

TUGAS AKHIR

**STUDI TENTANG PEMBERIAN PAKAN ALAMI *Tubifex sp* TERHADAP
PERTUMBUHAN IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) VARIETAS SISIK
MUTIARA UMUR SATU SAMPAI DUA BULAN
DI KELOMPOK TANI MUTIARA INDAH DESA SUKOREJO
KECAMATAN UDANAWU KABUPATEN BLITAR**



Oleh :

NANIK DWI SULISTYOWATI

Nganjuk - Jawa Timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2002**

**STUDI TENTANG PEMBERIAN PAKAN ALAMI *Tubifex sp* TERHADAP
PERTUMBUHAN IKAN MASKOKI (*Carassius auratus*) VARIETAS SISIK
MUTIARA UMUR SATU SAMPAI DUA BULAN
DI KELOMPOK TANI MUTIARA INDAH DESA SUKOREJO
KECAMATAN UDANAWU KABUPATEN BLITAR**

Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan
AHLI MADYA

pada

Program Studi Diploma Tiga

Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh :

NANIK DWI SULISTYOWATI

069910154 – T

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.

NIP. 131 620 274

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.

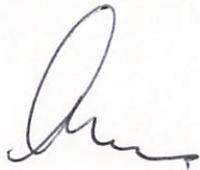
NIP. 131 576 465

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh – sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**

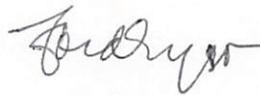
Menyetujui
Panitia Penguji,



Ir. Endang Dewi Masithah, M.P.
Ketua



Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr.
Sekretaris



Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.
Anggota

Surabaya, 30 Juli 2002
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan




Dr. Ismudiono, MS., Drh
NIP. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufiq serta hidayah – Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar.

Penulisan Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi syarat kelulusan Program Studi D3 Teknologi Kesehatan Ikan (Budidaya Perikanan) pada Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Atas segala bantuan dan segala bimbingan yang telah diberikan Kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan ini, maka penulis mengucapkan terima kasih Kepada berbagai pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung antara lain :

1. Bapak Dr.Ismudiono, M.S. Drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Gunanti Mahasri, M.Si, Ir. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
3. Bapak Budi Setya Rahardjo, Ir., M.P. selaku Dosen Pembimbing dalam Penyusunan Laporan Kerja Lapangan.
4. Alm. Ayah, Ibu, Kakak dan adikku yang menyayangiku, memberikan doa, dukungan baik moril maupun materiil serta perhatiannya dengan sepenuh hati dan cinta.
5. Bapak S. Suprianto, selaku Kepala Desa Sukorejo, Kecamatan Udanawu, Kabupaten Blitar.
6. Bapak Slamet Riyadi, selaku Ketua Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo, Kecamatan Udanawu, Kabupaten Blitar.
7. Bapak Sahud, Selaku Pembimbing di lapangan.

8. Bapak Cholis, Hadi Pramono dan Hadi Mustofa, Selaku Pemilik Usaha.
9. Seluruh perangkat dan warga Desa Sukorejo, Kecamatan Udanawu, Kabupaten Blitar yang telah memberikan dorongan dan bantuan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir.
10. Ibu Eni atas persewaan rumahnya selama Praktek Kerja Lapangan.
11. Teman-teman seperjuangan di Udanawu, Anies, Arie, Devi, Suci, Yohanes dan Ipank yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Rekan-rekan D – 3 TKI” 99 yang memberikan dorongan dan bantuan dalam penyusunan Tugas Akhir.
13. Teman –teman kos di Sutorejo 61 yang Funky dan Gaul yang telah membantu dan menemani dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir.
14. Sahabat-sahabatku Indaeh, Retnoe, Indaer, Nurkhasanaeh, shintae, yanie, Dianae yang selalu memberi dorongan dalam penyusunan tugas akhir.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis selama pelaksanaan sampai terselesaikannya Tugas Laporan Praktek Kerja Lapangan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi mahasiswa perikanan pada umumnya.

Surabaya, Juli 2002

Penulis

DAFTAR ISI

		Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH		i
DAFTAR ISI		iii
DAFTAR TABEL		v
DAFTAR LAMPIRAN		vi
BAB I	Pendahuluan	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	2
	1.3 Perumusan Masalah	2
	1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan	3
BAB II	Tinjauan Pustaka	4
	2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Maskoki (<i>Carassius auratus</i>)	4
	2.2 Lingkungan Hidup Ikan Maskoki	5
	2.3 Benih Ikan Maskoki	6
	2.4 Pakan Ikan	7
	2.4.1 Syarat Fisik dan Biologi	8
	2.4.2 Syarat Kandungan Gizi	9
	2.4.3 <i>Tubifex sp</i>	10
	2.4.4 Menghitung Pertumbuhan	11
	2.5 Hama dan penyakit	11
BAB III	Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan	14
	3.1 Waktu dan Tempat	14
	3.2 Kondisi Umum	14
	3.3.1 Sejarah dan Perkembangan	14
	3.3.2 Organisasi	15
	3.3.3 Sarana dan Prasarana	16
	3.3 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapangan	17

3.3.1	Persiapan Kolam	17
3.3.2	Pengairan	18
3.3.3	Pemilihan Induk	18
3.3.4	Pemeliharaan Induk	18
3.3.5	Pemijahan	19
3.3.6	Penetasan Telur	20
3.3.7	Pemeliharaan Larva	21
3.3.8	Pengontrolan Kesehatan Ikan	22
3.3.9	Pemanenan dan Pengepakan	23
3.3.10	Pemasaran	24
3.4	Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul PKL	24
3.4.1.	Persiapan Kolam	24
3.4.2.	Pemberian Pakan (Penyediaan Pakan Alami)	25
3.4.3.	Penyamplingan	25
3.4.4.	Perhitungan Pertumbuhan	25
3.4.5.	Pergantian Air	25
BAB IV	PEMBAHASAN	27
BAB V	KESIMPULAN dan SARAN	31
5.1	Kesimpulan	31
5.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Ukuran Berbagai Jenis Pakan	8
2.2	Kandungan Gizi Berbagai Jenis Pakan Alami	9
4.1	Rata-Rata Berat dan Panjang Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur Satu Sampai Dua Bulan	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I	Analisa usaha pembenihan ikan Maskoki Sisik Mutiara system Tradisional 33
II	Sampling berat dan panjang ikan Maskoki Sisik Mutiara 35
III	Perhitungan koefisien pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan 36
IV	Peta Desa Sukorejo Kecamatan Udanawu Blitar 37
V	Peta Wilayah Kabupaten Blitar 38
VI	Media pengiriman pakan alami <i>Tubifex sp</i> dan pakan alami <i>Tubifex sp</i> 39
VII	Ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu bulan dan umur dua bulan.... 40
VIII	Alat-alat yang digunakan untuk mengukur pertambahan panjang, berat serta timbangan pakan dan jenis-jenis obat yang digunakan..... 41
IX	Alat - alat yang digunakan untuk membersihkan kolam dan pembersihan kolam pembesaran..... 42
X	Pengisihan kolam pembesaran dan pemilihan induk..... 43
XI	Perbedaan induk jantan (kiri), induk betina (kanan) dan pemijahan ikan Maskoki Sisik Mutiara 44

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Usaha budidaya ikan menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Jenis ikan yang dibudidayakan juga semakin beragam, mulai dari ikan konsumsi hingga ikan hias. Bisnis ikan hias memang mampu memberikan jaminan keuntungan yang lebih dari cukup bagi petani penggelolanya. Selain harganya yang cukup tinggi, siklus pemijahan yang relatif pendek yaitu satu sampai satu setengah bulan sehingga dalam jangka waktu satu tahun dapat dilakukan delapan sampai sepuluh kali pemijahan untuk sepasang induk ikan. Harga induk ikan Maskoki yang sudah cukup umur yaitu umur tujuh bulan berkisar antara Rp 15.000 hingga Rp 150.000 setiap pasangannya, tergantung dari jenis ras, warna, ukuran dan kondisi ikan (meliputi keutuhan sirip, sisik, dan mata serta aktivitasnya). Sayangnya mereka sering dihadapkan pada berbagai masalah karena kurangnya pengetahuan yang dimiliki.

Kalangan pembudidaya ikan hias, ikan Maskoki termasuk salah satu ikan pajangan yang amat populer dan banyak penggemarnya. Bentuk tubuh ikan Maskoki yang cantik, sehingga banyak orang yang suka memandangnya. Ikan Maskoki tergolong ikan yang rakus terhadap makanan dan dapat menerima berbagai jenis makanan. Jenis-jenis ikan Maskoki yang sudah populer dikalangan peternak adalah jenis Sisik Mutiara (*Pearl scale*) yang sisik tubuhnya tampak bergerigi seperti buah jagung yang dikelupas.

Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan budidaya ikan adalah penyediaan pakannya. Beberapa faktor yang diperhatikan dalam penyediaan pakan yaitu jumlah dan kualitas pakan, kemudahan untuk menyediakannya, serta lama waktu pengambilan pakan yang berkaitan dengan jenis ikan maupun umurnya. Ikan Maskoki itu termasuk dalam golongan ikan pemangsa segala makanan (Omnivora). Ikan Maskoki cukup baik dibudidayakan pada kolam diluar rumah, sebab ikan ini

tidak terlalu menuntut kualitas air secara khusus dan mempunyai toleransi terhadap temperatur air cukup luas.

Semua jenis ikan maskoki itu sangat baik diberi pakan alami *Tubifex sp*, sebab pakan alami *Tubifex sp* memiliki kandungan protein yang sangat tinggi sehingga mampu mempercepat pertumbuhan ikan Maskoki. Pertumbuhan itu sendiri adalah pertambahan panjang dan berat pada tubuh ikan selama pemeliharaan. Pemanfaatan pakan alami untuk benih ikan mempunyai beberapa kelebihan yaitu ukurannya relatif kecil dan sesuai dengan bukaan mulut benih, nilai nutrisinya tinggi, dan gerakannya dapat merangsang ikan untuk memangsangnya. Daya berkembangbiaknya cepat sehingga penyediaannya dapat terjamin, teknik budidayanya mudah dan biayanya relatif murah dan pakan alami tidak mencemari media pemeliharaan benih sehingga diharapkan dapat menekan angka mortalitas benih akibat kondisi air yang kurang baik.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

- Untuk mengetahui pertumbuhan benih ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan dengan pemberian pakan alami *Tubifex sp*.
- Untuk meningkatkan pengetahuan dan menambah ketrampilan serta pengalaman mahasiswa tentang kegiatan atau usaha-usaha dalam bidang perikanan, sehingga mahasiswa dapat melaksanakan tugas dilapangan dengan baik.
- Mengetahui masalah-masalah yang dihadapi dilapangan sekaligus cara mengatasinya yang dapat dipadukan antara teori yang didapat dari bangku kuliah dengan kenyataan-kenyataan yang ada dilapangan sehingga dapat menambah ilmu bagi penulis dan sebagai sumber informasi bagi petani ikan.

1.3 Perumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang dan pengamatan yang diperoleh selama Praktek Kerja Lapangan, maka dapat dirumuskan masalahnya yaitu bagaimana pemberian

pakan alami *Tubifex sp* yang tepat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan ?

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.

Dari hasil Praktek Kerja Lapangan (PKL), Di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

- Mahasiswa dapat mengetahui tentang budidaya ikan Maskoki Sisik Mutiara, khususnya pemeliharaan benihnya dan mengenai pemberian pakan alami *Tubifex sp* terhadap pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan.
- Mahasiswa dapat membandingkan langsung teori yang didapat dari bangku kuliah dengan penerapannya di lapangan dan memperoleh pengalaman tentang dunia perikanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Maskoki (*Carassius auratus*)

Klasifikasi ikan Maskoki menurut Lingga dan Susanto (1993) adalah sebagai berikut :

Phylum	: Chordata.
Sub Phylum	: Vertebrata.
Class	: Pisces.
Sub Class	: Teleostei.
Ordo	: Ostariophysoidei.
Sub Ordo	: Cyprininoidea.
Family	: Cyprinidae.
Genus	: <i>Carassius</i> .
Spesies	: <i>Carassius auratus</i> L.

