

**MANAJEMEN PEMBESARAN IKAN SUMATRA (*Puntius tetrazona*)
DI DESA BANJARANYAR, KECAMATAN KRAS
KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR**

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



Oleh:

**IVA NUR SILVIANA
SURABAYA – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2008**

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF THE
RECENT REFINING OF THE
SILVER AND GOLD INDUSTRIES

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE REVENUE

1890-1891

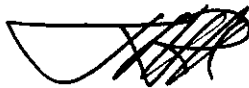
**MANAJEMEN PEMBESARAN IKAN SUMATRA (*Puntius tetrazona*)
DI DESA BANJARANYAR KECAMATAN KRAS
KABUPATEN KEDIRI JAWA TIMUR**

**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:

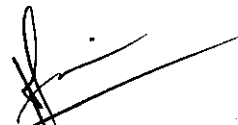
**IVA NUR SILVIANA
060410138P**

Mengetahui,
Ketua Program Studi S-1
Budidaya Perairan

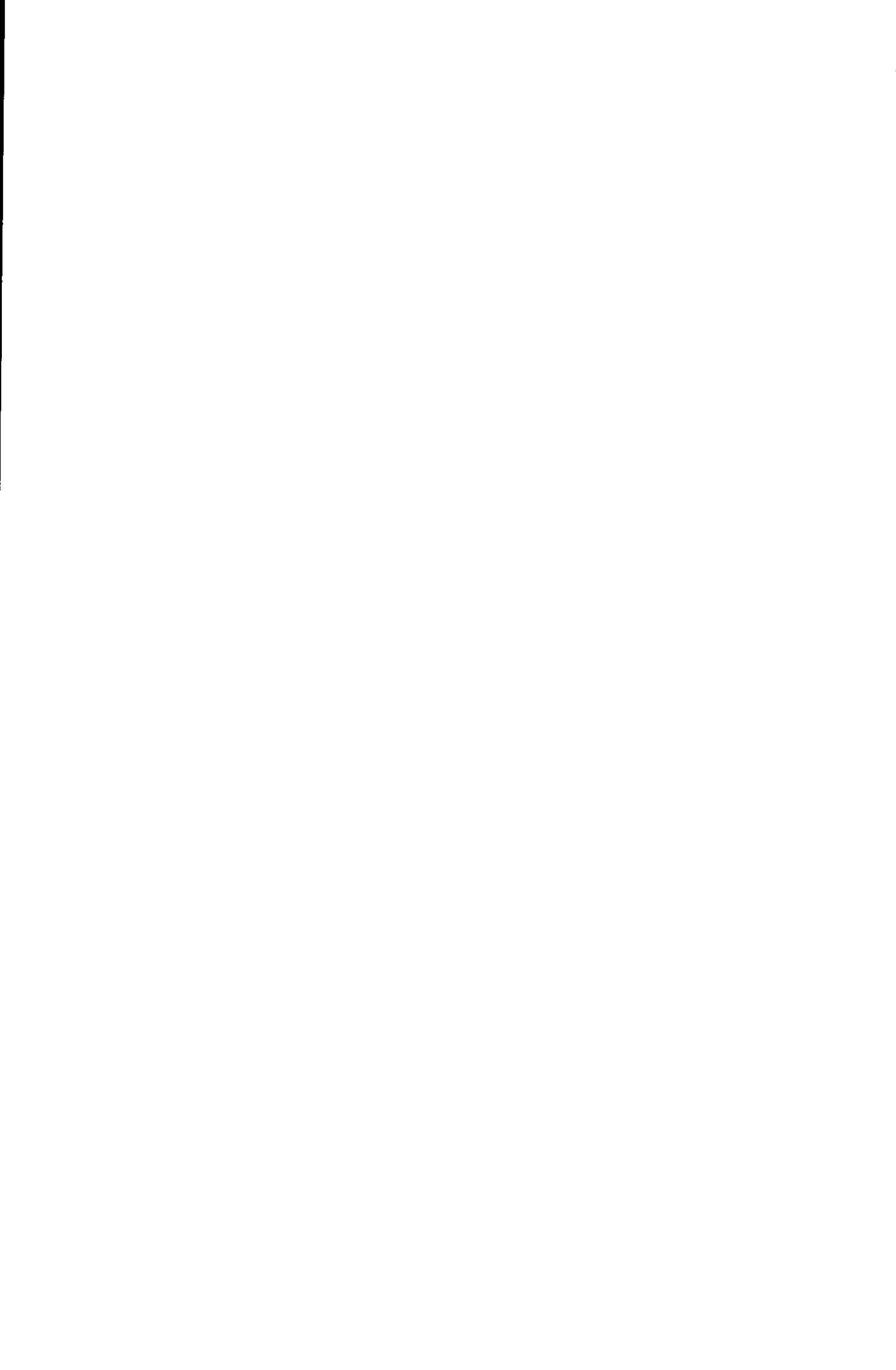


Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti B.S., DEA
NIP.130 687 296

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,




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



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



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

Sekretaris



A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si
NIP. 132 295 671

Anggota



Drh. Epy Muhammad Luqman, M.Si
NIP. 132 062 698

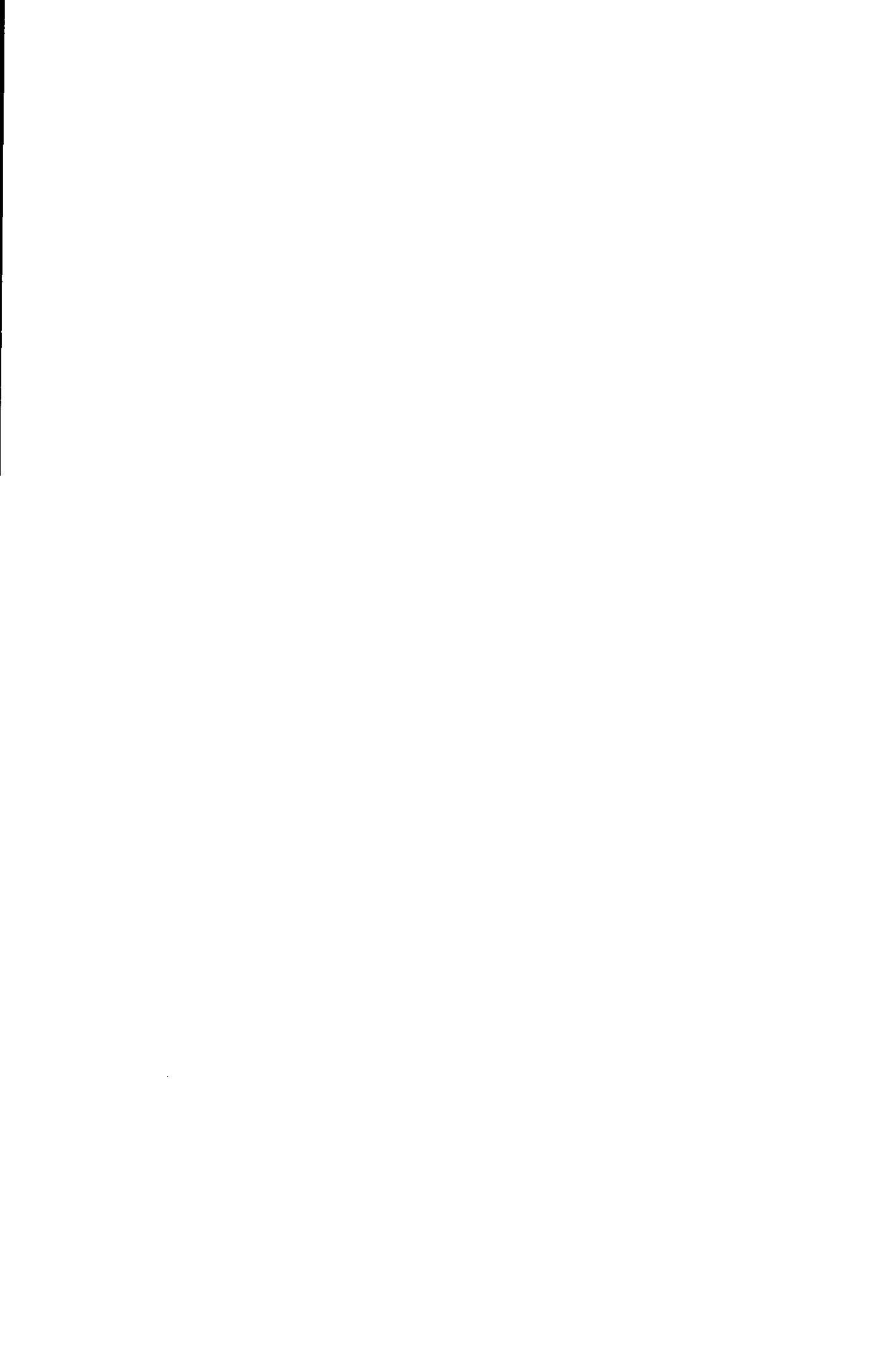
Surabaya, 7 Maret 2008

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



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



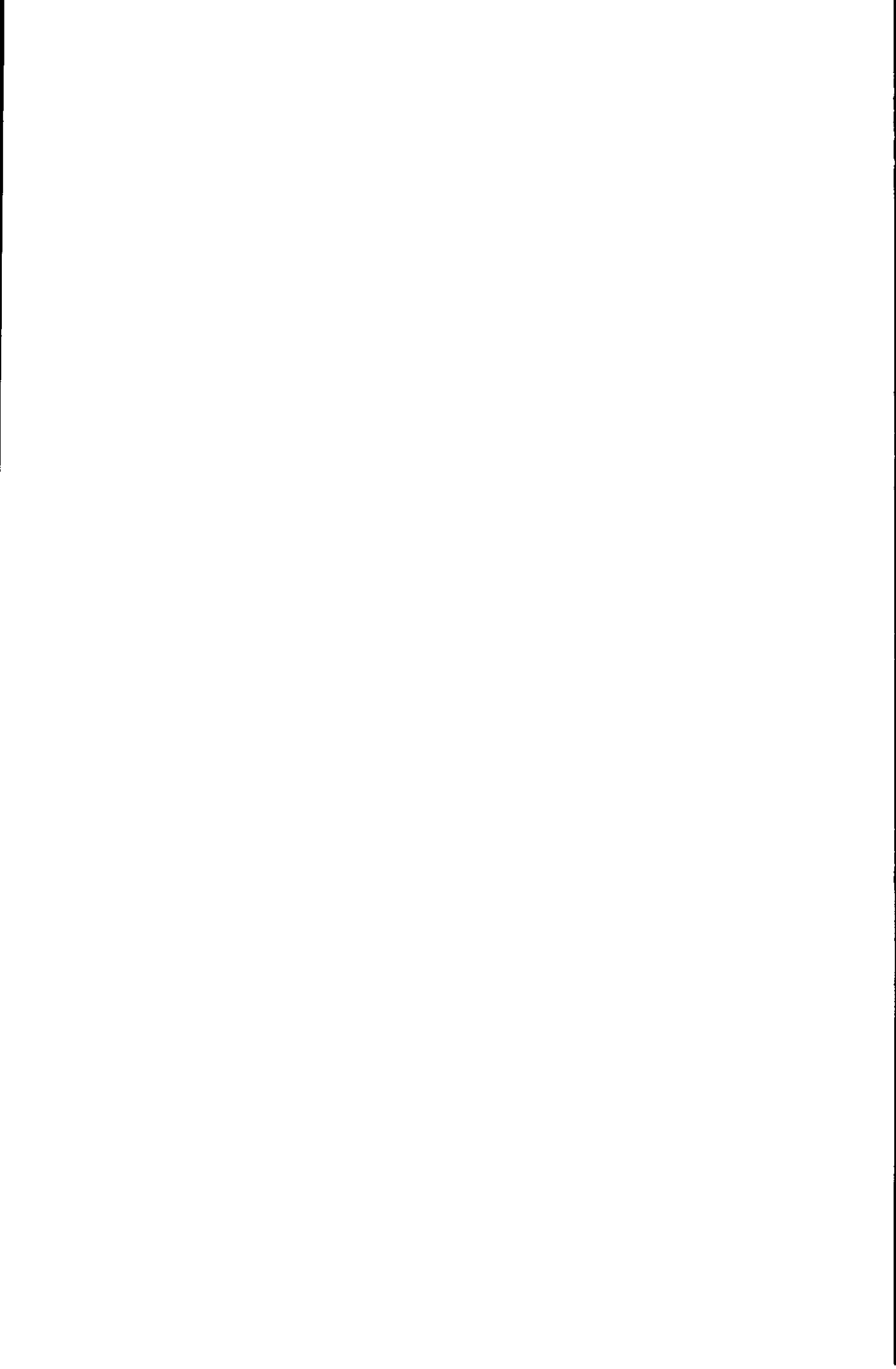
RINGKASAN

IVA NUR SILVIANA. Manajemen Pembesaran Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona*) di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri Jawa Timur. Dosen Pembimbing : Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

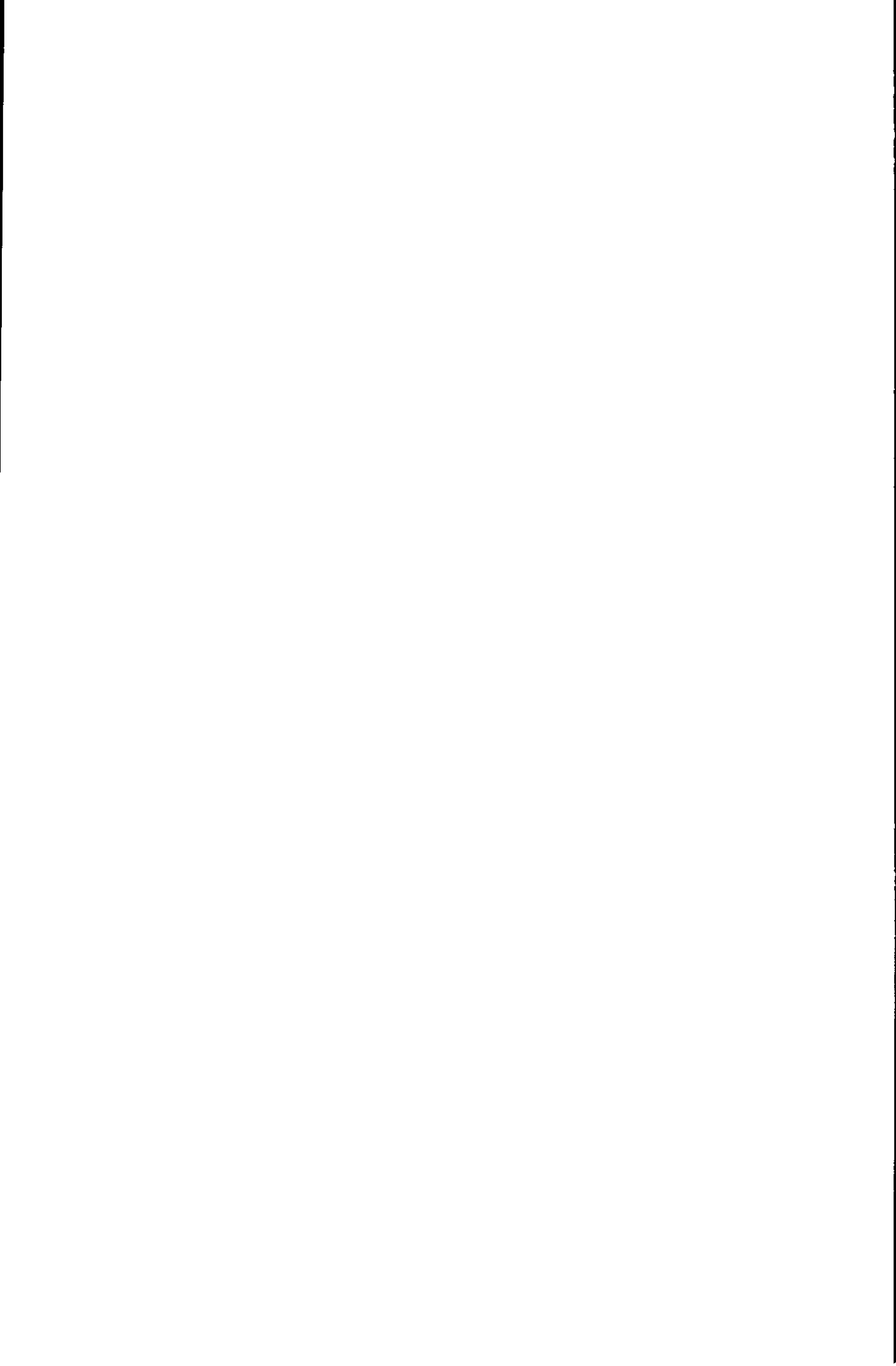
Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati oleh masyarakat, baik di dalam maupun luar negeri, karena memiliki warna yang indah, gerakan yang cukup lincah. Tujuan Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan kerja serta mengetahui faktor yang berpengaruh dalam usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*), sehingga akhirnya mampu mengidentifikasi masalah-masalah yang timbul dalam usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri pada tanggal 1 Agustus sampai dengan 14 September 2007.

Metode kerja yang digunakan dalam PKL 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 pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) meliputi persiapan kolam, manajemen kualitas air, cara memperoleh benih, seleksi benih, penebaran benih, pemberian pakan, kontrol hama dan penyakit serta pemanenan. Kegiatan pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) memerlukan waktu selama 6-7 bulan dengan berat tubuh 10 g/ekor dan ukuran berkisar antara 6-7 cm. Manajemen kualitas air sangat penting dalam pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Di lokasi PKL, parameter kualitas air antara lain : suhu berkisar antara 25-31°C, pH sebesar 7 dan oksigen terlarut sebesar 2.5 mg/l. Pakan yang diberikan berupa pakan alami, yaitu cacing sutera dan pakan buatan, yaitu pellet. Selama kegiatan pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) tidak ditemukan adanya infeksi parasit, bakteri, virus dan jamur pada tubuh ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Analisis usaha ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) terdiri dari aliran uang



keluar masuk, B/C rasio, periode pengembalian modal, titik impas sebesar dan *return of investment*. Pendapatan usaha pembesaran ini adalah Rp. 13.500.000,00 dan laba per tahun adalah Rp. 9.611.000,00.



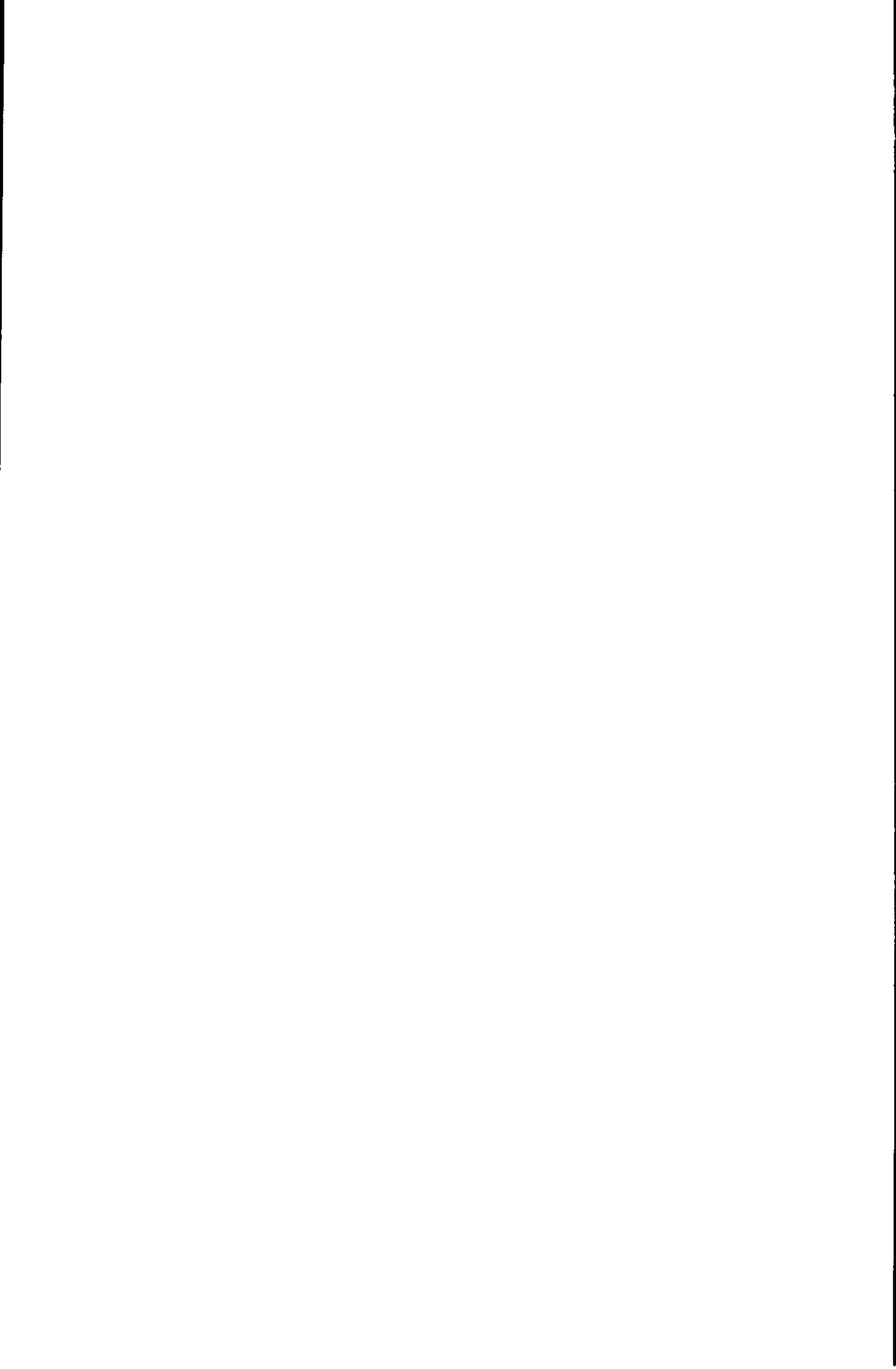
SUMMARY

IVA NUR SILVIANA. Tiger Barb (*Puntius tetrazona*) Rearing Management at Banjaranyar Village, Kras District, Kediri Residence, East Java Province. Lecturer of Concelor : Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.

