

TUGAS AKHIR

PEMELIHARAAN BENIH IKAN KOI KOHAKU

(*Cyprinus carpio* L.) UMUR 3-20 HARI DI

KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA

PARE-KEDIRI-JAWA TIMUR



OLEH :

TISNI TITI LENGGANI

KEDIRI - JAWA TIMUR

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA

BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2004

**PEMELIHARAAN BENIH IKAN KOI KOHAKU (*Cyprinus carpio* L.)
UMUR 3-20 HARI DI
KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA
PARE-KEDIRI-JAWA TIMUR**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

Pada

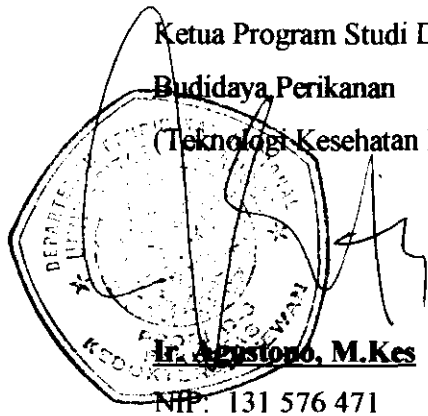
Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

OLEH:

TISNI TITI LENGGANI
060110261 T

Mengetahui;

Ketua Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Agostono, M.Kes
NIP: 131 576 471

Menyetujui,

Pembimbing



Ir. Boedi Setya Rahardja, M.Si

NIP: 131 576 465

Setelah mempelajari dan menguji secara 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. Boedi Setya Rahardja, M.Si

Ketua

A. Sofy Mubarak, S.Pi, M.Si
Sekretaris

Dr. Ir. Mustikoweni P., M.Agr
Anggota

Surabaya, 1 Juli 2004

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,

Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

NIP. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga laporan praktek kerja lapangan (PKL) ini dapat terselesaikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Laporan PKL ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak yang terkait. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung. Rasa terima kasih tersebut penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono, MS., Drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Ir. Agustono, M. Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Budidaya Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Bapak Boedi Setya Rahardja selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan PKL ini.
4. Bapak Murtadji selaku Ketua Kelompok Tani Mina Sejahtera Dusun Surowono, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri.
5. Bapak M. Syakur sekeluarga selaku pembimbing lapangan dan pemilik tempat pembenihan sekaligus pemeliharaan benih ikan Koi, terima kasih atas waktu dan tempat yang telah disediakan serta segala bimbingannya.
6. Bapak Basit sekeluarga atas pemberian ikan Cupang dan pinjaman bukunya.
7. Ayah, Ibu, Kakak dan Adikku tersayang atas belas kasihnya yang telah memberi dukungan baik moril maupun materiil serta doa-doanya sehingga laporan PKL ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
8. Mas Heri terima kasih atas dukungan dan perhatianmu selama ini.
9. Teman-teman seangkatananku, Pipit, Choti, Elis, Henny, bunda Eka, mbak Oeli, dan teman-teman TKI'01 yang lain. Terima kasih telah membuat masa-masa di kampus menjadi lebih indah dan bermakna.
10. Teman-teman PKL kelompok, mbak Anik'99, mbak Tyas, mbak Kiki, mbak Eline, Isa, Egie, Udin, Boedi, Halimun, dan lain-lain. Terima kasih atas kenangan dan kebersamaan kita semoga tetap indah.

11. Teman-teman kost “Phila Deville” 193 B, kebersamaan kita melahirkan suatu jalinan persahabatan yang indah.
12. Mas “Jay”, mami Anik, dan adik Ine, terima kasih atas pinjaman komputernya serta bantuan fasilitas yang lain.
13. Semua pihak yang turut memberikan bantuan dalam pelaksanaan PKL dan penyelesaian laporan PKL ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan, untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan laporan selanjutnya.

Akhir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, 1 Juli 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	3
1.3.1. Maksud Praktek Kerja Lapangan	3
1.3.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan	3
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Koi.....	5
2.2. Habitat dan Penyebarannya	6
2.3. Jenis-jenis Ikan Koi	6
2.4. Kualitas Air	8
2.4.1. Temperatur Air.....	8
2.4.2. Derajat Keasaman (pH).....	9
2.4.3. Oksigen terlarut.....	9
2.4.4. Chlorine	9
2.4.5. Polusi	10
2.4.6. Kecerahan Air.....	10
2.5. Pakan Ikan Koi	11
2.5.1. Bentuk Pakan	11
2.5.2. Cara Memberi Pakan	12
2.6. Benih Ikan Koi	13
2.7. Pemeliharaan Benih Ikan Koi	13
2.8. Penyakit Ikan Koi	15

BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	18
3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	18
3.2.1. Sejarah	19
3.2.2. Organisasi.....	19
3.2.3. Sarana dan Prasarana.....	20
3.3. Kegiatan Di Lokasi Praktek Kerja Lapangan	21
3.3.1. Persiapan Kolam	21
3.3.2. Pengeringan Tanah Dasar Kolam.....	22
3.3.3. Pengairan.....	23
3.3.4. Seleksi Induk	23
3.3.5. Pelaksanaan Pemijahan	25
3.3.6. Penetasan Telur.....	26
3.3.7. Perawatan Benih	27
3.3.8. Seleksi Benih.....	28
3.4. Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul PKL.....	29
3.4.1. Persiapan Kolam.....	29
3.4.2. Penebaran Benih.....	30
3.4.3. Perawatan Benih.....	31
3.4.4. Pemberian Pakan.....	31
3.4.5. Parameter Kualitas Air	31
3.4.6. Hama dan Penyakit Serta Penanggulangannya	32
3.4.7. Pemanenan dan Pemasaran Benih.....	32
3.4.7.1. Pemanenan Benih.....	32
3.4.7.2. Pemasaran Benih.....	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor	halaman
1. Data hasil pengukuran kualitas air	32
2. Kapasitas kantung plastik untuk ikan	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor		halaman
1.	Gambar grafik pertambahan panjang benih ikan.....	39
2.	Gambar Pengeringan tanah dasar kolam.....	50
3.	Gambar Induk ikan koi jantan yang matang gonad	50
4.	Gambar Induk ikan koi betina yang matang gonad	51
5.	Gambar Kolam pemijahan.....	51
6.	Gambar Kolam pemeliharaan benih	52
7.	Gambar Seleksi benih ikan koi	52
8.	Gambar Pemanenan benih ikan koi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		halaman
1.	Analisis usaha	44
2.	Struktur organisasi Kelompok Tani Mina Sejahtera	45
3.	Tabel hasil pengukuran suhu	46
4.	Tabel hasil pengukuran pH	47
5.	Tabel hasil pengukuran kecerahan	48
6.	Tabel hasil pengukuran pertambahan panjang benih	49
7.	Gambar.....	50

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nishikigoi adalah sebutan Karper berwarna yang diberikan oleh orang Jepang. Nama ini setelah perang dunia II berakhir lebih disukai oleh orang-orang di negara Sakura tersebut. Kata Koi sendiri dalam bahasa Jepang berarti Ikan Mas atau Ikan Karper. Menurut asal-usulnya semua Karper berwarna diturunkan dari Karper liar yang mungkin aslinya berasal dari Asia Timur, daerah Persia. Karper liar oleh orang Jepang disebut Koi, tetapi belakangan ini kata Koi digunakan untuk menyebut semua Karper baik yang liar maupun yang berwarna. Dewasa ini orang Jepang mempunyai istilah khusus untuk Karper liar yaitu *Magoi*. Walaupun demikian masih ada orang Jepang yang menyebut Koi untuk menunjukkan Karper liar (Effendy, 1993).

Sesungguhnya iklim Indonesia sangat menunjang untuk budidaya Koi (*Cyprinus carpio* L.). Dilihat dari sisi peluang, usaha budidaya Koi di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar untuk menyaingi Jepang. Sebab, budidaya Koi di Jepang terhambat beberapa persoalan, seperti terbatasnya lahan, mahalnya upah tenaga kerja, dan pengaruh empat musim. Kenyataannya, budidaya Koi di Indonesia masih sangat terbatas, karena ketidaktahuan dan ketidakmampuan memanfaatkan peluang yang ada. Alasannya cukup klasik, membudidayakan Koi, terutama dalam skala besar, membutuhkan lahan dan dana yang tidak sedikit (Tiana dan Murhananto, 2002).

Masyarakat yang memelihara Koi demikian ini jumlahnya kecil saja, yaitu hanya 5%. Pembudidayaan seperti ini bertujuan untuk menyempurnakan kualitas ikan agar siap digunakan untuk mengikuti kontes atau pameran yang dilaksanakan setiap tahun. Pembudidayaan ikan Koi yang banyak dilakukan di Indonesia adalah pemijahan atau penetasan telur dan pembesaran benih. Sedangkan usaha pemeliharaan jenis ikan yang sudah jadi jarang dilakukan, karena pengusaha masih menganggap bahwa usaha ini belum menguntungkan, lagi pula Koi hasil

pemeliharaan yang demikian harganya cukup mahal, sehingga peminatnya cukup langka (Effendy, 1993)

Menurut Susanto (2002), ikan Koi merupakan hewan yang hidup di daerah beriklim sedang dan hidup pada perairan tawar. Mereka bisa hidup pada temperatur 8-30° C. Oleh karenanya Koi bisa dipelihara di seluruh wilayah Indonesia, mulai dari pantai hingga daerah pegunungan. Selain itu ikan Koi sangat produktif dalam memijah sehingga dalam satu kali pemijahan secara alami induk betina ukuran sedang mampu menghasilkan telur sebanyak 200-400 ribu butir telur.

Ikan Koi di daerah Surowono Pare mempunyai kualitas ikan yang cukup bagus karena di daerah Pare di dukung oleh iklim yang bagus untuk pertumbuhan ikan Koi. Sumber air di daerah Pare sangat bagus, kondisi airnya memenuhi syarat untuk pertumbuhan ikan Koi baik mengenai kandungan air, pakan alami dan intensitas sinar matahari yang sangat dibutuhkan oleh tubuh ikan Koi. Pada mulanya ikan ini dipelihara disawah-sawah, biasanya dipijahkan sekitar bulan Oktober sampai awal November setiap tahunnya. Ikan yang asal mulanya berupa ikan karper hitam ini berangsur-angsur terus berkembang baik dengan mutasi alami atau dengan kawin silang (Effendy, 1993).

Di antara jenis Koi yang telah ada tampaknya Kohaku lebih cocok dan disukai oleh para petani di daerah Pare. Mungkin hal ini dikarenakan jenis Kohaku mempunyai nilai jual yang tinggi dan sangat cepat laku. Hal tersebut sangat sesuai dengan pola usaha di daerah tersebut, karena para petani ikan disana membutuhkan jenis ikan yang cepat besar dan cepat laku agar mereka tidak merasa rugi untuk melakukan budidaya ikan jenis Koi.