Ikan Maskoki itu memiliki ciri-ciri khusus yang dapat dibedakan dengan varietas lain. Jenis ikan Maskoki yang sudah populer dikalangan peternak salah satunya adalah Sisik Mutiara (*Pearl scale*) yang memiliki warna dasar tubuh merah dengan sisik tubuh yang khas. Sisik yang muncul pada permukaan kulitnya bergerigi seperti buah jagung yang dikupas. Warna tengah sisik putih jernih sehingga tampak seperti jerawat batu karena warna jerawat batunya itulah disebut Sisik Mutiara (Budhiman dan Lingga, 2001)

Menurut Liviawaty dan Afrianto (1999), bentuk tubuh Sisik Mutiara bulat seperti bola tenis dan bermotif bintik-bintik seperti mutiara (*Pearl*). Warnanya bervariasi dari putih kemerahan hingga kuning keemasan, tetapi pada umumnya merupakan paduan dari dua warna atau lebih. Bentuk luar Maskoki hampir menyerupai ikan karper yaitu sama-sama mempunyai sirip yang lengkap dan sisik yang berderet rapi, tetapi ada juga perbedaannya adalah diantaranya bentuk badan,

bentuk kepala, bentuk sisik, bentuk sirip, dan bentuk mata (Budhiman dan Lingga, 2001).

Sirip tubuh ikan Maskoki mempunyai tiga fungsi pokok yaitu sebagai alat keseimbangan, memberi keleluasaan bergerak, terutama sebagai tenaga gerak yang dibantu oleh kontraksi otot tubuh atau otot ekor dan sirip juga berfungsi khusus yang tergantung dari letak sirip tersebut misalnya sirip punggung dan sirip pedang berfungsi untuk menjaga agar tubuh tidak terguling kearah samping (Hersanto Effendy H, 2001). Maskoki selain mempunyai bentuk tubuh yang beragam juga memiliki warna kulit yang bervariasi mulai dari merah, kuning, hijau, hitam sampai keperak-perakan. Warna tubuh Maskoki menentukan keindahannya, sehingga menjadikan salah satu komponen penting dalam proses seleksi kualitas Maskoki. Warna tubuh Maskoki bisa terdiri atas satu macam warna saja dan ada yang merupakan gabungan dari beberapa warna (Liviawaty dan Afrianto, 1999).

Umumnya sisik Maskoki mempunyai warna dasar hitam, kuning dan putih tergantung pigmen pada masing-masing ras maskoki. Keindahan warna ikan maskoki tergantung tersedianya bahan pemantul yang terdapat dalam lapisan sisik dan juga dapat dipengaruhi oleh kadar bahan kimia air, cahaya, suhu, air, makanan dan faktor genetiknya (Budhiman dan Lingga, 2001). Mata ikan Maskoki berukuran besar dengan kelopak mata kecil, telanjang dan dapat digerak-gerakkan, tetapi mempunyai kemampuan melihat jelas pada jarak dekat. Ikan Maskoki mempunyai pengelembungan mata cukup tinggi, sehingga kemampuan melihatnya lebih baik (Effendy H, 2001).

2.2 Lingkungan Hidup Ikan Maskoki.

Maskoki merupakan salah satu jenis ikan yang hidup di air tawar. Ikan Maskoki cenderung hidup di air tawar yang bersuhu hangat, Maskoki dapat hidup di perairan dengan suhu yang berkisar antara 12 – 30⁰ C (Liviawaty dan Afrianto, 1999).

Daerah yang mempunyai empat musim (Musim semi, panas, gugur, dan dingin), Maskoki melakukan aktivitasnya pada musim semi yaitu ketika suhu

lingkungan mencapai sekitar 12 – 20⁰ C. Ikan Maskoki lebih produktif pada daerah tropis, karena suhu lingkungan yang lebih hangat yaitu sekitar 23 – 29⁰ C sehingga mampu memijah sepanjang tahun (Liviawaty dan Afrianto, 1999).

Maskoki dapat hidup dengan baik di kolam yang berukuran luas maupun di dalam bak-bak kecil. Maskoki juga dipelihara di akuarium dan gentong dari tanah liat. Maskoki sangat membutuhkan oksigen dalam jumlah bervariasi. Kebutuhan akan oksigen bergantung pada suhu lingkungan, ukuran serta aktifitas ikan. Sumber oksigen di kolam berasal dari :

- Aerator (pompa udara) yang biasa digunakan dalam bak tertutup atau kolam yang luas.
- Proses fotosintesis tanaman air yang banyak menghasilkan oksigen kolam tradisional umumnya mengandalkan tanaman air sebagai sumber oksigen.
- Difusi oksigen dari udara kedalam air seperti pada sistem air deras (ranning water).

Air yang bersifat netral atau sedikit basa dapat digunakan dengan aman. Air dengan derajat keasaman (pH) 6,5 – 8,5 sangat cocok untuk membudidayakan ikan Maskoki. Atas atau dibawah angka derajat keasaman (pH) tersebut, air bersifat sangat asam atau basa dapat membahayakan kelangsungan hidup Maskoki yang dipelihara (Liviawaty dan Afrianto, 1999).

2.3 Benih Ikan Maskoki.

Proses pembesaran Maskoki membutuhkan beberapa perlakuan khusus agar nantinya menghasilkan Maskoki bermutu sebagai ikan hias. Proses perlakuan itu antara lain seleksi, pendederan, dan pemberian pakan yang tepat. Seleksi diperlukan untuk mendapatkan Maskoki yang bermutu prima sebagai ikan hias. Pendederan yang tepat sangat membantu pertumbuhan Maskoki berlangsung cepat dan sehat kondisinya. Pemberian pakan yang tepat menunjang pertumbuhan ikan (Budhiman dan Lingga, 2001).

Penyediaan pakan alami sangat penting bagi kelangsungan hidup benih. Benih ikan yang berukuran satu sampai dengan tiga centimeter dapat diberi makanan alami berupa jenis plankton misalnya *Diatomae*, *Infusoria*, *Moina*, *Rotifera* atau ganggang hijau. Benih ikan yang berukuran sembilan sampai dengan sepuluh hari dapat diberi makanan berupa cacing *Tubifex sp*, *Cladocera*, jentik-jentik nyamuk (Effendy H, 2001).

2.4 Pakan Ikan.

Salah satu faktor yang menunjang keberhasilan pemeliharaan ikan adalah makanan secara cukup, terutama makanan yang dapat diberikan untuk berbagai tingkatan umur serta ukuran ikan (Effendy H, 2001).

Menurut Liviawaty dan Afrianto (1999), makanan dibagi menjadi dua yaitu makanan alami dan makanan buatan. Makanan alami adalah makanan yang terbentuk secara alamiah baik di alam maupun di lingkungan tertentu yang sengaja disiapkan oleh manusia. Makanan buatan adalah makanan yang dibuat oleh manusia dengan bahan dan komposisi tertentu sesuai dengan kebutuhan. Penggunaan makanan alami dianggap lebih menguntungkan, karena dapat menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan makanan buatan. Kandungan gizi dari makanan alami yang lebih baik dan tidak menimbulkan masalah penurunan kualitas air yang berupa proses pembusukan, yang sering dialami jika menggunakan makanan buatan. Adanya proses pembusukan dari sisa makanan buatan didasar kolam, sering mengakibatkan timbulnya gas beracun, penurunan kandungan oksigen yang larut dalam air dan meningkatnya serangan penyakit.

Menurut Effendy H (2001), ada beberapa jenis makanan alami yang dapat digunakan sebagai makanan Maskoki yaitu cacing *Tubifex sp*, *Daphnia*, *Artemia*, larva nyamuk dan kuning telur. Makanan buatan tersebut berupa pellet. Makanan buatan itu dapat digunakan sebagai makanan kombinasi agar tidak menimbulkan kebosanan terhadap makanan yang diberikan sehari-hari.

Beberapa persyaratan dalam memilih pakan ditinjau dari berbagai aspek yaitu aspek fisik, biologi, aspek kimiawi yang banyak berhubungan dengan nilai nutrisi.

2.4.1 Syarat Fisik dan Biologi.

Suatu organisme yang digunakan sebagai pakan harus tidak membahayakan bagi kehidupan benih yang dipelihara, tidak mencemari lingkungan, tidak mengandung bahan beracun maupun logam berat, dan tidak berperan sebagai inang suatu organisme patogen maupun parasit. *Goniaulax*, *Cantenella*, *Gymnodinium sp*, *Euglena sp*, dan *Noctiluca sp*, spesies tersebut diatas dapat membahayakan kehidupan benih ikan yang dipelihara karena dapat menghasilkan racun *Gonyautoxin* (GTX), *Xakstoxin* yang dapat mencemari perairan. Pakan yang baik harus bersih dari bahan-bahan racun, logam berat, organisme patogen dan parasit, serta tidak menghasilkan racun pada seluruh siklus hidupnya. Syarat fisik yang lain dalam memilih pakan alami adalah pakan tersebut harus dapat dimakan oleh benih yang dipelihara (Isnansetyo, dkk, 1995).

Tabel 2.1. Ukuran Berbagai Jenis Pakan.

Jenis Pakan Alami	Ukuran (Mikron)	Sumber
Tubifex sp	Panjang 1 – 2 cm	Djarajah, 1995
Daphnia sp	500 – 100	
Moina sp	\pm 1000 – 5000	
Chlorella sp	2 – 8	Isnansetyo, dkk, 1995
Tetraselmis chuii	7 – 12	
Spirulina sp	1 – 12	
Chaetoceros sp	2 – 5	
Skeletonema costatum	4 – 15	
Branchianus plikatilis	80 – 400	
Artemia naupli	Panjang \pm 400	
Artemia dewasa	Panjang \pm 1,8 cm	

Menurut Isnansetyo, dkk, (1995). Ukuran pakan harus disesuaikan dengan bukaan mulut benih yang dipelihara. Ukuran pakan alami sangat menentukan apakah ukuran pakan tersebut dapat ditangkap dan ditelan oleh benih.

2.4.2 Syarat Kandungan Zat Gizi.

Kandungan zat gizi alami sangat menentukan pertumbuhan benih. Nilai nutrisi berbagai pakan alami bervariasi antara plankton dengan yang lainnya. Zat hara, kondisi lingkungan antara lain intensitas cahaya, lama pencahayaan dan suhu mempengaruhi nilai nutrisi pakan alami. Nilai nutrisi dapat dilihat dari kandungan karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral (Isnansetyo, dkk, 1995).

Pakan ikan yang baik adalah mempunyai kandungan protein tinggi, sebab protein berfungsi sebagai pengganti sel yang rusak, pembentuk sel yang baru, sumber energi atau dengan kata lain protein dapat digunakan untuk pertumbuhan. Lemak dapat juga meningkatkan pertumbuhan karena lemak merupakan sumber steroid yang merupakan pemacu bagi hormon-hormon steroid seperti tiroksin yang merupakan hormon pertumbuhan.

Tabel 2.2. Kandungan gizi berbagai jenis pakan alami.