Tiger barb (*Puntius tetrazona*) is one of the ornamental fish which is like by people inside and outside the country because it has beautiful colour and active movement. The aim of this Field Job Practice was to get knowledge, skill, experience and work skill also to know the problem of tiger barb (*Puntius tetrazona*) rearing management. This Field Job Practice was done at Banjaranyar Village District Kras Residence Kediri on August 1st to September 14th 2007.

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 and interview.

Rearing effort of tiger barb (*Puntius tetrazona*) began with preparing pond, water quality management, how to get seed, seed selection, to sow of seed, supply fed, diseases control and harvest. Rearing activity of tiger barb (*Puntius tetrazona*) have grow as long as 6-7 month with 10 g weight and 6-7 length. Water quality management is very interesting on tiger barb (*Puntius tetrazona*) rearing, in Field Job Practice location water quality parametric is for temperatur 25-31 °C, pH 7, dissolved oxygen 2.5 mg/l. Feed that given is Tubifex worms and pellet. During rearing has not been found parasit infected body surface of tiger barb (*Puntius tetrazona*). Tiger barb (*Puntius tetrazona*) effort analysis consist of cash flow, B/C ratio, payback periode, break event point and return of investment. Income of rearing effort in this Field Job Practice is Rp. 13.500.000,00 and yearly profit is Rp. 9.611.000,00



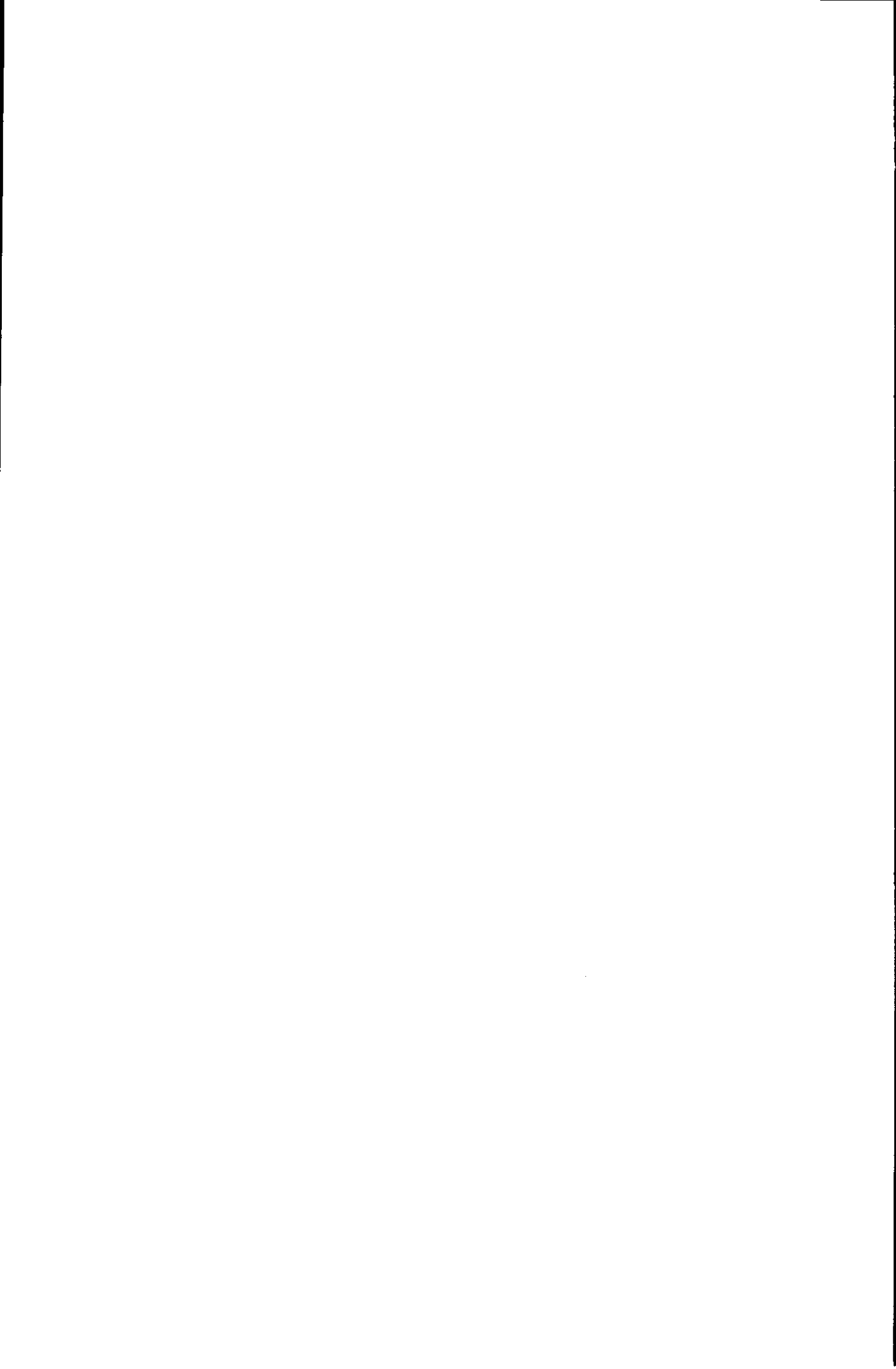
KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Praktek Kerja Lapang tentang manajemen pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapang yang telah dilaksanakan pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri Propinsi Jawa Timur pada tanggal 1 Agustus 2007 hingga 14 September 2007.

Penulis menyadari bahwa Praktek Kerja Lapang ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan laporan atau kegiatan selanjutnya. Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Praktek Kerja Lapang ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak.

Surabaya, Februari 2008

Penulis

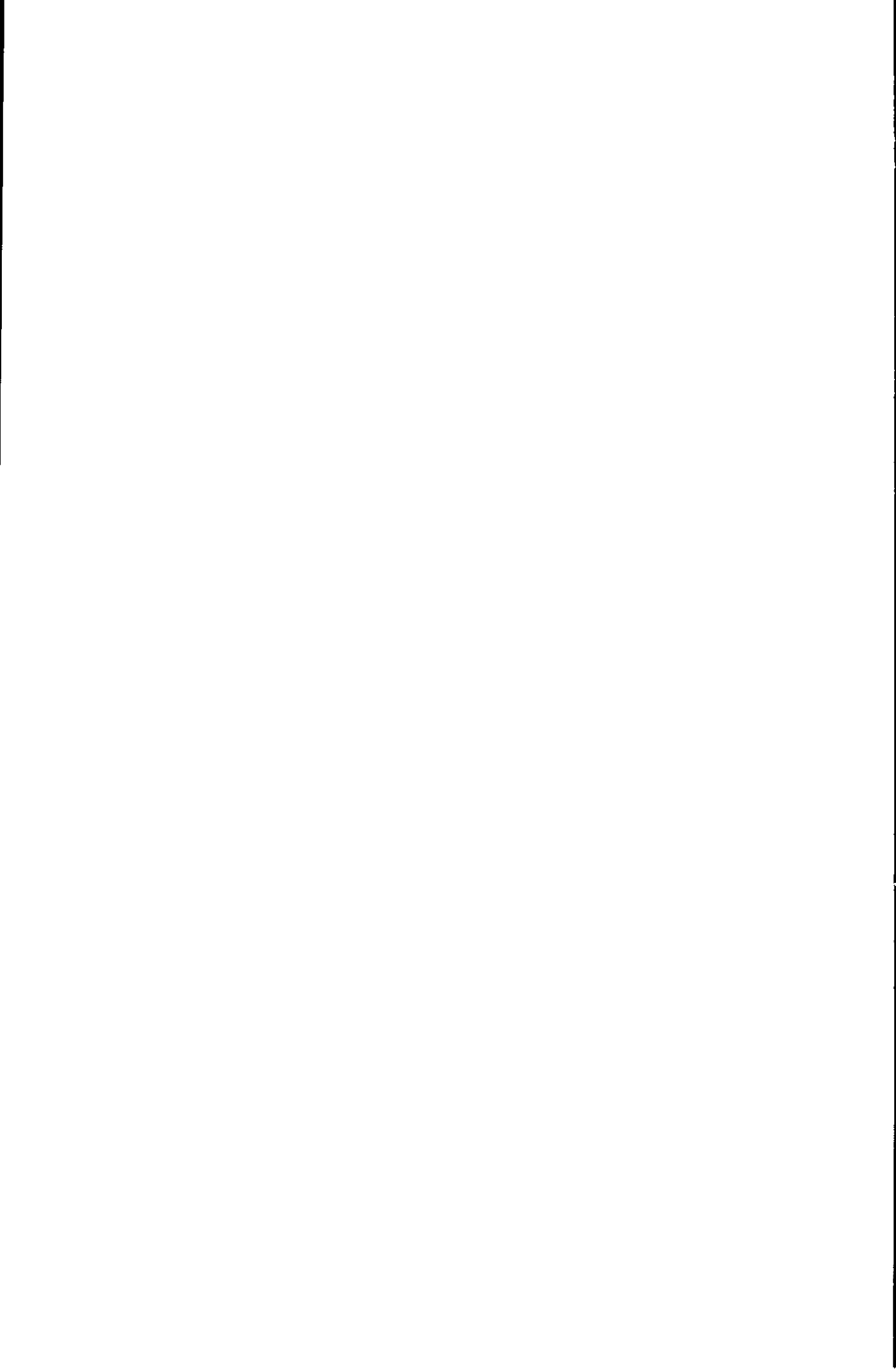


UCAPAN TERIMA KASIH

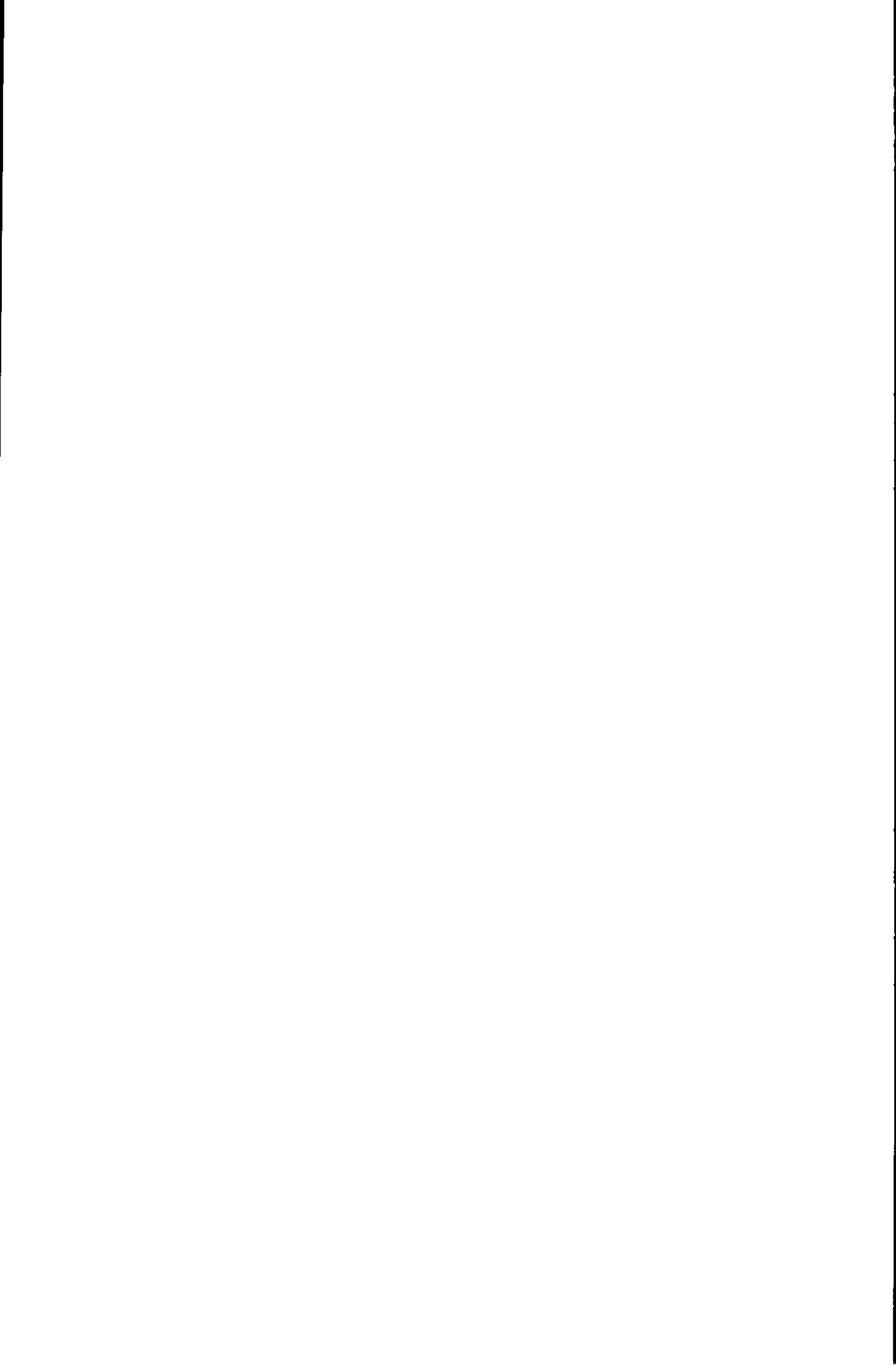
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga Praktek Kerja Lapang yang berjudul Teknik Pembenihan Ikan Sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur dapat terselesaikan dengan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

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

1. Papa dan Mama 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 Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si 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 A. Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si dan Bapak Drh. Epy Muhammad Luqman, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran atas perbaikan Praktek Kerja Lapang ini

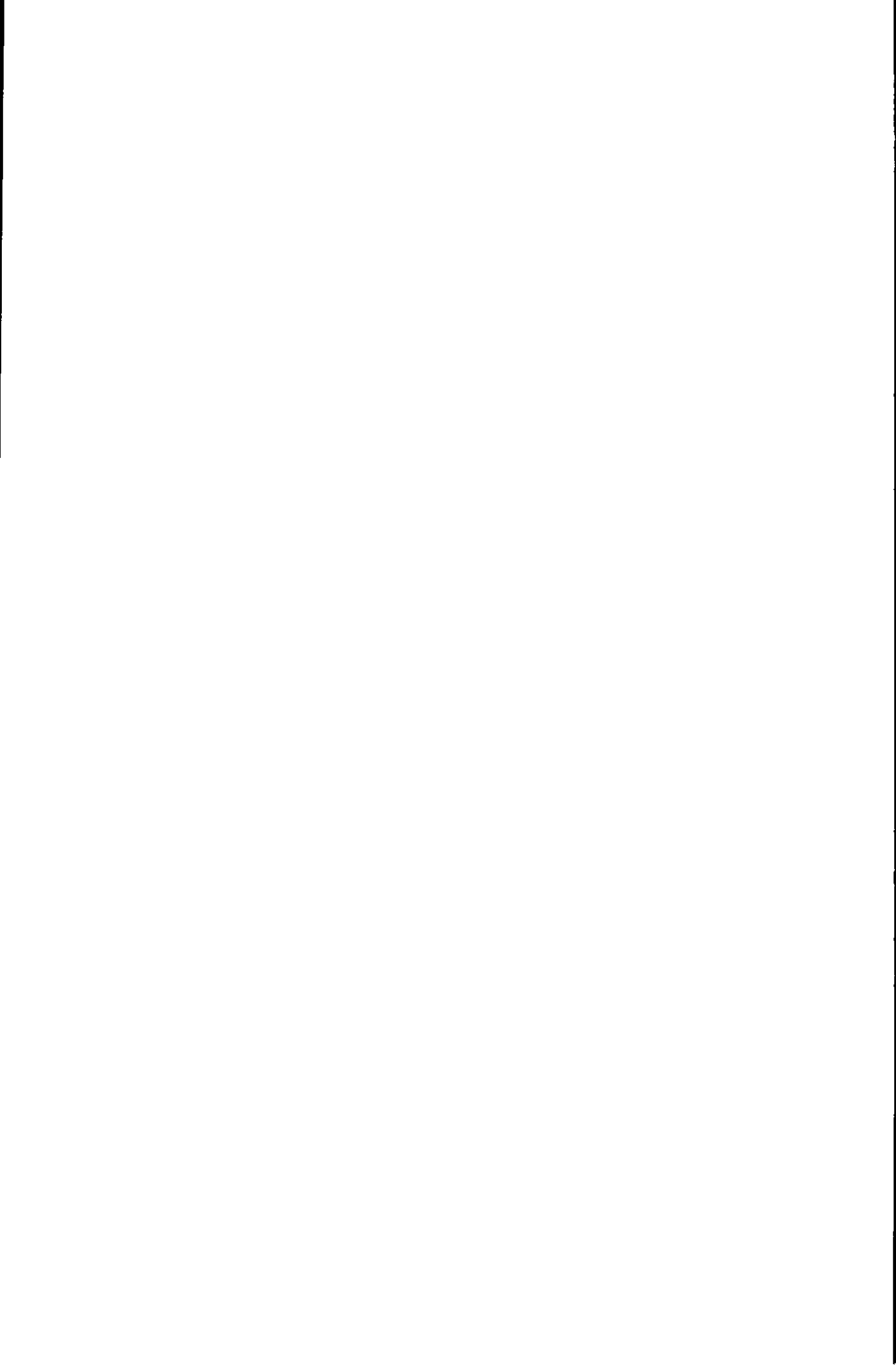


6. Bapak Anwar selaku pemilik lokasi Praktek Kerja Lapang yang telah mengizinkan kami melakukan Praktek Kerja Lapang.
7. Bapak Zainal yang telah memberikan arahan tentang teknik pembenihan ikan sumatra (*Puntius tetrazona* Bleeker).
8. Teman-teman satu kelompok Praktek Kerja Lapang yang senasib dan sepenanggungan (Raindra, Irma, Ludi dan Heni) atas bantuan dan semangatnya.
9. M. Faturrahman A. atas doa, semangat, kasih sayang dan kesabaran pada saat penulis menyusun Laporan Praktek Kerja Lapang.
10. Kakak tercinta Toni Priyono dan Erny Ruswandani serta keponakan tersayang Fellita Angesti Putri Evania Primadani dan Ardhito Giovanni Andika Putra atas canda dan tawa setiap hari sehingga membantu menghilangkan rasa jenuh bagi penulis.
11. Teman-teman BUPER 2004 atas dukungan dan semangatnya