Sulitnya menghasilkan ikan Koi yang berkualitas disebabkan oleh beberapa hal, yaitu mutu pakan yang kurang baik, jeleknya kualitas induk, proses pemijahan kurang benar dan faktor lingkungan yang kurang mendukung. Untuk itu perlu diperhatikan tahap-tahap dan syarat-syarat di dalam pemeliharaannya, yaitu : persiapan kolam, penebaran benih, perawatan benih, pemberian pakan, parameter kualitas air serta pengendalian hama dan penyakit. Melalui tahapan-tahapan tersebut diharapkan mutu dan jumlah dari ikan Koi dapat ditingkatkan.

1.2 Perumusan Masalah

Ikan Koi Kohaku merupakan jenis ikan yang mudah dalam pembudidayaan dan pertumbuhannya relatif lebih cepat dibandingkan dengan jenis ikan lain. Meskipun ikan Koi mudah dibudidayakan, namun dalam hal pemeliharaan kadang masih memerlukan perlakuan yang lebih khusus. Apalagi pemeliharaan pada usia benih, karena biasanya pemeliharaan ikan Koi Kohaku pada usia benih memerlukan keuletan dan kesabaran.

Dari latar belakang tersebut dapat diambil rumusan masalah yaitu bagaimana teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku yang baik, yang nantinya diharapkan dapat menghasilkan benih yang berkualitas prima, utamanya pemeliharaan benih umur 3-20 hari.

1.3 Maksud dan Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1.3.1 Maksud

Maksud dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk menerapkan ilmu yang diperoleh dari pendidikan dengan kegiatan di lapangan dan meningkatkan pengetahuan, serta mendapatkan pengalaman secara langsung dan menyeluruh mengenai semua rangkaian kegiatan pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku umur 3 hari sampai 20 hari di Kelompok Tani Mina Sejahtera Dusun Surowono Desa Cangu Kecamatan Pare Kabupaten Kediri.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

1. Untuk mengetahui secara langsung teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku mulai umur 3 hari sampai 20 hari di Kelompok Tani Mina Sejahtera Dusun Surowono Kecamatan Pare Kabupaten Kediri Jawa Timur.
2. Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh selama menempuh kegiatan akademik dengan kondisi nyata di lingkungan kerja terutama tentang ikan Koi Kohaku.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Manfaat Praktek Kerja Lapang ini diharapkan dapat berguna untuk meningkatkan wawasan dan ketrampilan mahasiswa perikanan tentang teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku mulai umur 3 sampai 20 hari serta diharapkan dapat memadukan antara teori yang di dapat dibangu kuliah dengan kenyataan di lapangan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan

Klasifikasi ikan Koi, menurut Khairuman dan Amri (2002), sebagai berikut :

- Filum = Chordata
- Sub filum = Vertebrata
- Super kelas = Pisces
- Kelas = Osteichthyes
- Sub kelas = Actinopterygii
- Ordo = Cypriniformes
- Sub ordo = Cyprinoidea
- Famili = Cyprinidae
- Sub famili = Cyprininae
- Genus = Cyprinus
- Spesies = *Cyprinus carpio* Linn

Saat ini ikan Koi mempunyai banyak ras atau strain. Perkembangan pembudidayaan pun sangat pesat, mulai dari pemijahan tradisional sampai menggunakan rangsangan kelenjar *hypofisa*.

Menurut Susanto (2002), ciri-ciri morfologi ikan Koi sebagai berikut : badan koi berbentuk seperti torpedo dengan perangkat gerak berupa sirip. Sirip-sirip yang melengkapi bentuk morfologi koi adalah sebuah sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus dan sebuah sirip ekor. Selaput sirip merupakan “sayap” yang memungkinkan koi mempunyai tenaga dorong yang lebih kuat ketika berenang.

Pada sisi badannya, dari pertengahan kepala hingga batang ekor, terdapat gurat sisi (*Linea lateralis*) yang berguna untuk merasakan getaran suara. Garis ini terbentuk dari urat-urat yang ada di sebelah dalam sisik yang membayang hingga ke sebelah luar.

Tubuh koi mempunyai warna dasar putih, merah, hitam, kuning, biru, dan biru gelap. Disamping warna dasar tersebut, tubuh koi masih dihiasi belang-belang warna tertentu yang menyebar di seluruh tubuhnya (Effendy, 1993). Pada umumnya koi jantan dan koi betina dapat dibedakan dengan koi betina. Koi jantan mempunyai bentuk tubuh lebih ramping, sedangkan koi betina lebih gemuk dan sedikit membulat.

Siklus reproduksi dimulai gonad yaitu ovarium pada betina dan testes pada jantan dimana terjadi perkembangan atau pembentukan produk seksual yaitu telur (pada betina) dan spermatozoa (pada jantan). Apabila terjadi pemijahan telur-telur terbuahi. Kemudian telur akan melekat pada kakaban yang ada. Embrio tumbuh di dalam telur dan akhirnya menetas menjadi kebul (larva) ikan koi. Dua sampai tiga hari setelah menetas, burayak mulai makan dan tumbuh menjadi benih, ukuran gelondongan dan akhirnya menjadi ikan koi dewasa.

2.2 Habitat dan Penyebarannya

Ikan mas koi termasuk jenis ikan *thermophil* yang mampu beradaptasi atau toleran terhadap perubahan temperatur air (lingkungan) 8-30° C. Ikan ini telah berkembang di daerah sub tropis di belahan bumi utara (Eropa) sampai daratan tropis di belahan selatan (Asia) (Djarajah, 2001).