Jenis Pakan	Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	Air
<i>Tuibifex sp</i>	57,00	13,30	2,04	3,60	87,70
<i>Daphnia sp</i>	42,65	8,00	2,58	4,00	94,78
<i>Moina sp</i>	37,38	13,29	-	11,00	90,60
<i>Chorella</i>	30,00	15,00	-	15,06	-
<i>Branchionus</i>	8,60	4,50	-	0,70	85,70
<i>Nauplius artemia</i>	55,00	18,90	-	7,20	81,90
<i>Artemia dewasa</i>	62,78	6,51	-	-	-
<i>Larva Chironomus</i>	56,60	2,86	-	4,94	87,06

Sumber : Priyambodo. K dan T. Wahyuningsih, 2001

2.4.3 *Tubifex sp.*

Klasifikasi *Tubifex sp* menurut Sugiarti Suwignyo (1989) adalah sebagai berikut :

Phylum : Annelida
 Kelas : Oligochaeta
 Ordo : Haplotaxida
 Sub ordo : Tubificinidea
 Famili : Tubificidae
 Genus : *Tubifex*
 Spesies : *Tubifex sp*

Cacing *Tubifex sp* sering juga disebut sebagai cacing rambut, karena bentuk dan ukurannya seperti rambut. Cacing *Tubifex sp* memiliki ukuran tubuh yang kecil dan ramping, serta panjangnya satu sampai dengan dua centimeter. Warna tubuhnya kemerah-merahan. Cacing ini termasuk kelompok *Nematoda* dan termasuk kelas *Tubificidae*. Tubuhnya beruas-ruas, memiliki saluran pencernaan mulutnya berupa celah kecil yang terletak didaerah terminal, dan anus terletak dibagian sub terminal.

Cacing *Tubifex sp* banyak hidup diperairan yang airnya jernih dan sedikit mengalir. Dasar perairan yang disukai adalah berlumpur dan banyak mengandung bahan organik. Makanan utamanya adalah bahan organik yang telah terurai dan mengendap didasar perairan. Cacing ini akan membenamkan kepalanya masuk kedalam lumpur untuk mencari makan. Ujung ekornya akan disembulkan diatas permukaan dasar untuk bernafas. Cacing *Tubifex sp* adalah organisme Hermaprodit. Dalam satu individu terdapat dua alat kelamin.

Istilah produksi masal cacing *Tubifex sp* adalah upaya menumbuhkan dan mengembangbiakan cacing ini dalam tempat pemeliharaan yang terkontrol. Tempat pemeliharaannya berupa kubangan tanah berlumpur dan tergenang air. Produksi masal dapat dilakukan pada bak semen dengan dasar lumpur. Mulanya, bak dikeringkan, saluran air diperbaiki dan digemburkan. Pupuk yang digunakan adalah kotoran ayam atau dedak halus. Jumlah pupuk dedak halus 200 – 250 gr / m² yang

diratakan diatas tanah dasar petakan dan digenangi air setinggi lima centimeter dari permukaan tanah dasar. Kotoran ayam sebanyak $300 \text{ gr} / \text{m}^2$, di ratakan diatas tanah dasar petakan kemudian direndam air setinggi lima centimeter selama tiga hari. Perendaman dimaksudkan agar pupuk segera membusuk sehingga disukai cacing sebagai makanannya.

Penebaran bibit dimulai dengan membuat lubang kecil-kecil diatas tanah dasar. Jarak antara lubang 10 – 15 cm. Setiap lubang diisi dengan koloni cacing. Masa pemeliharaan cacing kurang lebih 10 hari. Aliran air adalah Hal yang perlu diperhatikan dalam produksi masal cacing *Tubifex sp.* Aliran air harus kecil, tetapi jangan sampai kering. Pemanenan *Tubifex sp* sangat mudah, yaitu diambil dengan tangan beserta lumpurnya, ditaruh dalam ember dan dicuci bersih. Panen dilakukan secara acak, tidak semua cacing diambil, tetapi disisihkan sebagian sebagai bibit.

2.4.4 Menghitung Pertumbuhan.

Banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan di antaranya adalah jumlah dan ukuran pakan yang tersedia. Jumlah ikan yang menggunakan sumber makanan yang ada, suhu, oksigen terlarut, faktor kualitas air, umur dan ukuran ikan serta kematangan gonad. Pertumbuhan adalah perubahan ukuran baik panjang maupun berat dalam waktu tertentu. Pertumbuhan dapat dilihat dengan menghitung koefisien pertumbuhan antar dua waktu pengukuran, misalnya dalam tiga kali pengukuran didapatkan W1, W2 dan W3, maka untuk menghitung koefisien pertumbuhan berat dapat digunakan data W1 dan W2 atau W2 dengan W3 dikutip dari Effendie, (1997).
Koefisien pertumbuhan (gt) = $\ln W_t - \ln W_o$.

W_t = berat akhir.

W_o = berat awal.

2.5 Hama dan Penyakit.

Dalam usaha beternak ikan Maskoki sering terdapat hambatan berupa gangguan hama dan penyakit. Gangguan hama yang terutama pada Maskoki adalah binatang

pemangsa seperti kucing, tikus dan burung. Gangguan paling serius pada Maskoki adalah penyakit. Timbulnya penyakit yang menyerang Maskoki itu disebabkan karena terlambatnya melakukan pergantian air kolam, terjadi perubahan lingkungan yang terus memburuk, pemberian pakan terlalu banyak, tertular penyakit, terserang parasit dan penebaran yang terlalu padat (Budhiman dan Lingga, 2001).

Menurut Liviawaty dan Afrianto (1999), ada beberapa cara penularan penyakit dan parasit yaitu melalui air, melalui peralatan yang digunakan, melalui kontak langsung dengan ikan dan terbawa oleh ikan misalnya makanan.

Ada beberapa gejala yang menunjukkan ikan Maskoki terserang penyakit dan parasit menurut Liviawaty dan Afrianto (1999) yaitu sebagai berikut :

- Nafsu makan turun.
- Sering menggosok-gosokkan badan pada tepi atau dasar kolam.
- Berat badan turun dratis.
- Berenang tak tentu arah.
- Berkumpul didasar kolam.
- Tubuh luka-luka dan bercak-bercak.
- Tubuh ikan menggebung dan warna tubuh pucat.

Penyebab penyakit yang menyerang ikan adalah golongan bakteri, jamur dan virus. Jenis-jenis penyakit yang sering menyerang ikan Maskoki diantaranya adalah :

1. *Argulus sp* (kutu air).

Ikan Maskoki yang terserang *Argulus sp*, siripnya atau bagian tubuh tertentu lainnya mengalami pendarahan. Cara yang mudah dan murah untuk membasmi *Argulus sp* adalah menggunakan garam (NaCl) 20 gram perliter air (Liviawaty dan Afrianto, 1999).

2. Penyakit Bintik Putih.

Maskoki yang terserang penyakit bintik putih bergerak lamban, menggosok-gosokkan badan didasar kolam, selaput lendir rusak, timbul pendarahan pada sirip dan insang, ikan berkumpul dan megap-megap dipermukaan air sehingga ikan bisa mati karena sesak nafas. Penyakit ini

disebabkan oleh *Ichthyophthirius multifiliis* yaitu sejenis binatang renik bersel satu. Pengobatannya menggunakan Methylen Blue, caranya adalah dengan melarutkan 10 gram metylen blue kedalam satu liter air, selanjutnya dua sampai empat mililiter larutan tersebut diencerkan hingga volume mencapai empat liter dan ikan direndam dalam larutan selama 24 jam (Budhiman dan Lingga, 2001).

3. Penyakit Jamur.

Seluruh tubuh ikan Maskoki yang terserang jamur diselaputi warna putih. Kulit dan daging ikan menggebung akhirnya ikan mati. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Saprolegnia sp* atau *Achlya sp*, yang pada umumnya menyerang Maskoki dalam keadaan lemah dan stress. Pengobatan bisa menggunakan Malachite Green, caranya ikan direndam dalam larutan yang terdiri dari campuran satu bagian malachite green dengan 400.000 – 500.000 bagian air selama dua jam (Budhiman dan Lingga, 2001).

4. *Lernaea sp* (cacing jangkar).

Peternak Maskoki banyak dirugikan oleh penyakit *Lernaea sp*, karena mengganggu pertumbuhan dan kesehatan ikan. Penyakit *Lernaea sp* ini menghisap cairan tubuh mangsanya, sehingga akibatnya kondisi ikan menjadi lemah dan bentuk tubuhnya kurang bagus. Cara pengobatannya adalah larutan Formaldehyde 25 ppm diencerkan dengan 100 liter air bersih, selanjutnya ikan direndam selama 10 menit (Budhiman dan Lingga, 2001).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapangan ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan, mulai tanggal 13 mei hingga 29 juni 2002 yang bertempat di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar Propinsi Jawa Timur.

3.2 Kondisi Umum

Kelompok Tani Mutiara Indah ini berlokasi di Desa Sukorejo, Kecamatan Udanawu, Kabupaten Blitar, Propinsi Jawa Timur. Kelompok Tani Mutiara Indah ini berada kurang lebih 35 km dari kota Kediri.

Wilayah Kelompok Tani Mutiara Indah ini termasuk daerah bertopografi dataran tinggi, letak geografis 2750 meter dari permukaan laut. Desa Sukorejo memiliki suhu udara berkisar antara 24 °C sampai 32°C.

Luas Desa Sukorejo adalah 10.750 m² dengan batas administrasinya sebagai berikut:

Sebelah Timur	: Desa Ponggok.
Sebelah Barat	: Desa Bakung.
Sebelah Utara	: Desa Manten.
Sebelah Selatan	: Desa Karanggondang.

3.2.1 Sejarah dan Perkembangan.

Beberapa tahun yang lalu keadaan Desa Sukorejo tidaklah seperti saat ini, baik ekonomis maupun fisik material. Sebagian besar penduduknya bekerja disektor pertanian yaitu sebagai petani, karena penghasilan yang didapat kurang memadai maka mereka beralih ke usaha perikanan. Dipilihnya ikan hias karena saat itu ikan hias sedang diminati dan belum banyak yang mengusahakan.

Usaha perikanan ini dimulai dilakukan pada tahun 1995 oleh beberapa orang saja. Melihat hasilnya semakin meningkat, maka banyak orang mengikuti usaha tersebut. Sekarang usaha dibidang perikanan merupakan salah satu mata pencaharian yang utama di Desa Sukorejo dan usaha tersebut semakin berkembang.

Jumlah petani yang semakin banyak mendorong mereka untuk membentuk Kelompok Tani Mutiara Indah yang berdiri pada tanggal 16 september 1999 dengan jumlah anggota 50 orang dan dibina langsung oleh PPL Kecamatan Udanawu yang ketua Bapak Hadi Mulyono (PPL lama) dan sekarang Ibu Sri Surjayati. Pendidikan anggota bervariasi dari tingkat SD sampai SMA.

Kegiatan rutin yang diadakan oleh Kelompok Tani Mutiara Indah adalah Tahlil, arisan, simpan pinjam dan diskusi. Permodalan yang diperoleh Kelompok Tani Mutiara Indah berasal dari :

1. Swadaya murni yaitu dari simpanan pokok sebesar 50.000 per anggota yang dipinjamkan dengan bunga dua koma lima persen perbulan.
2. Bantuan dari pemerintah berupa :
 - Dari taskin sebesar 10.000.000 perkelompok tanpa suku bunga.
 - Dari bank jatim Rp 44.000.000 dengan bunga 12% pertahun dengan jangka waktu dua tahun.
 - Dari dana reksa sebesar 15.000.000 dengan bunga tiga persen pertahun dengan jangka waktu dua tahun.

3.2.2 Organisasi.

Kelompok Tani Mutiara Indah telah memiliki badan hukum yang telah di syahkan oleh :

- Keputusan Menteri Koperasi, pengusaha kecil dan menengah RI. No 001 / Kop. MI / IX ? 1999 tanggal 06 September 1999 (No. Pendirian KPK Mutiara Indah).
- Keputusan Menteri KPK No : 091 / BH / KDK. 13. 21 / 1.2 / IX / 1999 tanggal 11 September 1999 (No. Pengesahan Menteri KPK MI).

Susunan organisasi dari Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo

Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar terdiri dari :

Ketua : Pamuji.

Sekretaris : Mutmainah.

Bendahara : Nanik Indriani.

Penasehat : Ali Ridlo, Sahud, Slamet R dan Ponidi.