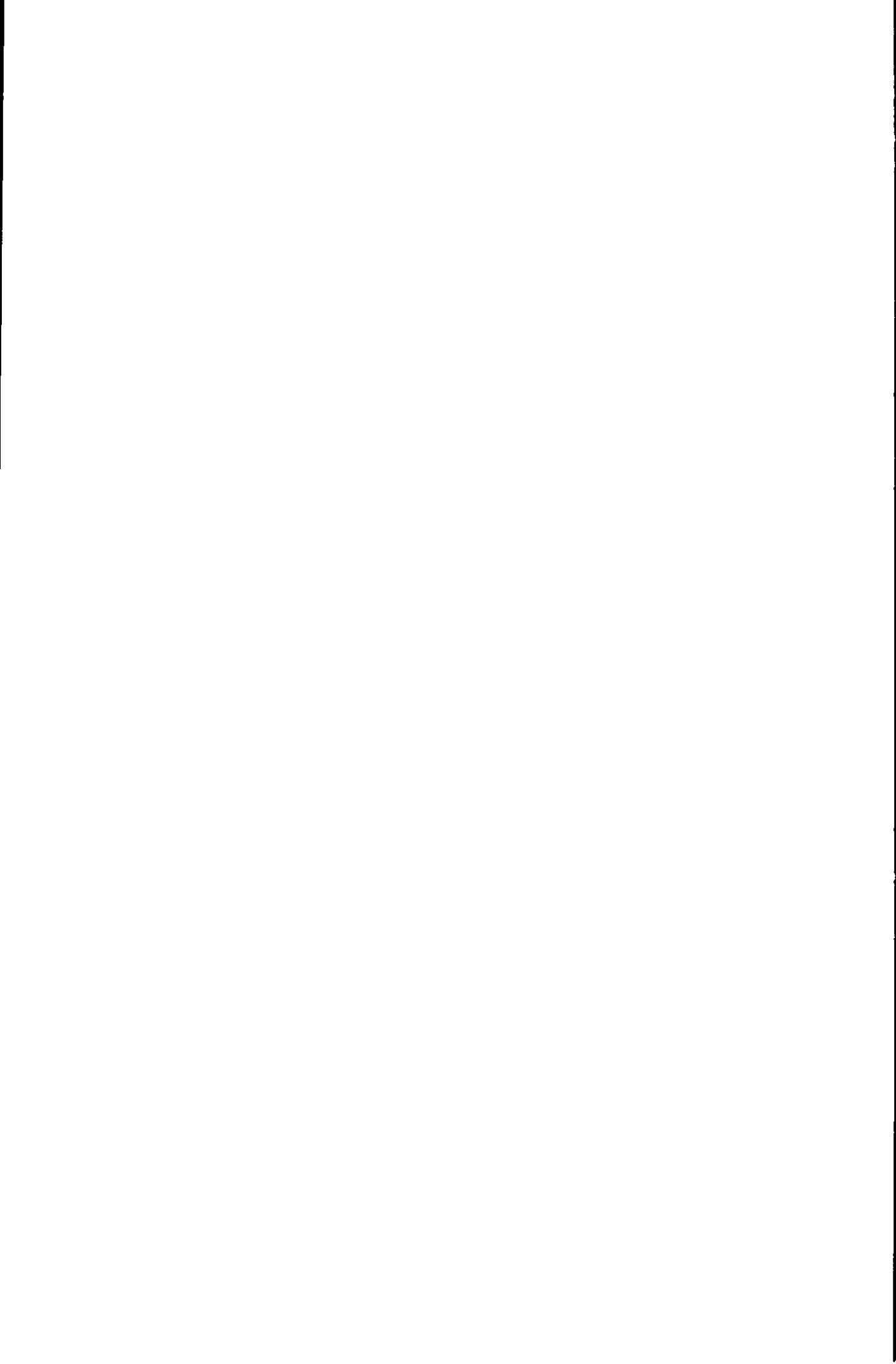


DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kegunaan	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Morfologi dan Taksonomi	4
2.2 Habitat dan Asal	6
2.3 Kebiasaan Makan dan Makanan	6
2.4 Manajemen Pembesaran	7
III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANG	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Metode Kerja	13
3.3 Metode Pengumpulan Data	13
3.3.1 Data Primer	13
3.3.2 Data Sekunder	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang	16
4.1.1 Sejarah Berdiri dan Perkembangan Usaha	16
4.1.2 Keadaan Topografi dan Geografi	17
4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja	18
4.1.4 Bentuk Usaha dan Permodalan	18

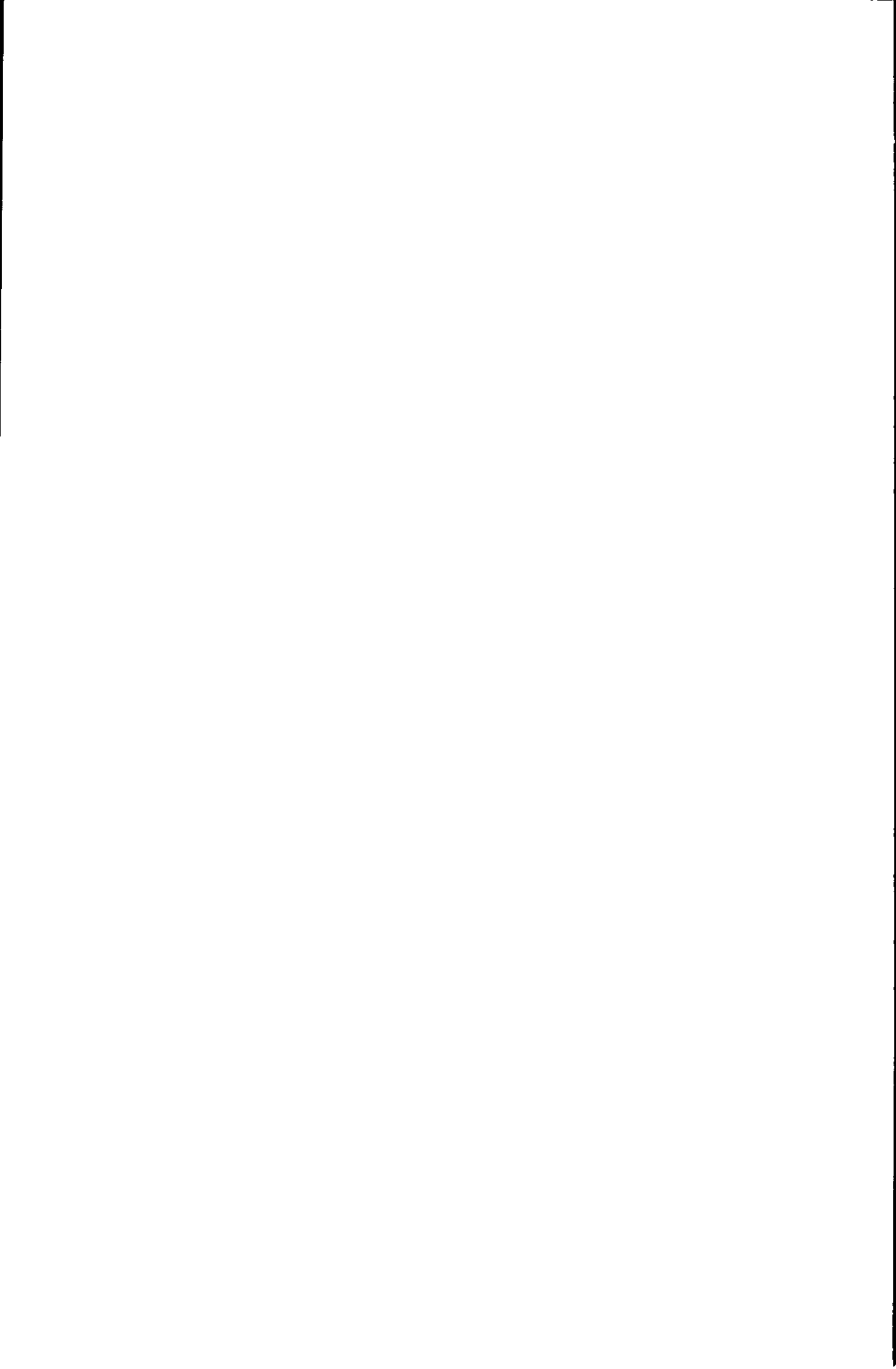


4.2 Sarana Pembesaran	19
4.2.1 Kolam Pembesaran	19
4.2.2 Sarana Transportasi	20
4.2.3 Sarana Produksi	20
A. Peralatan	20
B. Obat-obatan	21
C. Pakan	21
4.3 Prasarana Pembesaran	21
4.3.1 Jalan	21
4.3.2 Sistem Pengairan	22
A. Sumber Air	22
B. Saluran Air	22
4.3.3 Tenaga Listrik	24
4.3.4 Komunikasi	24
4.4 Kegiatan Pembesaran	25
4.4.1 Persiapan Kolam	25
4.4.2 Pengisian Air	26
4.4.3 Pengadaan dan Penebaran Benih	26
4.4.4 Pemberian Pakan	27
4.4.5 Pengelolaan Kualitas Air	29
4.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit	31
4.4.7 Pengamatan Pertumbuhan dan kelulushidupan	33
4.5 Pemanenan, Pengangkutan dan Pemasaran	35
4.5.1 Pemanenan	35
4.5.2 Pengangkutan	36
4.5.3 Pemasaran	36
4.6 Analisis Usaha	37
4.7 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha	37
V SIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Simpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	43



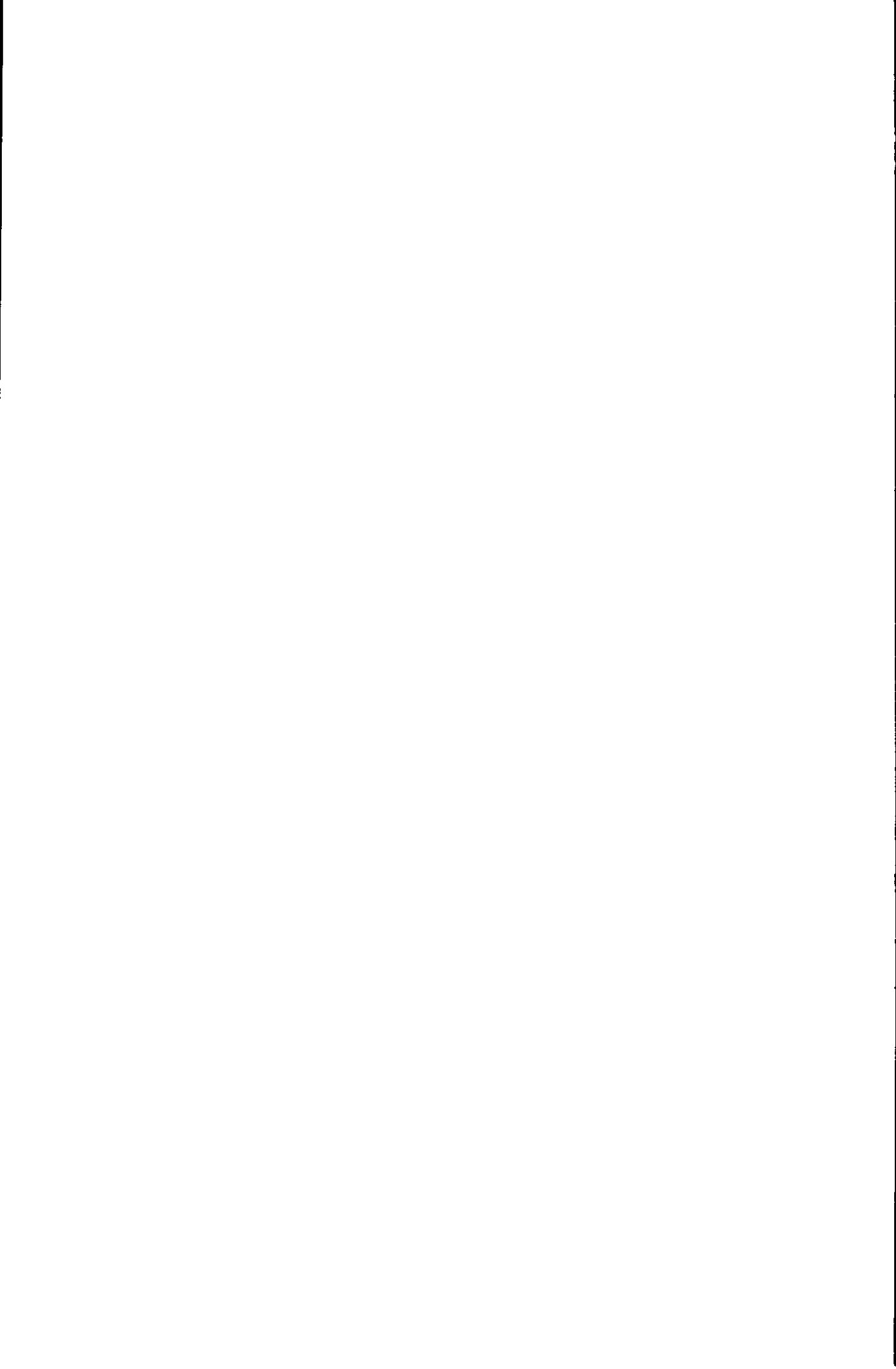
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kualitas air kolam pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	31



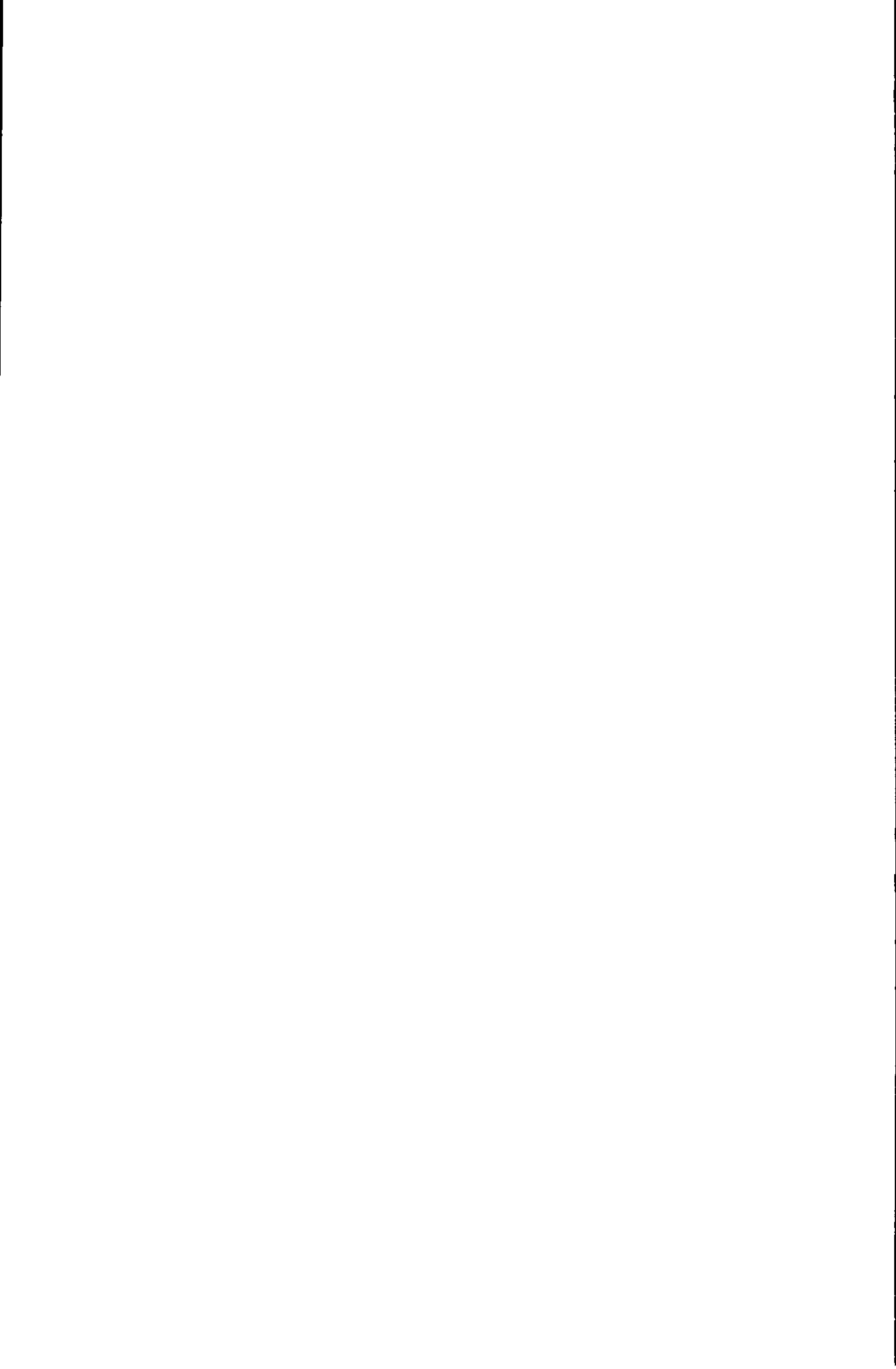
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	5
2. Kolam pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	19
3. Kolam pengendapan air sumur	22
4. Saluran pemasukan air (<i>inlet</i>)	23
5. Saluran pengeluaran air (<i>outlet</i>)	23
6. Pakan buatan ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	28
7. Cacing sutera	28
8. Obat-obatan	33
9. Grafik pengukuran pertumbuhan ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>) ..	34



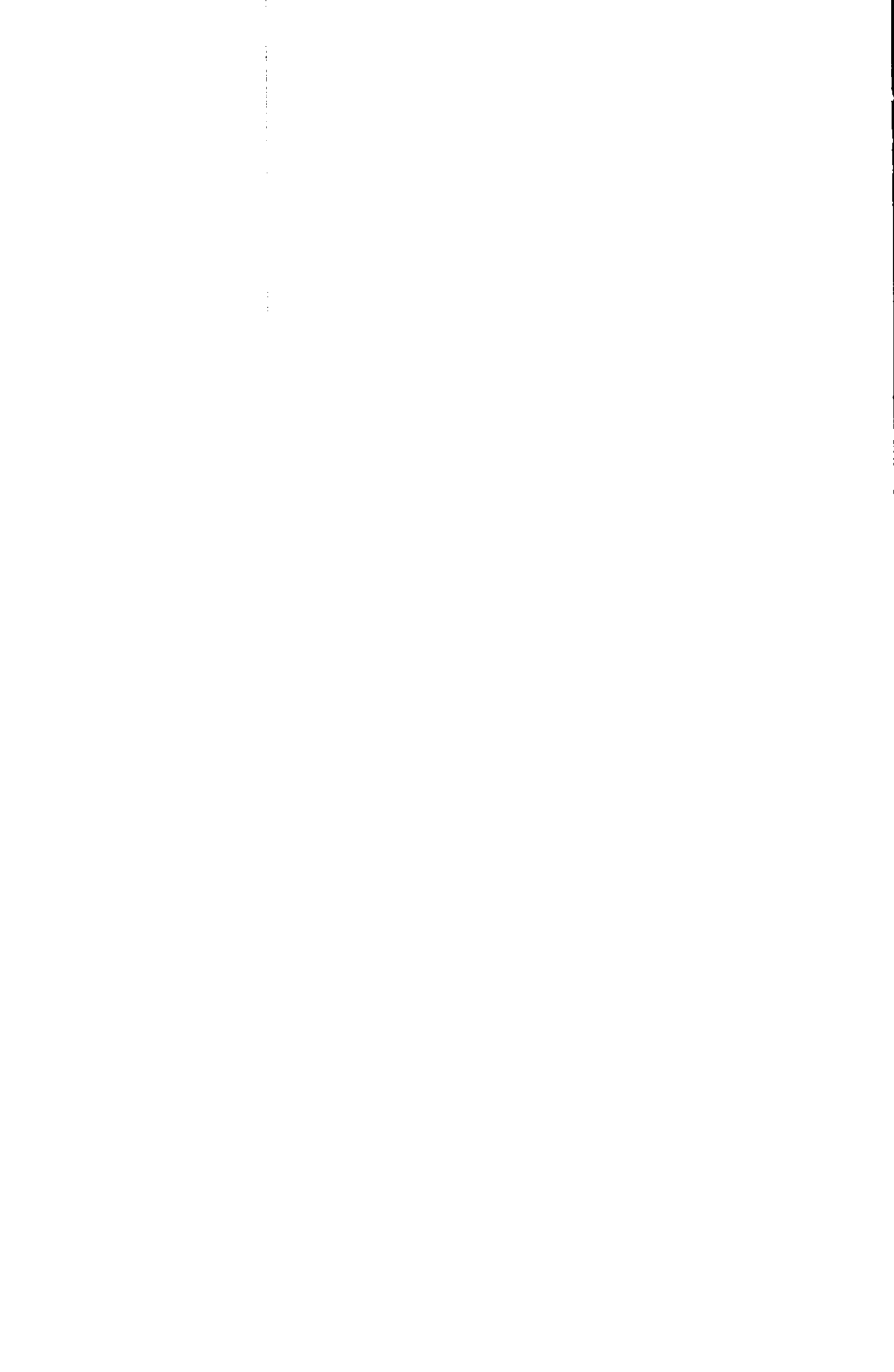
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Desa Banjaranyar	43
2. Struktur organisasi usaha pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	44
3. Denah keseluruhan kolam	45
4. Konstruksi kolam pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	46
5. Data pengukuran kualitas air kolam pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	47
6. Analisis usaha pembesaran ikan sumatra (<i>Puntius tetrazona</i>)	50



