

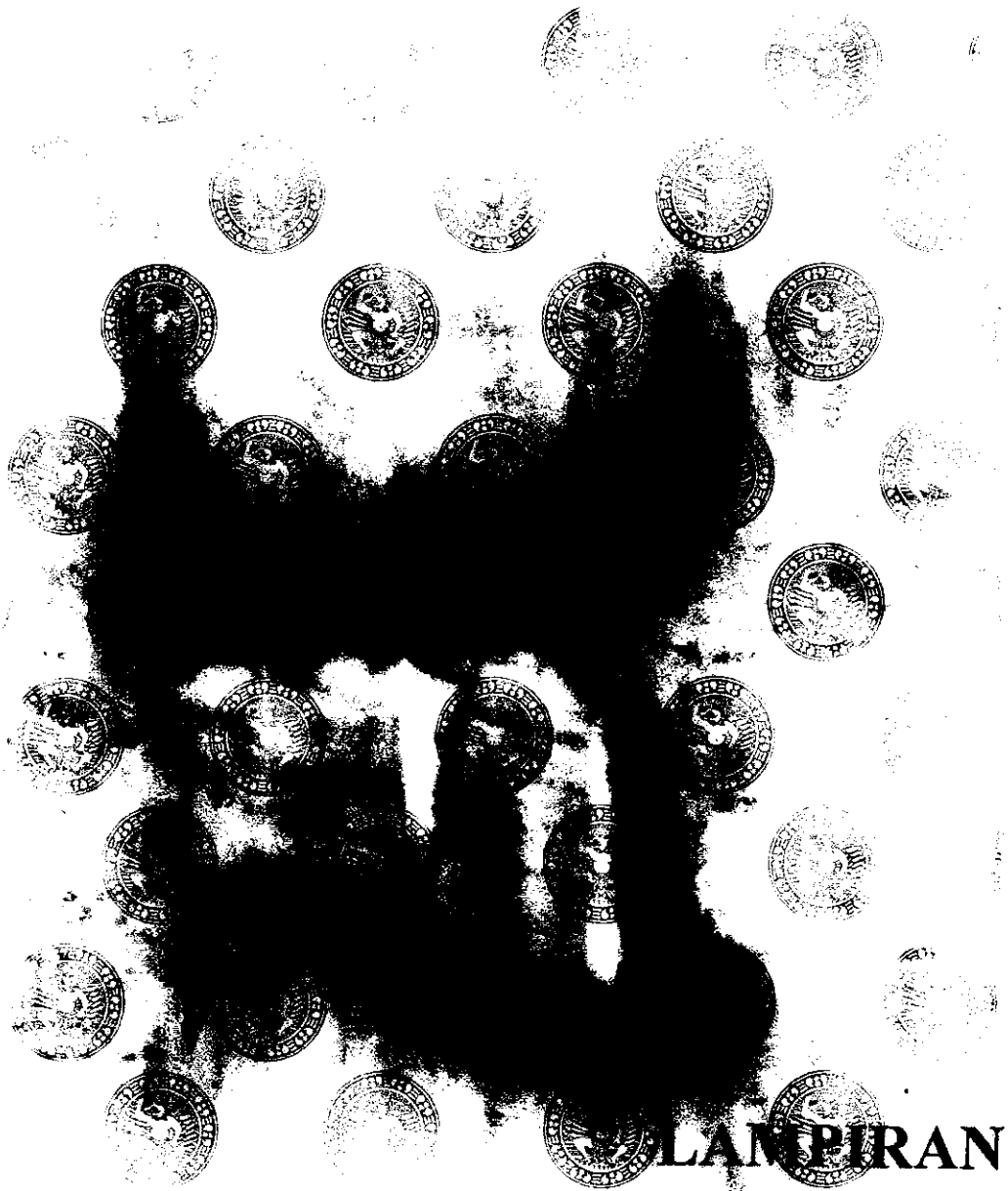
5.2 Saran

- a. Perlu adanya ketelitian dalam bekerja seperti pengecekan saluran pemasukan air dan saluran pengeluaran air selama pemijahan ikan sumatra agar tidak ada aliran air di dalam kolam pemijahan dan penetasan telur.
- b. Perlu penggunaan dosis atau ukuran yang tepat dalam pemberian pakan yang dibutuhkan ikan agar tidak terjadi kelebihan pakan di dalam kolam, karena para petani ikan pada umumnya sering menggunakan perkiraan saja.
- c. Keikutsertaan pembudidaya ikan dalam diklat yang diselenggarakan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan, yang bertujuan untuk menambah wawasan tentang pemijahan ikan yang baik serta pengetahuan teknologi yang sedang berkembang mengenai budidaya ikan.
- d. Pemenuhan alat-alat, misalnya termometer dan kertas lakmus dengan cara membeli di toko yang menyediakan peralatan untuk perikanan, bertujuan untuk mengontrol kualitas air seperti suhu dan pH yang mempengaruhi proses pemijahan sehingga dapat mengurangi angka kematian ikan sumatra.
- e. Ketersediaan kutu air (*Daphnia*) sebagai pakan alami dengan cara menambah satu kolam untuk tandon *Daphnia* sekaligus membudidayakannya.