Meskipun daerah penyebarannya mencakup seluruh dunia, tetapi pengetahuan mengenai asal geografi dari spesies alaminya sangat sedikit diketahui. Menurut Suseno (2000), menyatakan bahwa ikan mas koi berasal dari sungai Danube dan laut Hitam. Pada saat itu ikan ini masih bersifat liar.

2.3 Jenis-Jenis Ikan Koi

Menurut Effendy (1993), dari berbagai jenis ikan hias, Koi merupakan salah satu jenis ikan yang tubuhnya banyak mengalami variasi warna. Pola warna tubuhnya secara garis besar dapat dibedakan menjadi empat kelompok, yaitu : Koi polos (warna tunggal), Koi dua warna, Koi tiga warna, Koi lebih dari tiga warna seperti Goshiki yang mempunyai komposisi lima warna.

Koi bertubuh polos antara lain :

- a. Shiromuji (putih)
- b. Benigo
- c. Akagoi semuanya merah
- d. Kigo (kuning)
- e. Karasugoi
- f. Sumigo
- g. Kingoi (keemasan)
- h. Gingo (putih keperakan)

Dan dari koi berwarna polos ini ternyata setelah disilangkan dengan sesamanya dapat memunculkan berbagai komposisi warna yang mengagumkan.

Koi yang tubuhnya mempunyai komposisi dua warna antara lain :

- a. Kohaku (putih merah)
- b. Tancho kohaku (putih merah dengan kepala berbelang merah)
- c. Shiro bekko (putih belang merah)
- d. Shiro utsuri (hitam belang putih)
- e. Ki utsuri (hitam belang kuning)
- f. Hi utsuri (hitam belang merah)
- g. Aka bekko (merah belang hitam)
- h. Asagi (biru merah)

Sedangkan Koi yang tubuhnya mempunyai komposisi tiga warna yaitu : Taisho sanke (putih hitam putih) dan Showa sanshoku (hitam merah putih). Untuk memperkaya jenis koi, penggemar koi di Jepang telah mendatangkan Karper kaca dari Jerman yang mereka sebut sebagai Kagamoi.

Dari hasil penyilangan antara ikan Karper Jepang (Nishikigo) dengan Karper Jerman (Doitsu) ini muncullah jenis baru yang disebut Doitsu-Nishikigo dengan ciri khas pada punggungnya terdapat sisik yang tersusun rapi.

2.4 Kualitas Air

Dalam budidaya ikan, air merupakan lingkungan hidup ikan sehingga harus dalam kondisi yang menyenangkan (Jangkaru, 2001).

Menurut Suryanata (1999), beberapa parameter kualitas air pada manajemen pemeliharaan Koi meliputi : Temperatur air, Derajat keasaman (pH), *Chlorine*, Oksigen terlarut, Kecerahan air dan Polusi. Air adalah media kehidupan Koi dan 80% masalah dalam pemeliharaan Koi berasal dari kualitas air.

Kita dapat menguasai kualitas air, maka hampir sebagian besar permasalahan Koi sudah dapat diatasi. Kualitas warna Koi pun dipengaruhi kualitas air 20%, selain dari kualitas ikannya itu sendiri 70%.

2.4.1 Temperatur air

Koi termasuk golongan ikan yang berdarah dingin. Artinya temperatur badannya sangat dipengaruhi oleh temperatur air dimana dia hidup.

Menurut Suryanata (1999), Koi dapat hidup dalam air yang temperaturnya antara 10-35° C, temperatur idealnya adalah 15-25° C. Kolam koi dibuat dangkal dan terletak di bawah terik sinar matahari, temperatur air dapat naik diatas 30° C dan warna koi akan memudar. Penurunan temperatur air dapat dilakukan dengan cara misalnya menanam pohon besar yang daunnya tidak mudah rontok di dekat kolam atau memakai penutup pergola di atasnya.

Dalam hal ini kedalaman kolam sangat mempengaruhi temperatur air. Kolam dengan temperatur air yang tinggi, kandungan oksigennya juga rendah. Karena koi membutuhkan banyak oksigen, maka bantuan pemasok oksigen seperti aerator atau air terjun menjadi sangat diperlukan. Perbedaan temperatur air yang menyolok antara siang dan malam akan berpengaruh buruk bagi kesehatan koi, dan fluktuasi temperatur yang besar ini biasanya dijumpai pada kolam yang dangkal.

Sedangkan menurut Susanto dan Rochdianto (1997), bila dalam jangka waktu yang lama koi selalu mengalami fluktuasi temperatur yang besar, maka daya tahan tubuhnya akan melemah. Akibatnya koi mudah sakit atau mati. Hal yang sama juga berlaku pada waktu pergantian air. Mengganti air kolam dalam

njadi stres

atau *shock* karena perbedaan temperatur yang mendadak.

2.4.2 Derajat keasaman (pH)

Menurut Suryanata (1999), Derajat keasaman (pH) adalah angka yang menunjukkan kadar asam atau basa air dengan angka pengukur mulai dari 1-14. Air disebut asam bila pH nya dibawah 7, dan disebut basa bila pH nya diatas 7. Derajat keasaman (pH) yang nilainya 7 disebut netral. Walaupun koi dapat hidup dalam air yang nilai pH nya antara 6,5-8,5 tetapi untuk mencapai kesehatan dan warna yang terbaik, nilai pH air sebaiknya antara 7,2-7,5. Pada umumnya pH air kolam Koi cenderung untuk naik hingga diatas 7 dan jarang yang pH nya dibawah 7 (kecuali setelah curah air hujan banyak yang masuk ke dalam kolam).

