

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN KONGO TETRA (*Phenacogrammus interruptus*)
DI UD. MINA TRIDAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN
KABUPATEN BEKASI PROPINSI JAWA BARAT**

**PRAKTEK KERJA LAPANG
PROGRAM STUDI S-1 BUDIDAYA PERAIRAN**



Oleh :

MUHAMMAD HANIF AZHAR
SURABAYA - JAWA TIMUR

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN KONGO TETRA (*Phenacogranmus interruptus*)
DI UD. MINA TRIDAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN
KABUPATEN BEKASI PROPINSI JAWA BARAT**

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

Oleh :

MUHAMMAD HANIF AZHAR

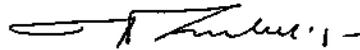
NIM. 060530256 P

**Mengetahui,
Ketua Program Studi S – 1
Budidaya Perairan.
Koordinator Praktek Kerja Lapangan**



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

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**



**Ir. Woro Hastuti S., M.Si.
NIP. 080 100 556**

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa Laporan Praktek Kerja Lapang (PKL) ini, baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan.

Menyetujui,

Panitia Penguji,



Ir. Woro Hastuti.S., M.Si.
Ketua



Prof. Dr. Drh. Hj. Sri Subekti. B. S., DEA.
Sekretaris



Ir. Kismiyati, M.Si.
Anggota

Surabaya, 13 April 2007



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

RINGKASAN

M. HANIF AZHAR. Praktek Kerja Lapang tentang Teknik Pembenihan Ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) di UD. MINA TRIDAYA Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Propinsi Jawa Barat. Dosen Pembimbing Ir. WORO HASTUTLS., M.Si.

Saat ini usaha perikanan khususnya ikan hias, merupakan alternatif usaha untuk menjalankan kegiatan perekonomian di Indonesia. Hal yang mendukung sektor ini adalah hampir semua komponen produksinya berasal dari dalam negeri dan beberapa produknya memiliki pangsa pasar ekspor. Dalam memilih jenis ikan yang diusahakan, kemampuan melihat peluang dari jenis ikan sangat diandalkan. Umumnya jenis ikan yang dipilih ialah yang berorientasi ekspor. Ikan Kongo Tetra merupakan salah satu jenis ikan hias yang dapat dijadikan pilihan karena diminati pasar luar negeri.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan kerja serta untuk mengetahui hambatan atau permasalahan dalam teknik pembenihan ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*). Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di UD. MINA TRIDAYA Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi Propinsi Jawa Barat pada tanggal 1 Agustus - 3 September 2006.

Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data dilakukan dengan cara partisipasi aktif, observasi, wawancara dan studi pustaka.

Pemeliharaan benih ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) di UD. MINA TRIDAYA dilakukan dengan menggunakan kolam dan akuarium. Sumber air yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra diambil dari sumur. Pengambilan air menggunakan pompa yang kemudian dialirkan ke dalam sistem filtrasi.

Ada beberapa langkah yang harus dilakukan dalam usaha kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra antara lain adalah persiapan sarana pemijahan, seleksi dan persiapan calon induk, proses pemijahan, proses penetasan, pemeliharaan larva dan benih, pemeliharaan induk pasca pemijahan, manajemen kualitas air dan manajemen pakan serta pengendalian hama dan penyakit.

Persiapan sarana pemijahan antara lain adalah pembersihan dan proses sterilisasi di bawah sinar matahari peralatan yang akan digunakan serta substrat untuk penempelan telur. Seleksi induk ikan Kongo Tetra baik jantan maupun betina dilakukan berdasarkan jenis kelamin, umur dan keadaan fisik. Induk ikan Kongo Tetra yang telah diseleksi akan dirawat terlebih dahulu selama 1 - 2 minggu sebelum dipijahkan. Setelah dalam kondisi siap dipijahkan, selanjutnya induk dimasukkan ke dalam akuarium pemijahan. Pemijahan dilakukan secara massal dengan perbandingan jumlah induk jantan dan betina adalah 3 : 10 atau 4 : 10 ekor. Tanda-tanda ikan yang siap memijah dapat dilihat dari perubahan warna dan tingkah laku. Induk yang telah memijah tetap diletakkan pada akuarium pemijahan. Penetasan dilakukan di dalam akuarium penetasan. Pengambilan telur dari tempat pemijahan dilakukan dengan cara menyipon telur menggunakan selang kecil, kemudian dibersihkan dan diletakkan pada wadah kaca yang berisi air (4,5 liter air) serta diberi *Methylen blue* (MB) sebanyak 10

ml. Satu hari setelah telur diletakkan pada wadah kaca yang berisi air, kemudian dilakukan penyiponan untuk membuang telur yang jelek. Selanjutnya telur yang bagus diberi air baru dan setengah jam kemudian ditebar pada akuarium penetasan. Telur akan menetas setelah 48 jam. Larva yang baru menetas tidak diberi pakan karena masih memiliki *egg yolk* (kuning telur) yang berfungsi sebagai cadangan makanan.

Pakan yang diberikan pada stadia larva berupa *Artemia sp* serta pakan buatan berbentuk bubuk. Penyiponan dilakukan 1 - 2 kali dalam seminggu tergantung dari ukuran larva. Pergantian air dilakukan 2 - 3 kali dalam seminggu dengan persentase ganti air berkisar 20 - 50 % dari total volume air. Kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan pemeliharaan benih maupun proses penyortiran adalah persiapan sarana pembesaran. Benih yang dipilih untuk kegiatan pembesaran adalah benih yang baik dan sehat. Manajemen Kualitas air pada pembenihan ikan Kongo Tetra adalah dengan melakukan pergantian air setiap hari sebanyak 60 % dari total volume air. Kualitas air yang terukur pada kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra adalah pH 5 - 6,5, suhu 23 - 25° C dan kesadahan sangat lunak (1 - 5). Pemberian pakan pada benih ikan kongo tetra berupa kombinasi pakan alami berupa *Daphnia sp* dan *Artemia sp* serta pakan buatan berupa pellet dan pemberiannya dilakukan sebanyak 2 kali sehari.

Penyakit yang sering menyerang pada pembenihan ikan Kongo Tetra disebabkan oleh *White spot* dan *Aeromonas sp*. Pada saat musim pancaroba, kedua penyakit ini sering muncul karena ikan mengalami *stress* akibat perubahan suhu yang fluktuatif. Penanggulangan terhadap serangan penyakit *White spot* dan *Aeromonas sp* adalah dengan perendaman menggunakan *Methylen blue* (MB) dosis 3 g/ 250 liter air atau *Malacyte green* dosis 1,5 g/ 250 liter air dan *Oxytetracyclin* dengan dosis 3 g/ 250 liter air atau dengan *Malacyte green* dengan dosis 2 g/ 250 liter air.

SUMMARY

M. HANIF AZHAR. Field Job Practice about Hatchery Technique Of Kongo Tetra Fish (*Phenacogrammus Interruptus*) at UD. MINA TRIDAYA District South Sub-Province of Bekasi Province West Java. Academic Advisor Ir. WORO HASTUTLS., M.Si.

Today, the fishery enterprises especially ornamental fish is one kind of the effort in order to do economic activity in Indonesia. The supporting matter of this sector is mostly because the product came from Indonesia and some of the product can be exported outside Indonesia. When selecting species of the fish, the capability of looking for the chance is very important. Generally, the variety of the selected fish is export oriented fish, as follow Kongo Tetra fish. Kongo Tetra fish is one of ornamental fish variety which can be chosen.

The purpose of this Field Job Practice was get a knowledge, an experience and skilled of job and also to know obstruction or problem of technique seeding of Kongo Tetra Fish (*Phenacogrammus Interruptus*). This Field Job Practice was done at UD. MINA TRIDAYA South District of Tambun Bekasi District West Java Province on August - September 2006.

The method of the work was descriptive method with sampling data technique by primary and secondary data. The data was done by active participation, observation, study literature and interview.

Hatchery technique of Kongo Tetra Fish (*Phenacogrammus Interruptus*) at UD. MINA TRIDAYA was done by using aquarium and pond. Source of water which is used in activity of seeding of Kongo Tetra Fish taken from well water. The well water was taken by pump was flowed into filtration system.

There were some steps which must be done in effort activity of hatchery activity of Kongo Tetra Fish, as follow are preparation of medium of spawning, selection and preparation of broodstock candidate, spawning process, hatching process, maintenance of larva, seed, and the broodstock care after spawning, water quality, feed management and also pest and disease controlling.

Preparation of spawning medium for example equipments to be used and also substrat to patch egg in on spawning time was beforehand cleaned and sterilized by drier under sun rise. Brood selection of female and male of kongo tetra was done under different of sex, age and physical condition. The Kongo Tetra fish broodstock which has been selected will be treated for 1 - 2 weeks before spawning. After the intensive treatment and is in ready for spawning, then the fish was put to the spawning aquarium. The spawning process was done massively with 3 males and 10 females or 4 males and 10 females. The sign of fish which is ready to spawn can be seen from the colour changes and behaviour. Broodstock of Kongo Tetra fish which is spawned still put into spawning aquarium. The hatching process was done in hatching aquarium. The hatching process was begun firstly by egg collecting from spawning aquarium. The collecting of egg was done by siphoning the egg with small pipe. Then, the egg must be cleaned and must be put into glass culture medium with contained of water (4,5 l) and be given Methylen Blue (MB) 10 ml. After one day, the egg was put into glass culture medium which was contained of water in order to throw away the bad

egg. Then, good egg was given new water and after 48 hours was moved into hatching aquarium. The larva hatch didn't need food because they still have egg yolk. Food was given at larva were natural food (*Artemia sp*) and artificial food (powder). The water management quality in larvae stage rearing was done by siphoning of water 1-2 times a week depend on the size of larva. Water change 2 – 3 times a week 20 – 50 % from water volume. The first activity which was done before seed culture or sorting was the preparation of culture medium. The water management quality in hatchery of Kongo Tetra fish was done by water change every day with 60% from water volume. The water quality were, pH 5 - 6,5 temperature 23 – 25° C and the hardness of water (1 – 5). The food which was given the natural food combination (*Daphnia sp* and *Artemia sp*) and artificial food (pellet) twice a day.

The disease which was usually attacked to Kongo Tetra fish caused by *White spot* and *Aeromonas sp*. Both of the disease usually appears on transition period. When the fish was undergone stress condition by the climate changes. These diseases can be prevented by soaking using *Methylen blue* (MB), 3 g/ 250 litre water or *Malachyte green* 1,5 g/ 250 l water and *Oxytetracyclin* 3 g/ 250 l water or *Malachyte green* 2 g/ 250 l water.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat dan penghargaan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya.
2. Ibu Prof. Hj. Romziah Sidik, Ph.D., Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Prof. Dr. Drh. Sri Subekti. B. S., DEA., selaku Ketua Jurusan S1 Program Studi Budidaya Perairan.
4. Ibu Ir. Woro Hastuti S., M.Si., selaku Dosen Pembimbing, yang telah memberi arahan, petunjuk dan bimbingan sejak penyusunan usulan hingga selesainya penyusunan Praktek Kerja Lapangan ini.
5. Bapak A. Taufiq Mukti, M.Si., S.Pi., selaku koordinator Praktek Kerja Lapangan.
6. Keluargaku, Bapak dan Ibu yang telah memberi dukungan baik moril maupun materi.
7. Bapak Didik dan keluarga selaku Pendiri dan Pemilik UD. MINA TRIDAYA yang telah memberikan ijin dan bantuan fasilitas kepada saya selama pelaksanaan PKL ini.
8. Bapak Bambang dan keluarga yang telah memberikan antuan berupa ijin, ide dan masukannya selama kami menjalankan Praktek Kerja Lapang.
9. Bapak Imam Wahyudi dan Keluarga yang telah memberikan segala kemudahan selama saya menjalankan Praktek Kerja Lapang.
10. Semua staf dan teknisi di UD. MINA TRIDAYA yang telah membimbing dan membantu kami selama pelaksanaan PKL ini.

11. Sahabat-sahabatku selama PKL (Bowo, Dewi Lia dan Ira), semua teman-teman BUPER 02', 03' dan 04', Teman - teman KKN serta semua pihak yang selalu memberi semangat dan membantu penulis dalam pelaksanaan maupun penyelesaian Laporan Praktek Kerja Lapang ini.