BAB 1

PENDAHULUAN



1 PENDAHULUAN

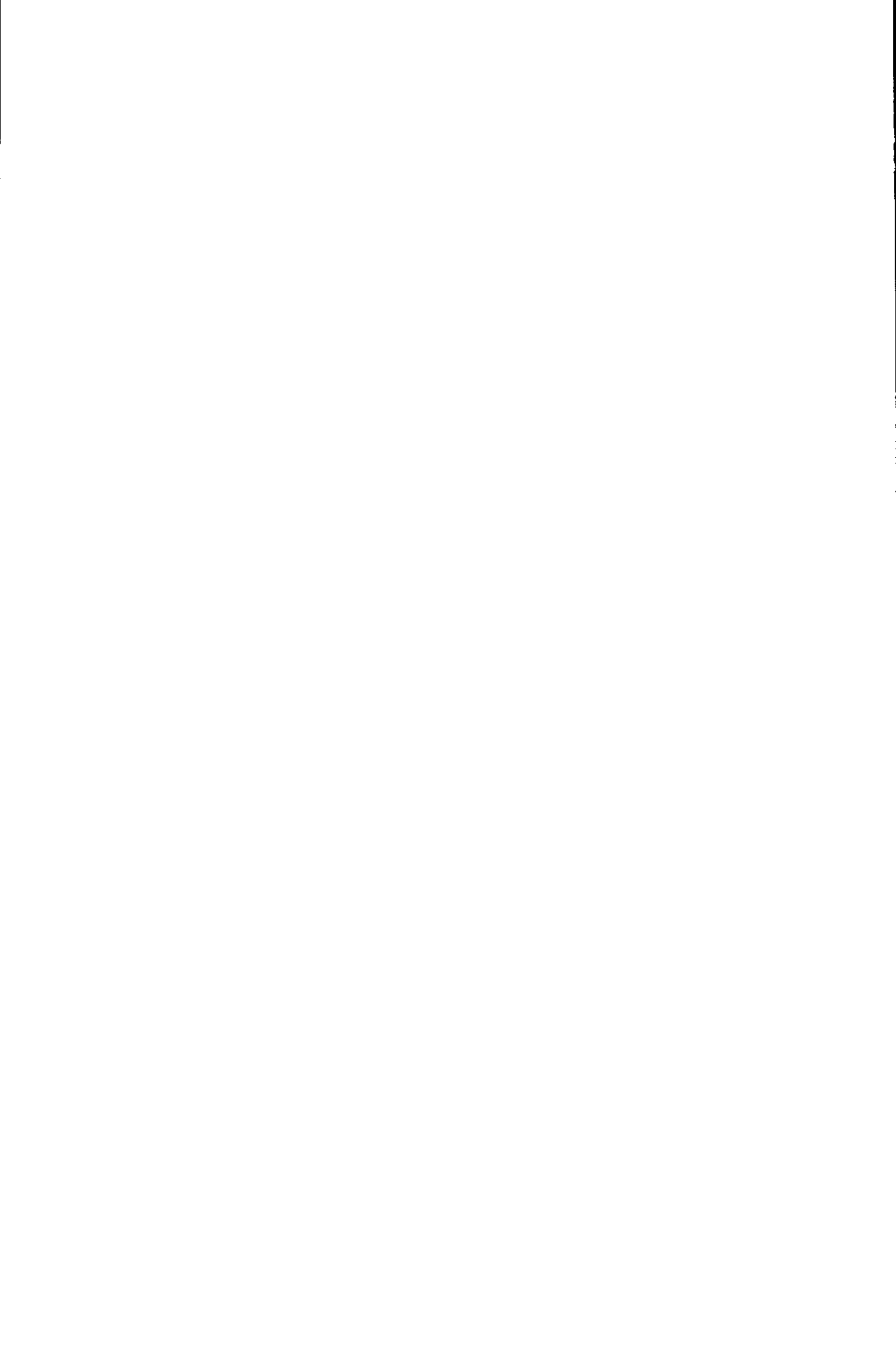
1.1 Latar Belakang

Ikan hias air tawar merupakan komoditas perikanan air tawar yang saat ini banyak menghasilkan devisa. Nilai ekspornya sangat besar dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Setiap bulannya ada sekitar puluhan juta ekor ikan hias air tawar di ekspor ke luar negeri (Lesmana dan Dermawan, 2006). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2002, penyerapan produk ikan hias Indonesia di pasar internasional mencapai 6.639.427 kg dengan nilai sebesar Rp. 24.134.143.000,00 pada tahun 2000. Jumlah ini meningkat pada tahun 2001 menjadi 7.524.834 kg dengan nilai Rp. 28.325.625.000,00 (Lingga dan Susanto, 2003).

Saat ini terdapat ratusan jenis ikan hias air tawar dari berbagai pelosok dunia keluar masuk Indonesia dan hampir 90% merupakan ikan tropis (Lesmana dan Dermawan, 2006). Indonesia memiliki potensi ikan hias mencapai 300 juta ekor per tahun yang terdiri dari 240 jenis ikan hias air laut dan 226 jenis ikan hias air tawar (Lingga dan Susanto, 2003).

Pusat budidaya ikan hias terbesar di Indonesia saat ini adalah daerah Jakarta, Bogor, Tangerang, Bekasi, Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur serta beberapa daerah Sumatra dan Kalimantan. Peluang pasar terutama ekspor ke berbagai negara seperti Asia, Amerika, Eropa, Timur Tengah dan Australia masih terbuka. Hal ini disebabkan eksportir Indonesia baru bisa memenuhi 20% permintaan pasar ikan hias dunia (Lesmana dan Dermawan, 2006).

Salah satu jenis ikan hias yang banyak diminati oleh masyarakat adalah ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Ikan ini banyak diminati oleh masyarakat



karena memiliki warna yang indah, gerakan yang cukup lincah dan gesit. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) akan tampak lebih menarik jika dipelihara dalam jumlah banyak, misalnya lebih dari sepuluh ekor dalam satu akuarium, sehingga gerakannya yang lincah akan terlihat lebih indah (Lesmana dan Dermawan, 2006).

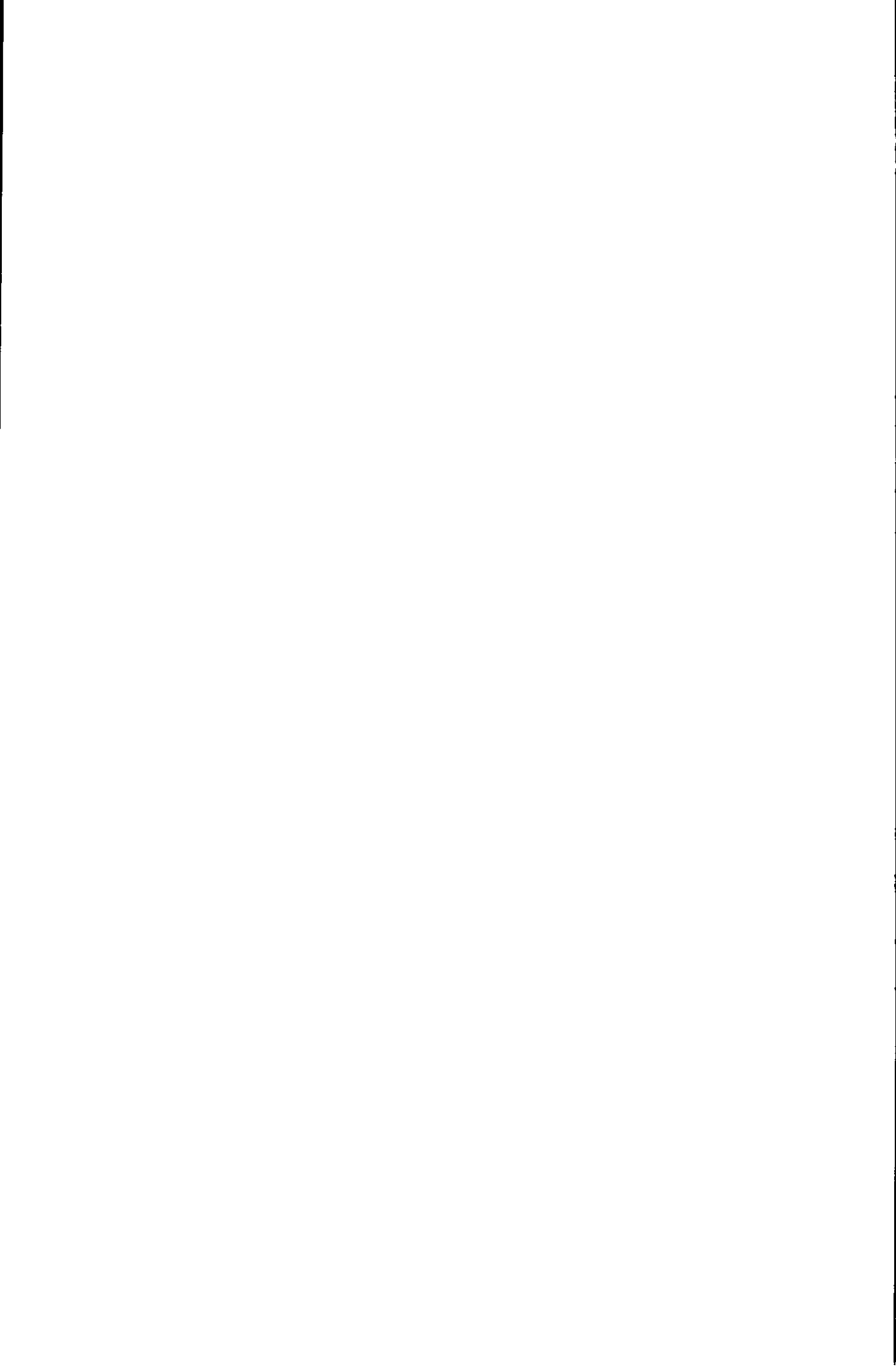
Namun perkembangan teknologi pembesaran dan budidaya ikan hias asli Indonesia ini masih belum mendapat perhatian. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan yang dimiliki pembudidaya ikan hias mengenai teknologi pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dan pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) masih menggunakan sistem tradisional. Selain itu, pencegahan dan pemberantasan penyakit yang masih menggunakan bahan kimia yang bersifat racun bagi ikan dan lingkungan serta spesifikasi budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Usaha pembesaran dan budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) sangat diperlukan guna menjamin keanekaragaman jenis, ukuran dan meningkatkan kontinuitas produknya.

1.2 Tujuan

Praktek Kerja Lapangan ini bertujuan untuk mengetahui manajemen pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*), tingkat keberhasilan dan faktor yang mempengaruhi dalam usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri Propinsi Jawa Timur.

1.3 Kegunaan

Praktek Kerja Lapangan ini berguna untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan menambah wawasan mengenai manajemen pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dan untuk memadukan teori yang diperoleh dengan

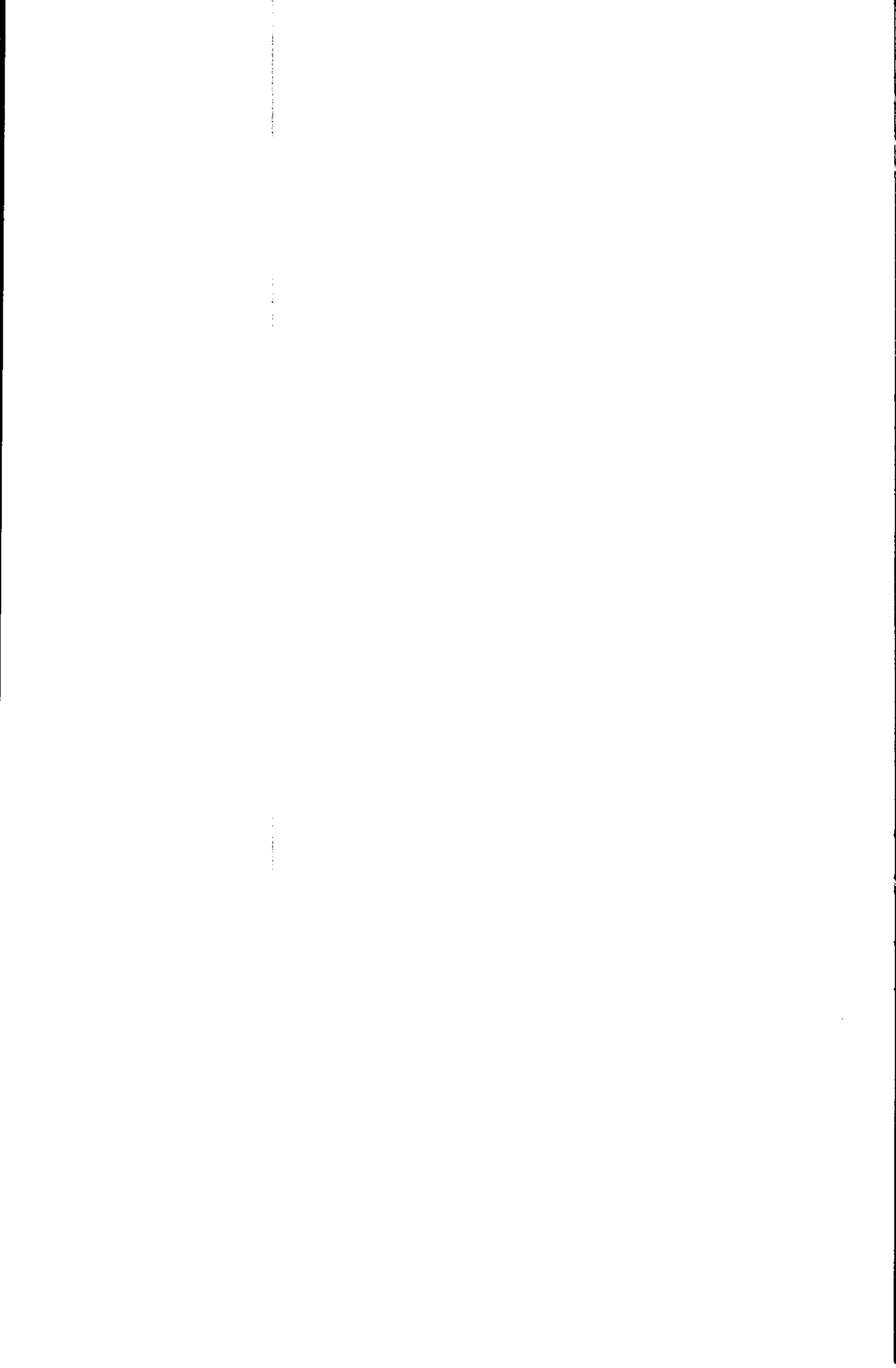


kenyataan yang ada di lapangan, sehingga dapat memahami dan mengatasi permasalahan yang timbul di lapangan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA



II TINJAUAN PUSTAKA

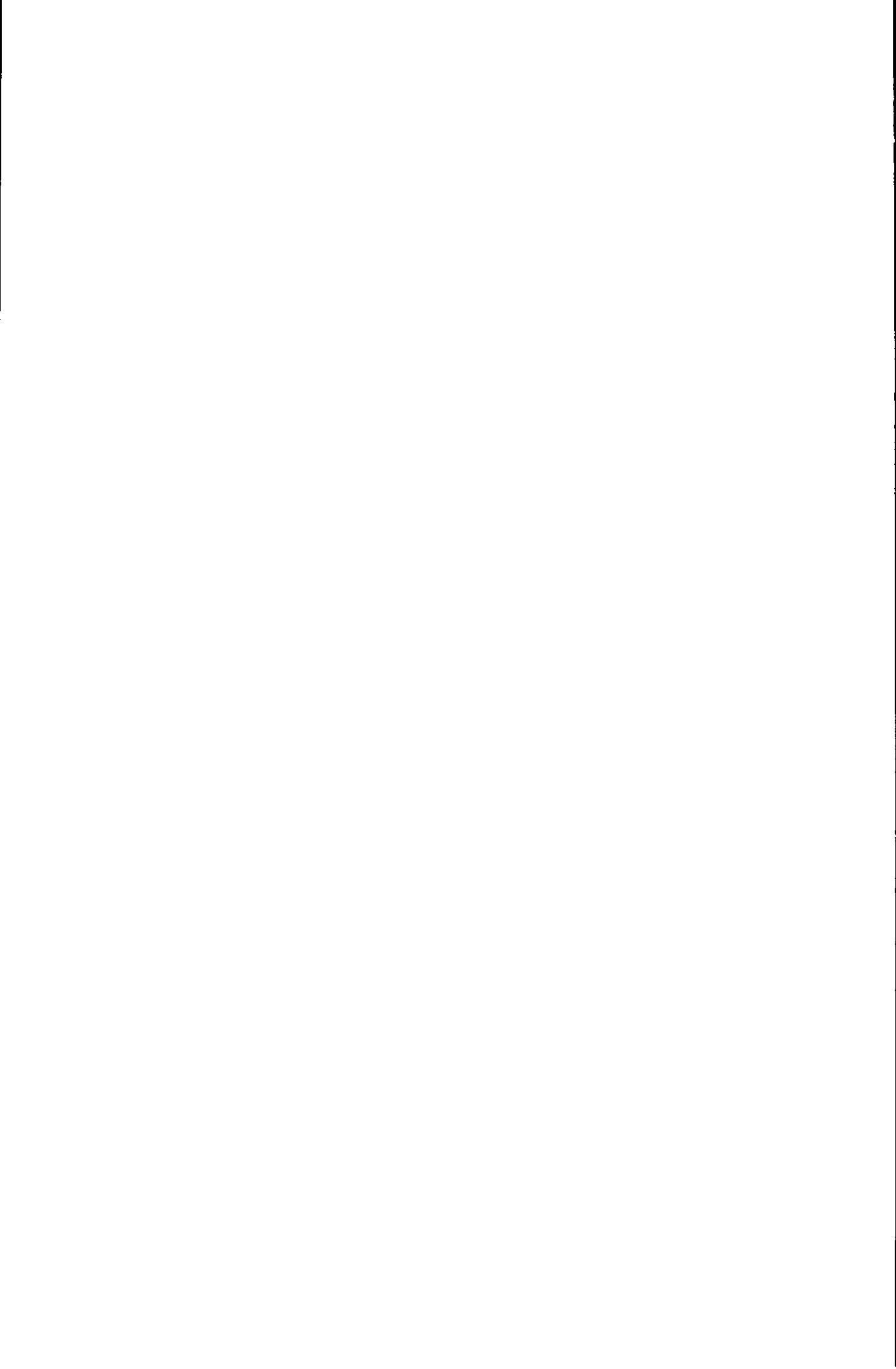
2.1 Taksonomi dan Morfologi

Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Class	: Actinopterygii
Ordo	: Cypriniformes
Sub Ordo	: Caracoidei
Famili	: Cyprinidae
Sub Family	: Cyprininae
Genus	: <i>Puntius</i>
Species	: <i>Puntius tetrazona</i>

Ikan Sumatra dikenal dengan nama *Tiger Barb*, *Capoeta tetrazona*, *Barbus tetrazona* dan *Sumatra Barb*. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) memiliki bentuk tubuh memanjang dan pipih ke samping (Lingga dan Susanto, 2003). Warna tubuh adalah emas dengan empat garis hitam vertikal di sepanjang tubuhnya. Riehl *and* Baensch (1991) *dalam* Gulf States Marine Fisheries Comission (2005) menyatakan bahwa garis hitam pertama memanjang vertikal dari kepala hingga melewati mata dan operkulum, garis hitam kedua memanjang vertikal mulai bagian depan sirip punggung hingga bagian depan sirip perut, garis hitam ketiga memanjang vertikal mulai sirip punggung hingga sirip anal dan garis hitam keempat memanjang vertikal pada bagian batang sirip ekor (*caudal peduncle*). Sirip dada, sirip perut dan sirip ekor berwarna merah, sedangkan pada bagian tepi sirip punggung dan sirip anal berwarna merah.

Riehl *and* Baensch (1991) *dalam* Gulf States Marine Fisheries Comission (2005) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dapat tumbuh mencapai panjang tubuh sekitar 7 cm dan lebar tubuh 3 cm. Ikan sumatra (*Puntius*



tetrazona) jantan dan betina dapat dibedakan dari ukuran dan kecerahan warnanya. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) jantan berukuran lebih kecil dan berwarna lebih cerah daripada ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) betina, sedangkan Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) jantan dan betina dapat dibedakan setelah siap berpijah. Bentuk tubuh ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) jantan lebih langsing dan mulut lebih merah dibanding ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) betina.



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

Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan ikan berkelompok yang aktif, biasanya dipelihara dengan jumlah minimal lima ekor. Ikan ini cocok dipelihara di akuarium umum bersama-sama dengan jenis ikan hias lain. Namun, biasanya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) suka menggigit sirip ikan lain setelah dewasa, terutama ikan yang lebih kecil. Oleh karena itu, ikan yang bergerak lambat, misalnya ikan discus (*Symphysodon discus*) dan ikan koki (*Carassius auratus*), tidak cocok ditempatkan bersama ikan ini karena akan rusak siripnya (Lingga dan Susanto, 2003). Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa ikan sumatra

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring transparency and accountability in the organization's operations. This section also outlines the various methods and tools used to collect and analyze data, highlighting the need for consistency and reliability in the information gathered.

The second part of the document focuses on the implementation of these practices across different departments and levels of the organization. It provides detailed instructions on how to set up the necessary systems and procedures, ensuring that everyone involved is aware of their responsibilities and the importance of following the guidelines. This section also addresses potential challenges and offers solutions to ensure a smooth transition to the new system.

The final part of the document discusses the ongoing monitoring and evaluation of the implemented practices. It stresses the importance of regularly reviewing the data and reports to identify any areas for improvement and to ensure that the system remains effective and efficient over time. This section also outlines the process for addressing any issues or concerns that may arise during the implementation phase.



The following table provides a summary of the key components and their associated responsibilities. It is intended to serve as a reference for all staff members involved in the implementation process.