2.4.3 Oksigen terlarut

Oksigen terlarut sangat diperlukan oleh ikan Koi untuk bernafas. Oksigen terlarut adalah oksigen yang siap dimanfaatkan oleh biota air untuk bernafas. Lawan dari oksigen terlarut adalah oksigen bebas atau tidak terlarut, yakni oksigen yang berada di udara bebas dan tidak bisa dimanfaatkan secara langsung oleh biota air. Kandungan oksigen terlarut yang baik untuk kehidupan ikan koi antara 2-2,5 mg/l. Jumlah oksigen yang terlarut di dalam air sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti suhu, sinar matahari, atau fotosintesis, serta jumlah biota yang hidup di suatu perairan.

Menambah kandungan oksigen yang terlarut di dalam air dapat dilakukan melalui beberapa cara, seperti membuat air terjun buatan, atau melalui proses difusi, sehingga jumlah air yang kontak dengan udara meningkat (Lingga, 1999).

2.4.4 Chlorine

Menurut Suryanata (1999), bila kolam koi diisi dengan air PAM, harus diingat bahwa air PAM yang dibuat untuk konsumsi manusia dan mengandung *chlorine* untuk menghilangkan zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia.

Chlorine ini selain berbahaya bagi ikan juga mematikan pertumbuhan bakteri yang sudah ada di dalam media filter.

Oleh karena itu, bila memasukkan air PAM sebaiknya jangan langsung ke tempat filter, melainkan ke dalam kolam melalui penyemprotan ke dinding kolam untuk membuang zat *chlorine* tersebut. Menambahkan *aerator* dan atau menggunakan *water treatment* juga dapat menghilangkan *chlorine* secara cepat.

2.4.5 Polusi

Beberapa sumber polusi menurut Lingga (1999), dapat terkontaminasi ke dalam kolam dan mengganggu kualitas air dan kesehatan Koi. Polusi tersebut antara lain :

1. Penggunaan pestisida dan atau insektisida disekitar kolam.
2. Air yang berasal dari tanah yang mengandung pupuk NPK, masuk ke dalam kolam pada waktu hujan.
3. Banyaknya daun-daun yang berguguran dari pohon disekitar kolam, jatuh ke dalam kolam dan akhirnya membusuk.
4. Memegang air kolam atau memberi makan Koi langsung dari tangan yang mengandung oli, sabun, minyak atau parfum.

2.4.6 Kecerahan air

Kecerahan air sangat erat hubungannya dengan adanya radiasi matahari (penyinaran matahari). Pada kolam pemijahan, penetasan telur dan kolam perawatan larva, kecerahan air harus diperhatikan dan diusahakan lebih besar dari 10% penetrasi matahari sampai dasar perairan. Hal ini sangat berpengaruh terhadap warna ikan koi dan kehidupan larva koi sebelum dipindahkan ke kolam pendederan. Air yang keruh apalagi yang disebabkan oleh lumpur akan menghambat sinar matahari yang masuk sehingga tingkat kecerahan antara kolam yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda. Hal ini juga mempengaruhi perbedaan warna ikan koi antara kolam yang satu dengan yang lainnya.

Pada kolam pembesaran, kecerahan dapat dipengaruhi oleh bahan organik berupa plankton, zooplankton, atau bahan organik lain seperti lumpur serta bahan-bahan yang terlarut lain. Apabila didominasi oleh plankton, maka akan terjadi persaingan oksigen pada waktu malam hari, serta dapat mengurangi penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan (Lingga, 1999).

2.5 Pakan Ikan Koi

Dalam usaha meningkatkan kualitas serta kesehatan Koi, kiranya perlu diperhatikan faktor lingkungan pendukungnya serta faktor pakan yang mengandung gizi tinggi. Pakan yang baik ialah pakan mampu meningkatkan kualitas warna, mempercepat pertumbuhan, dapat menangkal bibit penyakit dan sekaligus mampu membantu pembentukan warna tubuhnya.

2.5.1 Bentuk pakan

Menurut Effendy (1993), bentuk pakan yang tersedia di pasaran pada saat ini sangat beraneka ragam, mulai dari pakan alami yang segar sampai bentuk pakan buatan yang berupa pelet, pasta, dan kapsul.

Pakan alami yang diberikan pada benih ikan Koi umumnya terdiri dari beberapa jenis plankton (zooplankton) seperti *rotifera*, *moina*, dan *daphnia*. Jenis pakan ini dapat diperoleh dengan cara kultur massal pakan alami, yaitu upaya membudidayakan plankton sebagai pakan alami ikan dalam jumlah dan tempat yang banyak. Kultur pakan alami ikan sangat penting untuk menumbuhkan plankton sebagai pakan benih ikan, terutama benih ukuran lepas happa (kebul). Kultur pakan alami dapat dilakukan dengan cara pemupukan menggunakan pupuk organik. Cara lain adalah dengan menanam benih plankton tertentu agar hanya satu macam plankton saja yang tumbuh (Bachtiar, 2003).

Menurut Susanto (2000), biasanya benih-benih ikan memakan protozoa dan *crustacea*. Benih yang berukuran 10 cm memakan jasad dasar seperti : *Chironomidae*, *Oligochaeta*, *Epemoridae*, *Trichoptera*, *mollusca*, dan lain-lainnya. Jasad-jasad tersebut dimakan bersama-sama tanaman air yang busuk dan bahan-bahan organik lainnya.