Surabaya, 13 April 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Biologi Kongo Tetra (<i>Phenacogrammus interruptus</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi.....	4
2.1.2 Morfologi	4
2.2 Habitat Kongo Tetra (<i>Phenacogrammus interruptus</i>)	7
2.3 Pola Perkembangbiakkan.....	7
2.4 Pakan dan Kebiasaan Makan	8
2.5 Teknik Pembenihan	8
a. Persiapan Sarana Pemijahan	8
b. Seleksi dan Persiapan Calon Induk.....	9
c. Proses Pemijahan	9
d. Penetasan Telur.....	10
e. Perawatan Larva dan Benih.....	10
2.6 Kualitas Air	11
2.6.1 Faktor Kimia.....	11
a. Derajat Keasaman (pH).....	12
b. Oksigen Terlarut (DO)	12
c. Kepadatan Air (dH)	12
d. Nitrogen	13
2.6.2 Faktor Fisika.....	14
a. Temperatur.....	14
b. Kecerahan	15
2.7 Hama dan Penyakit.....	15
2.7.1 Penyakit Non Infeksius.....	15

2.7.2 Penyakit Infeksius.....	16
2.8 Pemanenan Benih	18
BAB III PELAKSANAAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu.....	19
3.2 Metode Kerja.....	19
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.3.1 Data Primer.....	19
1. Observasi.....	20
2. Partisipasi Aktif.....	20
3. Wawancara.....	20
3.3.2 Data Sekunder.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang	22
4.1.1 Sejarah Berdirinya.....	22
4.1.2 Keadaan Topografi dan Geografi.....	23
4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja.....	24
4.1.4 Sarana dan Prasarana	24
A. Sarana	24
B. Prasarana.....	26
4.2 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapang	27
4.2.1 Persiapan Sarana Pemijahan.....	27
4.2.2 Seleksi dan Persiapan Calon Induk.....	28
4.2.3 Proses Pemijahan	31
4.2.4 Proses Penetasan dan Pemeliharaan Larva.....	32
4.2.5 Pemeliharaan Benih	37
4.2.6 Pemeliharaan Induk Pasca Pemijahan	38
4.2.7 Manajemen Kualitas Air	39
4.2.8 Manajemen Pemberian Pakan.....	40
4.2.9 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	42
4.2.10 Pemanenan.....	45
4.3 Hambatan dan Prospek Pengembangan Usaha	45
4.3.1 Hambatan.....	45
4.3.2 Potensi dan Prospek Pengembangan Usaha	45
4.3.3 Sistem Pemasaran	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Istilah Derajat Kesadahan	13
2. Kriteria Induk Ikan Kongo Tetra	30
3. Jumlah Sampel Akuarium dan Daya Tetas	35
4. Tingkat Kelulusan Hidup Larva Ikan Kongo Tetra	37
5. Kualitas Air Media Pemeliharaan Benih Ikan Kongo Tetra.....	40
6. Pemberian Pakan Pada Ikan Kongo Tetra	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Kongo Tetra (<i>Phenacogrammus interruptus</i>) Jantan	5
2. Ikan Kongo (<i>Phenacogrammus interruptus</i>) Betina	6
3. Sistem Filtrasi.....	25
4. Substrat Yang Digunakan	28
5. Induk Ikan Kongo Tetra (<i>Phenacogrammus interruptus</i>) Jantan	30
6. Induk Ikan Kongo Tetra (<i>Phenacogrammus interruptus</i>) Betina	30
7. Wadah Pemilihan Telur	33
8. Proses Penyortiran.....	38
9. Proses Perendaman Ikan Yang Sakit	44
10. Induk saling Mengejar.....	52
11. Induk Jantan Memojokkan Induk Betina.....	52
12. Induk Betina memijah	52
13. Proses Pencucian Telur.....	53
14. Pemberian MB pada Tempat Penetasan	53
15. Proses pemilihan Telur	53
16. Jentik Nyamuk	54
17. Kutu Air (<i>Daphnia sp.</i>).....	54
18. <i>Artemia sp.</i>	54
19. Proses Pemilihan Ikan	55
20. Proses Pemasukan Ikan	55
21. Proses Pengisian Oksigen	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi PKL.....	50
2. Denah Lokasi PKL	51
3. Perilaku Ikan Saat Berpijah	52
4. Proses Pemilihan Telur	53
5. Gambar Pakan Alami	54
6. Proses Packing	55
7. Analisis Usaha.....	56

PENDAHULUAN

BAB I

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Judul

TEKNIK PEMBENIHAN IKAN KONGO TETRA (*Phenacogrammus interruptus*) DI UD. MINA TRIDAYA KECAMATAN TAMBUN SELATAN KABUPATEN BEKASI JAWA BARAT

1.2 Latar Belakang

Ikan hias air tawar merupakan komoditas perikanan yang dapat dibudidayakan secara terus-menerus berbeda dengan ikan hias air laut. Hal ini disebabkan karena ikan hias air laut hanya diperoleh dari hasil penangkapan dan usaha pembudidayaanya masih belum ada meskipun dari segi harga, ikan hias air laut jauh lebih mahal dari ikan hias air tawar. Keterbatasan ikan hias laut inilah yang membuat peluang pasar bagi ikan hias air tawar semakin meningkat (Bachtiar dan Lentera, 2003).

Ikan Kongo Tetra merupakan ikan dari famili *characidae* yang berasal dari benua Afrika. Ikan Kongo Tetra merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak digemari oleh konsumen maupun penghobi ikan hias karena memiliki warna menarik dengan ciri khas sirip dorsal panjang serta bentuk ekor yang tegak dengan bagian tengahnya terdapat sirip yang menjuntai yang disebut rumbai-rumbai atau *frayed* (Nasution dan Supranoto, 2000).

Budidaya ikan Kongo Tetra memiliki peluang bisnis yang sangat prospektif karena dapat dibudidayakan pada lahan kecil, jumlah permintaan ikan Kongo Tetra baik dari mulai ukuran kecil (S) sampai besar (L) selalu meningkat setiap tahunnya serta memiliki harga jual yang relatif stabil. Kenyataannya, masih

jarang pembudidaya ikan yang ada di Indonesia bergerak dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra.

Faktor kesulitan yang sering dihadapi oleh pembudidaya ikan di Indonesia dalam melakukan usaha pembenihan ikan Kongo Tetra adalah masalah kualitas air. Kualitas air yang paling berpengaruh dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra adalah derajat keasaman (pH), kesadahan (dH) serta suhu air. Kondisi air yang digunakan dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra adalah sedikit asam dengan pH 5,5 – 6, tingkat kesadahan airnya sangat lunak, yaitu 1 – 5 serta suhu berkisar antara 22 – 25° C. Ada beberapa daerah tertentu yang cocok digunakan dalam budidaya ikan Kongo Tetra dan telah berkembang dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra yaitu pada daerah Bekasi serta Bogor yang terletak di propinsi Jawa Barat (Nasution dan Supranoto, 2000). Usaha pembenihan ikan Kongo Tetra dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah produksi benih, memenuhi semua permintaan pasar baik dari dalam maupun luar negeri serta memacu pengembangan usaha budidaya ikan Kongo Tetra di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan Praktek Kerja Lapangan guna memperoleh pengetahuan bagaimana cara melakukan usaha pembenihan ikan Kongo Tetra yang baik di UD. Mina Tridaya Kecamatan Tambun Selatan Kabupaten Bekasi dalam menghasilkan benih berkualitas dan berkala serta mengetahui kendala yang mungkin ditemui dalam usaha pembenihan.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapang

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah :

1. Untuk mengetahui teknik pembenihan ikan Kongo Tetra yang dimulai dari persiapan sarana pemijahan, pemilihan induk, proses pemijahan, perawatan benih, pengelolaan kualitas air hingga manajemen pemberian pakan untuk menghasilkan benih yang berkualitas.
2. Untuk mengetahui kendala yang dihadapi pada usaha pembenihan ikan Kongo Tetra.

1.3 Manfaat Praktek Kerja Lapang

Manfaat dilaksanakannya Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman kerja di lapangan tentang teknik pembenihan ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) serta dapat membandingkan teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan praktek atau keadaan yang sebenarnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*)

2.1.1 Klasifikasi Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*)

Kongo Tetra merupakan salah satu jenis ikan dari famili *Characidae* yang mempunyai nama lain Kongo Salem yang mempunyai arti ikan pelangi yang indah untuk dilihat. Ikan Kongo Tetra mempunyai klasifikasi sebagai berikut (Boulenger (1899) dalam (www.calacademy.org, 2005)) :

Filum	:	Chordata
Kelas	:	Actinopterygii
Subkelas	:	Neopterygii
Ordo	:	Characiformes
Famili	:	<i>Characidae</i>
Genus	:	<i>Phenacogrammus</i>
Spesies	:	<i>Phenacogrammus interruptus</i>

2.1.2 Morfologi Kongo Tetra

Ikan Kongo Tetra atau Kongo Salem termasuk dalam ordo *Charciformes* dan famili *Characidae*. Sebagian besar ikan yang termasuk dalam kelompok Characins ini mempunyai gigi atau bergerigi seperti piranha. Ikan Kongo Tetra memiliki sirip yang sangat kecil di bagian belakang antara sirip punggung dan sirip ekor. Sirip tersebut disebut *adipose fin*, yaitu sirip lemak berupa sembulan

kulit di belakang sirip punggung yang serupa dengan selaput tebal dan berlemak (www.piranha-fury.com, 2006).

Ikan Kongo Tetra mempunyai ciri tubuh simetri bilateral, artinya bila dibelah secara vertikal bentuk tubuh bagian kanan akan sama dengan tubuh bagian kiri. Pada bagian tubuh terdapat sirip ekor, sirip punggung, sirip anal (anus) dan *adipose fin* masing-masing satu buah serta sirip perut dan dada masing-masing dua buah. Sirip dada terletak hampir di bagian bawah tutup insang. Hampir semua ikan dari kelompok *Characidae* ini bersisik. Sementara ada jenis yang hanya bergigi saja atau ber-*adipose fin* saja serta ada yang memiliki gigi maupun *adipose fin* (Gallo, 2005).



Gambar 1. Ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) Jantan



Gambar 2. Ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) Betina

Ikan Kongo Tetra yang sudah dikenal di Indonesia ada dua jenis. Keduanya mempunyai warna dan bentuk yang menarik yaitu *Phenacogrammus interruptus* Boulenger yang memiliki warna hijau keperakan dan *Micralestes acutidens* Peters yang berwarna kuning menyala. Panjang tubuh ikan Kongo Tetra jantan maksimal 10 cm sedangkan ikan Kongo Tetra betina maksimal 8 cm. Sementara *Micralestes acutidens* jantan dan betina berkisar antara 6 – 7 cm (Nasution dan Supranoto, 2000)

Ikan Kongo Tetra merupakan ikan yang sangat digemari masyarakat sehingga para peternak berlomba mencari cara agar mudah dalam membudidayakannya karena telah diketahui bahwasanya ikan dari famili *Characidae* terkenal sangat sulit dibudidayakan. Dalam pembudidayanya, ikan Kongo Tetra lebih mudah daripada Yellow Kongo. Hal ini disebabkan karena ekornya mudah sobek (getas) sehingga agak sulit didapatkan ikan dengan bentuk ekor yang sempurna. Padahal keutuhan anggota tubuh merupakan syarat dalam perdagangan ikan hias (Nasution dan Supranoto, 2000).

2.2 Habitat Ikan Kongo Tetra

Ikan Kongo Tetra merupakan salah satu jenis ikan dari famili *Characidae* yang tidak ada di Amerika Selatan khususnya di sepanjang sungai Amazon. Ikan Kongo Tetra hanya ditemukan di benua Afrika. Ikan Kongo Tetra berasal dari sungai dan kolam di Afrika, khususnya di Kongo (Afrika Tengah). Selain itu juga dapat ditemukan di Nigeria sampai ke sungai Nil (Axelrod, 1982).

Ikan Kongo Tetra termasuk ikan yang cinta damai sehingga dapat hidup bersama dengan jenis ikan lain. Ikan Kongo Tetra lebih menyukai hidup di bagian permukaan air. Sifat ini sangat erat kaitannya dengan bentuk mulutnya yang cenderung menghadap ke atas. Oleh karena itu ikan Kongo Tetra sangat mudah dijumpai pada akar-akar tanaman yang terdapat pada kolam, sungai atau genangan air (Gallo, 2005).

2.3 Pola Perkembang biakkan Ikan Kongo Tetra

Ikan Kongo Tetra yang siap memijah memiliki ukuran minimal 5 cm dan telah berumur sekitar 8 – 12 bulan. Ikan Kongo Tetra memijah pada perairan yang memiliki arus tenang dan terdapat tumbuhan di sekitarnya. Ikan Kongo Tetra berkembang biak dengan cara bertelur dalam jumlah banyak. Seekor induk betina mampu menghasilkan telur dengan jumlah antara 400 – 800 butir. Sifat berkembang biaknya adalah dengan meletakkan telurnya pada tanaman di sekitar dasar perairan. Telur yang telah dibuahi akan menetas dengan sendirinya tanpa bantuan dan penjagaan dari induknya. Pada benih ikan yang baru menetas terdapat kuning telur yang memiliki fungsi sebagai cadangan makanan. Selama kuning telur masih terdapat di tubuhnya, benih ikan Kongo Tetra akan mendapatkan energi dan protein untuk pertumbuhannya. Setelah kuning telur

(*egg yolk*) habis, benih ikan Kongo Tetra akan mencari makan sendiri tanpa bantuan dari induknya (Axelrod, 1982).

2.4 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kongo Tetra

Ikan Kongo Tetra merupakan ikan omnivora. Pada habitat asalnya, ikan Kongo Tetra suka memakan pakan hidup berupa serangga, cacing maupun lumut pada tanaman air. Pada stadia larva, ikan ini memakan zooplankton (*zooplankton feeder*) serta perifiton (*periphyton feeder*). Setelah agak besar, ikan Kongo Tetra memakan cacing dan serangga yang hidup dipermukaan air (Axelrod, 1982).

Ikan Kongo Tetra paling banyak melakukan aktifitasnya di siang hari (*diurnal*), begitu pula dalam mencari makan. Pada habitat asalnya, ikan Kongo Tetra mencari makan secara sendiri maupun kelompok dan selalu mencari perairan yang memiliki arus tenang (Gallo, 2005).