3.2.3 Sarana dan Prasarana

1. Kolam

- Kolam Pemijahan empat buah @ P X L = 2 X 5 m, T = 25 cm
- Kolam Induk Jantan P X L = 5 X 2 m, T = 25 cm
- Kolam Induk Betina P X L = 5 X 2 m, T = 25 cm
- Kolam Adaptasi P X L = 5 X 4 m, T = 25 cm
- Kolam Pembesaran dua buah @ P X L = 7 X 5 m, T = 25 cm
- Kolam Pembesaran 12 buah @ P X L = 10 X 6 m, T = 25 cm

2. Alat-alat

- Tudung saji / Irik
- Sosok
- Serok/ saringan ikan
- Pompa air
- Tanjaran
- Ember

3. Obat-obatan

- PK
- Garam dapur (NaCl)
- Larutan basa
- Lebacyte
- Thyodan

3.3 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan yang dilakukan di lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah pembenihan ikan Maskoki. Beberapa hal yang perlu dilakukan dalam usaha pembenihan ini adalah persiapan kolam, pengairan, pemilihan induk, pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, pengontrolan kesehatan ikan, pemanenan dan packing, serta pemasaran.

3.3.1 Persiapan Kolam

Persiapan kolam pemijahan sangat mempengaruhi telur dan benih yang dihasilkan. Persiapan kolam untuk pemijahan yang dilakukan oleh petani ikan hias Desa Sukorejo meliputi :

- Pencucian kolam

Kolam yang akan digunakan untuk pemijahan ikan Maskoki dibersihkan dulu pada dinding dan dasar kolam sampai lumut dan kotorannya hilang dengan menggunakan sosok.

- Pengeringan Kolam

Kolam yang telah bersih dikeringkan atau dijemur selama kurang lebih enam jam.

- Pengisian Air

Pengisian air pada kolam pemijahan sampai pada ketinggian 25-30 cm dan diendapkan kurang lebih selama 24 jam. Sumber air yang digunakan berasal dari air sumur.

- Penyediaan Media Penempel Telur

Media penempel telur yang digunakan oleh petani ikan hias Desa Sukorejo adalah ganggang (*Hydrilla sp*). Ganggang sebelum dimasukkan dalam kolam harus dicuci bersih dulu, agar kotoran atau parasit yang menempel pada ganggang tidak mengganggu telur dan larva yang dihasilkan.

3.3.2 Pengairan

Sumber air yang digunakan untuk mengairi kolam ikan hias Desa Sukorejo adalah air sumur yang terdapat didekat area kolam. Pengambilan air dilakukan dengan menggunakan pompa dan disalurkan ketiap-tiap kolam melalui pipa paralon. Sistem pengairan seperti ini akan lebih mudah dalam melakukan pergantian air dan tiap kolam akan mendapatkan air langsung dari sumbernya. Parameter kualitas air yang diamati pada Praktek Kerja Lapangan di Kelompok Tani Mutiara Indah meliputi suhu dan pH (keasaman).

3.3.3 Pemilihan Induk

Pemilihan induk ikan Maskoki itu bertujuan untuk mendapatkan benih ikan dengan kualitas terbaik. Induk ikan Maskoki dipilih dengan melihat pertumbuhannya yang paling cepat dan mempunyai tubuh yang paling baik dari masing-masing varietas ikan Maskoki. Ikan Maskoki khususnya Sisik Mutiara yang dapat dijadikan induk adalah kepalanya kecil, bentuk tubuh membulat, sisik mengkilat atau cerah, warna lebih dari tiga, ekor panjang dan bercabang atau mekar dan tidak terserang penyakit atau cacat.

Induk ikan Maskoki di Desa Sukorejo pertama kali dipijahkan pada umur lima bulan. Penentuan jenis kelamin induk Maskoki yaitu dengan jalan meraba tulang keras pada sirip dada (ventral). Bila tulang keras pada sirip dada (ventral) terasa kasar atau bergerigi maka induk tersebut adalah jantan, sedangkan induk betina mempunyai tulang keras yang halus pada sirip dada (ventral).

3.3.4 Pemeliharaan Induk

Kelompok tani ikan hias Mutiara Indah dalam merawat induk ikan Maskoki ditempatkan pada kolam yang terpisah antara induk betina dan jantan pada kolam pemeliharaan induk, hal ini bertujuan untuk menimbulkan rangsangan dan mencegah terjadinya perkawinan secara liar.

Selama pemeliharaan induk Maskoki diberi pakan alami berupa jentik-jentik nyamuk. Jentik-jentik nyamuk ini merupakan pakan alami yang diutamakan, dimana menurut petani ikan hias di Desa Sukorejo jentik-jentik nyamuk ini dapat memperlancar dan mempercepat pemijahan induk Maskoki. Induk Maskoki selain diberikan jentik-jentik nyamuk dapat pula diberi cacing sutera (*Tubifex sp.*). Pemberian cacing sutera ini sebagai makanan alternatif bila persediaan jentik-jentik nyamuk tidak mencukupi dan cacing sutera ini diberikan dalam jumlah yang sedikit. Pemberian cacing sutera yang terlalu banyak menurut petani ikan hias di Desa Sukorejo justru dapat menghambat induk ikan Maskoki untuk bertelur.

Pemeliharaan induk Maskoki agar tetap sehat dan memenuhi syarat untuk dipijahkan maka harus dijaga kualitas air dalam kolam pemeliharaan induk. Guna menjaga kualitas air dalam kolam tersebut petani ikan hias desa Sukorejo selalu mengganti air kolam dan sekaligus membersihkan kolam dari kotoran-kotoran dalam jangka waktu tujuh hari sekali. Pergantian air ini juga dapat mencegah timbulnya penyakit atau parasit yang dapat mengganggu induk Maskoki.

3.3.5 Pemijahan

Pemijahan ikan Maskoki dilakukan secara alami pada kolam pemijahan. Induk Maskoki jantan dan betina yang telah siap dipijahkan dimasukkan kedalam kolam pemijahan yang telah selesai dipersiapkan. Pemijahan tersebut dilakukan pada sore hari.

Perbandingan antara induk betina dan induk jantan yang akan dipijahkan adalah satu induk betina dengan dua ekor induk jantan atau satu induk betina dengan tiga ekor induk jantan. Pada pagi harinya sudah dapat dilihat telur yang dihasilkan Maskoki dalam kolam yang sudah menempel pada ganggang. Perbandingan tersebut oleh petani ikan hias Desa Sukorejo didasarkan atas ukuran induk betinanya dan supaya mendapatkan jumlah telur yang banyak sehingga tingkat keberhasilannya maksimal sesuai dengan apa yang diinginkan.

Induk Maskoki yang dipijahkan harus benar-benar telah matang gonad atau siap memijah. Adapun ciri-ciri induk Maskoki yang siap memijah adalah :

- Gerakan induk gelisah atau ngosek
- Perut lunak dan membesar
- Lubang dubur melebar dan berwarna kekuningan atau kemerahan

Induk Maskoki sebelum dipijahkan berkejaran, yaitu induk betina berada di depan induk jantan. Pemijahan dilakukan oleh induk betina dengan mengeluarkan telur-telurnya secara bertahap yang disusul dengan keluarnya sperma oleh induk jantan. Telur-telur yang dihasilkan oleh induk betina akan menempel pada ganggang (*Hydrilla sp*).

Maskoki jenis Sisik Mutiara memijah pada sore hari antara pukul 16.00 sampai 18.00 pada suhu 24^o C sampai 26^o C. Induk yang dipijahkan berumur lima bulan dan baru dua kali dipijahkan. Perbandingan antara induk betina dan jantan adalah satu induk betina dengan dua ekor induk jantan.

Pemijahan selesai setelah induk betina tidak mengeluarkan telur-telurnya lagi. Induk yang telah selesai memijah harus segera diangkat dan dikembalikan kedalam kolam pemeliharaan induk. Induk Maskoki yang baru dipijahkan ini dapat dipijahkan lagi setelah 20-25 hari. Induk Maskoki di Desa Sukorejo dapat dipijahkan tujuh sampai delapan kali pemijahan.

3.3.6 Penetasan Telur

Telur yang dihasilkan tetap berada dalam kolam pemijahan. Telur tersebut akan menetas setelah masa inkubasi dua sampai tiga hari, pada suhu 25^o C sampai 30^o C. Masa penetasan telur pada bak penetasan harus tetap dijaga, agar tidak ada hama atau organisme lain yang masuk kedalam kolam penetasan dimana organisme tersebut dapat mengganggu telur dan larva ikan.

Masa penetasan tidak dilakukan pergantian air dan diusahakan agar fluktuasi suhu tidak terlalu tinggi. Cara yang dilakukan oleh petani ikan hias Mutiara Indah adalah dengan menutupi kolam penetasan dengan sesek. Atap pada kolam penetasan

ini juga dapat mencegah masuknya organisme lain ke dalam kolam penetasan dan mencegah rusaknya telur oleh kucuran air hujan bila musim penghujan. Telur yang dihasilkan oleh induk Maskoki Sisik Mutiara ini sebanyak kurang lebih 1500 sampai 2000 butir telur.

3.3.7 Pemeliharaan Larva.

Larva yang baru menetas tidak langsung diberi pakan, karena mempunyai kantong kuning telur (*yellow yolk sack*). Larva yang baru menetas mempunyai ukuran kurang lebih 0,4 cm dan biasanya selalu bergerombol pada suatu tempat yang teduh atau di bawah ganggang (*Hydrilla sp*) dan menempel pada dinding kolam.

Larva Maskoki yang baru menetas tetap ditempatkan dalam kolam pemijahan. Larva berumur tujuh hari kantong kuning telurnya sudah habis, sehingga perlu pemberian pakan yang berupa pakan alami yaitu *Moina sp* (Mrutu). Pada saat larva berumur tujuh hari, ganggang diangkat atau diambil dari kolam pemijahan agar tidak mempersempit ruang gerak larva dan mencegah agar tidak ditempati oleh hama ikan.

Larva Maskoki yang sudah berumur tujuh hari telah mampu bergerak aktif dan hidup menyebar keseluruh bagian kolam larva. Pakan alami berupa *Moina sp* (Mrutu) diberikan dengan menyebarkan pada seluruh bagian kolam larva secara merata. Pakan diberikan sedikit demi sedikit sampai larva tidak makan lagi. Pemberian pakan alami berupa *Moina sp* dapat ditambah dengan cacing sutera (*Tubifex sp*) halus setelah larva berumur 15 hari.

Larva yang telah berumur 10 hari dipindahkan ke dalam kolam pendederan, sebelum pemindahan larva, dilakukan persiapan kolam pendederan yang meliputi:

- Pembersihan kolam dari kotoran dan lumut.
- Pengeringan dan penjemuran kolam selama enam jam.
- Pengisian air sampai pada kedalaman 25 – 30 cm dan diendapkan selama 24 jam.

Pemindahan larva dilakukan dengan menggunakan seser halus. Benih sebelum ditebar ke dalam kolam pendederan, perlu adanya aklimatisasi yaitu dengan cara benih dimasukkan ke dalam ember kemudian ember tersebut dimasukkan ke dalam

kolam pendederan dan benih dibiarkan berenang menyebar ke seluruh bagian kolam pendederan. Aklimatisasi ini sangat diperlukan karena larva Maskoki peka terhadap perubahan suhu.

3.3.8 Pengontrolan Kesehatan Ikan.

Beberapa jenis penyakit yang menyerang telur dan benih ikan Maskoki di Kelompok Tani Mutiara Indah yaitu meliputi jamur, kutu air, *Lernaea sp* (sendep), keropok, bibis, ucet, dan jekutru.