Dalam pembenihan secara intensif biasanya diutamakan pemberian pakan buatan. Pakan yang berkualitas baik mengandung zat-zat makanan yang cukup, yaitu protein yang mengandung asam amino *esensial*, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Masing-masing ikan mempunyai kebutuhan optimal protein yang berbeda, misalnya untuk daerah tropis, benih ukuran kebul dan putihan memerlukan protein sekitar 50%, ukuran jari (gelondongan) membutuhkan protein 40% dan ikan yang berukuran lebih besar protein yang dibutuhkan antara 30-35%. Kebutuhan karbohidrat dalam pakan kira-kira 30%. Untuk setiap ukuran atau umur, benih ikan memerlukan pakan dalam ukuran yang berbeda. Beberapa bentuk pakan ikan yang banyak digunakan antara lain : *emulsi*, tepung, remah, dan pelet (Suseno, 2000).

2.5.2 Cara memberi pakan

Tidak diragukan lagi, memberi makan Koi adalah bagian yang paling menyenangkan dari pemeliharaan Koi, apalagi jika Koi mau makan langsung dari tangan pemiliknya. Akan tetapi, salah satu kesalahan terbesar dari pemeliharaan Koi adalah justru dari salahnya cara memberi makan.

Dengan demikian perlu ditemukan cara memberi pakan yang paling baik dan mudah dilakukan. Menurut Suryanata (1999), cara tersebut antara lain :

1. Usahakan rangsum pakan dapat diberikan pada waktu dan tempat yang sama, untuk melatih insting ikan, sekaligus agar ikan dapat mengenali tuannya serta mampu menerima isyarat tentang kapan dan dimana pakan diberikan.
2. Usahakan pakan dapat diberikan langsung dengan menggunakan tangan atau telapak tangan (tanpa alat bantu). Bila ikan masih merasa takut, lakukan secara bertahap.
3. Sebaiknya tidak memberi makan Koi pada malam hari. Berikan makanan pada pagi, siang atau sore hari. Pada malam hari, jumlah kandungan oksigen di dalam air menurun, terutama untuk kolam yang berlumut, padahal untuk mencerna makanan, Koi membutuhkan banyak oksigen. Hal ini pun merupakan salah satu sebab mengapa Koi dijumpai mati di pagi hari.

4. Koi tidak mempunyai lambung, sehingga dalam satu kali makan, Koi tidak mampu menelan pakan dalam jumlah banyak. Bila menginginkan pertumbuhan Koi lebih cepat, pakan harus diberikan sesering mungkin dengan setiap kali makan jumlahnya sedikit saja. Pemberian pakan yang berlebihan akan menyebabkan pakan tersisa dan sisa tersebut mengendap di dalam air dan akhirnya membusuk. Bila hal ini terjadi, maka secara perlahan-lahan pencemaran air akuarium akan terjadi, sehingga mengganggu kehidupan yang ada.

2.6 Benih Ikan Koi

Telur ikan koi menetas setelah dua hari induk ikan koi memijah, telur yang baru saja menetas akan menghasilkan larva atau benih berukuran 6,5-8,0 mm. Pada saat stadia awal larva ikan koi membawa sisa kuning telurnya sebagai cadangan makanan, selain itu tubuhnya masih transparan dengan sedikit pigmen disekitar kuning telur, sirip dada dan sirip ekor sudah ada meskipun belum sempurna bentuknya.

Pada umur 3-4 hari kuning telur sebagai makanan sudah habis dan benih ikan koi mulai membutuhkan pakan alami berupa jasad-jasad renik atau fitoplankton. Umur 10 hari jari-jari punggung dan jari-jari sirip dada mulai terlihat dan benih ikan koi sudah dapat berenang cepat dan aktif mencari makan. Dan pada umur 20 hari tubuh ikan koi sudah tampak sempurna dan warna tubuhnya sudah tampak jelas, biasanya benih ikan koi mencapai ukuran 2,5-3 cm.

2.7 Pemeliharaan Benih Ikan Koi

Menurut Tiana dan Murhananto (2002), kolam penetasan dan pembesaran benih bisa disatukan dengan kolam pemijahan. Meskipun demikian, sebaiknya kedua kolam itu dibuat terpisah. Kolam penetasan bisa berbentuk persegi panjang atau bulat dengan ukuran sekitar 4 m². Begitu juga dengan kolam pembesaran benih, tetapi akan lebih baik jika ukuran kolam ini dibuat lebih besar.

Kolam pembenihan bisa berupa kolam tanah. Untuk itu, perlu dilakukan persiapan. Persiapan ini dimaksudkan agar tersedia pakan alami bagi benih koi. Persiapan itu meliputi pengeringan kolam, pengapuran, dan pemupukan.

Pengeringan dilakukan dengan mengeluarkan seluruh air yang ada melalui saluran pembuangan. Setelah itu, dilakukan pengapuran, agar virus dan bakteri yang menjadi sumber hama penyakit mati. Tidak hanya itu, pengapuran juga dapat berfungsi menaikkan pH air. Pengapuran dilakukan dengan penebaran kapur pertanian sebanyak 25-50 gr/m². Setelah dikapur, 2-3 hari kemudian kolam dapat diisi air. Isi kolam hingga 30 cm. Selanjutnya, kolam dipupuk dengan pupuk alami. Sebaiknya digunakan kotoran ayam dengan dosis 500 gr/m² dan dibiarkan hingga air berwarna kecoklatan. Pada saat air berwarna kecoklatan itulah larva koi siap ditebarkan di kolam pembenihan. Kolam benih yang terbuat dari semen tidak perlu diberi kapur. Langkah persiapan yang dilakukan hanyalah pengeringan kolam. Pengeringan ini dilakukan selama satu minggu hingga satu bulan.