2.5 Teknik Pembenuhan Ikan Kongo Tetra

Ikan Kongo Tetra merupakan ikan yang memiliki banyak kesamaan dalam proses pembenuhan dengan jenis Tetra pada umumnya. Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan proses pembenuhan antara lain persiapan sarana pemijahan, persiapan induk, proses pemijahan, penetasan telur, perawatan benih, manajemen kualitas air, manajemen pemberian pakan serta pengendalian penyakit.

a. Persiapan Sarana Pemijahan

Tempat Pemijahan berupa akuarium berukuran (100 x 50 x 50) cm atau berukuran (80 x 40 x 40) cm. Sedangkan substrat untuk menempelkan telur

berupa Tali rafia maupun tanaman air. Akuarium yang digunakan untuk tempat pemijahan sebaiknya berada pada tempat yang teduh, intensitas cahaya kurang serta jauh dari keramaian dan lalu lalang manusia (Daelami, 2000).

b. Seleksi dan Persiapan Calon Induk

Keberadaan induk sangat mendukung keberhasilan proses pemijahan. Untuk itu, induk yang akan dipijahkan harus memenuhi syarat. Syarat yang pertama adalah harus mengetahui perbedaan jenis kelamin antara induk jantan dan betina. Induk jantan memiliki ukuran yang lebih besar dan mempunyai sirip – sirip yang lebih panjang serta memiliki warna tubuh yang lebih menarik dari induk betina. Sedangkan induk betina memiliki ukuran yang lebih kecil, sirip – sirip yang lebih pendek serta memiliki warna yang pucat. Induk ikan Kongo Tetra yang akan dipijahkan dalam kondisi sehat, dipilih yang sudah matang gonad dan memiliki kondisi fisik yang sempurna, tidak cacat fisik, serta telah mencapai umur minimal 8 – 12 bulan. Warna tubuh ikan jantan lebih cemerlang seperti pelangi, sedangkan ikan betina memiliki warna agak pucat. Induk jantan dan betina yang akan dipijahkan diletakkan dalam kondisi terpisah dan dilakukan perawatan secara intensif selama 1 – 2 minggu (Lingga dan Susanto, 2003).

c. Proses Pemijahan

Pemasukan induk ikan Kongo Tetra dalam tempat pemijahan tidak dilakukan secara bersamaan. Induk jantan dimasukkan terlebih dahulu, tujuannya adalah untuk mengenal lokasi pemijahannya. Setelah 5 menit, kemudian induk betina dimasukkan. Perbandingan jumlah induk jantan dan betina yang digunakan dalam proses pemijahan adalah 1 : 3. Ikan memijah pada saat keadaan mulai

gelap, ditandai dengan gerakan beriringan dan saling berkejaran antara induk jantan dengan induk betina. Proses pemijahan diakhiri dengan pelepasan telur oleh induk betina yang kemudian akan dibuahi oleh induk jantan (Bachtiar dan Lentera, 2003).

d. Penetasan Telur

Ikan Kongo Tetra akan meletakkan telurnya pada substrat setelah memijah. Induk yang telah memijah segera dipindahkan ke tempat lainnya. Penanganan telur harus dilakukan secara hati-hati. Telur yang telah dibuahi tidak boleh terkena sinar matahari secara langsung karena akan mudah rusak. Telur akan menetas 48 jam setelah pembuahan. Air yang digunakan sebagai media penetasan telur ditambahkan dengan larutan *Methylen blue* (MB) sebanyak 1 tetes dalam 2 liter air. Pemberian *Metyhlen blue* (MB) ke dalam media penetasan bertujuan untuk mencegah dan menghambat serangan jamur pada telur ikan Kongo Tetra (Lingga dan Susanto, 2003).

e. Perawatan Larva dan Benih

Larva adalah ikan yang mana organ tubuhnya belum berfungsi dengan sempurna seperti pada induknya serta masih memiliki cadangan makanan berupa *egg yolk* (kuning telur). Perawatan larva dari ikan yang masuk dalam famili *Characidae* termasuk didalamnya adalah ikan Kongo Tetra adalah tergolong agak sulit karena mudah stress. Oleh sebab itu cara perawatan dan penanganannya harus dilakukan secara hati-hati. Setelah berumur 5 hari, larva ikan Kongo Tetra telah menjadi benih dan diberi pakan berupa infusoria, rotifera serta artemia.

Kontrol terhadap kualitas air dilakukan setiap hari (Nasution dan Supranoto, 2000).

Benih adalah ikan yang mana organ tubuhnya telah berfungsi dengan sempurna. Benih ikan telah mamapu mencari makan sendiri dan sudah tidak memiliki *egg yolk* (kuning telur). Benih ikan Kongo Tetra yang telah berumur 10 hari sebaiknya dipindahkan ke tempat yang lebih luas dengan padat tebar 10 – 15 ekor/ liter air. Proses pemindahan harus dilakukan secara hati-hati agar tidak mengalami stress. Pakan yang diberikan berupa kutu air, cacing sutera serta jentik nyamuk. Penggantian air dilakukan setiap satu minggu sekali sebanyak 20 % dari volume air (Bachtiar dan Lentera, 2003).

2.6 Kualitas Air

Air sebagai media utama dalam pembenihan ikan harus diperhatikan dan dikelola dengan benar. Air bagi ikan layaknya udara bagi manusia karena itu menjaga kualitas air merupakan aspek penting saat melakukan pembenihan ikan Kongo Tetra. Menurut Lesmana, (2001) kondisi perairan yang dilakukan dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra meliputi beberapa faktor antara lain adalah faktor kimia dan fisika.

2.6.1 Faktor Kimia

Ada beberapa faktor kimia yang harus diketahui dan merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pemeliharaan dan perkembangan ikan Kongo Tetra antara lain derajat keasaman (pH), kandungan oksigen terlarut (DO), Kesadahan air (dH) serta Nitrogen (Lingga dan Susanto, 2003).

a. Derajat Keasaman Air (pH)

Derajat keasaman (pH) air adalah suatu parameter yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu perairan dalam kondisi asam, normal atau basa sesuai dengan kandungan H^+ yang ada didalam komposisi air. Parameter yang digunakan untuk menilai tingkat keasaman adalah nilai 1 - 14. Nilai 1 - 6 menunjukkan perairan tersebut bersifat asam, nilai 6,5 – 7,5 menunjukkan perairan tersebut bersifat normal dan nilai yang menunjukkan lebih dari 7 menunjukkan bahwasanya perairan tersebut bersifat basa. Ikan Kongo Tetra hidup pada perairan yang sedikit asam sampai normal dengan pH 5,5 sampai dengan 6,5 (Lesmana, 2001).

b. Oksigen Terlarut (DO)

Oksigen terlarut merupakan jumlah oksigen yang terkandung dalam air akibat proses difusi. Oksigen masuk ke dalam air jika kerapatan renggang dan suhunya rendah. Semakin tinggi suhu air maka semakin sedikit oksigen karena kerapatan air semakin padat. Jumlah oksigen terlarut yang baik bagi ikan adalah 6 – 8 mg/l. Ikan Kongo Tetra membutuhkan oksigen terlarut yang cukup tinggi, yaitu berkisar antara 6 – 8 mg/l (Lesmana, 2001). Apabila kandungan oksigen terlarut kurang dari batas normal ketentuan maka akan menyebabkan ikan berada pada permukaan air karena kesulitan dalam bernafas (Nasution dan Supranoto, 2000).

c. Kesadahan Air (dH)

Derajat kesadahan (dH) merupakan gambaran dari besarnya kandungan unsur mineral seperti kalsium, natrium dan magnesium yang terdapat di dalam air.

Jika jumlah kandungan mineral tersebut tinggi, maka derajat kesadahan air juga tinggi. Kandungan mineral yang terlalu tinggi disebabkan oleh banyaknya kandungan kalsium karbonat (CaCO_3) di dalam air. Ikan Kongo Tetra merupakan ikan yang hidup pada perairan dengan tingkat kesadahan sangat lunak (Nasution dan Supranoto, 2000). Dalam Tabel 1 digambarkan hubungan antara kadar CaCO_3 dengan tingkat kesadahan air.

Tabel 1. Istilah Derajat Kesadahan

Kadar CaCO_3 (Mg/l)	Derajat Kesadahan ($^{\circ}\text{dH}$)	Istilah
0 – 50	1 – 5	Sangat Lunak
50 – 100	5 – 10	Lunak
100 – 200	10 – 15	Sedang
200 – 300	15 – 20	Agak Keras
300 – 450	20 – 25	Keras
> 450	> 25	Sangat keras

Sumber : Lesmana, (2001)

d. Nitrogen

Nitrogen dalam air berbentuk amonia (NH_3) dan nitrit (NO_2). Amonia dan nitrit merupakan gas nitrogen buangan dari hasil metabolisme ikan oleh perombakan protein, baik dari ikan sendiri yang berupa kotoran (*Feses* dan *urin*) maupun dari sisa pakan (Lesmana, 2001).

Kelarutan amonia sangat besar dan merupakan kompetitor kuat dari oksigen dalam berikatan dengan darah. Substansi ini pun sangat beracun terutama pada pH tinggi. Kandungan amonia dalam pemeliharaan ikan Kongo Tetra adalah dibawah 1 ppm. Ikan Kongo Tetra merupakan ikan yang tidak tahan terhadap kandungan amonia yang terlalu tinggi (Lingga dan Susanto, 2003).

Nitrit terjadi dari proses oksidasi amonia dan juga merupakan gas beracun bagi ikan. Kadar nitrit yang tinggi biasanya disebabkan oleh kadar amoniak yang tinggi. Kadar amonia dan nitrit yang tinggi disebabkan oleh sisa pakan serta kotoran ikan yang mengendap di dasar akuarium atau kolam. Kandungan nitrit dalam pemeliharaan ikan Kongo Tetra adalah kurang dari 0,1 ppm (Lesmana, 2000).

2.6.2 Faktor Fisika

Faktor fisika merupakan faktor yang tidak memiliki hubungan langsung dengan komposisi air di suatu perairan tetapi memiliki hubungan yang erat kaitannya dengan perubahan lingkungan yang terjadi pada suatu perairan. Ada beberapa faktor fisika yang harus diketahui dalam kegiatan pembenihan Kongo Tetra antara lain temperatur dan kecerahan (Nasution dan Supranoto, 2000).

a. Temperatur

Temperatur merupakan faktor pembatas kehidupan bagi semua makhluk hidup, tidak terkecuali ikan Kongo Tetra. Ikan Kongo Tetra tumbuh dengan baik pada suhu yang berkisar 22 – 25° C (Nasuton dan Supranoto, 2000). Namun ikan ini masih bisa hidup pada suhu 28° C. Untuk pemijahan, ikan Kongo Tetra membutuhkan suhu 25° C. Perubahan suhu lebih dari 2° C akan mengakibatkan ikan stress. Suhu air yang terlalu dingin menyebabkan aktifitas ikan cenderung pasif serta metabolisme tubuh menurun sehingga ikan menjadi lemah. Jika kondisi ikan semakin parah, maka akan dapat menyebabkan kematian. Suhu air yang terlalu tinggi akan mengakibatkan ikan sulit bernafas serta dapat

menyebabkan kematian dalam waktu yang cepat. Perubahan suhu alami dengan rentang nilai 26 – 28° C masih dalam batas normal (Lingga dan Susanto, 2003).

b. Kecerahan

Semua golongan *Characidae* hidup pada perairan yang memiliki kecerahan yang tinggi (Axelrod, 1982). Di habitat asalnya, ikan Kongo Tetra hidup dan melakukan aktifitasnya dengan baik apabila kondisi perairan dalam keadaan jernih. Perairan keruh menyebabkan pengaruh yang besar baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruhnya secara langsung antara lain ikan sulit bernafas dan secara tidak langsung akan menghambat masuknya sinar matahari sehingga mengganggu proses fotosintesa (Axelrod, 1982)

2.7 Hama dan Penyakit

Penyakit merupakan masalah utama dalam pemeliharaan ikan hias termasuk juga dengan ikan Kongo Tetra. Timbulnya penyakit pada ikan disebabkan karena terganggunya keseimbangan antara ikan sebagai inang, air sebagai lingkungan dan agen penyakit sebagai pembawa penyakit. Apabila lingkungan air mengalami penurunan kualitas, maka aktifitas agen penyakit meningkat dan kondisi ikan menurun, maka ikan akan sakit. Berdasarkan penyebabnya, penyakit dibedakan menjadi dua kelompok yaitu penyakit non infeksius dan penyakit infeksius (Daelami, 2000).

2.7.1 Penyakit Non Infeksius

Lingga dan Susanto (2003) menyatakan bahwasanya penyakit non infeksius adalah penyakit yang bersumber dari faktor lingkungan dan makanan serta bukan

dari serangan parasit. Penyakit non infeksius biasanya disebabkan oleh perubahan suhu, kekurangan oksigen dan keracunan.

2.7.2 Penyakit Infeksius

Penyakit infeksius adalah penyakit yang disebabkan oleh serangan organisme (virus, bakteri, parasit dan jamur) yang dapat menyebabkan ikan sakit atau bahkan dapat menimbulkan kematian. Faktor biologi yang menyebabkan ikan Kongo Tetra sakit adalah masuknya bibit penyakit berupa serangan oleh bakteri, jamur, parasit, dan virus. Bibit penyakit ini dapat berasal dari luka akibat perkelahian maupun karena gesekan antara tubuh ikan dengan dinding atau dasar kolam. Luka tersebut biasanya menjadi media masuknya bibit penyakit berupa bakteri, parasit maupun virus (Bachtiar dan Lentera, 2003).