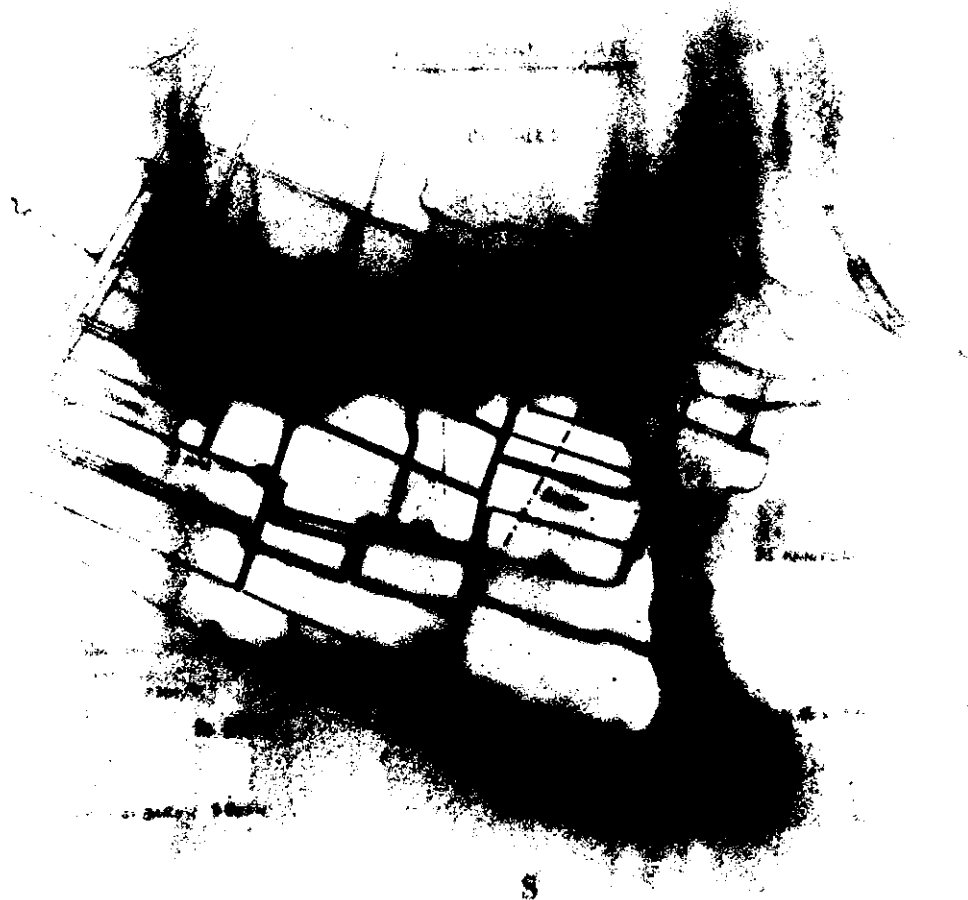


USTAKA

- Suryabrata, S. 2002. Metodologi Penelitian. Rajawali. Jakarta. hal. 75.
- Susanto, H. 2003. Membuat Kolam Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta. hal. 25.
- Tamaru, S. C., B. Cole., R. Bailey and C. Brown. 1998. A Manual for Commercial Production of the Tiger Barb, *Capoeta tetrazona*, A Temporary Paired Tank Spawner. [http:// govdocs.aquake.org](http://govdocs.aquake.org). 23/07/2007. 50 pp.
- Yustina, Arnentis dan Darmawati. 2003. Daya Tetas dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Hias *Betta splendens* di Habitat Buatan. <http://www.google.com>. 26/11/2007. 9 hal.