Component	Responsible Party	Key Tasks
Data Collection	Department Heads	Identify data sources, ensure data accuracy, and submit reports regularly.
Data Analysis	Business Analysts	Analyze data trends, identify patterns, and provide insights to management.
Data Reporting	Reporting Officers	Generate reports, present findings, and distribute information to relevant stakeholders.
Data Interpretation	Management Team	Interpret data results, make strategic decisions, and communicate findings to the organization.
Data Visualization	Visualization Specialists	Create clear and concise visual representations of data to facilitate understanding.
Data Presentation	Presenters	Deliver presentations, answer questions, and ensure clear communication of data insights.
Data Distribution	Distribution Team	Ensure timely and accurate distribution of data reports and information to all relevant parties.

In conclusion, the successful implementation of these practices is crucial for the organization's long-term success and growth. By maintaining accurate records, analyzing data effectively, and reporting findings transparently, the organization can make informed decisions and improve its overall performance. It is the responsibility of all staff members to adhere to these guidelines and ensure the highest quality of data and reporting.

(*Puntius tetrazona*) tidak dapat dipelihara bersama dengan ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*) atau ikan gurami (*Osfronemus gouramy*).

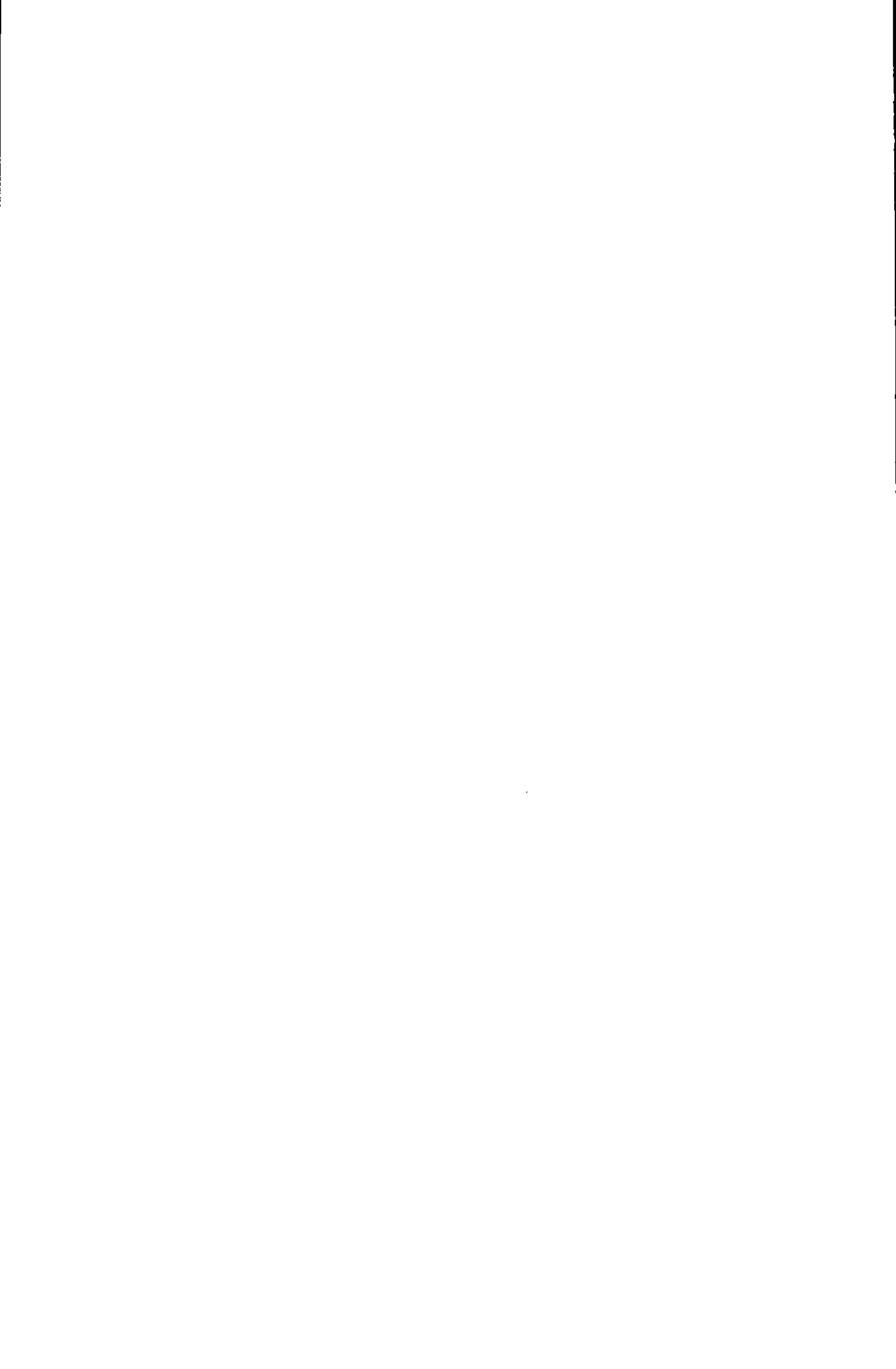
2.2 Habitat dan Asal

Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan ikan yang hidup di air tawar. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) memerlukan suhu berkisar antara 27 - 30°C, pH optimalnya berkisar antara 6,5 - 7,2 dan kesadahan berkisar antara 3-6°dH (Lesmana dan Dermawan, 2006).

Habitat alami ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah di rawa-rawa dataran rendah. Selain itu, ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) juga ditemukan di perairan yang agak tenang atau mengalir di daerah pegunungan (Lingga dan Susanto, 2003). Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) hidup di kolom air (melayang di tengah perairan). Pemberian tanaman air di tempat pemeliharaan akan meningkatkan daya tariknya. Ikan ini berasal dari sungai-sungai di daerah Sumatra, sehingga dikenal dengan nama ikan sumatra, walaupun di daerah Asia Tenggara lain juga ditemukan jenis ikan ini (Lesmana dan Dermawan, 2006). Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa daerah penyebaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) meliputi Sumatra, Kalimantan, Thailand dan Malaysia.

2.3 Kebiasaan Makan dan Makanan

Riehl and Baensch (1991) dalam Gulf States Marine Fisheries Comission (2005) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan jenis ikan omnivora atau ikan pemakan segalanya. Biasanya ikan ini memakan hewan dan tumbuhan. Pakan pertama yang cocok menjadi makanannya adalah infusoria. Selanjutnya, kutu air dan cacing sutera (Lingga dan Susanto, 2003). Selama



pembesaran, dapat pula diberi pakan buatan berupa pellet berukuran kecil (Lesmana dan Dermawan, 2006).

2.4 Manajemen Pembesaran

Pembesaran ikan merupakan bagian dari usaha budidaya ikan. Pembesaran adalah suatu usaha pemeliharaan ikan yang dimulai setelah pendederan ikan dan berakhir hingga mencapai ukuran pasar (Jangkaru, 2002).

A. Konstruksi Kolam

Kolam merupakan salah satu media budidaya yang sangat ideal dikembangkan untuk budidaya suatu organisme (ikan atau udang). Kolam dikatakan ideal bagi kegiatan budidaya apabila memenuhi persyaratan, antara lain : dekat dengan sumber air, memiliki *inlet* dan *outlet* serta tekstur dasar kolam yang mampu untuk menahan air agar tidak terlalu merembes (Jangkaru, 2002). Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa kolam juga harus dilengkapi dengan aerator dan suplai air yang memadai.

Ukuran kolam sangat bervariasi, tidak ada ketentuan yang mengatur ukuran maupun bentuknya. Umumnya, kolam yang dimiliki pembudidaya ikan hias berada di pekarangan rumah, sehingga ukuran maupun bentuknya disesuaikan dengan ukuran dan bentuk lahan pekarangan. Kebanyakan kolam berukuran 1 x 1 m sampai 2 x 3 m. Kedalamannya pun bervariasi berkisar antara 25 – 40 m (Lesmana dan Dermawan, 2006).



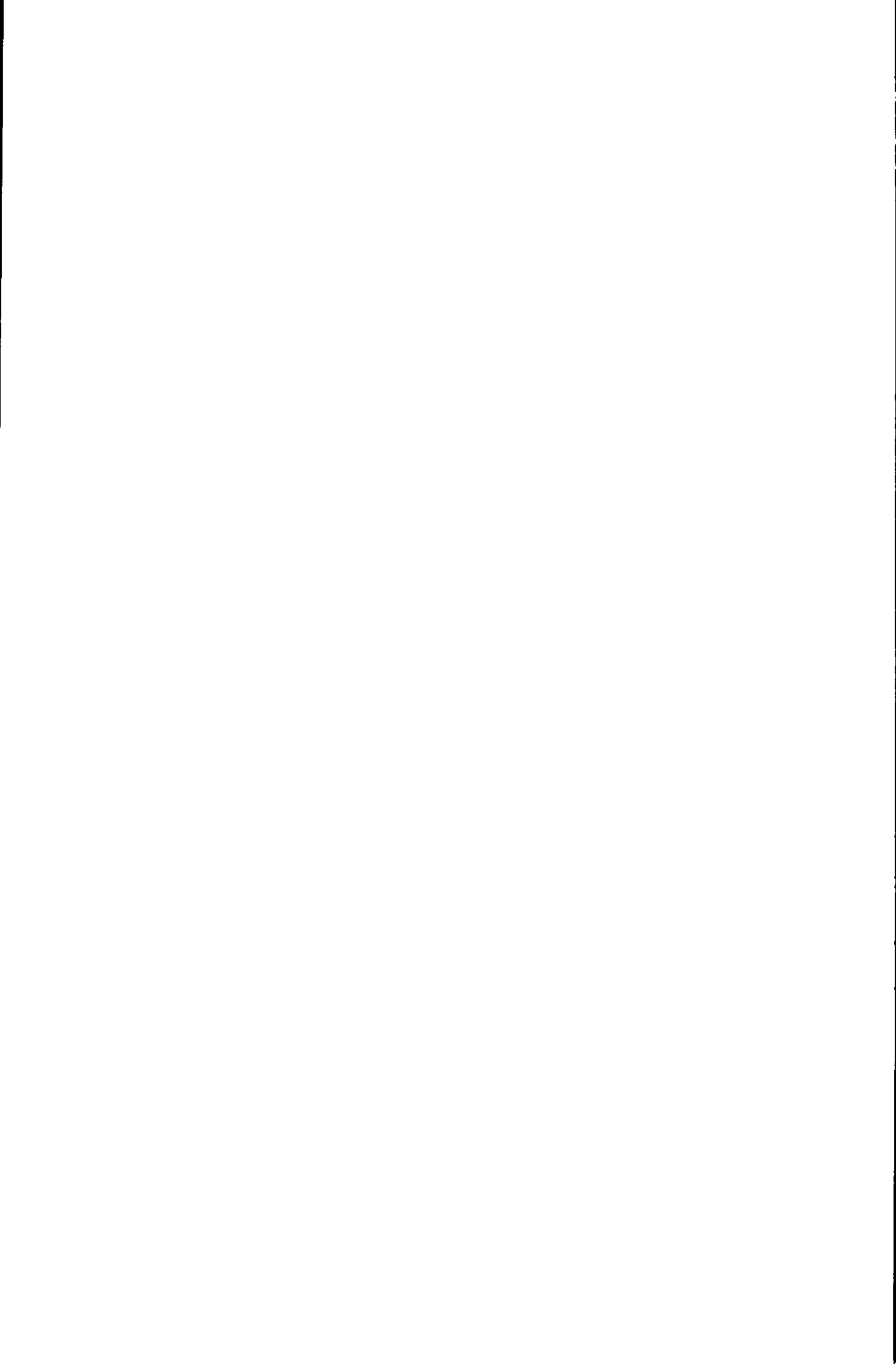
B. Persiapan Kolam

Tahap awal dari budidaya adalah persiapan kolam. Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa tahap kegiatan awal yang perlu dilaksanakan adalah pengeringan kolam dan dasar kolam. Tujuan dari pengeringan adalah untuk menghilangkan senyawa beracun, seperti asam sulfida. Pengeringan kolam yang tidak sempurna akan berpengaruh kurang baik setelah diisi air, karena dapat menyebabkan kolam mudah tercemar baik oleh organisme maupun bahan organik yang beracun. Pengeringan memerlukan waktu berkisar antara 2 – 3 hari. Setelah proses pengeringan, dilakukan pembasmian terhadap tanaman air dengan cara pemberian herbisida dan untuk mencegah serangga yang masuk dalam kolam, diletakkan jaring ukuran kecil di atas kolam.

C. Pengadaan dan Penebaran Benih

Sebelum menebar benih di kolam, pemilihan benih yang berkualitas tinggi perlu dilakukan. Benih yang baik hendaknya memenuhi syarat, antara lain : berasal dari induk tunggal, umur dan ukurannya seragam, sehat dan tidak cacat fisik, bereaksi terhadap rangsangan fisik, bebas dan tahan penyakit serta cepat tumbuh. Penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu sedang rendah. Benih yang ditebar dipilih yang berukuran sama dan umurnya berkisar antara 3 – 4 minggu (Arie, 2000). Kepadatan benih yang ditebar adalah lima ekor/liter (Tamaru *et al.*, 1998).

Pembesaran benih dilakukan di tempat benih tersebut ditetaskan. Jika ditetaskan di tempat pemijahan, maka pembesaran dapat dilakukan di tempat tersebut juga (Lingga dan Susanto, 2003).



D. Pengelolaan Kualitas Air

Air atau media pemeliharaan merupakan faktor utama untuk kehidupan ikan. Kualitasnya menentukan kesehatan, pertumbuhan ikan dan bahkan kualitas warna ikan. Secara alami, air merupakan pelarut yang sangat baik, sehingga hampir semua material terlarut di dalamnya. Parameter kualitas air yang harus dikontrol dan diperhatikan dalam budidaya ikan hias antara lain : oksigen terlarut, derajat keasaman (pH), suhu, karbondioksida, ammonia, nitrit dan kesadahan (Lesmana dan Dermawan, 2006). Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa kualitas air yang optimal bagi pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*), antara lain : suhu berkisar antara 22 – 28°C, pH berkisar antara 6.5 – 7.5, total ammonia kurang dari 1 mg/liter, oksigen terlarut 2 mg/liter dan kecerahan berkisar antara 30 – 40 cm. Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa kesadahan yang optimal bagi pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah 3-6° dH.

Pergantian air pada pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) sebaiknya dilakukan secara rutin setiap tiga atau empat hari sekali dengan menyifon sebanyak setengah atau dua per tiga volume air. Air yang dipakai tidak boleh langsung dari sumur, tetapi harus sudah didiamkan selama sehari semalam. Penggantian ini harus sudah dilakukan pada saat benih sudah berumur dua minggu. Setelah berumur lebih dari dua minggu, benih dipindahkan di tempat yang lebih besar atau dikurangi kepadatannya (Lingga dan Susanto, 2003).

E. Pakan

Pada usaha budidaya, pakan merupakan hal yang sangat penting. Pakan ikan berfungsi untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Ada dua jenis pakan



yang dapat diberikan pada ikan hias air tawar, yaitu pakan alami dan pakan buatan (Lesmana dan Dermawan, 2006).

Pakan alami adalah pakan ikan yang tumbuh di alam tanpa campur tangan manusia secara langsung. Pakan alami sebagai pakan ikan adalah plankton dan tumbuh-tumbuhan (Djarajah, 1995). Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa pakan alami pertama yang cocok untuk ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah infusoria. Infusoria merupakan organisme yang sangat kecil dengan ukuran berkisar antara 40-100 μm (0.04 – 0.10 mm). Setelah diberi pakan alami infusoria, dilanjutkan dengan *Daphnia* dan cacing sutera, sedangkan Clarke (2005) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) juga dapat diberi pakan cacing darah. Pakan buatan adalah pakan yang dibuat oleh manusia dengan bahan dan komposisi tertentu sesuai dengan kebutuhan ikan (Lingga dan Susanto, 2003). Pakan buatan yang diberikan pada ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa pellet berukuran kecil. Selain berbentuk pellet, Clarke (2005) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dapat diberi pakan berupa bentuk remahan (*flakes*) dan granul.

Kandungan nutrisi dalam pakan, antara lain : karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Pakan yang baik bagi ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) mengandung protein sebanyak 28 – 32%, mengandung asam amino esensial dan asam lemak tak jenuh (HUFA) (Tamaru *et al.*, 1998). Pemberian pakan harus dilakukan secara rutin. Pakan diberikan tiga kali sehari, yaitu setiap pagi, siang dan sore hari. Jumlah pemberian pakan cukup tiga persen dari berat tubuh ikan (Lingga dan Susanto, 2003).



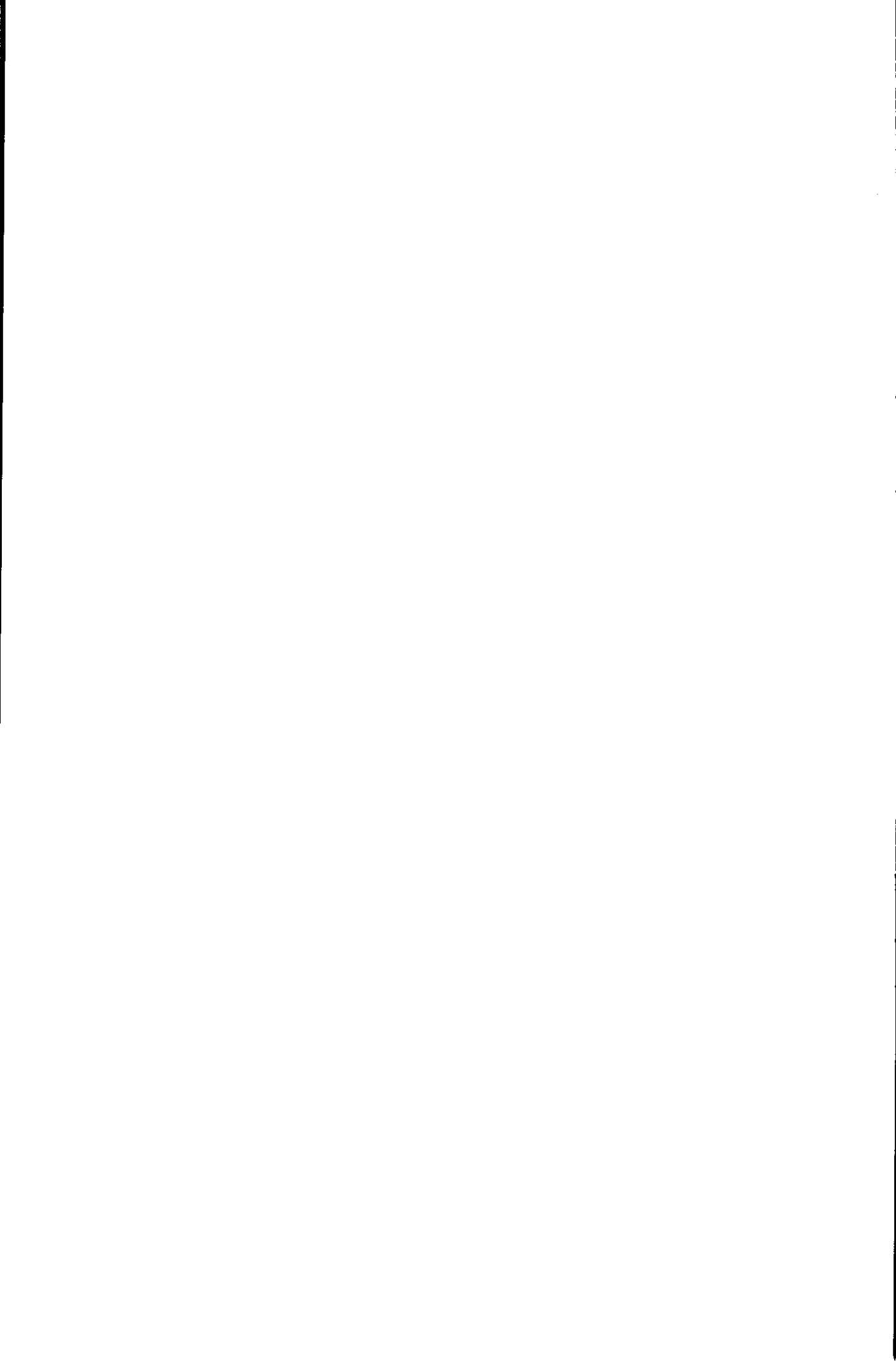
F. Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit terjadi karena ketidakseimbangan antara lingkungan, inang dan patogen. Organisme penyakit pada ikan, seringkali ditemukan berada pada kolam pemeliharaan maupun lingkungan akuatik lainnya (Liptan BPTP, 2006). Penyakit yang terjadi pada ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) disebabkan oleh Protozoa (*Trichodina*), Monogenea (*Dactylogyrus* dan *Gyrodactilidae*) dan Fungi (*Saprolegnia*). Pengendalian terhadap penyakit tersebut dapat dilakukan dengan cara perendaman menggunakan formalin 25 ppm selama 24 jam (Tamaru *et al.*, 1998).

Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa ikan hias juga dapat terkena penyakit bintik putih, yang disebabkan oleh parasit *Ichthyophthirius multifiliis*. 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. Pengendalian dapat dilakukan dengan pemberian *acriflavin* dan *malachite green oxalate*. Salah satu cara lain dalam mencegah penyakit pada ikan hias yang relatif aman dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan adalah dengan pemberian immunostimulan, seperti *Saccharomyces cerevisiae*, vitamin C, vitamin E dan *levamisole* (Liptan BPTP, 2006).

G. Pemanenan

Sebelum panen, dilakukan pengambilan sampel dan pemeriksaan terhadap penyakit. Pemanenan total ikan dalam kolam dengan mudah dilakukan dengan cara menyurutkan air kolam. Penangkapan ikan dapat dilakukan secara manual dengan tangan atau seser. Jika menggunakan seser, sebaiknya dipilih seser dari



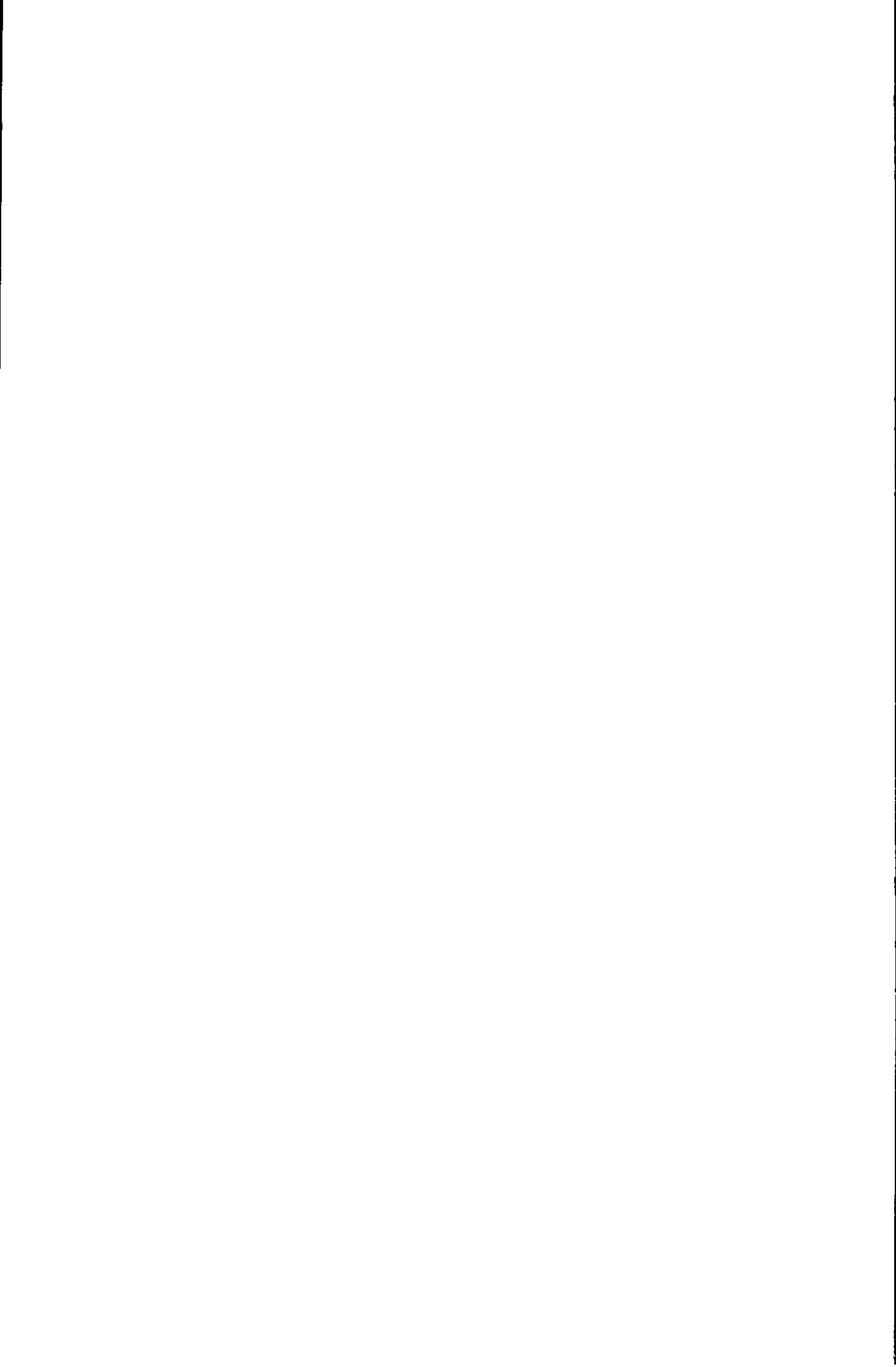
bahan yang halus, tanpa simpul dan dengan mata jala yang kecil. Pengangkatan ikan bersama air merupakan perlakuan panen terbaik. Setelah panen, ikan ditampung dalam air mengalir di tempat teduh dan terlindung dari hujan (Jangkaru, 2002). Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa pemanenan dapat dilakukan menggunakan perangkap dan pukat.

H. Pemasaran

Pemasaran ikan hias air tawar meliputi pemasaran dalam negeri atau lokal dan pemasaran luar negeri atau ekspor. Pemasaran lokal meliputi semua wilayah di Negara Indonesia. Ismail dkk. (2007) menyatakan bahwa mekanisme pemasaran ikan hias lokal adalah dari produsen ke pedagang pengumpul, kemudian ke pengecer dan selanjutnya ke konsumen. Hal tersebut berbeda dengan pemasaran luar negeri. Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa pada pemasaran luar negeri, jalur untuk tiba ke konsumen lebih banyak, luas dan potensial. Tlusty *et al.* (2006) menyatakan bahwa mekanisme pemasaran ikan hias luar negeri adalah dari importer ke pedagang pengumpul kemudian ke pengecer dan selanjutnya ke konsumen.

I. Hambatan

Watson and Shireman (2005) menyatakan bahwa hambatan pada budidaya ikan hias antara lain : kurangnya sistem produksi ikan hias, perbedaan pertumbuhan tiap spesies ikan yang mengakibatkan waktu pembesaran lebih lama, kompetisi antar pasar yang semakin ketat, ikan yang diimpor lebih murah yang diakibatkan oleh upah tenaga kerja yang murah dan sulitnya pemilihan ikan pada saat panen karena pengetahuan mengenai ukuran pasar kurang diketahui.



BAB III
PELAKSANAAN

III PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Kegiatan Praktek Kerja Lapang (PKL) 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 deskriptif 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 memakai 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 standar lain untuk keperluan tersebut (Nazir, 1998). Pada Praktek Kerja Lapang ini observasi dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pembesaran

dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) meliputi persiapan kolam, konstruksi kolam, sistem pengairan, pemberian pakan, pengendalian dan pemberantasan hama dan penyakit, panen dan pasca panen, pemasaran serta sarana dan prasarana yang menunjang kegiatan pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*).

B. Wawancara

Wawancara merupakan cara pengumpulan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan Praktek Kerja Lapang. Wawancara memerlukan komunikasi yang baik dan lancar antara penanya (pewawancara) dengan penjawab (responden), sehingga pada akhirnya bisa didapatkan data yang dapat dipertanggungjawabkan secara keseluruhan (Nazir, 1998). Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab dengan pegawai mengenai latar belakang berdirinya usaha pembesaran, struktur organisasi, permodalan, produksi, pemasaran, permasalahan serta hambatan yang dihadapi dalam menjalankan usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*).

C. Partisipasi Aktif

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

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

4.1.1 Sejarah Berdiri dan Perkembangan Usaha

Usaha budidaya ikan pada lokasi Praktek Kerja Lapang (PKL) didirikan oleh Bapak Anwar pada tahun 1993. Alasan didirikannya usaha budidaya ikan ini adalah memanfaatkan lahan yang luasnya 200 m² di bagian belakang rumah, yang sebelumnya merupakan bekas lahan kebun dan kandang ayam. Selain itu, juga untuk menyalurkan hobi dan menambah penghasilan keluarga.

Jenis ikan yang pertama kali dibudidayakan adalah ikan konsumsi yakni, ikan lele (*Clarias bathracus*) dan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*). Budidaya ikan konsumsi tersebut hanya berlangsung selama 3 tahun (1993-1996) dan berkembang pesat. Namun, seiring dengan berkembangnya usaha budidaya ikan konsumsi, banyak pula ikan yang terserang penyakit, sehingga menimbulkan kerugian bagi pembudidaya. Pada akhir tahun 1996 pemilik kolam beralih mengembangkan usaha di sektor budidaya ikan hias. Jenis ikan hias yang pertama kali dibudidayakan adalah ikan maanvis (*Pterophyllum scalare*). Semakin lama usaha budidaya ikan hias berkembang pesat dan pemilik kolam mulai membudidayakan jenis ikan hias lain, yakni ikan mas koki (*Carassius auratus*), ikan oskar (*Astronotus ocellatus*), ikan niasa (*Melanochromis auratus*), ikan cupang (*Betta splendens*) dan ikan blue elektrik (*Sciaenochromis fryeri*). Ikan hias tersebut dibudidayakan karena jumlah permintaan ikan hias semakin banyak dan para peminat ikan hias semakin meningkat.

Usaha budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dimulai pada tahun 1998. Awalnya pemilik kolam membeli induk ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) yang berasal dari wilayah Rembang, Kediri. Induk ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dibeli sebanyak 300 ekor, dengan harga Rp. 400,00 per ekor. Kemudian, induk ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dipijahkan dan usaha budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berkembang sampai sekarang. Saat ini harga jual ikan sumatra adalah Rp. 1.000,00

4.1.2 Keadaan Topografi dan Geografi

Usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) yang digunakan sebagai lokasi PKL terletak di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur, 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.

Desa Banjaranyar memiliki luas wilayah 297,64 ha dan terletak 20 km sebelah selatan Kota Kediri. Suhu udara rata-rata lokasi PKL adalah 28°C dan ketinggian tempat 250 m di atas permukaan air laut. Topografi wilayah usaha budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) termasuk dalam dataran rendah dan jenis tanahnya adalah tanah liat berpasir. Lokasi tersebut dekat sungai dan terletak di perkampungan penduduk, sepanjang jalan menuju Desa Banjaranyar terdapat tanaman tebu dan kondisi jalan desa sudah di aspal, tetapi belum ada angkutan umum untuk menuju lokasi, hanya sepeda motor, truk dan kendaraan pribadi. Peta Desa Banjaranyar terdapat pada Lampiran 1.

4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah milik perseorangan dalam skala rumah tangga. Organisasi dalam usaha pembesaran ini tidak terlalu jelas. Pelaksanaan seluruh kegiatan usaha budidaya dipimpin langsung oleh pemilik dan dibantu oleh anggota keluarga. Tenaga kerja pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berasal dari anggota keluarga yang terdiri dari empat orang, yang memiliki keahlian masing-masing dalam setiap budidaya suatu jenis ikan hias. Selama ini, pemilik belum pernah menyewa orang lain sebagai tenaga kerja karena masih dapat ditangani oleh anggota keluarga sendiri. Struktur organisasi terdapat pada Lampiran 2.

4.1.4 Bentuk Usaha dan Permodalan

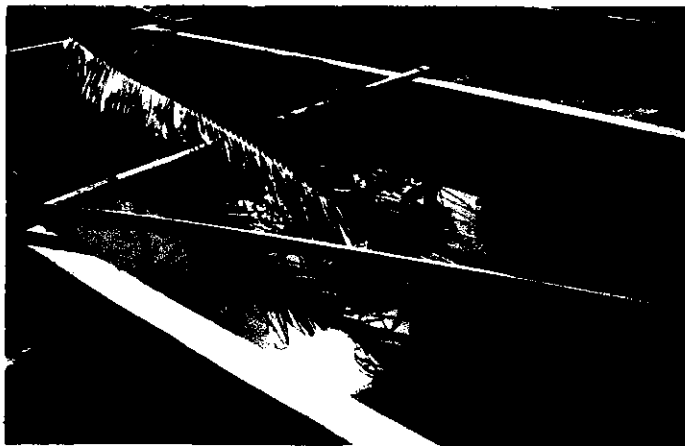
Usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan usaha perseorangan, sehingga dana yang dipergunakan seluruhnya berasal dari modal pribadi tanpa adanya pinjaman dari bank. Hal ini dikarenakan kesulitan dalam proses kredit maupun pengembaliannya. Modal usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa lahan, kolam, induk ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dan peralatan pembesaran, sedangkan modal biaya awal usaha ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) pada tahun 1998 sebesar Rp. 120.000,00 dan terus bertambah seiring dengan berkembangnya usaha. Usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) merupakan usaha berskala rumah tangga, namun dapat menghasilkan keuntungan yang tidak sedikit setiap bulannya.

4.2 Sarana Pembesaran

Sarana merupakan salah satu faktor yang mendukung proses produksi pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Sarana yang ada di lokasi PKL berada pada lahan seluas 200 m². Denah kolam pada lokasi PKL terdapat pada Lampiran 3.

4.2.1 Kolam Pembesaran

Kolam pembesaran di lokasi PKL berbentuk persegi panjang, berukuran 6 x 2.5 x 0.6 m dan berjumlah 6 buah. Kolam pembesaran terbuat dari beton. Kemiringan dasar kolam pembesaran adalah 15°.



Gambar 2. Kolam pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)

Kolam pembesaran dimaksudkan untuk membesarkan benih hingga sampai ukuran pasar. Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa pada budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) sistem tradisional, kolam pembesaran terletak di luar, hal ini dikarenakan pembuatan kolam pembesaran di luar dapat menghemat biaya pembuatan kolam. Konstruksi kolam pembesaran terdapat pada Lampiran 4.

4.2.2 Sarana Transportasi

Sarana transportasi yang ada di lokasi PKL berupa sepeda motor yang digunakan untuk melancarkan usaha seperti pemasaran, pembelian pakan dan obat-obatan. Namun, para pembeli biasanya datang sendiri ke lokasi PKL dengan alat transportasi sendiri untuk mengangkut ikan-ikan tersebut.

4.2.3 Sarana Produksi

A. 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.

B. Obat-obatan

Obat-obatan yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa obat untuk mengobati penyakit yang disebabkan bakteri dan jamur dengan merk Prima. Selain itu, juga digunakan obat yang diproduksi oleh Sarana Makmur Satwa yaitu MGO (*Malachite Green Oxalate*).

C. Pakan

Pakan yang digunakan dalam usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa cacing sutera dan pellet merk FF-999 dan HI-PRO-VITE 781-2 yang diproduksi oleh PT. Central Proteinprima, Tbk.

4.3 Prasarana Pembesaran

Prasarana di lokasi PKL yang digunakan untuk menunjang kelancaran dan proses produksi antara lain : jalan, sistem pengairan, tenaga listrik dan komunikasi.

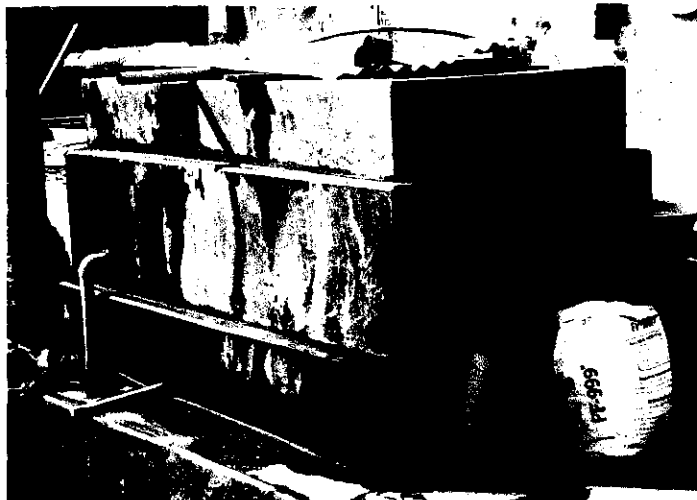
4.3.1 Jalan

Terdapat dua jalan untuk menuju Desa Banjaranyar, jalan pertama merupakan jalan beraspal dengan jarak 4 km, sedangkan jalan kedua merupakan jalan berpasir, dengan jarak 1,5 km dari jalan raya yang menghubungkan Kota Tulungagung dengan Kota Kediri. Kondisi jalan masuk ke Desa Banjaranyar cukup baik, karena masih bisa dilalui kendaraan roda empat.

4.3.2 Sistem Pengairan

A. Sumber Air

Sumber air di lokasi PKL berasal dari air sumur. Kedalaman air sumur sekitar 24 m. Air sumur dipompa menggunakan mesin pompa air yang berkapasitas 45 liter/menit dan dialirkan ke kolam pengendapan air melalui pipa berdiameter 6 cm. Kolam pengendapan air berukuran 0.9 x 1.9 x 1 m. Air yang telah diendapkan kemudian disalurkan ke seluruh kolam melalui saluran pipa berdiameter 6.5 cm. Jarak kolam pengendapan air ke kolam pembesaran sekitar 125 m.

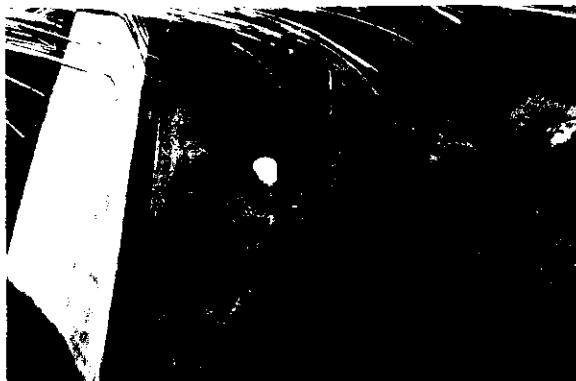


Gambar 3. Kolam pengendapan air sumur

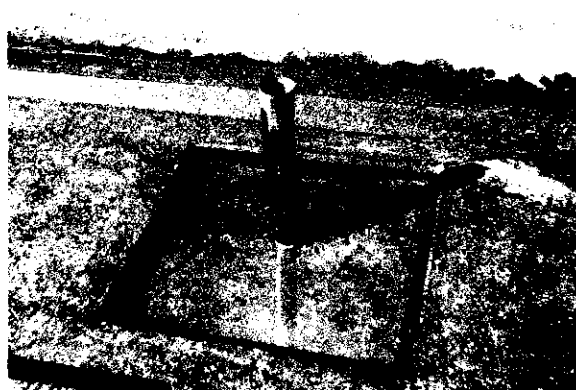
B. Saluran Air

Saluran air di lokasi PKL dibedakan menjadi dua bagian, yakni saluran pemasukan air (*inlet*) dan saluran pengeluaran air (*outlet*). Saluran pemasukan air berfungsi untuk menyalurkan air dari kolam pengendapan air ke kolam pembesaran. Saluran tersebut berada di dalam tanah dengan diameter 6.5 cm.

Pada saluran pemasukan air (*inlet*) terdapat pintu pemasukan air berupa pipa dengan diameter 4 cm dan panjang pipa 10 cm. Pintu pemasukan air dibuat lebih tinggi dari dasar kolam. Hal ini dimaksudkan agar air keluar ketika pintu pemasukan dibuka. Saluran pemasukan air (*inlet*) berada di sudut kolam dan terletak berseberangan dan menyilang dengan saluran pengeluaran air (*outlet*). Debit air pada saluran pemasukan air (*inlet*) adalah 0,5 liter/detik. Pengukuran debit air menggunakan bola yang ditempel dengan benang dan diukur kecepatannya menggunakan *stopwatch*.



Gambar 4. Saluran pemasukan air (*inlet*)



Gambar 5. Saluran pengeluaran air (*outlet*)

Pintu saluran pengeluaran air (*outlet*) berupa pipa berdiameter 6 cm. Saluran pengeluaran air (*outlet*) berada di sudut kolam dan di sekeliling saluran tersebut

terdapat cekungan berbentuk persegi yang disebut sebagai *caren* atau kemalir dan berhubungan langsung dengan saluran pembuangan. *Caren* tersebut dibuat lebih dalam dari dasar kolam, berukuran 0.5 x 0.5 x 0.1 m. Saluran pengeluaran air dan *caren* berfungsi sebagai pengeluaran air pada saat pembersihan kolam, mempercepat proses pengeringan dan mempermudah pemanenan.

4.3.3 Tenaga Listrik

Tenaga listrik yang digunakan di lokasi PKL berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) dengan kapasitas 900 Watt/220 Volt. Penggunaan listrik pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) digunakan sebagai alat penerangan dan untuk mengaktifkan pompa air sumur. Selain itu, penggunaan listrik juga digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Sebagai penerangan digunakan lampu listrik 5 Watt dan 10 Watt yang masing-masing berjumlah satu buah. Lampu 5 Watt diletakkan pada salah satu sudut area perkolaman untuk penerangan dan dinyalakan pada malam hari. Selain itu, tenaga listrik juga digunakan untuk mempermudah pengontrolan dan pengawasan keamanan.

4.3.4 Komunikasi

Alat telekomunikasi yang digunakan di lokasi PKL berupa *handphone* yang digunakan untuk memperlancar usaha pembesaran seperti pemasaran, kegiatan jual-beli, pemesanan pakan dan pembelian obat-obatan.