Sementara itu, pakan yang diberikan pada benih adalah pakan alami dan pakan tambahan. Pakan alami yang diberikan berupa kutu air dan artemia, sedangkan pakan tambahan berupa dedak atau pelet berukuran kecil.

Menurut Dayat dan Sitanggang (2004), penyeleksian benih dilakukan setelah koi berumur 2-3 bulan. Hal ini dimaksudkan agar bisa dilakukan pengelompokan koi berdasarkan ukuran tubuhnya. Koi yang bertubuh bongor dicampurkan dengan yang bertubuh bongor, dan yang bertubuh kecil dicampur dengan yang bertubuh kecil. Pada tahap penyeleksian ini sekaligus dapat dilakukan beberapa kali, hingga diperoleh hasil yang memuaskan. Seleksi paling akhir adalah menentukan pola warna dan kualitas koi secara keseluruhan. Diperlukan cukup pengalaman dan kejelian untuk memilih koi yang berkualitas. Berdasarkan pengalaman, anakan yang baik adalah yang tubuhnya tidak cacat, serta memiliki pola warna yang tegas dan cemerlang.

2.8 Penyakit Ikan Koi

Meskipun Koi adalah jenis ikan yang kuat dan kita sudah ekstra hati-hati dalam pemeliharaannya, tidak berarti bahwa Koi yang kita pelihara tidak akan sakit. Koi pada suatu saat akan terkena penyakit juga. Seperti halnya dengan manusia yang dapat terkena penyakit karena virus, demikian pula halnya dengan Koi. Penyakit pada manusia yang berasal dari virus dan tidak dapat disembuhkan secara total contohnya adalah selesma atau batuk. Bila kondisi badan kita sedang kuat dan sehat maka penyakit tersebut tidak muncul, tetapi begitu kondisi badan kita sedang lemah, maka penyakit tersebut akan timbul. Hal yang sama berlaku pada koi, dan kita tidak mungkin menjaga kondisi kesehatannya selalu optimum sepanjang hidupnya (Suryanata, 1999).

Jenis-jenis penyakit menurut Effendy (1993) yang sering menyerang tubuh ikan Koi antara lain :

1. Pipi bengkak

Penyakit ini sering menyerang benih ikan yang berumur satu bulan, sewaktu benih mulai diberi makanan buatan. Pada awalnya penyakit ini menyerang bagian insang tetapi akhirnya merambat ke bagian tubuh lain. Insang yang terserang akan membengkak dan berwarna merah, dan bentuknya akan mengalami perubahan. Penyakit ini disebabkan oleh mikroba berupa *Myxospridea*. Obat yang digunakan untuk penyakit ini belum ditemukan, tetapi sebagai langkah pencegahan dapat diberi obat desinfektan (obat antihama penyakit), misalnya *malacyt green*.

2. Sisik menggebung

Penyakit ini pada umumnya menyerang jenis ikan koi yang berasal dari famili Doitsu (ikan-ikan yang hidup di daerah dingin). Ikan yang terserang sisiknya akan terangkat dan akhirnya terkelupas. Sisik yang terinfeksi biasanya akan tampak seperti duri yang berbentuk kerucut kecil. Ikan yang sakit parah akan tampak gelisah, berenang dengan sempoyongan seperti dalam keadaan mabuk dan 1-2 hari kemudian ikan akan mati. Obat yang digunakan untuk menanggulangi penyakit ini adalah obat antibiotik atau obat sulfat.

3. Usus membengkak

Penyakit ini menyerang pada semua jenis ikan koi. Ikan yang terserang penyakit ini akan tampak berenang timbul tenggelam, kehilangan keseimbangan. Ikan dapat mengeluarkan kotoran bercampur darah akibat dari pembengkakan usus. Ikan tidak mampu lagi mencerna makanan akhirnya mengalami kematian, obatnya sampai saat ini belum ditemukan.

4. Kulit terkelupas

Penyakit ini menyerang bagian tubuh di sekitar sirip punggung, dan bagian yang terserang biasanya akan mengelupas. Penyakit ini akan mudah timbul bila air tempat hidupnya kekurangan oksigen.

5. Mulut jamur

Mulut koi yang terserang jamur akan membengkak dan berwarna merah atau kuning keruh, terutama di bagian bibirnya. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Flexibacter* atau *Columnaris*, yang pada umumnya sering menyerang koi sewaktu masih dalam keadaan benih.

6. Tumor

Penyakit ini menyerang pada umumnya jenis koi Kohaku dan Taisho-sanke. Penyakit ini sering menyerang pada bagian : mata, alat perkembangbiakan, dan bagian tubuh lain. Ciri-ciri penyakit tersebut berupa pembengkakan kecil di bagian kulit luar yang semakin lama semakin membesar. Tumor yang menyerang alat perkembangbiakan pada umumnya adalah tumor ganas yang disebabkan oleh jenis virus. Penyembuhannya hanya dengan cara mengangkat atau mengoperasi bagian yang terkena tumor tersebut.