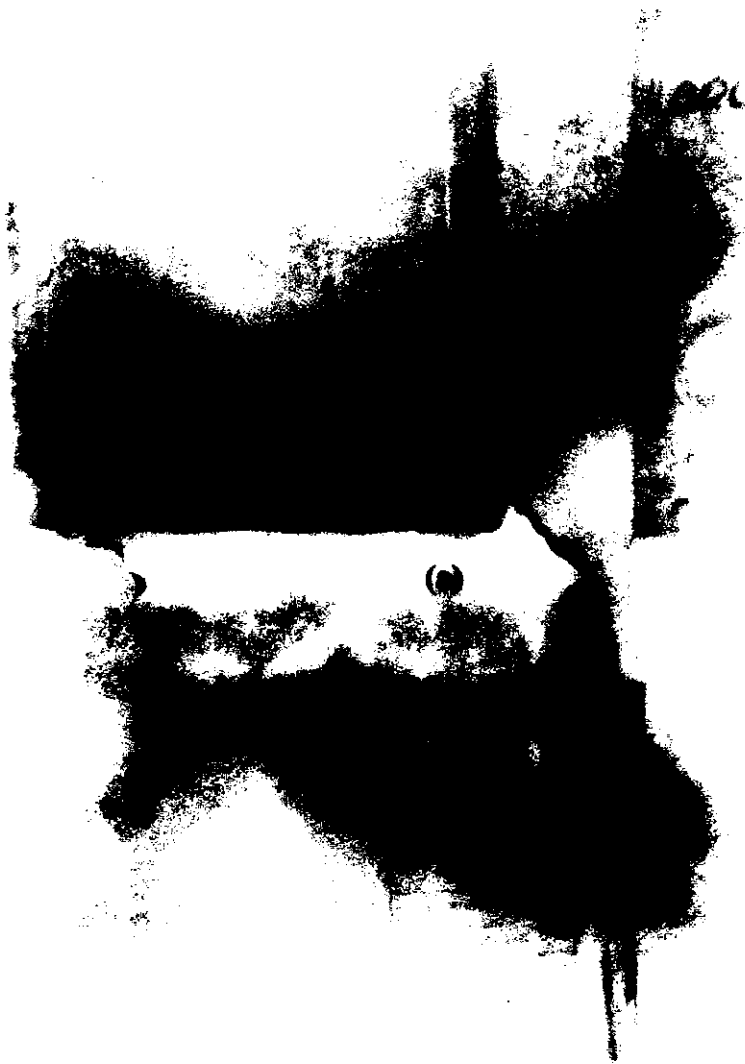
LANPIRAN

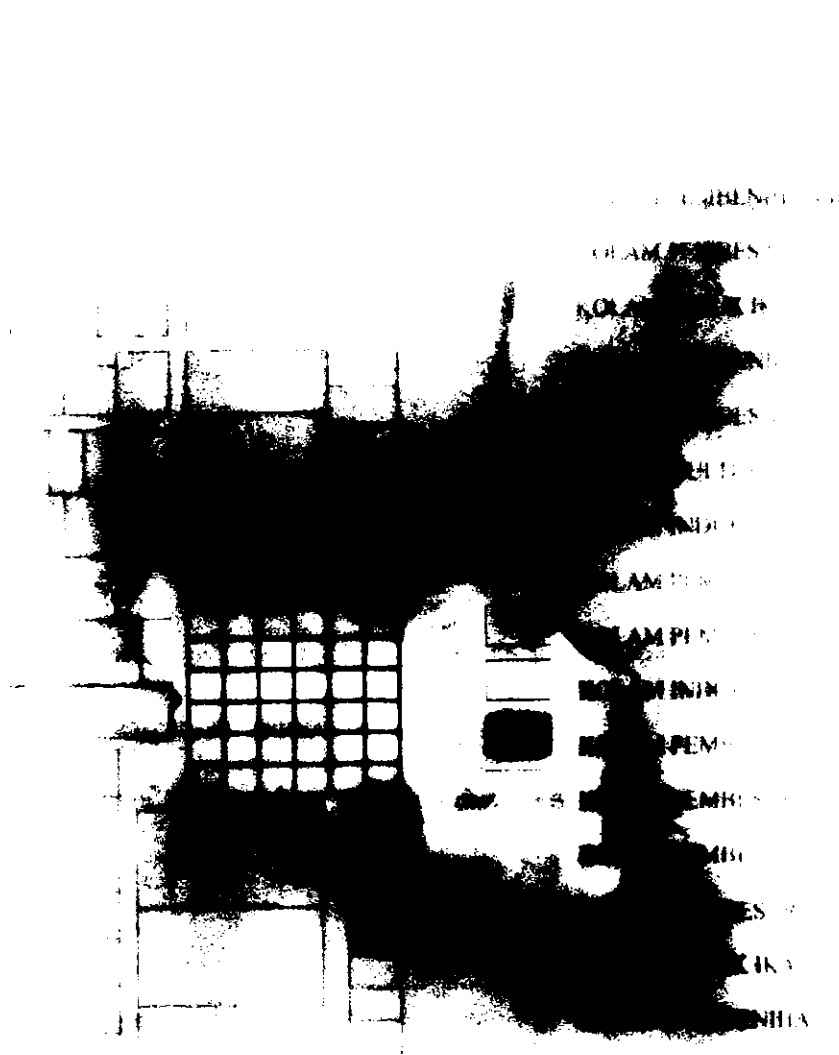












REPUBLIC OF INDONESIA

GOVERNMENT OF

KOLAM PEMESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

KOLAM PEMESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

KOLAM PEMESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

KOLAM PEMBESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

KOLAM PEMBESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

KOLAM PEMBESARAN

INDONESIA

MINISTER OF

AGRICULTURE AND

FORESTRY

... ..

○ Sahuran per

○ ren





...komponen :

...sifat ...

...sifat ...

...maksimal 6%

...maksimal 10%

...sifat ...

...

...

...
 ...
 ...
 ...
 ...

waktu pemberian 3 kali/hari



volume ...
 ...
 ...