4.4 Kegiatan Pembesaran

4.4.1 Persiapan Kolam

Kegiatan yang dilakukan dalam persiapan kolam meliputi pembersihan kolam dan pengeringan kolam. Pembersihan kolam di lokasi PKL bertujuan untuk membersihkan lumut, kotoran, feses dan sisa pakan yang menempel di dasar kolam dan dinding kolam. Alat-alat yang digunakan pada pembersihan kolam adalah sapu lidi, sikat, potongan seng dan kayu. Kolam dibersihkan dengan cara mengerok lumut yang berada di dasar kolam dan dinding kolam menggunakan potongan seng dan sapu lidi, sedangkan sikat digunakan setelah pengerokan lumut selesai agar kolam lebih bersih. Kayu berfungsi sebagai pendorong kotoran hasil pembersihan yang kemudian dibuang ke saluran pengeluaran air. Selama proses pembersihan, saluran pemasukan air dibuka agar mempermudah proses pembilasan.

Setelah pembilasan kolam selesai, selanjutnya dilakukan pengeringan kolam di bawah sinar matahari. Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa pengeringan kolam bertujuan untuk mendekomposisi bahan organik yang berada dalam kolam yang sebelumnya digunakan untuk proses produksi, sedangkan Lingga dan Susanto (2003) menyatakan bahwa 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 proses pengeringan, dilakukan penutupan pada pintu pemasukan air dan pengeluaran air.

4.4.2 Pengisian Air

Pengisian air diawali dengan membuka saluran pemasukan air dan menutup saluran pengeluaran air. Setiap kolam diisi air dengan kedalaman 50 cm. Kolam yang telah terisi air, kemudian dibiarkan selama satu hari. Tujuannya adalah untuk menstabilkan suhu, pH, oksigen terlarut dalam kolam agar sesuai dengan kondisi perairan sekitar.

4.4.3 Pengadaan dan Penebaran Benih

Benih ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) pada lokasi PKL berasal dari pembenihan sendiri. Setelah benih mencapai umur 20 hari dengan ukuran 1 cm, benih dipindah ke kolam pembesaran tanpa diadakan seleksi terlebih dahulu. Seleksi ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dilakukan setelah ikan berumur 2.5 bulan dan berumur enam bulan. Seleksi pada umur 2.5 bulan berdasarkan ukuran dengan menggunakan bak seleksi yang berlubang dengan diameter 1.5 cm. Seleksi pada umur enam bulan dilakukan berdasarkan jenis kelamin ikan. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) jantan dan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) betina dipisahkan dan dipindah ke kolam induk. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perkawinan dalam kolam pembesaran dan pada umur enam bulan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dalam fase matang gonad.

Penebaran benih ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) diawali dengan proses aklimatisasi. Aklimatisasi bertujuan untuk menyesuaikan suhu, pH, oksigen terlarut dalam bak atau plastik dengan suhu, pH, oksigen dalam kolam pembesaran. Arie (2000) berpendapat bahwa penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari saat suhu sedang rendah. Hal ini dikarenakan pada pagi atau sore hari, pH, suhu dan oksigen terlarut tidak terlalu fluktuatif dan

mencegah stres pada benih. Aklimatisasi benih ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) diawali dengan mempersiapkan bak plastik yang telah diisi air kolam pembenihan, kemudian memasukkan benih ke dalam bak plastik. Kemudian bak dimasukkan ke dalam kolam dalam keadaan terapung dan dibiarkan selama 15 menit. Setelah 15 menit, bak plastik yang berisi benih ikan secara perlahan dimiringkan dan ditenggelamkan, sehingga benih akan keluar dari bak plastik dan masuk ke dalam kolam pembesaran.

Benih yang ditebar di lokasi PKL pada kolam seluas 15 m² dengan volume air kolam 7.5 m³ adalah 450 ekor/m³. Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dapat dipelihara dengan kepadatan tinggi. Tay and Tan (1976) dalam Tamaru *et al.* (1998) berpendapat bahwa padat tebar benih ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah 400-450 ekor/m³.

4.4.4 Pemberian Pakan

Salah satu kegiatan operasional pada pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah pemberian pakan. Pakan yang diberikan harus memenuhi kebutuhan nutrisi ikan meliputi protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral (Sales and Janssens, 2003). Pakan yang diberikan pada lokasi PKL berupa pakan alami dan pakan buatan. Pakan alami berupa cacing sutera, sedangkan pakan buatan berupa pellet FF-999 dan Hi-Pro-Vite 781-2 yang diproduksi oleh PT. Central Proteinaprima. Bernard and Allen (1997) menyatakan bahwa kandungan nutrisi cacing sutera antara lain : bahan kering 11.8%, protein kasar 46.1%, lemak kasar 15.1%, abu 6.9%, Ca 0.19%, P 0.73%, Mg 0.09%, Na 0.46%, K 0.79%, Cu 108 ppm, Fe 1702 ppm, Zn 190 ppm, Mn 30 ppm, Se 2.16 ppm. Kandungan nutrisi pellet FF-999 antara lain : protein kasar 38%, lemak kasar 4%, serat kasar

6%, abu 16%, kadar air 12%. Kandungan nutrisi pellet Hi-pro-vite 781-2 antara lain : protein kasar 31-33%, lemak kasar 4-5%, serat kasar 4-6%, abu 5-8%, kadar air 11-13 %.



(a)



(b)

Gambar 6. (a) pakan buatan Hi-Pro-Vite 781-2 dan (b) pakan buatan FF-999



Gambar 7. Cacing sutera (*Tubifex tubifex*)

Pemberian pakan pada ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berdasarkan umur ikan. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dengan umur berkisar antara 20-45 hari diberi pakan berupa cacing sutera. Pemberian cacing sutera sebanyak 33 g/ m³, dengan harga Rp. 3.000,00/kaleng. Pemberian cacing sutera diletakkan dalam piringan yang terbuat dari tanah liat dan diletakkan di sudut kolam. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dengan umur berkisar antara 1,5 - 3 bulan diberi

pakan berupa pellet FF-999. Ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) umur lebih dari tiga bulan diberi pakan berupa pellet Hi-Pro-Vite 781-2. Pemberian pakan berupa pellet sebanyak 8 g/m³ dan diberikan secara *ad libitum*.

Lingga dan Susanto (2003) menyatakan bahwa jumlah pemberian pakan cukup 3 % dari berat tubuh ikan. Pemberian pakan dengan cara ditebar ke seluruh kolam. Frekuensi pemberian pakan dilakukan dua kali sehari setiap pagi hari dan sore hari. Pagi hari pada pukul 08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 WIB. Perbedaan pemberian pakan pada ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi dan gizi ikan. Ikan dalam fase pertumbuhan memerlukan kandungan nutrisi yang lebih tinggi daripada ikan dalam fase pemeliharaan.

4.4.5 Pengelolaan Kualitas Air

Air atau media pemeliharaan merupakan faktor utama untuk kehidupan ikan. Kualitasnya menentukan kesehatan, pertumbuhan ikan dan bahkan kualitas warna ikan. Secara alami, air merupakan pelarut yang sangat baik, sehingga hampir semua material terlarut di dalamnya (Lesmana dan Dermawan, 2006). Air merupakan tempat hidup dan menyediakan ruang gerak bagi organisme di dalamnya. Jika dilihat dari segi fisika, air sebagai pembawa unsur hara, mineral, vitamin, gas-gas terlarut dan sebagainya dilihat dari segi kimia, sedangkan dari segi biologi merupakan media yang baik untuk kegiatan biologis pembentukan dan penguraian bahan-bahan organik (Mahasri, 1999).

Lingga dan Susanto (2003) menyatakan bahwa untuk mengelola sumber daya perikanan yang baik, salah satu faktor yang perlu diperhatikan adalah kualitas air. Pergantian air pada kolam pembesaran ikan sumatra (*Puntius*

tetrazona) di lokasi PKL dilakukan setiap 20 hari sekali. Pergantian air sebesar 100% dari air kolam. Pada bagian atas kolam pembesaran diletakkan daun kelapa kering. Hal ini dimaksudkan agar pada tahap pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) sinar matahari yang masuk dalam kolam sebesar 60-75%. Jika sinar matahari masuk sebanyak 100%, dikhawatirkan suhu menjadi tinggi.

Pengukuran kualitas air di lokasi PKL adalah suhu, pH dan oksigen terlarut. Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB, sedangkan pengukuran oksigen terlarut dilakukan satu kali, dengan pengambilan sampel air pada pukul 08.00 WIB, 12.00 WIB dan 16.00 WIB. Pengukuran suhu menggunakan termometer, dengan cara dicelupkan ke dalam kolam pembesaran dan ditunggu beberapa saat sampai menunjukkan angka yang stabil. Pengukuran pH menggunakan kertas lakmus, dengan cara dicelupkan ke dalam kolam pembesaran, kemudian hasil pencelupan dicocokkan dengan indikator pada label kertas lakmus. Pengukuran oksigen terlarut menggunakan metode titrasi.

Metode titrasi dengan cara *winkler* secara umum banyak digunakan untuk menentukan kadar oksigen terlarut. Prinsipnya dengan menggunakan titrasi iodometri. Sampel yang akan dianalisis terlebih dahulu ditambahkan larutan $MnSO_4$ dan $NaOH-KI$, sehingga akan terjadi endapan. Penambahan H_2SO_4 atau HCl menyebabkan endapan yang terjadi akan larut kembali dan juga akan membebaskan molekul iodium (I_2) yang ekuivalen dengan oksigen terlarut. Iodium yang dibebaskan ini selanjutnya dititrasi dengan larutan standar natrium tiosulfat ($Na_2S_2O_3$) dan menggunakan indikator larutan amilum (kanji) (Salmin, 2005). Titrasi dapat dihitung dengan persamaan (Wiadnya, 1994).

$$DO = \frac{(\text{ml-Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) (N) (8) (1000)}{(\text{ml-contoh})} (\text{mg/l})$$

Tabel 1. Kualitas air kolam pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)

Parameter	Pengamatan	Pustaka
Suhu (°C)	25 – 31 °C	22-28 °C
pH	6	6.5-7.5
Okigen terlarut	pagi : 2.1 mg/l siang : 2.8 mg/l sore : 2.4 mg/l	2

(Sumber : Tamaru *et al.*, 1998)

Tabel 1. menunjukkan bahwa parameter suhu, pH dan oksigen terlarut pada kolam pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) telah memenuhi kondisi yang optimal untuk budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Tamaru *et al.* (1998) menyatakan bahwa kualitas air yang optimal bagi pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*), antara lain : suhu berkisar antara 22 – 28°C, pH berkisar antara 6.5 – 7.5 dan oksigen terlarut 2 mg/liter. Data rata-rata pengukuran suhu dan pH air kolam pembesaran lokasi PKL terdapat pada Lampiran 5.

4.4.6 Pengendalian Hama dan Penyakit

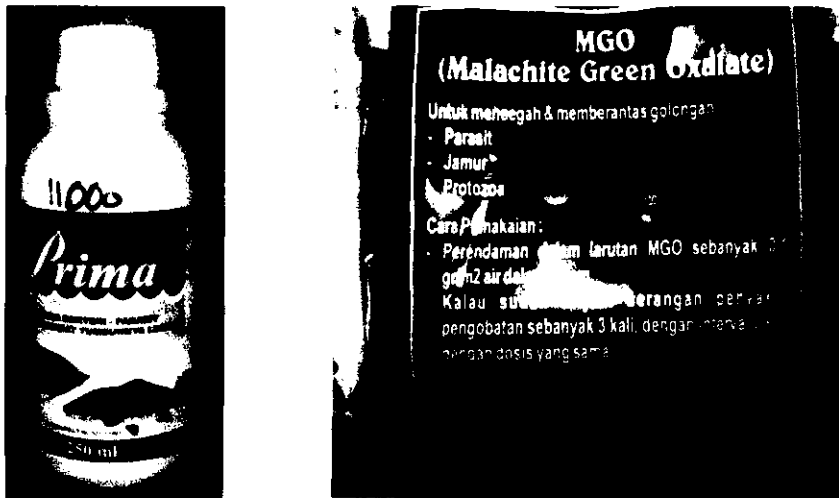
Hama dan penyakit pada budidaya ikan selalu menjadi kendala dan masalah yang dapat menurunkan produksi. Penyakit terjadi karena ketidakseimbangan antara lingkungan, inang dan patogen. Organisme penyakit pada ikan, seringkali ditemukan berada pada kolam pemeliharaan maupun lingkungan akuatik lainnya (Liptan BPTP, 2006). Hama yang biasa menyerang ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di lokasi PKL adalah burung dan kecebong.

Upaya penanggulangan hama tersebut dengan cara pemberian daun kelapa kering di atas kolam pembesaran.

Selama PKL tidak ditemukan penyakit yang menyerang ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Namun, hasil wawancara dengan pemilik usaha pembesaran, diketahui bahwa penyakit yang biasa menyerang ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah penyakit bintik putih atau *white spot* yang disebabkan oleh parasit *Ichthyophthirius multifiliis* dan penyakit yang disebabkan oleh jamur *Saprolegnia parasitica*. Klinger and Floyd (2002) menyatakan bahwa penyakit yang disebabkan oleh parasit *Ichthyophthirius multifiliis* disebut penyakit bintik putih. 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. Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa penyakit yang disebabkan oleh jamur *Saprolegnia parasitica* disebabkan karena penanganan yang kurang baik, suhu rendah dan kelebihan jumlah pakan di air, sedangkan Tamaru *et al.* (1998) berpendapat bahwa adanya jamur pada tubuh ikan dikarenakan adanya infeksi sekunder akibat luka pada kulit ikan. Ciri-ciri ikan yang terserang penyakit ini adalah adanya kumpulan serat putih halus di bagian permukaan tubuh ikan, meliputi daerah kulit, kepala, operkulum dan sirip.

Penanggulangan penyakit tersebut dengan cara pemberian *Malacyte Green Oxalate* (MGO) dan Prima. Dosis pemberian MGO di lokasi PKL adalah 0.2 g/m^3 dengan luas kolam adalah 12.5 m^2 dan kedalaman air 0.6 m . Dosis pemberian Prima adalah 0.1 ml/m^3 dengan kepadatan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) 400 ekor/m^3 . Pencegahan penyakit di PKL dilakukan dengan

pemberian kaporit sebelum kegiatan pembesaran dimulai. Axelrod (1989) menyatakan bahwa MGO dapat digunakan untuk penanggulangan penyakit yang disebabkan oleh parasit *Ichthyophthirius multifiliis* dan jamur *Saprolegnia parasitica*. Dosis pemberian kaporit adalah 13 g/m^3 dengan luas kolam adalah 12.5 m^2 dan kedalaman 0.6 m . Perendaman menggunakan kaporit selama dua hari.



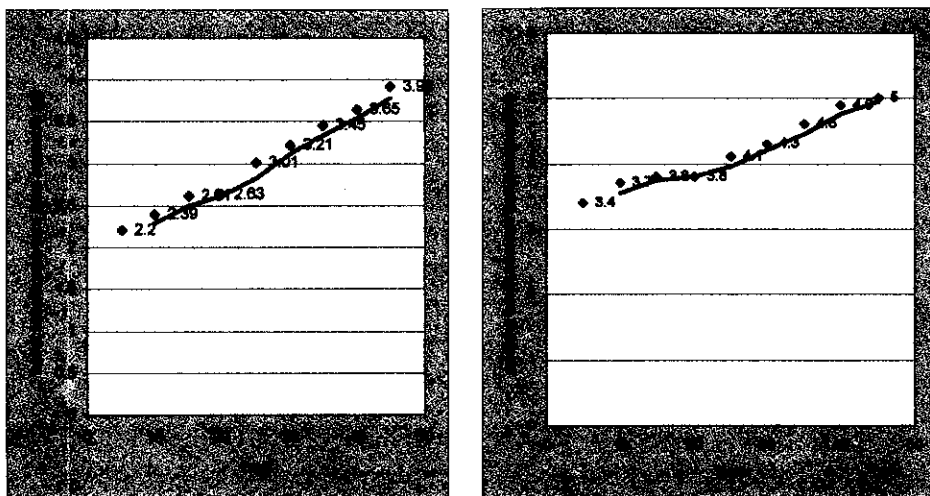
Gambar 8. Obat-obatan

4.4.7 Pengamatan Pertumbuhan dan Kelulushidupan

Pengamatan pertumbuhan pada pembesaran mutlak diperlukan untuk mengetahui perkembangan dan pertumbuhan ikan. Selain itu, pengamatan pertumbuhan diperlukan untuk mengetahui *Feed Conversion Ratio* (FCR) atau nilai konversi pakan. FCR merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan berat tubuh rata-rata ikan. Pengamatan pertumbuhan dilakukan dengan cara melihat perkembangan ikan yang dipelihara dan membandingkannya dengan kriteria ikan yang normal sesuai dengan tingkat umurnya.

Pengamatan pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di lokasi PKL dilakukan pada saat ikan berumur 3,5 bulan dengan panjang tubuh rata-rata 3,4

cm dan berat tubuh rata-rata 2,2 g. Pengamatan pertumbuhan dilakukan setiap lima hari, dilakukan dengan cara mengukur panjang tubuh rata-rata dan berat tubuh rata-rata ikan. Pengamatan pertumbuhan diawali dengan pengambilan sampel secara acak menggunakan seser dan diletakkan dalam bak yang telah diisi air kolam. Sampel ikan berkisar antara 30-35 ikan per kolam, kemudian sampel ikan tersebut diukur panjang tubuh rata-rata dan berat tubuh rata-rata. Pengukuran panjang tubuh menggunakan penggaris dan pengukuran berat tubuh menggunakan timbangan. Hasil yang didapat dari pengukuran pertumbuhan adalah pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) terus meningkat secara linier. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pellet dapat menunjang pertumbuhan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*).



Gambar 9. Grafik pengukuran pertambahan berat tubuh dan panjang tubuh ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)

Kelulushidupan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) selama kegiatan PKL berlangsung yaitu sejak pemeliharaan ikan pada bulan ke-3.5 sampai bulan kelima sebesar seratus persen, hal ini menunjukkan tidak terjadi kematian selama pemeliharaan dari bulan ke-3.5 sampai bulan kelima pemeliharaan di kolam

pembesaran. Tetapi, biasanya dalam kurun waktu tujuh bulan di lokasi PKL tingkat kelulushidupannya 90%. Hal ini menunjukkan kelulushidupan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) yang dipelihara di lokasi PKL berlangsung baik.

4.5 Pemanenan, Pengangkutan dan Pemasaran

4.5.1 Pemanenan

Panen yang dilakukan di lokasi PKL dilakukan dengan 2 cara, yaitu panen sebagian dan panen total. Panen sebagian dilakukan pada seluruh ikan yang sudah mencapai ukuran tertentu sesuai dengan permintaan konsumen. Panen total dilakukan apabila ukuran ikan telah memenuhi kriteria pasar. Ukuran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) siap jual adalah ukuran berkisar antara 4 – 6 cm. Pemanenan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Pemanenan pada pagi atau sore hari dimaksudkan agar tidak terjadi fluktuasi suhu yang dapat mengakibatkan ikan stres dan kematian (Tamaru *et al.*, 1998).

Pemanenan dilakukan dengan cara pengurangan air kolam secara perlahan. Air kolam dikurangi dengan membuka pipa saluran pengeluaran air dan menggantinya dengan pipa pemanenan yang pada bagian samping berlubang. Pengurangan air sampai dengan kedalaman sekitar 10 cm. Kemudian, ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) ditangkap menggunakan seser dan diletakkan dalam bak yang telah terisi air kolam. Pemanenan harus dilakukan dengan hati-hati, cermat dan cepat agar tidak terjadi kecacatan pada tubuh ikan, stres dan kematian ikan.

Setelah pemanenan, dilakukan pengemasan ikan. Pengemasan ikan menggunakan alat-alat berupa kantong plastik berukuran 0.7 x 0.5 m, karet pengikat dan tabung oksigen. Pengemasan dilakukan dengan cara merangkap

kantong plastik menjadi dua, kemudian memasukkan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) ke dalam kantong plastik yang telah diisi air sebanyak lima liter. Kepadatan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dalam kantong plastik berkisar antara 200-250 ekor. Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa kepadatan ikan dalam kantong plastik berdasarkan ukuran kantong, ukuran ikan, jenis ikan dan jarak tempuh. Kantong plastik yang telah diisi air dan ikan, kemudian diisi oksigen, dengan perbandingan oksigen dan air adalah 3 : 1. Pemberian oksigen bertahan selama 24 jam. Apabila lebih dari 24 jam dilakukan pergantian oksigen dan kantong plastik.

4.5.2 Pengangkutan

Pengangkutan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) ke konsumen atau pedagang di lokasi PKL menggunakan sepeda motor dan mobil *pick up*. Sepeda motor digunakan untuk jarak pendek, sedangkan mobil *pick up* digunakan untuk jarak jauh. Sepeda motor dimiliki oleh pemilik usaha, sedangkan mobil *pick up* dimiliki oleh pedagang atau konsumen yang datang ke tempat usaha.