- Jamur

Penyakit ini dapat timbul karena adanya penumpukan bahan organik dari feses ikan dan telur yang mati, luka akibat penanganan yang kurang hati-hati atau diakibatkan oleh pakan alami yang diberikan yaitu *Tubifex sp* yang biasa hidup diperairan yang kotor atau selokan. Jamur yang sering menyerang adalah jenis *Saprolegnia sp* dan *Aeromonas sp*. Ikan atau telur yang terserang oleh *Saprolegnia sp* permukaannya akan ditumbuhi oleh benang-benang halus seperti kapas berwarna putih atau krem. Ikan yang terserang *Aeromonas sp* akan tampak sirip-siripnya pecah dan geripis (habis) ikannya lemah, nafsu makannya kurang, dan keseimbangannya goyah serta gerakannya lambat.

Langkah pencegahannya yang biasanya dilakukan yaitu adalah pembersihan cacing *Tubifex sp* dengan air bersih sebelum diberikan, menjaga kebersihan air media pemeliharaan dari kotoran ikan dan sisa pakan serta dengan perlakuan yang baik pada ikan. Pengobatan yang dapat digunakan yaitu dengan cara memindahkan ikan yang terserang dalam kolam yang airnya lebih panas, pemberian PK, minyak tanah dan garam dapur (NaCl) dengan ketinggian air 15 cm.

- Kutu Air.

Ikan Maskoki yang terserang penyakit ini siripnya atau bagian tubuh tertentu lainnya mengalami pendarahan. Cara pengobatan yang digunakan yaitu dengan pemberian larutan basa sebanyak satu tutup botol larutan basa dengan

ketinggian air 25 cm kemudian ikan dibiarkan selama 15 – 30 menit dan apabila kutu air masih hidup maka larutan basa dapat ditambah lagi sampai penyakit tersebut mati.

- *Lernaea sp* (Sendep)

Penyakit ini menghisap cairan tubuh ikan Maskoki . Akibatnya kondisi pada tubuh ikan Maskoki menjadi lemah dan bentuk tubuhnya kurang bagus. Cara pengobatannya belum ada tetapi penyakit tersebut dapat dicegah dengan cara mengambil penyakit tersebut pada tiap-tiap tubuh ikan. *Lernaea sp* tersebut hidup di air yang dingin.

- Keropok

Ikan Maskoki yang terserang penyakit ini biasanya ekornya terlihat berdarah dan terdapat bercak-bercak putih. Penyakit ini terjadi pada suhu air yang terlalu panas. Cara pengobatannya yaitu dengan pemberian PK atau ikan dipindah dalam kolam yang airnya tidak terlalu panas.

Hama yang sering menyerang ikan Maskoki yaitu kucing, burung dan kelelawar. Cara yang digunakan untuk memberantas hama kucing yaitu pemberian kawat pada setiap pinggir kolam dengan ketinggian 15 cm atau dengan diberi pindang yang telah dicampur dengan potas. Pemberantasan burung yaitu dengan cara ditembak. Cara untuk mengatasi kelelawar yaitu dengan cara diatas kolam diberi benang, dengan jarak antara benang satu setengah centimeter.

3.3.9 Pemanenan dan Pengepakan.

Panen dan Pengepakan oleh petani ikan hias Desa Sukorejo dilakukan setiap dua kali dalam seminggu yaitu pada hari rabu dan sabtu. Cara yang dilakukan pada waktu panen yaitu dengan mengambil ikan pada kolam yang mempunyai padat tebar yang tinggi. Ikan yang terdapat didalam kolam dipindahkan kedalam tanjaran (jaring lima meter) dengan menggunakan serok. Kolam pemeliharaan dengan padat tebar ikan yang lebih sedikit, dipindahkan kedalam tudung saji dengan menggunakan serok.

Pemanenan pada tiap-tiap kolam setelah dilakukan, ikan-ikan tersebut yang ada didalam tanjaran maupun tudung saji dimasukkan kedalam kantong plastik yang sudah berisi air dengan ukuran yang sama antara ikan yang satu dengan ikan yang lainnya. Kantong-kantong plastik tersebut diberi oksigen secukupnya dengan perbandingan air dan oksigen yaitu satu dibanding dua dan sebelum kantong plastik diberi oksigen, kantong tersebut ditambahkan dengan larutan supertetra kira-kira 50 ml untuk tiap kantong plastiknya. Fungsi dari supertetra tersebut adalah sebagai pembius agar ikan tidak melakukan banyak aktivitas didalam kantong plastik pada waktu pengiriman.

3.3.10 Pemasaran.

Benih ikan hias yang ada di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo dipasarkan didaerah Malang, Jakarta, Bali dan Kalimantan. Pemasaran ikan hias disini tidak dilakukan pengiriman tetapi pembeli datang sendiri. Khususnya untuk daerah Malang dilakukan pengiriman pada hari Rabu dan Sabtu pukul 24.00 WIB.

3.4 Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul PKL.

Kegiatan di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo yang dilakukan sesuai dengan judul Praktek Kerja Lapangan yaitu Studi Tentang Pemberian Pakan Alami *Tubifex sp* Terhadap Pertumbuhan Ikan Maskoki Varietas Sisik Mutiara Umur Satu Sampai Dua Bulan antara lain : persiapan kolam, pemberian pakan (penyediaan pakan alami), penyamplingan, perhitungan pertumbuhan dan pergantian air.

3.4.1 Persiapan Kolam.

Kolam yang akan digunakan harus dicuci bersih kemudian dikeringkan. Sehari setelah dikeringkan kolam diisi air dan direndam selama 24 jam. Tujuan dari pengeringan kolam tersebut adalah untuk memutuskan siklus hidup penyakit yang ada didalam kolam. Benih Ikan Maskoki Sisik Mutiara dimasukkan dengan kepadatan 400 ekor ikan dalam kolam.

3.4.2 Pemberian Pakan (Penyediaan Pakan Alami).

Pakan alami tersebut didapatkan dengan cara membeli dalam bentuk jadi (*Tubifex sp* siap dikonsumsi). Pakan diberikan dengan cara pakan dimasukkan dalam wadah yang sudah disediakan yang ada didalam kolam. Dosis dan waktu pemberian pakan alami *Tubifex sp* pada ikan Maskoki Sisik Mutiara yaitu dengan dosis 800 gram (dua kaleng) untuk 400 ekor ikan dan diberikan pada waktu pagi hari. Pengontrolan pakan dilakukan pada waktu pagi hari untuk melihat perlu tidaknya penambahan atau pengurangan pakan dalam kolam.

3.4.3 Penyamplingan

Penyamplingan atau pengambilan contoh data berat dan panjang ikan Maskoki Sisik Mutiara dilakukan setiap tujuh hari sekali (seminggu sekali). Timbangan yang digunakan adalah timbangan elektrik. Sampling awal dilakukan pada waktu benih ikan Maskoki Sisik Mutiara berumur satu bulan yang ada dalam kolam pembesaran.

3.4.4 Perhitungan Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan penambahan berat dan panjang ikan dalam waktu tertentu. Pengukuran berat dan panjang dilakukan dengan cara sampling setiap satu minggu sekali. Hasil dari perhitungan pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara dapat dilihat pada bab pembahasan.

3.4.5 Pergantian Air

Pergantian air dilakukan tujuh hari sekali. Caranya yaitu ikan dipindah kedalam tudung saji dengan serok, kemudian ikan diletakkan pada kolam yang lain, setelah itu saluran air dibuka. Dasar dan dinding kolam dibersihkan dengan menggunakan sosok sampai bersih. Pergantian air atau pembersihan kolam ini bertujuan untuk menghilangkan lumut dan kotoran sisa pakan maupun sisa metabolisme. Kolam setelah bersih, dikeringkan selama kurang lebih enam jam. Tujuan dari pengeringan ini adalah untuk menghilangkan bibit penyakit yang mungkin ada dalam kolam

tersebut. Kolam pembesaran diisi air dengan kedalaman 25 – 30 cm dan diendapkan selama 24 jam. Keesokan harinya ikan tersebut dimasukkan kedalam kolam pembesaran. Pengukuran kualitas air yang dilakukan di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo yaitu :

- Suhu : 24 °C.
- pH : 6,5 ppm.

BAB IV

PEMBAHASAN

Ikan Maskoki (*Carassius auratus*) varietas Sisik Mutiara terkenal lebih cepat pertumbuhannya dibanding dengan varietas Maskoki yang lainnya. Salah satu faktor yang mempercepat proses pertumbuhan pada ikan Maskoki Sisik Mutiara menurut Budhiman dan Lingga (2001), adalah pemberian pakan alami. Pakan alami *Tubifex sp* adalah salah satu pakan alami yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara. Pakan alami yang berupa *Tubifex sp* ini sangat baik untuk mempercepat tubuh ikan Maskoki menjadi gemuk. Pemberian *Tubifex sp* juga cukup baik sebagai makanan utama bagi ikan Maskoki pada masa pertumbuhan dan pada umumnya dapat memacu ikan Maskoki untuk cepat besar dan sehat (Anonymous, 1988). Ikan Maskoki merupakan ikan pemakan segalanya atau Omnivora (Effendy H, 2001).

Kandungan gizi yang terdapat pada cacing *Tubifex sp* yang paling banyak adalah protein. Pakan yang banyak mengandung protein itu dapat berguna untuk pertumbuhan tubuh ikan Maskoki, hal ini dapat dilihat dari hasil pengamatan pada ikan Maskoki varietas Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan. Pada umur satu bulan ikan Maskoki varietas Sisik Mutiara sudah mencapai panjang tiga sampai empat centimeter dan berat 2,5 gram. Menurut Budhiman dan Lingga (2001), benih ikan Maskoki umur satu bulan baru mencapai berat badan 0,6 – 0,8 gram. Itu dikarenakan pemberian pakan yang kurang efisien pada benih ikan Maskoki misalnya pada kolam adanya padat tebar yang banyak dengan pemberian pakan yang sedikit. Hasil lapangan untuk kolam dengan padat tebar 400 ekor ikan Maskoki Sisik Mutiara itu diberi pakan cacing *Tubifex sp* sebanyak 800 gram (dua kaleng), dengan waktu pemberian satu kali sehari yaitu pada waktu pagi hari. Satu ekor ikan Maskoki Sisik Mutiara mendapatkan dua gram untuk satu harinya.

Tabel 4.1 Rata – rata Berat Dan Panjang Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur Satu Sampai Dua Bulan.

	Ulangan	Berat (gram)	Panjang (cm)
Berat Awal (1 Bulan)	1	2,5	3,3
	2	2,9	3,7
	3	2,7	3,5
Rata – rata		2,7	3,5
Berat Akhir (2 bulan)	1	7,5	5,2
	2	10,2	5,5
	3	8,0	6,2
Rata – rata		25,7	16,9

Hasil perhitungan koefisien pertumbuhan dari ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan dengan pemberian pakan alami *Tubifex sp* yaitu 2,26 gram.

Catatan : Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1, lampiran 2, lampiran 3, dan lampiran 4.

Melihat hasil pengukuran rata-rata berat benih ikan Maskoki Sisik Mutiara pada awal (satu bulan) dan akhir (dua bulan) pengamatan (tabel 4.1) dan koefisien pertumbuhan, maka ikan Maskoki Sisik Mutiara dengan pemberian pakan cacing sutera *Tubifex sp* mengalami pertumbuhan berat paling besar (berat akhir (dua bulan) = 25,7 gram dan koefisien pertumbuhan = 2,26 gram). Fase larva atau benih penglihatannya belum begitu berkembang sehingga benih akan mencari pakan yang mempunyai warna cerah dan sesuai dengan bukaan mulutnya. Bagi ikan Maskoki Sisik Mutiara warna *Tubifex sp* yang cerah (merah darah) sangat menarik dan begitu juga dengan gerakannya yang dapat merangsang ikan untuk memangsanya. Pakan alami *Tubifex sp* itu tidak aktif bergerak, berenang bergerombol dan hanya ekornya saja yang melambai-lambai, hal itu menyebabkan ikan Maskoki Sisik Mutiara mudah untuk memakannya. Pendapat ini didukung oleh Isnansetyo, dkk, (1995), yakni

pakan yang baik digunakan adalah pakan yang mudah dilihat oleh benih karena gerakannya lambat atau warnanya yang cerah, hal ini menyebabkan tanggapan benih terhadap pakan yang diberikan akan lebih cepat. Pergerakan yang berkesinambungan tetapi lambat serta daya tangkap yang rendah untuk menghindari dari kejaran predator menyebabkan pakan tersebut mudah tertangkap oleh benih.