Nasution dan Supranoto (2000), menyatakan bahwasanya ada beberapa jenis penyakit yang diketahui menyerang ikan Kongo Tetra. Penyakit tersebut dapat disebabkan oleh serangan parasit (*Argulus*, *Costia*, *Velvet*, *Ichthyophthirius multifiliis*), bakteri (*Flexibacter sp*) serta jamur (*Body fungus*).

Penyakit yang sering menyerang pada budidaya ikan Kongo Tetra adalah *white spot* yang ditimbulkan oleh *Ichthyophthirius multifiliis* serta *Aeromonas sp.* Ikan yang terinfeksi akan memperlihatkan gerakan berupa menggesekkan badan pada dasar atau dinding kolam, pendarahan di permukaan kulit, produksi lendir yang berlebih serta penurunan nafsu makan (Nasution dan Supranoto, 2000).

Costiasis merupakan penyakit yang disebabkan oleh parasit dari golongan protozoa *Costia sp.* Parasit ini menyerang kulit dan jaringan subkutan (di bawah kulit) dengan cara menempel pada tubuh ikan. Apabila kondisi ikan semakin

memburuk, maka parasit akan berkembang dengan pesat akibat lemahnya sistem kekebalan tubuh (Daelami, 2000).

Penyakit *velvet* disebabkan oleh serangan parasit dari golongan *Oodinium*. Protozoa. Terdapat dua spesies *Oodinium* yang menyerang pada ikan Kongo Tetra, yaitu *Oodinium lemniticum* dan *Oodinium pillularis*. Parasit ini biasanya menyerang pada jaringan kulit dan sel-sel kulit ikan. Ikan Kongo Tetra yang terserang penyakit *velvet* akan memperlihatkan warna seperti karat pada permukaan kulit ikan (Lingga dan Susanto, 2003).

White spot adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit *Icthyophthirius multifiliis*. Bentuknya setengah membulat dengan diameter 40 mikron. Masa inkubasi dari penyakit ini adalah enam hari pada suhu optimal. Penyakit dapat diidentifikasi dari adanya bintik-bintik putih (*white spot*) berukuran sebesar kepala jarum di sirip ikan. Biasanya ikan yang terserang penyakit ini secara perlahan akan mati karena parasit memakan sel darah merah (Daelami, 2000).

Fin root merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Flexibacter columnaris*. Bagian tubuh ikan yang sering terserang adalah sirip dan ekor. Ikan yang terserang penyakit menunjukkan tanda-tanda diantaranya sirip dan ekor membusuk. Pada fase lanjut akan terjadi penyakit susulan yang lebih parah dengan gejala berupa nafsu makan hilang, mata berawan atau berselaput, terdapat luka di sekitar mulut, tubuh serta sirip akibat tubuhnya digosok-gosokkan ke benda-benda sekitarnya (Lingga dan Susanto, 2003).

Penyakit *body fungus* disebabkan oleh *Saprolegnia sp.* Jamur ini biasanya juga disebut dengan jamur kapas. Ikan yang terserang akan menampakkan gejala

klinis berupa munculnya bulu-bulu halus seperti kapas berwarna putih atau abu-abu pada sirip atau permukaan tubuh ikan (Bachtiar dan Lentera, 2003).

2.8 Pemanenan Benih Ikan Kongo Tetra

Benih ikan Kongo Tetra yang telah berumur 10 hari akan dipanen kemudian dipindahkan ke dalam bak pendederan yang telah disiapkan terlebih dahulu. Pemandahan benih ikan menggunakan jaring yang halus dan dilakukan secara hati-hati agar tidak stress. Waktu terbaik untuk melakukan pemanenan dan pemindahan benih ke dalam bak pendederan adalah pada pagi hari. Hal ini dikarenakan suhu pada pagi hari relatif stabil (Nasution dan Supranoto, 2000).

Proses penebaran benih harus dilakukan secara hati-hati. Benih yang akan ditebar tidak langsung dimasukkan ke dalam bak pendederan, akan tetapi dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu selama 10 menit. Aklimatisasi dilakukan dengan bertujuan untuk mengurangi tingkat stress pada benih ikan. Padat tebar benih pada bak pendederan adalah 10 – 15 ekor/ liter air.

BAB III

PELAKSANAAN

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

3.1 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapang dilaksanakan di Desa Tri Daya Sakti, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi, Propinsi Jawa Barat. Waktu pelaksanaannya mulai tanggal 01 Agustus – 3 September 2006.

3.2 Metode Kerja

Metode yang digunakan dalam praktek kerja lapang ini adalah metode diskriptif, yaitu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian pada suatu daerah tertentu.

Menurut Suryabrata (1993), metode deskriptif adalah metode untuk membuat pencandraan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengambil dua data yang meliputi data primer dan data sekunder.

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 interview, observasi, partisipasi aktif maupun memakai instrumen pengukuran yang khusus sesuai tujuan (Azwar, 1998).

1. Observasi

Observasi atau pengamatan secara langsung adalah pengambilan data dengan menggunakan indera mata tanpa ada pertolongan alat standart lain untuk keperluan tersebut (Nazir,1988). Dalam Praktek Kerja Lapangan ini observasi dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra yang meliputi proses pemijahan, penetasan telur, perawatan benih, manajemen kualitas air, manajemen pemberian pakan, pengendalian penyakit serta pemanenan.

2. Partisipasi Aktif

Partisipasi Aktif adalah keterlibatan dalam suatu kegiatan yang dilakukan secara langsung dilapangan (Nazir,1988). Kegiatan ini dilakukan dengan cara mengikuti secara langsung beberapa kegiatan yang dilakukan dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra antara lain seleksi dan persiapan calon induk, proses pemijahan, penetasan telur, perawatan benih, manajemen pemberian pakan, manajemen kualitas air, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan.

3. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dikerjakan secara sistematis dan berlandaskan pada tujuan penelitian. Dalam wawancara memerlukan komunikasi yang baik dan lancar antara peneliti dengan subyek sehingga pada akhirnya bisa didapatkan data yang dapat dipertanggungjawabkan secara keseluruhan (Nazir,1988). Wawancara yang dilakukan meliputi: sejarah berdirinya, struktur organisasi dan anggota, permodalan, pemasaran, dan permasalahan yang dihadapi.

3.3.2 Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung dan telah dikumpulkan serta dilaporkan oleh orang diluar dari penelitian itu sendiri (Azwar,1998). Data ini dapat diperoleh dari data dokumentasi, lembaga penelitian, dinas perikanan, pustaka-pustaka, laporan-laporan pihak swasta, masyarakat dan pihak lain yang berhubungan dengan usaha pembenihan ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapang

4.1.1 Sejarah Berdirinya UD. Mina Tridaya

UD. Mina Tridaya merupakan suatu badan usaha swasta yang didirikan oleh Drs. Didi Supendi pada tanggal 02 Juni tahun 2004. Sebelum mendirikan UD. Mina Tridaya, Drs. Didi Supendi menjabat sebagai Ketua Koperasi Mina Mulya. Koperasi Mina Mulya sendiri berdiri pada tanggal 06 Mei tahun 1999, dengan badan pendiri sebanyak 21 orang yang semuanya merupakan para pelaku bisnis ikan hias air tawar. Cikal bakal dari Koperasi ini adalah para petani ikan hias air tawar yang ada di kecamatan Tambun yang tergabung dalam sebuah paguyuban. Koperasi ini merupakan badan usaha yang memiliki bidang usaha pembenihan ikan hias air tawar, pembesaran ikan hias air tawar, jual beli ikan hias, Usaha Simpan Pinjam (USP) terbatas pada anggota Koperasi dan penyediaan peralatan aksesoris budidaya ikan hias air tawar serta sebagai jasa konsultan dan pelatihan budidaya ikan hias air tawar.

Koperasi Mina Mulya sendiri hanya berjalan beberapa tahun dan tidak bertahan lama, penyebabnya adalah banyak dari para petani yang merupakan anggota mengalami kebangkrutan usaha. Setelah Koperasi Mina Mulya mulai vakum, kemudian Drs. Didi Supendi yang menjabat sebagai Ketua mendirikan badan usaha swasta sendiri yang bernama UD. Mina Tridaya pada tanggal 02 Juni 2004. Badan usaha yang didirikan ini bergerak dalam usaha pembenihan ikan hias air tawar, pembesaran ikan hias air tawar serta jual beli ikan hias baik untuk pasar lokal maupun untuk para eksportir ikan hias.

4.2 Keadaan Topografi dan Geografi

UD. Mina Tridaya terletak di kampung Sasak Tiga RT 03 RW 04, Desa Tridaya Sakti, Kecamatan Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi, Propinsi Jawa Barat. Adapun batas-batas Desa Tridaya Sakti adalah sebagai berikut :

Sebelah Utara : Desa Sumber Jaya

Sebelah Selatan : Desa Mekarsari

Sebelah Timur : Desa Wanasari

Sebelah Barat : Desa Mangun Jaya

Bekasi merupakan daerah tropis dengan musim hujan terjadi pada bulan November-April, sedangkan musim kemarau terjadi pada Mei-Oktober. Suhu udara rata-rata berkisar 20 °C sampai dengan 33 °C. Lokasi PKL merupakan dataran rendah serta memiliki tekstur tanah liat berpasir dan merupakan tanah merah. Hal ini yang menyebabkan tanah pada lokasi PKL sangat subur karena kaya akan humus. Dilihat dari topografinya, maka lokasi PKL cocok untuk digunakan dalam usaha ikan hias baik pembenihan, pendederan maupun pembesaran ikan hias.

Sumber air yang digunakan untuk kegiatan operasional berasal dari air sumur yang terletak di belakang dan samping gudang pembenihan ikan. Air sumur yang akan digunakan terlebih dahulu dimasukkan ke dalam tandon penampungan air.

Lokasi UD. Mina Tridaya terletak kurang lebih 1 km dari jalan utama di Bekasi. Kondisi jalan di lokasi adalah beraspal, sarana listrik, komunikasi dan transportasi telah ada dan modern.

Kecamatan Tambun Selatan merupakan pusat pembenihan ikan hias. Disana banyak berdiri usaha pembenihan ikan hias. UD. Mina Tridaya merupakan usaha pembenihan ikan hias yang terbesar di daerah Tambun.

4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

UD. Mina Tridaya merupakan badan usaha milik swasta yang bergerak pada kegiatan pembenihan, pendederan, pembesaran, penampung serta supplier ikan hias untuk eksportir. Badan usaha ini tidak memiliki struktur organisasi yang resmi karena bersifat kekeluargaan dimana semua kegiatan usaha dipegang dan dilaksanakan oleh keluarga sendiri dan tidak melibatkan orang luar.

Jumlah tenaga kerja yang dimiliki sampai dengan bulan September 2006 adalah berjumlah 8 orang dan semuanya merupakan tenaga kerja tetap dan semuanya memiliki pengalaman dalam dunia ikan hias.

4.1.4 Sarana dan Prasarana

A. Sarana

Sarana adalah fasilitas utama yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra berupa akuarium, kolam, sumber tenaga listrik dan sumber air serta saluran air. Jumlah akuarium dan kolam yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra berupa 100 buah akuarium dan 10 buah kolam.

Sumber air yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra diambil dari air sumur. Pengambilan air dari sumur menggunakan pompa yang kemudian dialirkan kedalam sistem filtrasi yang disusun menjadi 3 tingkat, yang mana setiap tingkatnya berisi bahan berupa kain filter, karbon aktif, batu zeolit serta ijuk. Setelah melewati sistem filtrasi, kemudian air dialirkan menuju tandon

penampungan air yang memiliki ukuran 3 m x 2 m x 1,5 m dan berjumlah 4 buah. Dari tandon penampungan, air akan dialirkan secara langsung menuju akuarium pemijahan, penetasan, pemeliharaan benih serta kolam. Sistem yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra adalah sistem sirkulasi terbuka yaitu selalu dilakukan pergantian air. Sistem filtrasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Sistem Filtrasi

UD. Mina Tridaya menggunakan sumber listrik dari Perusahaan Listrik Negara (PLN) cabang Bekasi selama 24 jam secara terus menerus. Penggunaan listrik digabung dengan rumah tangga dan memiliki daya sebesar 5000 W.

Sarana untuk pemeliharaan ikan yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra berupa kolam dan akuarium. Akuarium pada kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra berfungsi sebagai tempat untuk memijahkan ikan, penetasan telur dan pemeliharaan larva. Sedangkan kolam berfungsi sebagai tempat untuk mempersiapkan calon induk yang akan dipijahkan dan sebagai tempat pendederan. Akuarium yang digunakan memiliki ukuran 70

cm x 40 cm x 40 cm, kolam berbentuk persegi empat dengan ukuran 2 m x 1 m x 30 cm dan konstruksi kolam terbuat dari beton.

Saluran air pada kolam terbagi menjadi dua yaitu saluran pemasukan dan saluran pengeluaran. Saluran pemasukan air dari sumur menggunakan pipa dengan ukuran 2,5 inch yang dialirkan dengan menggunakan pompa yang kemudian disalurkan ke dalam tandon penampungan yang berfungsi sebagai tempat untuk mengelola air. Air yang telah masuk ke dalam bak penampungan kemudian dialirkan menuju akuarium maupun kolam dengan menggunakan selang berukuran 2,5 inch.

Saluran pengeluaran pada kolam diletakkan pada pojok kolam dengan kemiringan 15° tujuannya adalah agar memudahkan dalam pengurasan kolam. Sedangkan untuk pembuangan air dari akuarium menggunakan selang.