4.5.3 Pemasaran

Pemasaran yang dilakukan di lokasi PKL bersifat pasif. Pembeli datang ke lokasi usaha untuk membeli ikan sesuai dengan keperluan. Pembeli yang datang ke lokasi usaha dapat memilih sendiri ikan yang akan dibeli dan langsung dibawa ke tempat tujuan. Pembeli ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) antara lain pembudidaya ikan hias yang merupakan penyuplai ikan hias, tengkulak, pedagang besar dan para hobiis ikan hias yang langsung datang ke lokasi PKL untuk membeli ikan sumatra (*Puntius tetrazona*). Daerah pemasaran ikan sumatra

(*Puntius tetrazona*) meliputi Kediri, Blitar, Madiun, Tulungagung, Surabaya dan Jogjakarta. Lesmana dan Dermawan (2006) menyatakan bahwa pada pemasaran ikan hias jalur pemasarannya adalah dari produsen ke pengumpul, dari pengumpul ke agen, dari agen ke pedagang, dari pedagang ke pengecer, dari pengecer ke konsumen. Harga ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) umur enam bulan adalah Rp. 1000,00/ekor.

4.6 Analisis Usaha

Analisis usaha digunakan untuk mengetahui dan menentukan apakah usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) menguntungkan atau tidak, sehingga layak untuk diteruskan dan dikembangkan atau dihentikan karena mengalami kerugian. Analisis usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) meliputi penghitungan arus uang keluar-masuk (*cash flow*), sebesar Rp. 15.261.000, pertimbangan pendapatan dan biaya (*B/C ratio*) sebesar Rp. 1.56, periode pengembalian modal (*payback period*) setelah 0,5 tahun, titik impas (*break event point*) sebesar Rp. 644,00 dan *return of investment* sebesar 107%. Analisis usaha terdapat pada Lampiran 6.

4.7 Hambatan dan Kemungkinan Pengembangan Usaha

Hambatan pada usaha budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di lokasi PKL adalah kurangnya penerapan teknologi, misalnya sistem usaha masih bersifat tradisional, kurangnya alat *grading*, akses pasar masih sulit dan pembudidaya hanya mengandalkan modal sendiri. Rencana pengembangan usaha budidaya ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) pada lokasi PKL, yaitu dengan menambah petakan kolam di lokasi usaha baru di dekat Desa Banjaranyar. Kartasasmita (1996)

menyatakan bahwa strategi pengembangan usaha antara lain : peningkatan akses kepada aset produktif terutama modal, teknologi dan manajemen, kemitraan usaha, peningkatan akses pada pasar yang meliputi kegiatan yang luas mulai dari pencadangan usaha, sampai pada informasi pasar, bantuan produksi, sarana dan prasarana pemasaran.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Hasil PKL tentang manajemen pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Jawa Timur adalah sebagai berikut :

- a. Manajemen pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) menggunakan sistem tradisional, ditinjau dari kontrol kualitas air, penanganan hama dan penyakit, kualitas pemberian pakan dan kuantitas ikan.
- b. Faktor yang mempengaruhi pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah pakan dan kualitas air. Pakan ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) berupa cacing sutera dan pellet. Pemberian cacing sutera sebanyak 33 mg/m³ dan pemberian pellet sebanyak 8 g/m³, secara *ad libitum*. Frekuensi pakan diberikan setiap hari pada pagi hari dan sore hari. Kondisi kualitas air masih dalam kondisi optimal, yakni suhu kolam pembesaran berkisar antara 25 - 31°C, pH sebesar 7, oksigen terlarut sebesar 2.5 mg/l.
- c. Hambatan yang dihadapi adalah kurangnya penerapan teknologi, misalnya sistem usaha masih bersifat tradisional, kurangnya alat *grading*, akses pasar masih sulit dan pembudidaya hanya mengandalkan modal sendiri.

5.2 Saran

- a. Perlu pengenalan dan aplikasi teknologi pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) agar didapatkan hasil produksi yang berkualitas.
- b. Perlu dilakukan *grading* agar dalam pemasaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) dapat dijamin kualitasnya.
- c. Perlu adanya kontrol hama dan penyakit serta kualitas air setiap hari, agar dapat diketahui penyebab, pencegahan serta penanggulangan yang tepat bagi ikan, serta diketahuinya fluktuasi suhu air harian dan pH air harian.

DAFTAR PUSTAKA

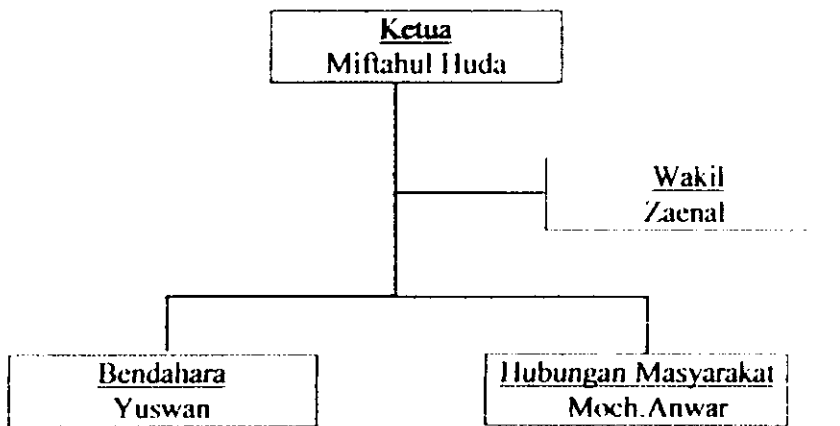
DAFTAR PUSTAKA

- Arie, U. 2000. Budidaya Bawal Air Tawar untuk Konsumsi dan Hias. Penebar Swadaya. Jakarta. hal. 28-29.
- Azwar, S. 2004. Metode Penelitian. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 146 hal.
- Axelrod, R. H. 1989. Handbook of Fish Diseases. TFH Publications Inc. United States. p. 91-128.
- Bernard, B. J. and Allen, E. M. 1997. Feeding Captive Insectivorous Animals Nutritional Aspects of Insects as Food. <http://www.nagonline.net>. 10/11/2007. 7 pp.
- Castro, S. 1997. *Puntius tetrazona*. <http://www.aquahobby.com>. 10/11/2007. 2 pp.
- Clarke, M. 2005. Tiger Barb, *Puntius barb* *tetrazona*. <http://www.practicalfishkeeping.co.uk>. 17/07/2007. 2 pp.
- Djarajah, A. 1995. Pakan Ikan Alami. Kanisius. Yogyakarta. hal. 28-30.
- Gulf States Marine Fisheries Commission. 2005. *Puntius tetrazona* (Bleeker, 1855) <http://www.nis.gsmfc>. 10/11/2007. 2 pp.
- Ismail, A., S. Wibowo., D. Setiabudi., D. Satyani., R. Hutami., Sastrawijaya, M. Kasim., Rochmiatul., A. Putra. 2007. Identifikasi, Pemasaran dan Teknologi Budidaya Ikan Hias. <http://jakarta.litbang.deptan.go.id>. 1/2/2008. 2 hal.
- Jangkaru, Z. 2002. Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan. Penebar Swadaya. Jakarta. hal. 14-15.
- Kartasasmita, G. 1996. Strategi Pengembangan Usaha Kecil Kesempatan dan Tantangan dalam Proses Transformasi Global dan Nasional. <http://www.ginandjar.com>. 10/11/2007. 7 hal.
- Klinger, E. R. and R. F. Floyd. 2002. Introduction to Freshwater Fish Parasites. <http://www.edis.ifas.ufl.edu>. 10/11/2007. 20 pp.
- Lesmana, D. S. dan I. Dermawan. 2006. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Penebar Swadaya. hal 13-119.
- Lingga, P dan H. Susanto, H. 2003. Ikan Hias Air Tawar. Penebar Swadaya. hal 198-210.
- Liptan BPTP. 2006. Pencegahan Penyakit Ikan Hias Secara Aman dan Ramah Lingkungan. <http://jakarta.litbang.deptan.go.id>. 17/07/2007. 2 hal.

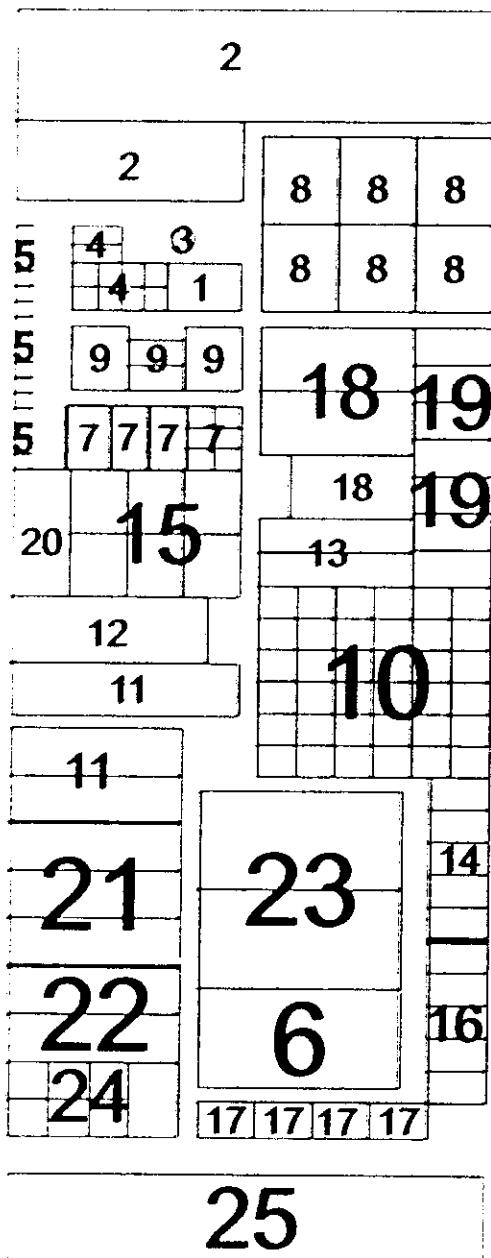
- Mahasri, G. 1999. Manajemen Kualitas Air. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya. hal. 57-58.
- Nazir, M. 1998. Metodologi Penelitian. Ghalia Indonesia. Jakarta. 622 hal.
- Sales, J. and Janssens J. P. G. 2003. Nutrient Requirements of Ornamental Fish. <http://www.alr-journal.org>. 10/11/2007. 7 pp.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut dan Kebutuhan Oksigen Biologi sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. <http://www oseanografi.lipi.go.id>. 07/12/2007. 6 hal.
- Suryabrata, S. 2002. Metodologi Penelitian. Rajawali. Jakarta. hal 75.
- 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.
- Thusty, M., S. Dowd and B. O. V. Halle. 2006. Fish Need to be Certified. <http://www.neaq.org>. 6/2/2008. 4 pp.
- Watson, A. C. and J. V. Shireman, 2002. Production of Ornamental Aquarium Fish. <http://www.edis.ifas.ufl.edu>. 17/07/2007. 4 pp.
- Wiadnya, R. G. D. 1994. Bahan Referensi Kuliah Analisis Laboratorium Tanah dan Air, Analisis Laboratorium Kualitas Air. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya. Malang. hal. 59-61.

LAMPIRAN

Lampiran 2. Struktur organisasi usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)

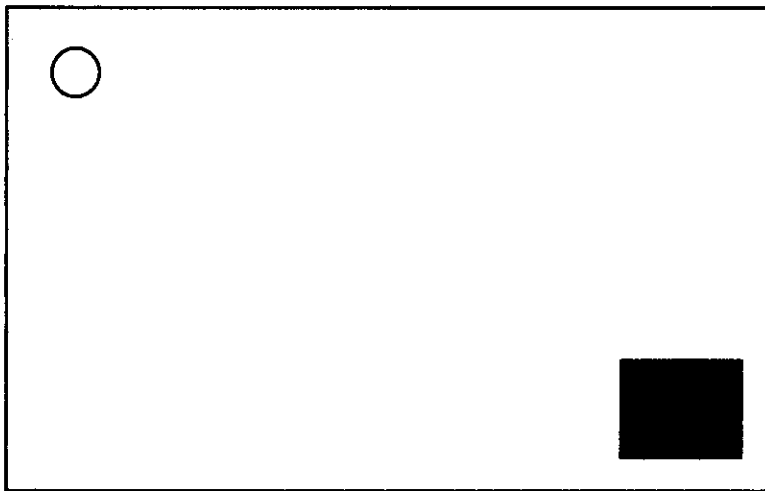


Lampiran 3. Denah keseluruhan kolam



- 1 Tandon
- 2 Rumah
- 3 Sumur
- 4 Kolam pembenihan ikan cupang
- 5 Kolam pembesaran ikan cupang
- 6 Kolam induk ikan koi
- 7 Kolam pembenihan ikan koi
- 8 Kolam pembesaran ikan koi
- 9 Kolam kultur *Daphnia*
- 10 Kolam induk ikan maarsis
- 11 Kolam pembesaran ikan maarsis
- 12 Kolam pembesaran ikan arwana
- 13 Kolam induk ikan sumatra
- 14 Kolam pembenihan ikan sumatra
- 15 Kolam pembesaran ikan sumatra
- 16 Kolam pembesaran blue electric
- 17 Kolam pembesaran ikan oskar
- 18 Kolam induk ikan lele
- 19 Kolam pembenihan ikan tosa
- 20 Kolam pembesaran ikan tosa
- 21 Kolam pembesaran ikan cyprin
- 22 Kolam pendederan ikan gurami
- 23 Kolam induk ikan gurami
- 24 Kolam pembenihan ikan gurami
- 25 Kolam pembesaran ikan gurami

Lampiran 4. Konstruksi kolam pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)
tampak atas (a) dan tampak samping (b)



Keterangan :

- Inlet
- Outlet
- Caren

(a)



(b)

Lampiran 5. Data pengukuran kualitas air kolam pembesaran ikan sumatra
(*Puntius tetrazona*)

Tanggal	Waktu Pengukuran					
	08.00		12.00		16.00	
	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)
1 Agustus 2007	6	26	6	28	6	28
2 Agustus 2007	6	26	6	29	6	27
3 Agustus 2007	6	27	6	30	6	29
4 Agustus 2007	6	26	6	30	6	29
5 Agustus 2007	6	26	6	31	6	27
6 Agustus 2007	6	26	6	30	6	30
7 Agustus 2007	6	26	6	28	6	28
8 Agustus 2007	6	25	6	31	6	29
9 Agustus 2007	6	25	6	28	6	30
10 Agustus 2007	6	26	6	30	6	29
11 Agustus 2007	6	26	6	29	6	28
12 Agustus 2007	6	26	6	29	6	29
13 Agustus 2007	6	27	6	31	6	29
14 Agustus 2007	6	27	6	31	6	30
15 Agustus 2007	6	27	6	30	6	29
16 Agustus 2007	6	27	6	31	6	30
17 Agustus 2007	6	26	6	30	6	28
18 Agustus 2007	6	25	6	30	6	28
19 Agustus 2007	6	25	6	29	6	28

Lampiran 5. (Lanjutan)

Tanggal	Waktu Pengukuran					
	08.00		12.00		16.00	
	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)
20 Agustus 2007	6	26	6	28	6	27
21 Agustus 2007	6	25	6	30	6	29
22 Agustus 2007	6	27	6	31	6	29
23 Agustus 2007	6	27	6	30	6	28
24 Agustus 2007	6	26	6	29	6	28
25 Agustus 2007	6	26	6	29	6	28
26 Agustus 2007	6	25	6	30	6	29
27 Agustus 2007	6	25	6	28	6	28
28 Agustus 2007	6	25	6	29	6	28
29 Agustus 2007	6	26	6	30	6	29
30 Agustus 2007	6	26	6	30	6	29
31 Agustus 2007	6	27	6	30	6	29
1 September 2007	6	27	6	31	6	30
2 September 2007	6	25	6	29	6	29
3 September 2007	6	25	6	29	6	28
4 September 2007	6	25	6	31	6	30
5 September 2007	6	26	6	30	6	28
6 September 2007	6	27	6	30	6	28
7 September 2007	6	26	6	29	6	28
8 September 2007	6	26	6	28	6	29

Lampiran 5. (Lanjutan)

Tanggal	Waktu Pengukuran					
	08.00		12.00		16.00	
	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)	pH	Suhu (°C)
9 September 2007	6	26	6	28	6	29
10 September 2007	6	26	6	29	6	27
11 September 2007	6	27	6	31	6	29
12 September 2007	6	26	6	30	6	30
13 September 2007	6	26	6	30	6	29
14 September 2007	6	26	6	31	6	29

Lampiran 6. Analisis usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*)

A. Biaya

Uraian	Jumlah	Harga Satuan	Jumlah Harga
a. Biaya Tetap			
- Kolam pembesaran	4 kolam	500.000	2.000.000
- Kolam pengendapan air	1 unit	500.000	500.000
- Instalasi listrik	1 unit	500.000	500.000
- Peralatan pembesaran	-	-	250.000
- Diesel	1 unit	1.500.000	1.500.000
- Pompa air	2 unit	300.000	600.000
- Sumur bor	1 unit	300.000	300.000
- Penyusutan modal (10%)	1 paket	565.000	565.000
Total Biaya Tetap			6.215.000
b. Biaya Operasional (2 siklus)			
- Benih	13.500 ekor	30	405.000
- Pakan FF-999	6 kg	10.000	60.000
- Pakan 781-2	15 kg	9.500	142.500
- Cacing sutera	24 kaleng	3000	72.000
- Listrik	1 tahun	300.000	300.000
- Tenaga kerja (2 orang)	1 tahun	1.300.000	1.300.000
- Obat-obatan	1 paket	100.000	100.000
- Lain-lain	1 unit	100.000	100.000
Total Biaya Operasional			2.674.500
Biaya Total			8.694.500

Lampiran 6. (Lanjutan)

B. Pendapatan dan Laba

a. Pendapatan

$$\begin{aligned}
 \text{Pendapatan} &= \text{Volume produksi} \times \text{Harga jual} \\
 &= 13.500 \text{ ekor} \times \text{Rp. } 1.000,00/\text{ekor} \\
 &= \text{Rp. } 13.500.000,00
 \end{aligned}$$

b. Laba

$$\begin{aligned}
 \text{Laba operasional} &= \text{Pendapatan} - \text{Biaya operasional} \\
 &= \text{Rp. } 13.500.000,00 - \text{Rp. } 2.674.500,00 \\
 &= \text{Rp. } 10.825.500,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Laba per siklus} &= \text{Pendapatan} - \text{Biaya total} \\
 &= \text{Rp. } 13.500.000,00 - \text{Rp. } 8.694.500,00 \\
 &= \text{Rp. } 4.805.500,00
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Laba per tahun} &= \text{Laba per siklus} \times 2 \text{ periode pembesaran} \\
 &= \text{Rp. } 4.805.500,00 \times 2 \\
 &= \text{Rp. } 9.611.000,00
 \end{aligned}$$

C. Analisis Kelayakan Usaha

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

$$\begin{aligned}
 \text{Cash flow} &= \text{Laba per tahun} + \text{Modal investasi} \\
 &= \text{Rp. } 9.611.000,00 + \text{Rp. } 5.650.000,00 \\
 &= \text{Rp. } 15.261.000,00
 \end{aligned}$$

Artinya, arus uang keluar-masuk pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) senilai Rp. 15.261.000,00.

Lampiran 6. (Lanjutan)

b. Pertimbangan pendapatan dan biaya (*B/C ratio*)

$$\begin{aligned}
 B/C \text{ ratio} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya Total}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 13.500.000,00}}{\text{Rp. 8.694.500,00}} \\
 &= 1,56
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan *B/C ratio* menunjukkan nilai 1,56 yang berarti setiap Rp. 1,00 modal yang ditanamkan menghasilkan keuntungan sebesar Rp. 1,56.

c. Periode pengembalian modal (*Payback Period*)

$$\begin{aligned}
 \text{Payback period} &= \frac{\text{Modal investasi} + \text{Biaya operasional}}{\text{Cash flow}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 5.650.000,00} + \text{Rp. 2.674.000,00}}{\text{Rp. 15.261.000,00}} \\
 &= 0,5 \text{ tahun}
 \end{aligned}$$

Periode pengembalian modal usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) adalah 0,5 tahun.

d. Titik impas (*Break Event Point*)

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} &= \frac{\text{Biaya total}}{\text{Jumlah produksi}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 8.694.500,00}}{13.500} \\
 &= \text{Rp. 644,00}
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. (Lanjutan)

Titik impas pada usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) akan tercapai bila harga jual ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) per ekor adalah Rp. 644,00.

c. *Return of Investment*

$$\begin{aligned}
 \text{Return of Investment} &= \frac{\text{Laba per tahun}}{\text{Modal investasi}} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Rp. 9.611.000,00}}{\text{Rp. 5.650.000,00}} \times 100\% \\
 &= 170\%
 \end{aligned}$$

Hasil *Return of Investment* menunjukkan nilai 170%. Hal tersebut menunjukkan usaha pembesaran ikan sumatra (*Puntius tetrazona*) mempunyai nilai cukup baik karena lebih 170%.