Dilihat dari ukuran bukaan mulut ikan Maskoki Sisik Mutiara dan ukuran pakan, *Tubifex sp* akan lebih cepat untuk dimakan dan ditelan oleh ikan. Semakin banyak pakan alami yang termakan akan lebih cepat pertumbuhan ikan tersebut. Banyaknya jumlah *Tubifex sp* yang termakan mengakibatkan pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara yang diberi pakan *Tubifex sp* ini meningkat, jika *Tubifex sp* yang termakan banyak maka protein yang terkandung dalam *Tubifex sp* yang diserap ikan Maskoki Sisik Mutiara banyak juga jumlahnya. Pendapat ini didukung oleh Isnansetyo, dkk, (1995), yakni pakan yang sesuai dengan bukaan mulut akan mengoptimalkan aktivitas dan jumlah biomassa pakan yang dimakan. Bila jumlah biomassa yang dimakan banyak, maka pertumbuhannya cepat.

Pertumbuhan yang cepat itu disebabkan karena adanya kandungan nilai nutrisi yang tinggi. Nilai nutrisi dari pakan dapat dilihat dari kandungan protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineralnya. Protein mempunyai peranan penting untuk mempertahankan fungsi jaringan secara normal untuk perawatan jaringan tubuh, mengganti sel-sel yang rusak dan pembentukan sel-sel yang baru. Protein mempunyai peranan yang sangat penting dalam pertumbuhan benih ikan. Pakan dengan kandungan protein yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan ikan lebih cepat. Tingginya protein yang dikandung oleh cacing *Tubifex sp* (57,00 %), sehingga dapat menyebabkan ikan-ikan yang diberi makan cacing *Tubifex sp* ini mempunyai berat yang lebih besar. Lemak juga sebagai salah satu nutrisi yang penting bagi ikan selain protein karena mempunyai peranan dalam pertumbuhan ikan. Lemak merupakan sumber steroid yang berperan sebagai salah satu pemacu hormon-hormon steroid salah satunya adalah hormon tiroksin yang berfungsi untuk meningkatkan atau memacu pertumbuhan.

Ada berbagai masalah yang timbul dalam budidaya ikan Maskoki Sisik Mutiara di Kelompok Tani Mutiara Indah yaitu adanya serangan penyakit yang disebabkan karena terlambatnya melakukan pergantian air kolam, terjadi perubahan lingkungan yang terus memburuk karena pemberian pakan yang terlalu banyak, tertular penyakit dari ikan yang berada dalam kolam ikan yang lain dan karena penebaran yang terlalu padat. Cara untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah dengan membersihkan kolam secara teratur dan tepat waktu yaitu setiap lima sampai tujuh hari sekali, pemberian pakan yang cukup sesuai dengan kebutuhan ikan (padat tebar), penggunaan peralatan kolam antara ikan yang terserang penyakit dan yang sehat harus disendirikan, dan harus dihindarkan jumlah padat tebar yang berlebih dalam kolam. Penyakit yang menyerang ikan Maskoki Sisik Mutiara meliputi penyakit *Argulus sp* (kutu air), bintik putih, *Lernaea sp* (cacing jangkar), dan penyakit jamur. Obat yang digunakan untuk memberantas penyakit tersebut adalah dengan Larutan basa, PK, Garam dapur (NaCl), Lebacyte dan Thyodan.

Kualitas air yang diukur selama pengamatan dilakukan di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sokorejo, dapat dikatakan layak untuk pemeliharaan benih ikan Maskoki Sisisk Mutiara. Menurut Liviawaty dan Afrianto, (1999). Kualitas air yang optimal untuk pemeliharaan ikan Maskoki adalah :

- Suhu : 24 °C – 30 °C
- pH : 6,5 – 7,6 ppm

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil pengamatan yang telah dilakukan di Kelompok Tani Mutiara Indah Desa Sukorejo Kecamatan Udanawu Kabupaten Blitar, tentang pemberian pakan alami berupa *Tubifex sp* yang tepat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan Maskoki Sisik Mutiara umur satu sampai dua bulan adalah pemberian pakan dengan padat tebar 400 ekor ikan Maskoki Sisik Mutiara diberi pakan alami *Tubifex sp* sebanyak 800 gram (dua kaleng) dengan waktu pemberian satu kali sehari yaitu pada waktu pagi hari. Setiap satu ekor ikan Maskoki Sisik Mutiara mendapatkan dua gram pakan alami *Tubifex sp* untuk setiap harinya.

5.2 Saran

1. Untuk membantu meningkatkan pertumbuhan ikan Maskoki Sisik Mutiara adalah sebaiknya pada fase-fase awal pertumbuhannya, diberikan pakan alami yang memiliki kandungan protein alami yang memiliki kandungan protein yang tinggi seperti *Tubifex sp*, *Artemia sp* dan *Tetrasilmis sp*.
2. Sebaiknya pada kolam yang memiliki kepadatan yang tinggi perlu diberikan Aerator untuk menghindari kematian yang disebabkan karena kurangnya oksigen dalam kolam.
3. Perlu adanya perbaikan sumber air untuk kelangsungan budidaya perikanan agar dapat berjalan dengan lancar.
4. Perlu diperhatikan jumlah padat tebar untuk menghindari kematian benih ikan .

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1990. Petunjuk Praktis Budidaya Pakan Alami Ikan dan Udang. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Budiman A. A, Ir dan Lingga P, 2001. Maskoki Edisi Revisi. PT Panebar Swadaya. Jakarta.
- Daelani. D. A. S, 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Djarajah, A. S, 1995. Pakan Ikan Alami. Kanisius.
- Effendi, H, 2001. Memelihara Ikan Maskoki Dalam Akuarium. Penerbit Canisius. Jakarta.
- Effendi, M. I. Prof DR, Msc, 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka. Nusatama Bogor.
- Isnansetyo, A, K, 1995. Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton. Kanisius. Jakarta.
- Lingga, P, dan H. Susanto, 1993. Ikan Hias Air Tawar. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Lesmana D. S, dan Dermawan, I, 2001. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. PT Panebar Swadaya. Jakarta.
- Liviawaty, E, Ir, dan E. Afrianto. Ir, 2001. Maskoki Budidaya dan Pemasarannya. Penerbit Canisius. Yogyakarta.
- Sitanggang, M, 2002. Mengatasi Penyakit dan Hama Tanaman Ikan Hias. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Suwignyo, S, 1989. Avertebrata Air. Intitut Pembangunan Bogor.
- Wahyuningsih, T, dan K. Priyambodo, 2001. Budidaya Pakan Alami Untuk Ikan. PT Penebar Swadaya. Jakarta.

Lampiran 1. Analisa Usaha Pembenihan Ikan Maskoki Sisik Mutiara Sistem Tradisional

BIAYA TETAP

1. Pembuatan kolam

- Ukuran 10 x 6 meter, 12 buah	Rp. 3.500.000,00
- Ukuran 7 x 5 meter, 6 buah	Rp. 1.000.000,00
- Induk 12 ekor jantan dan 6 ekor betina @ 1500	<u>Rp. 27.000,00</u>
	Rp. 4.527.000,00

2. Peralatan

- Pompa air	Rp. 250.000,00
- Jaring 5 meter @ 3000	Rp. 15.000,00
- Serok 2 buah @ 15.000	Rp. 30.000,00
- Tudung saji 2 buah @ 6500	Rp. 13.000,00
- Pipa air 4 buah @ 25.000	Rp. 100.000,00
- Sorok	Rp. 2500,00
- Ember	<u>Rp. 17.500,00</u>
	Rp. 428.000,00

BIAYA VARIABEL

1. Pakan

- | | | |
|--|-----|------------|
| - Cacing (<i>Tubifex sp</i>) @ 1500 per kaleng | Rp. | 180.000,00 |
| Dua bulan menghabiskan 120 kaleng | | |

2. Listrik Rp. 3000,00

3. Obat – obatan

- | | | |
|----------------------------------|------------|---------------|
| - Larutan Basa | Rp. | 3.900,00 |
| - Lebacyste | Rp. | 8.400,00 |
| - PK | Rp. | 3.200,00 |
| - Garam Dapur (NaCl) perkilogram | Rp. | 800,00 |
| - Minyak tanah persetengah liter | <u>Rp.</u> | <u>450,00</u> |
| | Rp. | 199.750,00 |

PENDAPATAN:

Hasil Penjualan benih selama dua bulan masa pemeliharaan 400 ekor @ Rp 1200 = Rp. 480.000,00.

Biaya Persiklus = Rp. 199.750,00 sehingga setiap siklus diperoleh keuntungan Rp 280.250,00 per 400 ekor benih ikan Maskoki Sisik Mutiara.

Lampiran 2. Sampling Berat dan Panjang Ikan Maskoki Sisik Mutiara

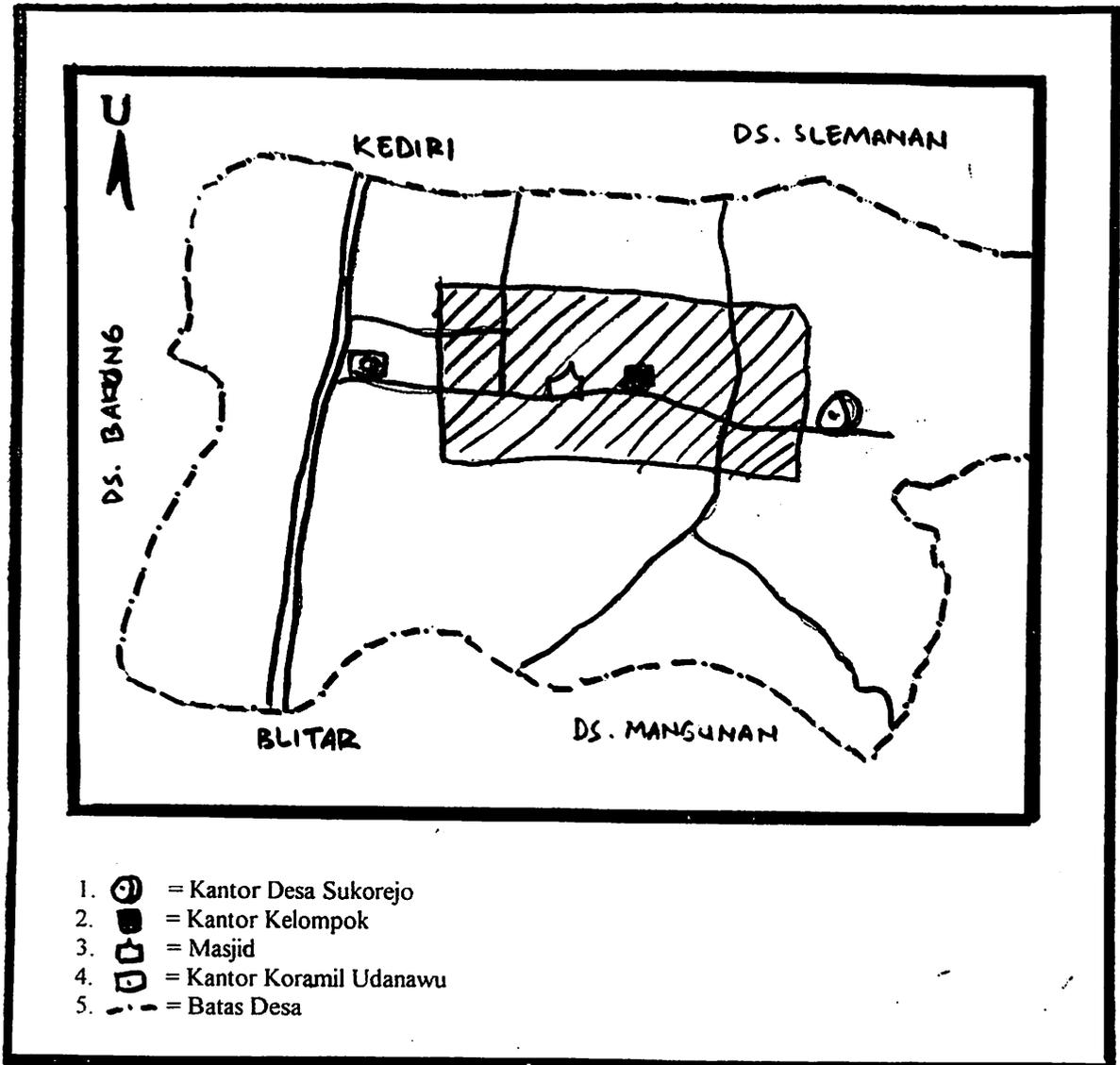
	Minggu I		Minggu II		Minggu III		Minggu IV	
	Berat (gr)	Panjang (cm)	Berat (gr)	Panjang (cm)	Berat (gr)	Panjang (cm)	Berat (gr)	Panjang (cm)
	2,3	3,5	3,4	3,6	4,8	3,4	8,7	6
	2,6	3,9	3,9	3,8	4,5	4,2	9,2	6,3
	2,9	3,7	3,2	3,0	5,5	6,3	10,4	5,5
	2,7	3,5	4,1	3,8	7,2	5	9,3	6,0
	2,5	3,3	4,8	4,2	6,4	5	7,2	4,9
	2,10	4,2	3,5	3,7	5,2	5	8,5	5,9
	2,7	3,7	3,4	3,5	7,5	5,2	8,2	5,8
	2,5	3,4	4,5	4,1	8,2	6,1	10	6,4
	2,4	3,6	4,2	3,6	4,5	4,2	9,4	5,9
	2,10	4,5	3,2	3,0	6,9	5,2	8,2	5,8
					7,6	5,5	9,7	6,2
					7,2	6,2	8,4	5,9
					6,3	4,1	8,6	5,4
					5,7	3,9	9,2	5,8
					8,0	5,5	8,1	6,4
					5,3	3,4	10,4	6,2
					4,6	3,3	10,2	6,5
					7,2	5,6	9,4	5,2
					5,8	4,2	10	5,4
					6,2	5,1	8,5	5,3
Jumlah	24,8	37,3	38,2	36,3	124,6	96,4	181,6	116,8
Rata-rata	2,48	3,73	3,82	3,63	6,23	4,82	9,08	5,84