B. Prasarana

Prasarana adalah fasilitas yang dibutuhkan dan menunjang dalam kegiatan pembenihan. Prasarana yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ikan Kongo Tetra berupa blower, pH meter, termometer, tabung oksigen dan sarana transportasi.

Filter yang digunakan pada tandon penampungan air berupa filter mekanis, pada akuarium hanya berupa *corner filter*, sedangkan pada kolam tidak digunakan filter hanya dilakukan pergantian air dan penyiponan setiap hari.

Sarana Komunikasi merupakan prasarana penting yang mutlak dibutuhkan dalam mempermudah hubungan dengan pihak konsumen. Sarana komunikasi pada UD. Mina Tridaya adalah dengan menggunakan telepon serta handphone.

Sarana transportasi merupakan salah satu prasana penting yang berfungsi untuk mempermudah dalam mencari pakan, memperlancar jalannya pengiriman barang dan pendistribusian hasil produksi. Sarana transportasi yang dimiliki UD. Mina Tridaya berupa 2 buah sepeda motor dan 1 buah mobil.

4.2 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

4.2.1 Persiapan Sarana Pemijahan

Ada beberapa langkah yang harus dilaksanakan sebelum melakukan kegiatan pembenihan antara lain adalah persiapan sarana pemijahan. Persiapan sarana pemijahan ini mutlak dilakukan karena berpengaruh terhadap tingkat keberhasilan dalam melaksanakan proses pemijahan.

Akuarium yang akan digunakan dalam proses pemijahan memiliki ukuran 70 cm x 40 cm x 40 cm. Sebelum digunakan, akuarium dicuci terlebih dahulu dengan menggunakan air bersih kemudian dikeringkan. Pada lokasi PKL, peralatan yang akan digunakan serta substrat untuk menempel telur dalam proses pemijahan terlebih dahulu dibersihkan dan disterilisasi dengan cara penjemuran di bawah sinar matahari.

Air merupakan faktor terpenting dalam keberhasilan proses pemijahan dan menghasilkan produksi telur yang maksimal. Di lokasi PKL, air yang digunakan dalam kegiatan pemijahan memiliki pH 6,5 – 7, suhu 23 – 25° C dan kesadahan sangat lunak (1 – 5). Hal ini sesuai dengan pernyataan Lesmana (2001) yang menyatakan bahwasanya ikan Kongo Tetra akan memijah pada perairan yang memiliki suhu antara 22 – 26° C, derajat keasaman antara 6 – 7,5 serta memiliki kesadahan sangat lunak. Air tersebut berasal dari tandon penampungan, sebelum

digunakan dalam proses pemijahan, terlebih dahulu air diendapkan dan diberi aerasi selama 24 jam.

Substrat yang digunakan untuk pemijahan terlihat pada Gambar 4. Bahan untuk menempel telur berupa substrat yang terbuat dari benang wol yang diikat menjadi satu serta wadah plastik yang terdapat tanaman plastik. Pemberian wadah plastik dan tanaman plastik bertujuan agar telur tidak dimakan oleh induk.



Gambar 4. Substrat yang digunakan

4.2.2 Seleksi dan Persiapan Calon Induk

Keberadaan induk sangat mendukung keberhasilan pemijahan. Untuk itu dilakukan seleksi agar induk yang akan dipijahkan memenuhi syarat sehingga diharapkan dalam proses pemijahan akan dapat memperoleh hasil yang maksimal. Seleksi induk dilakukan berdasarkan jenis kelamin, umur dan keadaan fisik.

Perbedaan antara jenis kelamin jantan dan betina harus diketahui terlebih dahulu sebelum melakukan proses pemijahan. Nasution dan Supranoto (2000) menyatakan bahwasanya induk jantan memiliki ciri warna yang mencolok, memiliki sirip punggung yang lebih panjang dari betina serta memiliki *frayed*

yaitu rumbai-rumbai yang terletak ditengah sirip ekor. Induk betina memiliki warna yang lebih cerah, sirip punggung yang lebih pendek dari jantan serta tidak memiliki *frayed*. Hal ini telah sesuai dengan kenyataan yang ada di lokasi PKL.

Umur induk ikan Kongo Tetra yang akan dipijahkan pada lokasi PKL memiliki umur minimal 8 bulan dan memiliki panjang tubuh mencapai 5 cm . Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Nasution dan Supranoto (2000) yang menyatakan bahwa umur induk ikan Kongo Tetra yang akan dipijahkan minimal sudah mencapai umur 8 – 12 bulan atau panjang tubuhnya sudah mencapai 5 cm.

Pada lokasi PKL, induk jantan yang akan dipijahkan dipilih berdasarkan antara lain tidak cacat fisik, bentuk tubuh proporsional dan tidak bengkok, keadaan sirip-siripnya bagus dan lengkap, memiliki bentuk tubuh yang lebih besar warna yang lebih mencolok dari jantan yang lainnya, memiliki pergerakan lincah serta memiliki bentuk sirip punggung dan *frayed* yang sempurna. Induk betina yang akan dipijahkan sebaiknya memiliki ukuran yang lebih besar dari betina yang lainnya dan telah matang gonad. Kriteria calon induk ikan Kongo Tetra yang akan dipijahkan telah sesuai dengan pernyataan Nasution dan Supranoto (2000) yang tertera didalam Tabel 2 serta pada Gambar 5 dan 6.

Tabel 2. Kriteria Induk Ikan Kongo Tetra

No	Kriteria	Jantan	Betina
1.	Badan	Lebih ramping serta bentuk badan nampak terlihat lebih memanjang dari betina	Lebih lebar dan kelihatan lebih pendek dan lebar dari jantan
2.	Bentuk Perut	Lebih ramping	Lebih gendut
3.	Warna Tubuh	Biru, hijau dan kuning mencolok pada seluruh bagian permukaan tubuh serta warna keperakan pada bagian perut	Biru, hijau dan kuning cerah pada seluruh bagian permukaan tubuh serta warna keperakan pada bagian perut
4.	Bentuk Sirip	Berebentuk cagak serta lebih panjang serta terdapat frayed (sirip yang menjuntai atau rumbai-rumbai) pada bagian tengah sirip ekor	Merah cerah dengan bintik biru

Sumber : Nasution dan Supranoto, (2000)



Gambar 5. Induk ikan Kongo Tetra (*Penacogrammus interruptus*) jantan



Gambar 6. Induk ikan Kongo Tetra (*Phenacogrammus interruptus*) betina

Induk ikan Kongo Tetra yang telah diseleksi akan dirawat terlebih dahulu selama 1 – 2 minggu sebelum dipijahkan. Perawatan yang dilakukan antara lain adalah memisahkan terlebih dahulu induk jantan dan betina. Pakan yang diberikan selama perawatan induk berupa pakan alami (*Daphnia sp.* dan jentik nyamuk) yang berfungsi untuk merangsang pematangan gonad.

4.2.3 Proses Pemijahan

Induk ikan Kongo Tetra yang telah dirawat intensif dan telah dalam kondisi matang gonad akan dimasukkan ke dalam akuarium pemijahan. Pada lokasi PKL, pemasukkan induk tidak dilakukan secara bersamaan. Induk jantan akan dimasukkan terlebih dahulu, tujuannya adalah untuk mengenal terlebih dahulu lokasi pemijahannya selama beberapa menit. Setelah itu, induk betina dimasukkan. Proses pemijahannya dilakukan secara massal dengan perbandingan jumlah induk adalah 3 ekor induk jantan serta 10 ekor induk betina atau 4 ekor induk jantan dengan 10 ekor induk betina. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Nasution dan Supranoto (2000) yang menyatakan bahwasanya perbandingan jumlah jantan dan betina pada ikan Kongo Tetra adalah 1 : 3 atau dengan perbandingan jantan dan betina adalah 2 : 3

Induk ikan Kongo Tetra yang telah dimasukkan tidak akan langsung memijah. Pemijahannya berlangsung setelah 1 – 2 hari kemudian. Tanda-tanda ikan yang siap memijah dapat dilihat dari perubahan warna dan tingkah laku. Pengamatan yang dilakukan, induk ikan Kongo Tetra yang siap memijah memiliki warna yang kontras, siripnya sering digerak-gerakkan terutama pada induk jantan. Tingkah laku yang nampak diperlihatkan oleh induk jantan adalah gerakan-gerakan yang tampak memikat induk betina seperti gerakan berputar mengelilingi

media pemijahan. Setelah bersama selama 2 hari, induk jantan nampak mengejar-induk betina dan memojokkan induk betina ke media pemijahan. Hal tersebut berfungsi merangsang betina untuk memijah. Setelah itu terjadilah proses pemijahan yang ditandai dengan keluarnya sel telur dari induk betina yang kemudian akan dibuahi oleh sel sperma yang dikeluarkan oleh induk jantan. Proses memijah ini akan merangsang induk lainnya untuk ikut memijah.

Proses memijah berlangsung selama 1 jam. Proses pemijahan akan berlangsung antara pukul 12.00 malam sampai pukul 09.00 pagi. Pada lokasi PKL, proses pemijahan sering berlangsung antara pukul 06.00 – 09.00 pagi. Hal ini dapat dikarenakan ikan baru terangsang untuk memijah. Pengamatan tentang perubahan warna tubuh dan tingkah laku induk ikan Kongo Tetra yang akan memijah sesuai dengan pernyataan Bachtiar dan Tim (2003) yang menyatakan bahwasanya ikan Kongo Tetra akan memijah setelah 2 hari bertemu dan ikan yang akan memijah nampak dari perubahan warna dan tingkah laku. Tingkah laku ikan Kongo Tetra selama proses pemijahan berlangsung dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.2.4 Proses Penetasan dan Pemeliharaan Larva

Penetasan telur ikan Kongo Tetra dilakukan di dalam akuarium penetasan. Penetasan dimulai terlebih dahulu dengan pengambilan telur. Pengambilan telur dilakukan selang 2 jam setelah ikan memijah. Pengambilan telur dilakukan dengan cara menyipon telur yang terletak didasar akuarium dengan menggunakan selang kecil dan diletakkan pada timba. Setelah proses pengambilan dilakukan, telur yang telah disipon kemudian dibersihkan dengan cara meletakkan telur diatas kasa penyaring. Pada saat dibersihkan, telur akan tersangkut pada kasa sedangkan kotorannya akan ikut terbuang bersama air. Proses pemisahan telur dari kotoran

terlihat pada Gambar 6. Telur yang telah bersih diletakkan pada wadah kaca berisi air dengan volume 4,5 liter, kemudian ditetesi *Methylen blue* (MB) sebanyak 10 ml. Telur yang diletakkan pada wadah kaca bertujuan untuk mengetahui telur yang baik dan yang jelek dan pemberian *Methylen blue* (MB) adalah untuk menghambat pertumbuhan jamur. Gambar wadah penetasan telur terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Wadah Pemilihan Telur

Satu hari setelah telur diletakkan pada wadah kaca, kemudian dilakukan penyiponan untuk membuang telur yang telah busuk dan tumbuh jamur. Telur yang baik kemudian diberi air baru dan setengah jam kemudian ditebar pada akuarium penetasan. Telur dalam akuarium penetasan akan mulai menetas setelah 2 hari. Proses mulai pemisahan telur dari kotoran sampai pemilihan telur dapat dilihat pada Lampiran 4.

Jumlah telur yang dihasilkan sangat bervariasi dan berhubungan dengan ukuran, umur induk betina serta faktor suhu. Hasil pengamatan yang dilakukan bahwasanya induk betina yang pertama kali memijah rata-rata menghasilkan telur

sekitar 2000 butir dari perbandingan 3 ekor jantan dan 10 ekor betina. Sedangkan induk betina ikan Kongo tetra yang memiliki ukuran serta umur yang lebih dewasa akan lebih produktif dan dapat menghasilkan jumlah telur yang lebih banyak. Dari hasil pengamatan bahwasanya induk betina ikan Kongo Tetra yang memiliki ukuran tubuh serta umur yang produktif dapat menghasilkan jumlah telur sampai dengan 4000 ekor dari perbandingan 3 ekor jantan dan 10 ekor betina.

Masa produktif induk jantan dan betina ikan Kongo Tetra adalah sekitar 1 tahun. Daya tetas (HR) dari telur ikan Kongo Tetra sangat bervariasi yaitu berkisar antara 40 – 70% (Tabel 3). Daya tetas telur yang tidak stabil ini disebabkan oleh faktor lingkungan terutama temperatur air. Proses penetasan telur banyak mengalami kegagalan terutama pada musim kemarau yang panjang serta awal musim penghujan akibat perubahan suhu yang fluktuatif. Jumlah telur yang dihasilkan serta daya tetas atau *Hatching Rate* (HR) diambil dari 10 sampel akuarium dapat dilihat pada Tabel 3.