Lampiran 9. Data pengukuran kualitas air kolam di lokasi Praktek Kerja Lapang

	07.00		12.00		16.00	
	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)	pH
1 Agustus 2007	25	6	27	6	26	6
2 Agustus 2007	25	6	27	6	28	6
3 Agustus 2007	25	6	26	6	26	6
4 Agustus 2007	26	6	28	6	28	6
5 Agustus 2007	26	6	27	6	27	7
6 Agustus 2007	25	6	28	6	27	6
7 Agustus 2007	25	6	28	6	26	6
8 Agustus 2007	25	6	28	6	28	7
9 Agustus 2007	25	6	28	6	27	6
10 Agustus 2007	26	6	27	6	26	6
11 Agustus 2007	25	6		6	28	6
12 Agustus 2007	26	6		6	27	6
13 Agustus 2007				6	28	6
14 Agustus 2007				6	27	6
15 Agustus 2007				6	27	6
16 Agustus 2007	24	6	28	6	27	6
17 Agustus 2007	26	6	27	6	27	6
18 Agustus 2007	26	6	27	6	27	6
19 Agustus 2007	25	6	27	6	26	6
20 Agustus 2007	25	6	27	6	26	6
21 Agustus 2007	25	7	27	6	26	6
22 Agustus 2007	25	6	27	6	26	6
23 Agustus 2007		6	27	6	26	6
24 Agustus 2007	26	7	27	6	27	6
25 Agustus 2007	25		28	6	27	7
26 Agustus 2007	25	6		7	27	6
27 Agustus 2007	24	6	27	6	27	6
28 Agustus 2007	24	6	27	6	28	6
29 Agustus 2007	24	7	26	6	27	6
30 Agustus 2007	22	6	26	6	27	6
31 Agustus 2007	24	6	26	7	26	6
1 September 2007	22	6	26	6	27	6
2 September 2007	25	6	27	6	27	6
3 September 2007	25	6	28	6	26	6
4 September 2007	26	6	28	6	26	6
5 September 2007	25	6	27	6	26	6
6 September 2007	25	6	27	6	27	6
7 September 2007	25	6	27	6	27	6
8 September 2007	25	6	28	6	27	6
9 September 2007	26	7	28	6	26	6
10 September 2007	26	6	28	6	28	6
11 September 2007	25	6	28	6	28	6

Lampiran 9 (lanjutan)

12 September 2007	25	6	28	6	27	6
13 September 2007	25	6	28	6	27	6
14 September 2007	25	6	28	6	26	6
Rata - Rata	25	6,5	27	6,5	27	6,5

Lampiran 10. Analisis ekonomi usaha pembenihan ikan sumatra

10.1 Investasi :

A. Kolam

1. Kolam pengendapan air 1 buah Rp. 500.000,00

2. Kolam pemijahan dan penetasan Rp. 2.000.000,00

Total Rp. 2.500.000,00

B. Pompa air 2 unit Rp. 600.000,00

C. Instalasi listrik Rp. 150.000,00

D. Peralatan pembenihan Rp. 400.000,00

E. Sumur bor Rp. 200.000,00

F. Ikan sumatra 100 ekor @ Rp. 1.000,00 Rp. 100.000,00

G. Diesel Rp. 1.500.000,00

Total Rp. 5.450.000,00

10.2 Biaya Operasional

Biaya operasional terdiri dari dua jenis biaya yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap merupakan biaya yang tetap dikeluarkan ada atau tidak adanya kegiatan pembenihan, sedangkan biaya variabel merupakan komponen biaya yang hanya dikeluarkan bila ada kegiatan pembenihan.

Lampiran 10 (lanjutan)

10.2.1 Biaya Tetap

A. Biaya penyusutan kolam (10%)	Rp. 250.000,00
B. Biaya perawatan	Rp. 200.000,00
C. Tenaga kerja 4 orang (@ Rp. 500.000,00/siklus pemijahan)	<u>Rp. 2.500.000,00</u>
Total	Rp. 2.950.000,00

10.2.2 Biaya Variabel

A. Pakan

• FE	Rp. 30.000,00
• Cacing teratai @ Rp. 3000,00	Rp. 21.000,00
• <i>Daphnia</i> 20 kaleng @ Rp. 500,00	Rp. 10.000,00

B. Obat-obatan Rp. 100.000,00

D. Listrik 1 Rp. 300.000,00

E. Lain-lain Rp. 100.000,00

Total Rp. 561.000,00

Total biaya operasional sebesar = biaya tetap + biaya variabel

$$= \text{Rp. } 2.950.000,00 + \text{Rp. } 561.000,00$$

$$= \text{Rp. } 3.511.000,00$$

10.3 Pendapatan

Pendapatan berasal dari penjualan produk. Produk yang dijual berupa ikan sumatra yang berumur 20 hari. Jumlah induk yang dipijahkan sebanyak 50 pasang. Induk ikan sumatra menghasilkan telur rata-rata 10.100 ekor setiap satu kali memijah. Dalam waktu satu tahun, ikan sumatra memijah sebanyak 15 kali.