Lampiran 3. Perhitungan Koefisien Pertumbuhan Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur
Satu Sampai Dua Bulan.

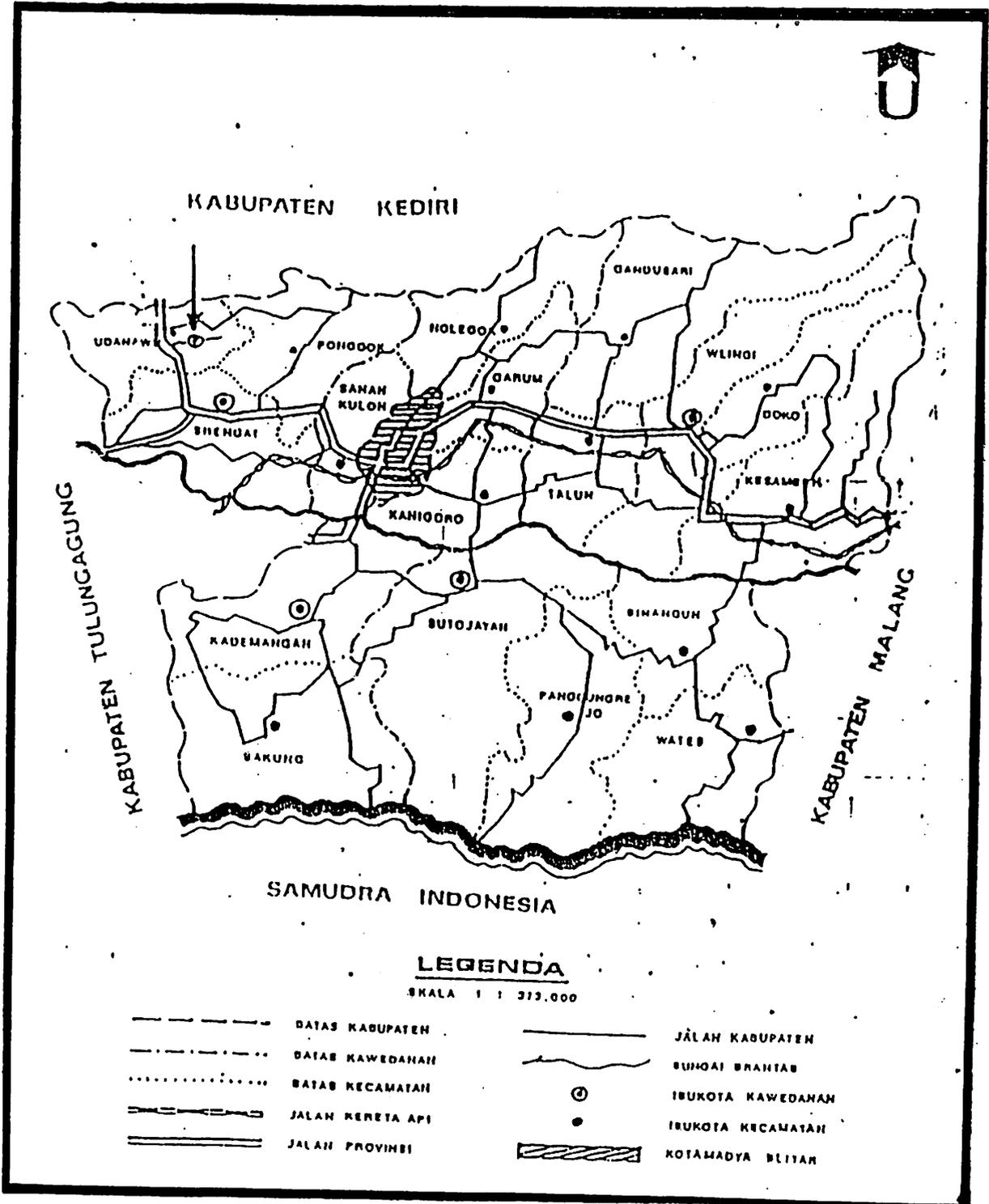
Pemberian Pakan *Tubifex sp*

$$\begin{aligned} G &= \ln W_t - \ln W_o \\ &= \ln 25,7 - \ln 2,7 \\ &= 3,25 - 0,99 \\ &= 2,26 \text{ gram.} \end{aligned}$$

Lampiran 4. Peta Desa Sukorejo, Kecamatan Udanawu ,Kabupaten Blitar



Lampiran 5. Peta Wilayah Kabupaten Blitar



Lampiran 6. Gambar a. Media Pengiriman Pakan Alami *Tubifex sp.*

Gambar b. Pakan Alami *Tubifex sp.*



Gambar a. Media Pengiriman Pakan Alami *Tubifex sp.*



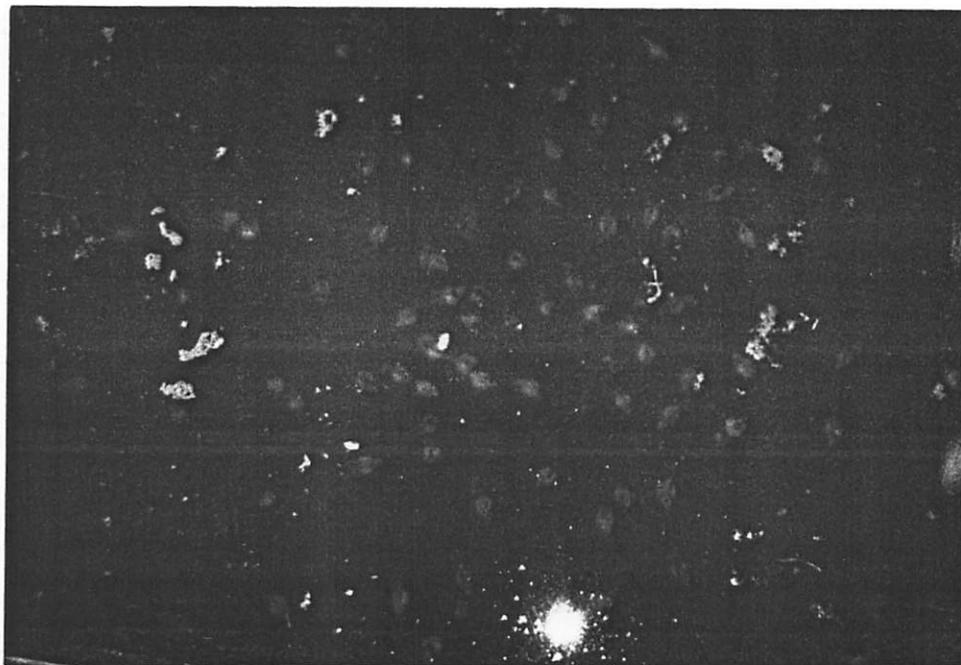
Gambar b. Pakan Alami *Tubifex sp.*

Lampiran 7. Gambar c. Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur Satu Bulan.

Gambar d. Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur Dua Bulan.

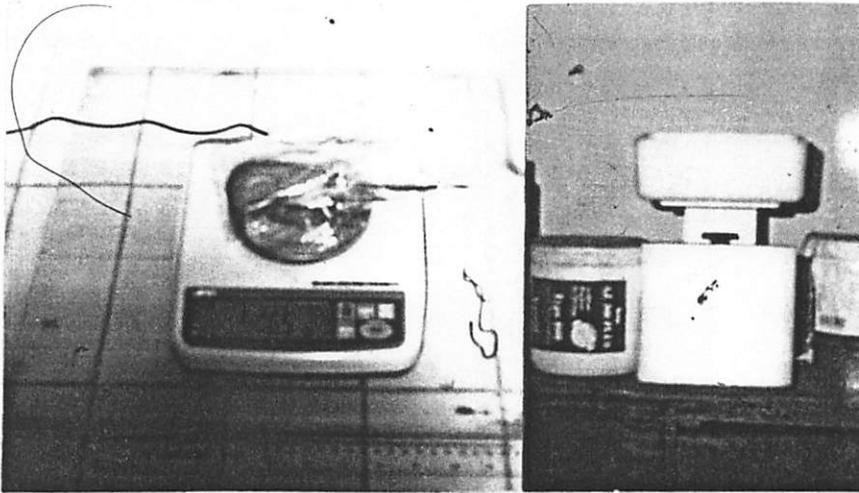


Gambar c. Ikan Maskoki Sisik Mutiara Umur Satu Bulan.