Rumus :

$$\text{HR (\%)} : \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah Total telur}} \times 100 \%$$

Tabel 3. Jumlah Sampel Akuarium dan Daya Tetas Telur

Akuarium	Jumlah Total Telur (butir)	Telur yang Menetas	Telur yang tidak Menetas	Daya Tetas (%)
1	3000 butir	1450 butir	1550 butir	48,3%
2	2660 butir	1250 butir	1410 butir	47 %
3	4500 butir	2480 butir	2020 butir	55 %
4	3500 butir	2500 butir	1000 butir	71 %
5	2750 butir	1330 butir	1420 butir	48,4 %
6	4800 butir	3282 butir	1518 butir	68, 4%
7	3500 butir	1550 butir	1950 butir	44,3 %
8	4500 butir	2750 butir	1750 butir	61,1 %
9	1850 butir	950 butir	900 butir	51,4 %
10	2387 butir	1240 butir	1147 butir	52 %

Penetasan telur akan terjadi setelah 2 hari telur dipindahkan ke dalam akuarium penetasan. Setelah 2 hari, telur yang telah terbuahi akan segera menetas. Hal ini sesuai dengan hasil pengamatan dilokasi. Larva yang baru menetas tidak diberi pakan karena masih memiliki *egg yolk* (kuning telur) yang berfungsi sebagai cadangan makanan. *Egg yolk* akan habis setelah 5 hari. Setelah larva mencapai umur 5 hari, maka larva akan dipindahkan ke akuarium pendederan berukuran 70 cm x 50 cm x 40 cm yang telah disiapkan dan telah diberi aerasi.

Pemindahan larva ikan dilakukan secara hati-hati dengan cara menangkap menggunakan *scoop net* yang halus kemudian larva ditaruh di baskom yang telah diberi air. Setelah proses pemisahan selesai, maka larva yang ada di dalam baskom akan ditebar pada akuarium pendederan dengan tingkat padat tebar sekitar 20 ekor/ liter. Setelah proses penebaran selesai maka dilakukan pemberian antibiotik berupa *oxytetracyclin* dengan dosis sebanyak 10 ml/ 100 liter air.

Pemeliharaan larva antara lain berupa pemberian pakan. Pakan pertama yang diberikan berupa *Artemia sp* serta pakan buatan berbentuk bubuk. Pada pemeliharaan larva, proses penyiponan dilakukan 1 - 2 kali dalam seminggu tergantung dari ukuran larva. Proses pergantian air dilakukan 2 - 3 kali dalam seminggu dengan persentase ganti air berkisar 20 - 50 % dari total jumlah volume air. Kualitas air yang digunakan pada pemeliharaan larva memiliki derajat keasaman (pH) 6,5 – 7, derajat kesadahan (dH) lunak yaitu antara 5 – 10 serta temperatur air berkisar antara 22 – 25° C. Proses pemeliharaan dilakukan sampai larva mencapai umur 1,5 bulan dan telah menjadi benih karena telah memiliki bentuk yang sempurna seperti induknya.

Larva yang telah mencapai umur 1,5 bulan dilakukan penyortiran. Kegiatan ini dilakukan untuk memisahkan ikan yang berukuran besar dan berukuran kecil agar seragam serta pertumbuhannya dapat optimal. Penyortiran untuk memisahkan jantan dan betina belum dapat dilakukan karena keduanya masih belum bisa dibedakan. Setelah dilakukan penyortiran, selanjutnya larva dipindahkan ke dalam akuarium pembesaran.

Tingkat kemampuan hidup atau *survival rate* (SR) dari larva ikan Kongo Tetra dapat diketahui pada Tabel 4.

Rumus :

$$SR \text{ (Survival rate)} = \frac{\text{Jumlah larva yang ditebar pada akuarium}}{\text{Jumlah awal}} \times 100 \%$$

Tabel 4. Tingkat Kelulusan Hidup Larva ikan Kongo Tetra

Akuarium	Umur (Minggu)					SR (%)
	Awal	1	2	3	4	
Ke 1 (Ekor)	1451	1451	1445	1429	1421	97,9
Ke 2 (Ekor)	1250	1250	1230	1221	1214	97,1
Ke3 (Ekor)	2480	2480	2465	2455	2444	98,5

4.2.5 Pemeliharaan Benih

Kegiatan yang dilakukan sebelum melakukan pemeliharaan benih maupun proses penyortiran adalah persiapan sarana pembesaran. Sarana yang digunakan untuk pembesaran adalah dengan menggunakan akuarium ukuran 100 cm x 50 cm x 40 cm dan dilengkapi aerasi. Sebelum digunakan, akuarium dicuci terlebih dahulu kemudian dikeringkan selama 15 menit, selanjutnya diisi dengan air yang berasal dari tandon. Setelah sarana pembesaran siap, selanjutnya dilakukan penyortiran.

Benih yang dipilih untuk kegiatan pembesaran adalah benih yang baik dan sehat. Ciri-ciri benih yang baik dan sehat adalah dilihat dari gerakannya yang lincah, memiliki warna yang cerah dan bentuk tubuhnya tidak cacat. Penyortiran benih dilakukan secara hati-hati dengan menggunakan *scoop net*. Setelah itu benih dikelompokkan berdasarkan ukuran, tujuannya adalah agar dapat tumbuh dengan optimal. Kegiatan penyortiran dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Proses Penyortiran

Benih yang telah disortir selanjutnya dimasukkan ke dalam akuarium pembesaran dengan jumlah ikan yang ditebar 1000 ekor. Setelah benih ikan dimasukkan ke dalam akuarium pembesaran maka dilakukan pemberian antibiotik berupa *Oxytetracyclin* untuk menjaga dari serangan penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Agar benih dapat tumbuh dan berkembang dengan baik maka pemberian pakan harus dilakukan secara rutin dan terkontrol serta kualitas air harus terus dijaga. Kualitas air untuk kegiatan pembesaran ikan Kongo Tetra adalah derajat keasaman (pH) 6,5 – 7, derajat kesadahan (dH) lunak yaitu antara 5 – 10 serta temperatur air berkisar antara 22 – 26° C. Penyiponan serta pergantian air juga dilakukan setiap hari dengan persentase ganti air sebanyak 60 % dari total volume air.

4.2.6 Pemeliharaan Induk Pasca Pemijahan

Induk ikan Kongo Tetra yang telah memijah tetap diletakkan pada akuarium pemijahan, tujuannya adalah untuk memulihkan kondisi induk serta meminimalisir tingkat *stress* pada induk. Pemeliharaan induk yang telah memijah

adalah meliputi pemberian pakan serta proses pergantian air yang dilakukan setiap hari sebanyak 80 % air dari total volume. Induk yang telah memijah akan berhenti memijah selama 2 – 3 hari, setelah itu induk kemudian akan memijah lagi. Induk yang dipijahkan akan diafkir setelah melewati masa produktif yaitu sekitar 6 bulan.

4.2.7 Manajemen Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor terpenting yang mendukung keberhasilan dalam proses pemijahan, penetasan telur serta pemeliharaan larva dan benih ikan. Menurut Lesmana (2001), ada beberapa faktor penentu kualitas air yaitu faktor kimia berupa derajat keasaman (pH) dan derajat kesadahan (dH) serta faktor fisika berupa temperatur. Di habitat aslinya, ikan Kongo Tetra hidup pada perairan yang memiliki derajat keasaman (pH) antara 5 sampai dengan 6,5 dan derajat kesadahan (dH) sangat lunak antara 1 – 5 serta temperatur airnya berkisar antara 22 – 26° C. Pernyataan yang disampaikan oleh Lesmana (2001) sesuai dengan kenyataan yang ada di lokasi PKL. Dari pencatatan yang dilakukan selama praktek kerja lapang bahwasanya diperoleh rata – rata suhunya berkisar antara 22 – 26° C, derajat keasaman (pH) adalah 6,5 serta derajat kesadahan (dH) adalah 5. Data lengkap tentang kualitas air pada lokasi PKL dapat dilihat pada Tabel 5.

Lesmana (2001), menyatakan bahwa kualitas air dan pengaruhnya terhadap ikan sangat penting untuk diketahui karena berpengaruh terhadap tingkat kesehatan ikan serta yang terpenting adalah tingkat keberhasilan dalam membudidayakannya akan lebih tinggi. Untuk menjaga agar kualitas air tetap baik maka dilakukan penyiponan dan pergantian air secara rutin tiap hari serta

melakukan pengontrolan secara rutin terhadap sifat air berupa suhu, derajat keasaman (pH) dan derajat kesadahan (dH).

Tabel 5. Kualitas Air Media Pemeliharaan Benih Ikan Kongo Tetra

Tgl	Suhu (°C)		Derajat Keasaman (pH)		Derajat Kesadahan (dH)		Pergantian Volume Air (%)
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	
03-08-06	23	25	6,5	6,5	5	5	60 %
05-08-06	23	25	6,5	6,5	5	5	60 %
07-08-06	23	25	6,5	6,5	5	5	60 %
09-08-06	22	25	6,5	6,5	5	5	60 %
11-08-06	22	26	6,5	6,5	5	5	60 %
13-08-06	23	26	6,5	6,5	5	5	60 %
15-08-06	22	25	6,5	6,5	5	5	60 %
17-08-06	22	26	6,5	6,5	5	5	60 %
19-08-06	23	26	6,5	6,5	5	5	60 %
21-08-06	23	26	6,4	6,5	5	5	60 %
23-08-06	23	26	6,5	6,5	5	5	60 %
25-08-06	22	25	6,5	6,5	5	5	60 %
27-08-06	23	25	6,5	6,5	5	5	60 %
29-08-06	23	25	6,5	6,5	5	5	60 %

4.2.8 Manajemen Pemberian Pakan

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan dalam budidaya ikan. Menurut Murtidjo (2001), bahwasanya ikan memerlukan zat-zat gizi untuk melengkapi kebutuhan protein, energi, mineral, vitamin, dan zat lainnya. Zat-zat gizi tersebut digunakan untuk proses pertumbuhan, produksi, reproduksi dan pemeliharaan tubuhnya. Rendahnya produksi benih seringkali disebabkan oleh tingginya kematian benih pada tingkat larva akibat perubahan

lingkungan, wabah penyakit maupun tidak tersedianya pakan yang tepat kuantitas serta kualitasnya. Pakan yang diberikan pada kegiatan budidaya ikan Kongo Tetra berupa pakan alami serta pakan buatan dimana kedua pakan tersebut mengandung protein, vitamin, mineral serta kandungan lainnya yang diperlukan untuk ikan agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal.

Jenis pakan alami yang diberikan berupa *Artemia sp*, *Daphnia sp*, jentik nyamuk (cuk), cacing sutera (*Tubifex tubifex*) serta cacing darah (*Chironomus sp*). Sedangkan pakan buatan yang diberikan berupa pellet dalam bentuk bubuk. *Artemia sp* merupakan pakan alami yang memiliki kandungan protein tinggi sekitar 55 % serta kandungan lemaknya diatas 10 %. *Daphnia sp* merupakan pakan alami yang sering diberikan pada saat pemeliharaan benih karena memiliki kandungan protein sebesar 66 % serta kandungan lemak sebesar 8 %. Selain itu *Daphnia sp* juga mengandung pigmen *astaxanthin* yang berfungsi untuk membuat warna ikan semakin cemerlang (Murtidjo, 2001). Cacing sutera (*Tubifex tubifex*) memiliki kandungan protein sebesar 57 % serta memiliki kandungan lemak sekitar 13,30 %. Selain itu cacing sutera (*Tubifex tubifex*) juga mengandung pigmen *astaxanthin* akan tetapi kandungannya lebih rendah dari *Daphnia sp*. Cacing darah (*Chironomus sp*) memiliki kandungan protein yang cukup tinggi sebesar 56,60 % dan kandungan lemak sebesar 2,86 % (Bachtiar dan Tim, 2003).

Pemberian pakan pada lokasi PKL dilakukan 2 kali dalam sehari dengan waktu pemberiannya adalah pada saat pagi hari sekitar pukul 07.00 dan sore hari pada pukul 16.00. Pemberian pakan diberikan berdasarkan umur serta dosis pemberiannya tergantung dari kemampuan ikan dalam menghabiskan pakan. *Artemia sp* serta pellet udang diberikan pada saat pemeliharaan larva dan benih.

Jentik nyamuk (*cuk*), *Daphnia sp* diberikan pada saat proses pendederan dan proses pematangan gonad pada induk ikan Kongo Tetra. Cacing darah (*Chironomus sp*) dan cacing sutera (*Tubifex tubifex*) digunakan sebagai pakan tambahan. Pemberian pakan serta dosis pemberiannya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pemberian pakan pada Ikan Kongo Tetra

Umur	Tempat	Jenis Pakan	Pemberian	Jumlah Pakan
5 hari sampai 4 minggu	Akuarium pemeliharaan benih	<i>Artemia sp</i> + Pellet udang	2 kali sehari	1 – 2 gelas (200 cc) per akuarium
1 – 2 Bulan	Akuarium Pembesaran	Jentik nyamuk + <i>Daphnia sp</i> + cacing darah	2 kali sehari	1 gelas kecil (200 cc)
2 – 3 Bulan	Akuarium pembesaran	Jentik nyamuk + <i>Daphnia sp</i> + cacing darah	2 kali sehari	1 – 2 gelas kecil (200 cc)
7 Bulan ke atas atau calon induk	Akuarium + Kolam pembesaran	Jentik nyamuk + <i>Daphnia sp</i> + Cacing darah +	2 kali sehari	1 – 2 gelas kecil (200 cc)

4.2.9 Pengendalian Hama dan Penyakit

Penyakit didefinisikan yaitu segala sesuatu yang dapat menimbulkan gangguan suatu fungsi atau struktur dari alat tubuh atau sebagian dari alat tubuh baik secara langsung atau tidak langsung (Zonneveld dalam Lesmana, 2001). Penyakit yang timbul pada ikan merupakan hasil interaksi yang tidak sesuai antara tiga faktor yaitu lingkungan (kualitas air), kondisi inang (ikan) dan jasad patogen (penyakit) (Zonneveld dalam Lesmana, 2001).