Lampiran 10 (lanjutan)

Pendapatan per siklus = Volume produksi x Harga jual

$$= 10.100 \text{ ekor} \times \text{Rp. } 250,00$$

$$= \text{Rp. } 2.525.000,00$$

Pendapatan per tahun = keuntungan per siklus x 15 periode pembenihan

$$= \text{Rp. } 2.525.000,00 \times 15$$

$$= \text{Rp. } 37.875.000,00$$

Data biaya usaha pembenihan ikan sumatra

NO	KOMPONEN	NILAI
1.	Investasi	0,00
2.	Biaya tetap	Rp. 2.950.000,00
3.	Biaya variabel	Rp. 561.000,00
4.	Biaya operasional	Rp. 3.511.000,00
5.	Pendapatan per siklus	Rp. 2.525.000,00
6.	Pendapatan per tahun	Rp. 37.875.000,00

10.4 Keuntungan

Keuntungan merupakan hasil akhir yang diperoleh dari usaha pembenihan selama satu tahun (15 kali siklus pemijahan).

Keuntungan per tahun = total pendapatan - total biaya operasional

$$= \text{Rp. } 37.875.000,00 - \text{Rp. } 3.511.000,00$$

$$= \text{Rp. } 34.364.000,00$$

Lampiran 10 (lanjutan)

10.5 Analisis Kelayakan Usaha

a. Arus Uang Keluar-Masuk (*Cash Flow*)

Cash flow = Keuntungan per tahun + Modal investasi

$$= \text{Rp. } 34.364.000,00 + \text{Rp. } 5.450.000,00$$

$$= \text{Rp. } 39.814.000,00$$

Artinya, arus uang keluar - masuk pada usaha pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) senilai Rp. 39.814.000,00

b. Pertimbangan Pendapatan dan Biaya (*B/C Ratio*)

Pertimbangan pendapatan dan biaya (*B/C Ratio*) digunakan untuk mengetahui untung rugi atau kelayakan dari usaha yang dijalankan. *B/C ratio* dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} B/C \text{ Ratio} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya Operasional}} \\ &= \frac{\text{Rp. } 37.875.000,00}{\text{Rp. } 3.511.000,00} \\ &= 10,78 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *B/C ratio* menunjukkan nilai 10,78 yang berarti setiap Rp. 1,00 modal yang ditanamkan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 10,78.

Lampiran 10 (lanjutan)

c. Periode Pengembalian Modal (*Payback Period*)

Periode pengembalian modal (*Payback Period*) adalah suatu analisa yang digunakan untuk mengetahui masa pengembalian modal yang ditanamkan dalam suatu kegiatan usaha.

$$\begin{aligned} \text{PP} &= \text{investasi awal} / \text{keuntungan} \\ &= \text{Rp. } 5.450.000 / \text{Rp. } 34.364.000,00 \\ &= 0,16 \end{aligned}$$

Masa pengembalian modal dari usaha pembenihan ikan sumatra sekitar 0,16 tahun.

d. Titik impas (*Break Even Point*)

Titik impas (*Break Even Point*) merupakan suatu analisa yang digunakan untuk mengetahui keuntungan dan jumlah produk yang harus dihasilkan dari suatu kegiatan usaha. Hasil perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{biaya tetap} / 1 - (\text{biaya variabel} / \text{total pendapatan}) \\ &= \frac{\text{Rp. } 2.950.000,00}{1 - \frac{\text{Rp. } 561.000,00}{\text{Rp. } 37.875.000,00}} \\ &= \text{Rp. } 2.979.797,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{BEP Unit} &= \text{biaya tetap} / \text{harga jual per ekor} - (\text{biaya variabel} / \text{jml benih 1 tahun}) \\ &= \frac{\text{Rp. } 2.950.000,00}{\text{Rp. } 250,00 - \frac{\text{Rp. } 561.000,00}{151.500}} \\ &= 11.977 \text{ ekor.} \end{aligned}$$