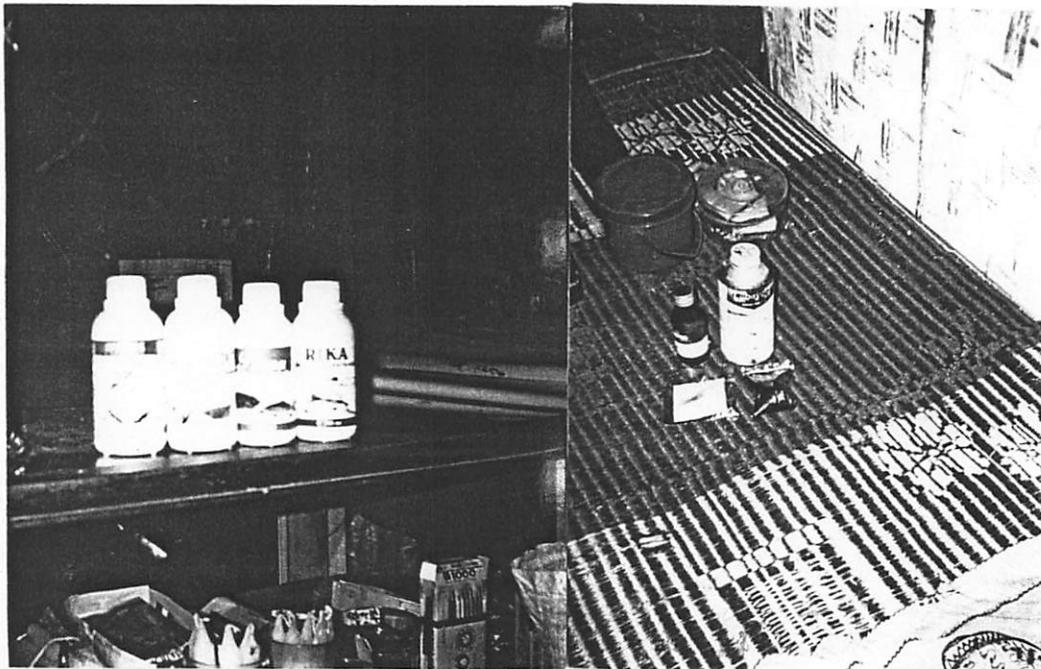


Gambar d. Ikan Maskoki sisik mutiara Umur Dua Bulan.

Lampiran 8. Gambar e. Alat Yang Digunakan Untuk Mengukur Pertambahan Panjang Dan Berat Serta Timbangan Pakan.
Gambar f. Jenis-Jenis Obat Yang Digunakan Untuk Memberantas Penyakit.



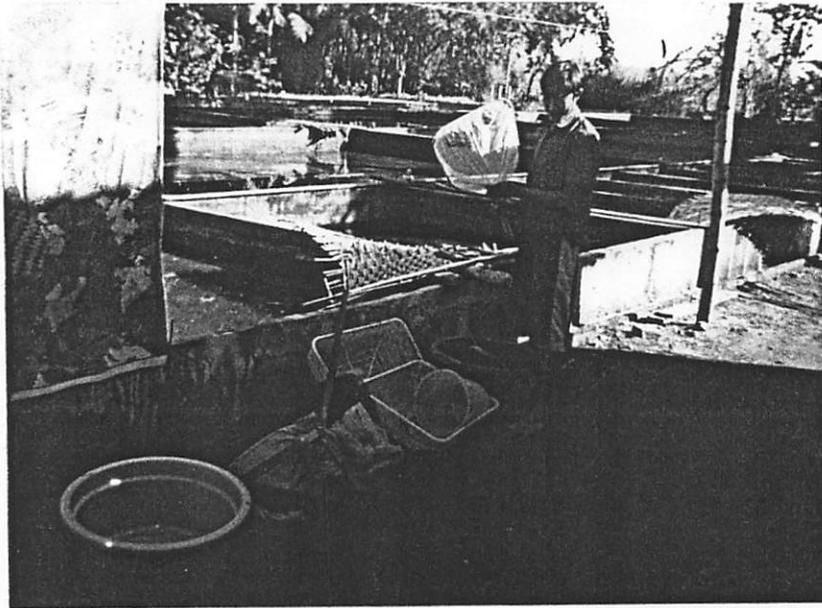
Gambar e. Alat-Alat Yang Digunakan Untuk Mengukur Pertambahan Panjang Dan Berat Serta Timbangan Pakan.



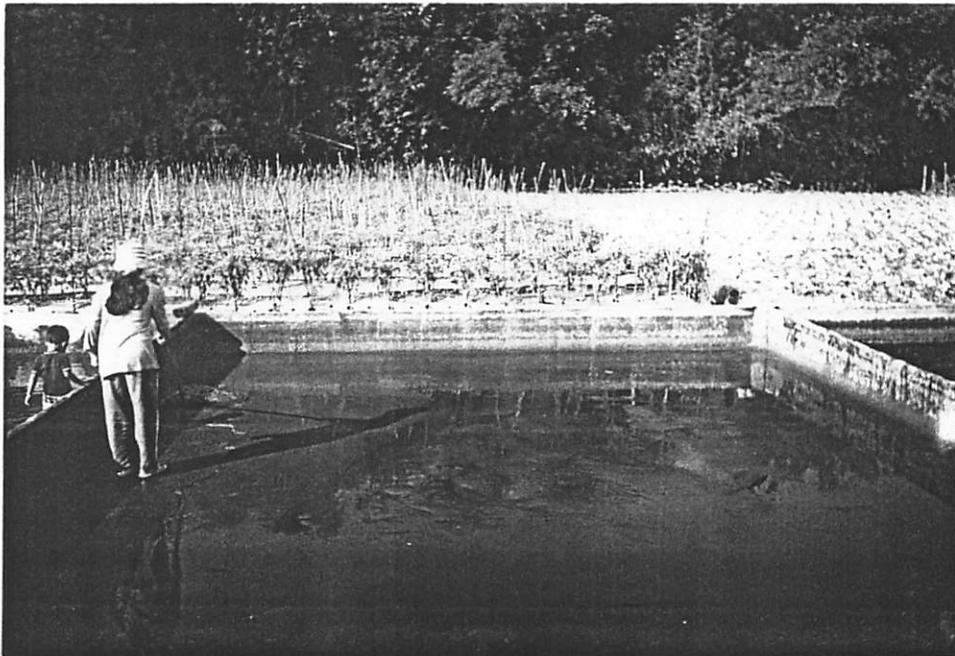
Gambar f. Jenis-Jenis Obat Yang Digunakan Untuk Memberantas Penyakit.

Lampiran 9. Gambar g. Alat-Alat Yang Digunakan Untuk Membersihkan Kolam.

Gambar h. Pembersihan Kolam Pembesaran.



Gambar g. Alat-Alat Yang Digunakan Untuk Membersihkan Kolam.

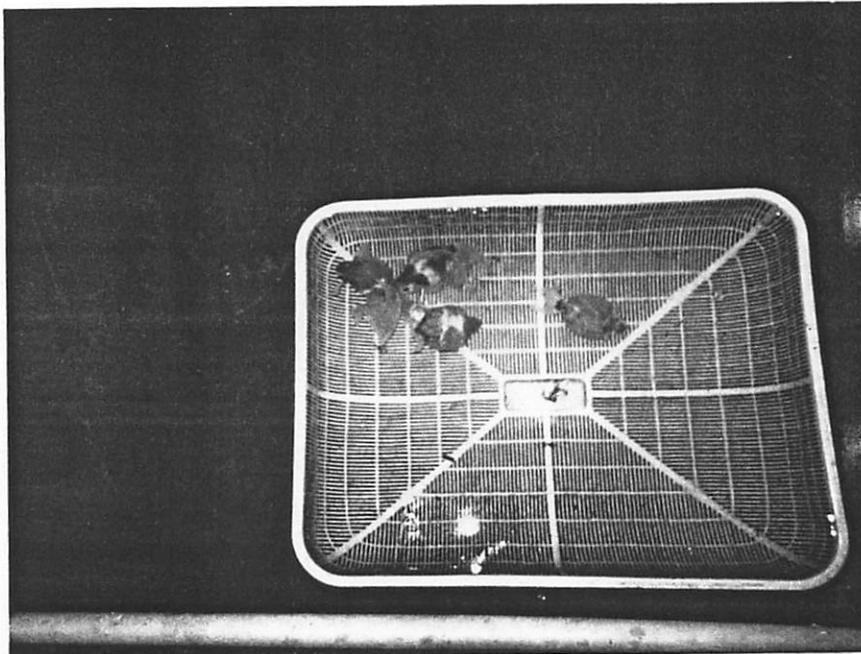


Gambar h. Pembersihan Kolam Pembesaran.

Lampiran 10. Gambar i. Pengisian Air Kolam Pembesaran.
Gambar j. Pemilihan Induk.

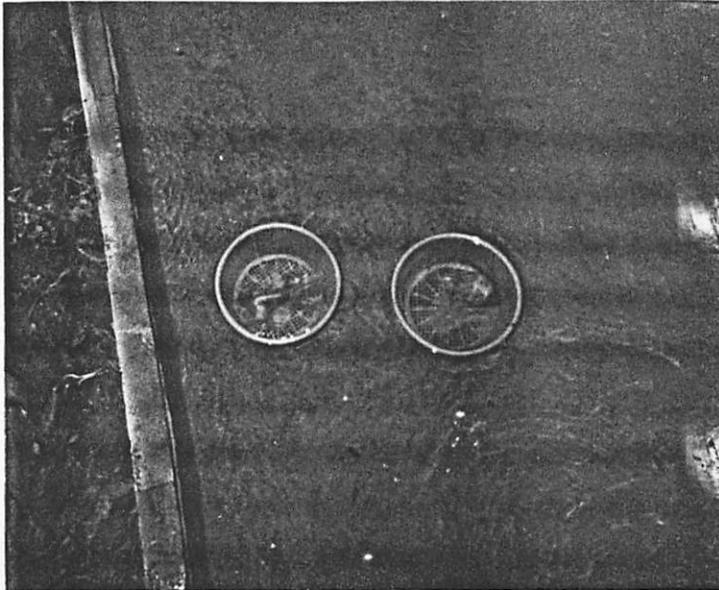


Gambar i. Pengisian Air Kolam Pembesaran.

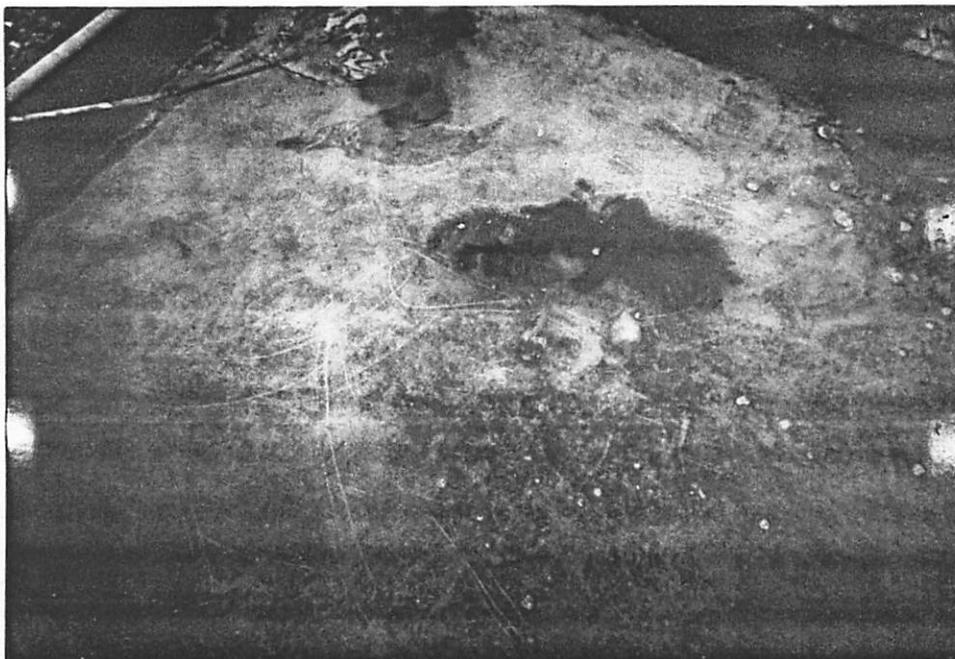


Gambar j. Pemilihan Induk.

Lampiran 11. Gambar k. Perbedaan Induk Jantan (kiri) dan Induk Betina (Kanan).
Gambar l. Pemijahan Ikan Maskoki Sisik Mutiara.



Gambar k. Perbedaan Induk Jantan (Kiri) dan Induk Betina (Kanan).



Gambar l. Pemijahan Ikan Maskoki Sisik Mutiara.