Pada pembenihan ikan Kongo Tetra di lokasi PKL dijumpai beberapa kasus serangan penyakit terhadap benih ikan yang dipelihara. Penyakit yang menyerang

pada pembenihan ikan Kongo Tetra disebabkan oleh *stress* akibat perubahan suhu yang fluktuatif. *Stress* akan mengakibatkan ikan menjadi *shock*, tidak mau makan sehingga daya tahan tubuhnya menurun, akibatnya adalah ikan akan mudah terserang berbagai penyakit. Keadaan *stress* pada ikan mengakibatkan masuknya penyakit berupa serangan parasit dan bakteri antara lain *White spot* dan *Aeromonas sp.* Kematian yang diakibatkan oleh perubahan suhu yang fluktuatif ini selalu ada setiap tahunnya dan paling sering menyerang pada saat musim pancaroba, musim hujan yang berkepanjangan maupun musim panas yang berkepanjangan.

White spot adalah penyakit yang ditimbulkan oleh parasit *Ichthyophthirius multifiliis*. Parasit ini berasal dari golongan protozoa dan memiliki ukuran antara 100 – 1000 mikron. Gejala ikan yang terserang penyakit *White spot* adalah terdapat bintik-bintik putih pada seluruh bagian tubuh seperti kulit, sirip dan insang. Gejala lain yang nampak adalah ikan malas berenang, gerakannya lambat dan apabila dalam kondisi parah ikan nampak tergeletak di dasar akuarium atau kolam (Munajat dan Budiana, 2003).

Penanganan ikan yang terserang *White spot* di lokasi PKL adalah dengan menggunakan *Metyhlen blue* dengan dosis 3 g/ 250 liter air dan *Malacyte green* dengan dosis 1,5 g/ 250 liter air. Pergantian air dilakukan dengan melihat kondisi ikan. Pemberian diberikan 1 kali sehari sampai ikan sembuh.

Aeromonas sp. Adalah bakteri yang sering menyerang pada pembenihan ikan Kongo Tetra pada lokasi PKL. Gejala ikan yang terserang oleh bakteri *Aeromonas sp.* adalah ikan akan berubah warna kulitnya menjadi gelap, terjadi

pendarahan pada permukaan kulit, kemampuan ikan dalam bergerak menurun, ikan sering muncul dipermukaan air serta respon terhadap pakan menurun.

Penanganan ikan yang terserang penyakit *Aeromonas sp.* adalah dengan menggunakan metode perendaman. Ikan Kongo Tetra yang terinfeksi oleh bakteri *Aeromonas sp.* dapat diberikan obat antara lain berupa *Chemitin* dengan dosis 2,5 ml/ 100 liter air, *El bagoo* dengan dosis 2,5 ml/ 100 liter air, *Furazolidon* dengan dosis 2,5 ml/ 100 liter air, *Enrofloxacin* dengan dengan dosis 2,5 ml/ 100 liter air, *Oxytetracyclin* dengan dosis 3 g/100 liter air atau dengan *Malacyte green* dengan dosis 2 g/ 250 liter air. Pemberian masing - masing obat dilakukan 1 kali sehari sampai ikan yang terserang penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Aeromonas sp.* sembuh. Pada saat proses perendaman ikan yang sakit tidak dilakukan proses pergantian air serta porsi makan dikurangi setengah dari porsi ketika ikan sehat. Hal ini dilakukan untuk menekan tingkat *stress* pada ikan. Proses pergantian air baru dapat dilakukan dengan melihat kondisi ikan terlebih dahulu. Proses perendaman ikan yang terserang penyakit dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Proses Perendaman Ikan yang Sakit

4.2.10 Pemanenan

Pemanenan ikan Kongo Tetra bisa dilakukan kapan saja dan proses pemanenannya dilakukan berdasarkan ukuran yang diminta oleh konsumen. Di lokasi PKL, benih yang telah berumur 1 bulan telah dipanen karena banyaknya pesanan dari petani ikan hias. Di luar negeri, ikan Kongo Tetra dijadikan sebagai ikan hias serta dijadikan sebagai bahan baku untuk kosmetik. Sedangkan di dalam negeri, ikan Kongo Tetra dijadikan sebagai ikan hias.

4.3 Hambatan dan Prospek Pengembangan Usaha

4.3.1 Hambatan

Hambatan yang sering dihadapi dalam pembenihan ikan Kongo Tetra adalah ketersediaan pakan alami. Pada lokasi PKL, pakan yang diberikan dalam seluruh kegiatan budidaya masih sangat tergantung pada alam.

Kendala mengenai ketersediaan pakan alami belum nampak untuk saat ini, akan tetapi dikhawatirkan dalam jangka panjang jumlah pakan alami akan berkurang. Penyebabnya dapat berasal dari jumlah petani ikan hias yang semakin banyak serta pencemaran yang terjadi pada perairan semakin meluas di daerah Bekasi akibat dari banyaknya pabrik-pabrik yang berdiri serta tidak mematuhi peraturan tentang proses pengolahan limbah yang telah ditentukan oleh pemerintah.

4.3.2 Potensi dan Prospek Pengembangan Usaha

Ikan Kongo Tetra dapat dijadikan sebagai usaha yang menguntungkan karena termasuk sebagai salah satu ikan hias primadona selain discus, silver dollar, botia dan tiger cat fish. Ikan Kongo Tetra memiliki potensi dan prospek

yang menguntungkan karena ikan ini dapat dibudidayakan di lahan yang kecil, baik di halaman rumah maupun di dalam ruangan rumah. Hal lain yang membuat ikan Kongo Tetra memiliki potensi dan prospek yang menguntungkan untuk dijadikan usaha dikarenakan banyaknya permintaan baik dari pasar dalam maupun luar negeri yang terus meningkat setiap tahunnya serta memiliki harga yang bagus dan stabil.

4.3.3 Sistem Pemasaran

UD. Mina Tridaya merupakan usaha dibidang budidaya ikan hias dan termasuk terbesar di daerah Tambun. Sistem yang digunakan dalam pemasaran berupa sistem kontrak dengan eksportir ikan hias dimana pihak petani harus mampu memproduksi jumlah yang dibutuhkan serta waktunya telah ditetapkan oleh pihak eksportir. Untuk memenuhi seluruh permintaan yang diinginkan oleh pihak eksportir, UD. Mina Tridaya merangkul para petani ikan hias yang terdapat di Kecamatan Tambun. UD. Mina Tridaya bergerak dalam proses pembenihan ikan hias, dimana benih yang dihasilkan akan dijual kepada para petani ikan hias. Badan usaha ini juga bergerak dalam proses pembesaran ikan hias serta berfungsi sebagai penampung ikan hias yang dihasilkan oleh para petani ikan hias yang terdapat di daerah Tambun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dalam melakukan usaha pembenihan ikan Kongo Tetra, terlebih dahulu mempersiapkan sarana pemijahan dan seleksi induk. Persiapan sarana pemijahan adalah berupa sterilisasi wadah pemeliharaan ikan. Pemilihan induk dilakukan dengan cara seleksi induk.
2. Manajemen kualitas air pada pemeliharaan benih ikan Kongo Tetra dengan cara melakukan pergantian air setiap hari sebanyak 60 % dari total volume air.
3. Pemberian pakan pada pemeliharaan benih ikan Kongo Tetra menggunakan kombinasi pakan alami berupa *Daphnia sp*, jentik nyamuk dengan pakan buatan berupa pellet.
4. Induk yang telah memijah tetap dipelihara dalam akuarium pemijahan untuk proses pemulihan, sedangkan telurnya dipindahkan ke akuarium penetasan.
5. Penanganan penyakit *White spot* dan *Aeromonas sp* yang sering menyerang pada benih ikan Kongo Tetra adalah dengan perendaman menggunakan *Methylen blue* (MB) dosis 3 g/ 250 liter air atau *Malacyte green* dosis 1,5 g/ 250 liter air dan *Oxytetracyclin* dengan dosis 3 g/ 250 liter air atau dengan *Malacyte green* dengan dosis 2 g/ 250 liter air.
6. Kendala yang sering dihadapi dalam usaha pembenihan ikan Kongo Tetra adalah pengadaan pakan alami yang masih sangat bergantung pada ketersediaan di alam.

5.2 Saran

- 1. Selama proses pergantian air serta kebersihan akuarium diharapkan lebih diperhatikan, juga peralatan yang digunakan hendaknya dibersihkan terlebih dahulu dan ditata secara rapi setelah digunakan.**
- 2. Pada perawatan ikan yang sedang sakit hendaknya dilakukan pengamatan secara rutin serta peralatan yang digunakan sebaiknya disendirikan serta disterilisasi dengan cara dilakukan perendaman dengan menggunakan chlorin 100 ppm setelah digunakan.**
- 3. Sarana pembuangan air dibersihkan secara rutin agar sisa air yang telah dibuang tidak kembali masuk kedalam unit pembenihan.**

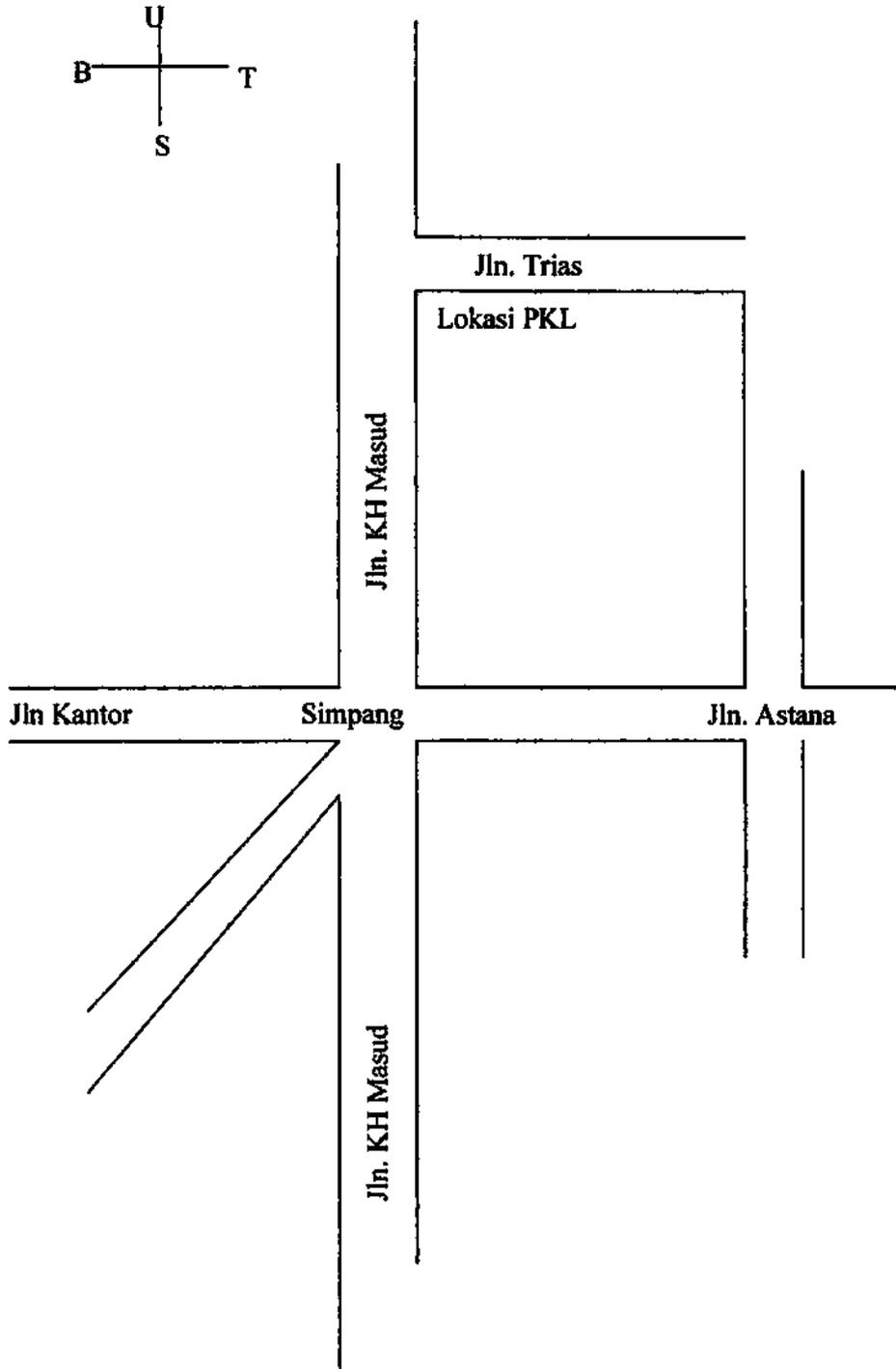
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

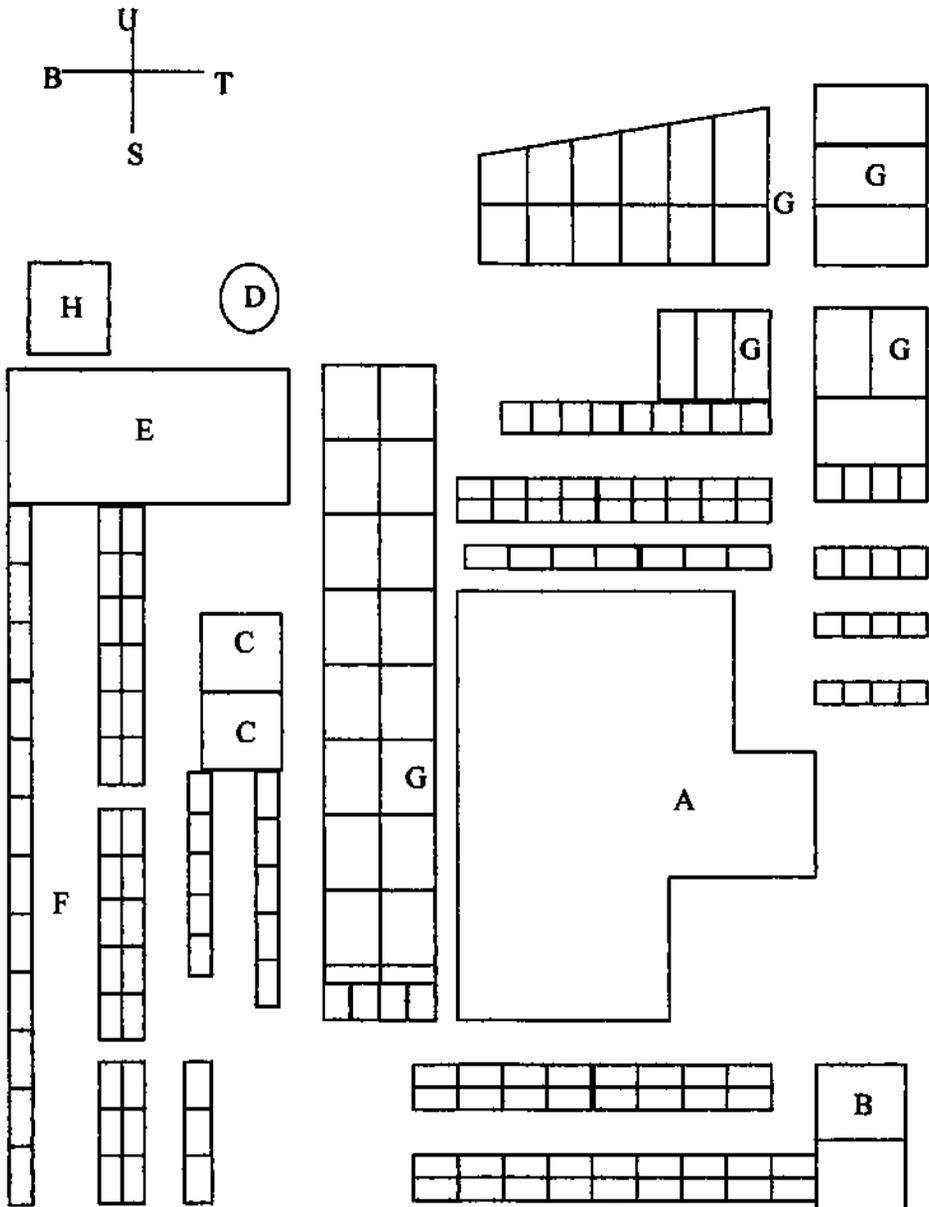
- Axelrod, H.R. 1982. *Tropical Fish* (TFH Publication. Inc., 1982). 515 hal.
- Azwar, S. 1998. *Metode Penelitian. Pustaka pelajar*. Yogyakarta. 146 hal.
- Bachtiar, Y., dan Tim Lentera. 2003. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar untuk Ekspor* (Agromedia Pustaka. Bogor). 108 hal.
- Daelami, Deden A.S. 2000. *Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar* (Penebar Swadaya. Cianjur). 166 hal
- Gallo, Joe., 2005. *Congo Tetra*. <http://www.Aquarticles.com>. 7 hal.
- <http://www.piranha-fury.com>. 2006. *Profile Congo Tetra*. 2 hal.
- [http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/phenacogrammus interruptus.com](http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/phenacogrammus_interruptus.com). 2005. *Phenacogrammus interruptus* (Boulenger, 1889). 2 hal
- Lesmana, D.S., 2001. *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar* (Penebar Swadaya, Depok). 88 hal.
- Lingga, P., dan H. Susanto. 2003. *Ikan Hias Air Tawar Edisi Revisi* (Penebar Swadaya. Jakarta). 237 hal.
- Munajat, A dan N. S. Budiana. 2003. *Pestisida Nabati Untuk Penyakit Ikan* (Penebar Swadaya, Jakarta). 87 hal.
- Nasution, S.H., dan Supranato. 2000. *Ikan Hias Air Tawar Kongo Tetra* (Penebar Swadaya. Bogor). 80 hal.
- Nazir, M.1988. *Metodologi Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.622 hal.
- Suryabrata, S. 1993. *Metode Penelitian*. CV. Rajawali. Jakarta. 115 hal.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Peta Lokasi PKL



Lampiran 2. Denah Lokasi PKL



- Keterangan:**
 A = Rumah
 B = Kantor
 C = Tandon air
 D = Sumur
 E = Kamar karyawan
 F = Akuarium
 G = Kolam
 H = Kolam pembuangan

Lampiran 3. Perilaku Ikan Saat Berpijah



Gambar 10. Induk saling Mengejar



Gambar 11. Induk Jantan Memojokkan Induk Betina



Gambar 12. Induk Betina memijah

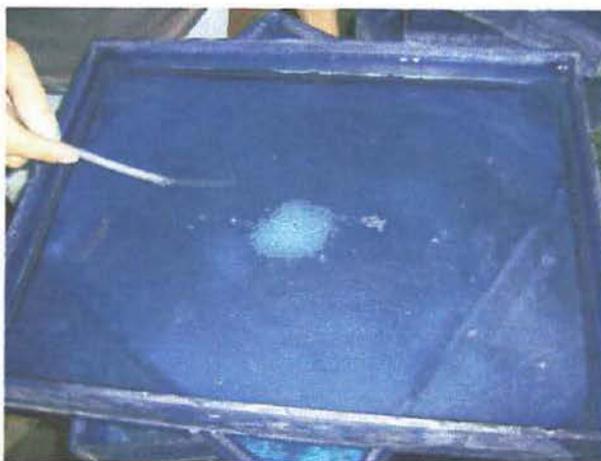
Lampiran 4. Proses Pemilihan Telur



Gambar 13. Proses Pencucian Telur



Gambar 14. Pemberian MB pada Tempat Penetasan



Gambar 15. Proses pemilihan Telur

Lampiran 5. Pakan Alami



Gambar 16. Jentik Nyamuk



Gambar 17. Kutu air (*Daphnia sp.*)



Gambar 18. Artemia

Lampiran 7. Proses Packing



Gambar 19. Proses Pemilihan Ikan



Gambar 20. Proses Pemasukan Ikan



Gambar 21. Proses Pengisian Oksigen

Lampiran 6. Analisis Usaha

I. Asumsi

Analisis usaha pembenihan dibuat dengan asumsi dasar sebagai berikut.

1. Setiap induk memijah sebanyak 50 kali pertahun dengan jumlah anak yang dihasilkan 1000 ekor setiap sekali memijah.
2. SR benih adalah 90 %.
3. Harga induk betina Rp 1.000,- per ekor.
4. Harga induk jantan Rp. 3000,- per ekor.
5. Harga jual ikan Kongo Tetra jantan ukuran 5 cm Rp 1250,- per ekor.
6. Harga jual ikan Kongo Tetra jantan ukuran 10 cm Rp 5000,- per ekor.

II. Modal Investasi

1. 700 bh akuarium uk100 x 50 x 40 cm @ Rp 30.000,-	Rp21.000.000,-
2. 30 bh akuarium uk 60 x 40 x 40 cm @ Rp 20.000,-	Rp 600.000,-
3. 75 bh akuarium uk 50 x 30 x 20 cm @ Rp 15.000,-	Rp 1.125.000,-
4. 10 bh kolam uk 2 x 1 x 0,5 m @ Rp 200.000,-	Rp 2.000.000,-
5. 1500 induk ikan Kongo Tetra jantan + betina @ Rp 4.000,-	Rp 4.000.000,-
6. 10 M Selang air 1 dim @ Rp 2.000,-	Rp 20.000,-
7. 20 M selang aerasi @ Rp 350,-	Rp 7.000,-
8. 20 Serok ikan @ Rp 5.000,-	Rp 100.000,-
9. 20 Buah baskom @ Rp 5.000,-	Rp 100.000,-
10. 5 Buah Spon @ Rp 2000,-	Rp 10.000,-
11. 5 Batang pipa air 1 dim @ Rp 14.000,-	Rp 70.000,-
12. 10 Buah sikat @ Rp 3.000,-	Rp 30.000,-
13. 3 Buah blower 100 titik @ Rp 1.600.000	Rp 4.800.000,-
14. 5 Buah pompa air 100 watt + 3 buah pompa 250 watt	Rp 4.250.000,-
15. 22 Buah rak akuarium 3 m @ Rp 150.000,-	Rp 3.300.000,-
16. 1 Buah tabung oksigen besar	<u>Rp 700.000,-</u>
Jumlah Total	Rp 42.513.000,-

III. Biaya

A. Biaya Tetap

1. Biaya penyusutan kolam 10 %	Rp 200.000,-
2. Biaya penyusutan akuarium 10 %	Rp 2.272.500,-
3. Biaya penyusutan rak akuarium 10 %	Rp 330.000,-
4. Biaya penyusutan peralatan 10 %	Rp 1.008.700,-
5. Biaya penyusutan induk 15 %	<u>Rp 400.000,-</u>
Jumlah Total	Rp 4.211.200,-

B. Biaya tidak tetap

1. Pakan berupa :	
Cacing sutera @ Rp 100.000,- perbulan	Rp 1.200.000,-
Cacing darah @ Rp 50.000,- perbulan	Rp 600.000,-
Artemia 2 kaleng @ Rp 100.000,- perbulan	Rp 200.000,-
Pellet 5 kg @ Rp 25.000,- perbulan	Rp 125.000,-
2. Obat – obatan @ Rp 20.000,- perbulan	Rp 240.000,-
3. Biaya listrik @ Rp 250.000,- perbulan	Rp 3.000.000,-
4. Biaya air @ Rp 100.000,- perbulan	Rp 1.200.000,-
5. Gas oksigen @ Rp 200.000,- tiap 3 bulan	Rp 800.000,-
6. Plastik packing Rp 300.000,- tiap 6 bulan	Rp 600.000,-
7. Biaya Tenaga Kerja 9 orang @ Rp 800.000,- perbulan	<u>Rp 7.200.000,-</u>
Jumlah Total	Rp15.165.000,-

IV. Total penerimaan / Total Revenue (TR) dalam satu tahun

Ukuran benih 0,5 cm

- Jumlah benih 10,000 ekor @ Rp 150,- x 24 kali **Rp 36.000.000,-**
(Penjualan 24 kali dalam setahun)

Ukuran 5 cm (M)

- Jumlah ikan 5000 ekor @Rp 1.250,- x 12 kali **Rp 75.000.000,-**
(penjualan 12 kali dalam setahun)

Ukuran 10 cm (jumbo)

• Jumlah ikan 1000 ekor @ Rp 5.000,- x 6 kali (penjualan 6 kali dalam setahun)	Rp 30.000.000,-
Total penerimaan	Rp 108.600.000,-

V. Biaya total (Total Cost (TC)) dalam satu tahun

$$\begin{aligned} \text{TC} &= \text{Biaya tetap (TFC)} + \text{Biaya tidak tetap (TVC)} \\ &= \text{Rp } 4.211.200,- + \text{Rp } 15.165.000,- \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- \end{aligned}$$

VI. Keuntungan

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan} &= \text{Total penerimaan} - \text{Total Cost (TC)} \\ &= \text{Rp } 108.600.000,- - \text{Rp } 19.376.200,- \\ &= \text{Rp } 89.223.800,- \end{aligned}$$

VII. BC Ratio

$$\begin{aligned} \text{BC Ratio} &= \text{Penerimaan} : \text{Total Cost (TC)} \\ &= \text{Rp } 108.600.000,- : \text{Rp } 19.376.200,- \\ &= 5,6 \end{aligned}$$

VIII. Break Event Point (BEP) volume produksi

Ukuran benih

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Harga satuan} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : \text{Rp } 150,- \\ &= 129.174,667 \text{ Ekor} \end{aligned}$$

Ukuran 5 cm (M)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Harga satuan} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : \text{Rp } 1.250,- \\ &= 15.500,96 \text{ Ekor} \end{aligned}$$

Ukuran 10 cm (jumbo)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Harga satuan} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : \text{Rp } 5.000,- \\ &= 3.875,24 \text{ Ekor} \end{aligned}$$

IX. Break Event Point (BEP) harga produksi

Ukuran benih

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Total produksi} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : 240.000 \text{ Ekor} \\ &= \text{Rp } 80,73 \end{aligned}$$

Ukuran 5 cm (M)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Total produksi} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : 60.000 \text{ Ekor} \\ &= \text{Rp } 322,94 \end{aligned}$$

Ukuran 10 cm (jumbo)

$$\begin{aligned} \text{BEP} &= \text{Biaya total} : \text{Total produksi} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : 12.000 \text{ Ekor} \\ &= \text{Rp } 1.614,68 \end{aligned}$$

BEP = Biaya total : Total produksi

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 19.376.200,- : 312.000 \text{ Ekor} \\ &= \text{Rp } 62,10 \end{aligned}$$

X. Pengembalian Modal

$$\begin{aligned} \text{Pengembalian Modal} &= \text{Biaya total} : \text{Keuntungan} \\ &= \text{Rp } 19.376.200,- : \text{Rp } 89.223.800,- \\ &= 0,22 \text{ dalam 1 periode Produksi} \end{aligned}$$