7. Penyakit cacing

Ikan yang terserang cacing ini sisik-sisiknya akan membengkak dan biasanya tampak berwarna merah. Di bawah sisik-sisik yang membengkak ini tersembunyi beberapa ekor cacing. Cacing tersebut masuk ke dalam tubuh ikan dalam bentuk telur yang terbawa oleh hewan perantara, misalnya melalui makanan alami berupa *daphnia*. Penyakit yang ditimbulkan oleh cacing ini belum ada obatnya, tetapi cacing tersebut dikeluarkan dengan cara membuka sisik yang membengkak, dan mencongkelnya dengan benda runcing atau

dengan tusuk gigi sampai cacing tersebut dapat keluar seluruhnya. Tetapi bila cacing menginfeksi bagian dalam dari tubuh, koi dapat diberi obat telan.

8. Bintik putih

Penyakit ini menyerang pada semua jenis ikan koi. Ikan yang terserang seluruh permukaan kulit akan ditutupi bintik putih seperti tepung. Penyakit ini disebabkan oleh *Ichthyophthirius multifiliis*. Bakteri ini akan menyerang bagian insang, sirip, dan seluruh permukaan tubuh. Usaha penyembuhannya dapat dilakukan dengan memasukkan ikan ke dalam larutan *Methylene Blue*.

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Tempat Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Praktek kerja lapangan secara perorangan ini dilakukan selama kurang lebih 40 hari, mulai tanggal 12 April sampai dengan 21 Mei 2004 yang bertempat di Kelompok Tani Mina Sejahtera Dusun Surowono, Desa Canggung, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri.

3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kecamatan Pare termasuk wilayah Kabupaten Kediri dan bagian dari wilayah Pembantu Bupati di Pare. Kecamatan Pare terletak di sebelah timur laut wilayah Kabupaten Kediri dengan ketinggian 132 m diatas permukaan laut.

Luas lahan yang dipakai untuk pembenihan dan budidaya ikan di Kelompok Tani Mina Sejahtera kurang lebih 21,80 ha dan persawahan 16,095 m² yang bertanah miring sehingga mudah dalam pemasukan serta pengeluaran air. Sedangkan luas desa Canggung adalah 580.981 ha.

Adapun batas wilayah Dusun Surowono, Desa Canggung adalah sebagai berikut :

- Batas Utara = Desa Krecak
- Batas Selatan = Desa Tertek dan Desa Kencong Kepung
- Batas Barat = Desa Lamong dan Desa Bringin
- Batas Timur = Desa Klampis dan Desa Bringin

Tekstur tanah Desa Canggung adalah liat sampai liat berpasir dengan topografi tanah berupa dataran rendah. Dusun Surowono memiliki potensi sumber daya perikanan air tawar yang cukup bagus, karena daerah ini memiliki persediaan air yang mengalir terus menerus yang berasal dari aliran sungai Surobuwono dan mengalir melalui saluran irigasi. Suhu udara berkisar antara 27-32° C dan curah hujan 3,967 mm pertahun.

3.2.1 Sejarah

Berkembangnya usaha-usaha pengembangan produksi budidaya air tawar di kabupaten Kediri mengalami kemajuan yang pesat, dimana terjadi pergeseran usaha yang semula hanya kesenangan atau hobi saja menjadi usaha yang diminati untuk diperdagangkan. Jenis ikan yang ada di kabupaten Kediri, yaitu : ikan mas koi (*Cyprinus carpio* L.), gurami (*Osphrenemus georamy*), nila (*Oreochromis nilatica*), tawes (*Punticus javaneus*), mas koki (*Carassius auratus*) dan ikan hias lainnya. Untuk mengembangkan budidaya air tawar ini menuntut adanya persediaan benih yang cukup dan berkualitas mutu yang bagus dan harganya terjangkau, maka pada tahun 1956 kelompok tani Desa Cangu mendirikan organisasi kecil dibidang perikanan dan pertanian yang diberi nama "MINA SEJAHTERA" sedangkan koperasi unit desa berdiri pada 22 April 1999.

Keberadaan kelompok tani Mina Sejahtera ini tidak ada naungan ikatan dengan badan hukum tetapi Mina Sejahtera mengacu pada bidang sosial yang menyangkut kesejahteraan kelompok tani Mina Sejahtera, walaupun termasuk kelompok kecil tetapi keunggulan dalam budidaya ikan air tawar sudah diakui pemerintah, ini terbukti dengan adanya penghargaan yang diperoleh dalam lomba-lomba yang diikuti ditingkat daerah maupun tingkat nasional.

3.2.2 Organisasi

Kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Cangu–Pare–Kediri merupakan kelompok kecil sehingga kegiatan kepengurusan dioperasikan oleh kelompok tani tersebut.

Kelompok tani ini dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang dibantu oleh sub seksi pelayanan teknis dengan tugas melakukan urusan kelompok, keuangan, pengolahan, penyajian data, pendayagunaan dan pemeliharaan, penyampaian teknis. Keanggotaan kelompok tani Mina Sejahtera adalah seluruh petani ikan yang ada di desa Cangu–Pare–Kediri . Untuk lebih jelasnya susunan struktur organisasi kelompok tani Mina Sejahtera dapat dilihat pada Lampiran 2.

Sedangkan fungsi dari kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Canggung-Pare-Kediri, yaitu :

1. Memproduksi benih unggul untuk mencukupi kebutuhan kelompok dan petani ikan.
2. Memproduksi ikan ukuran konsumsi.
3. Melaksanakan bimbingan teknis kepada anggota kelompok tani.
4. Menunjang pendapatan anggota kelompok tani.
5. Melaksanakan kebijaksanaan pemerintah untuk menunjang pengembangan usaha budidaya ikan air tawar.

3.2.3 Sarana dan prasarana

Kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Canggung-Pare-Kediri mempunyai lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian (sawah) dengan luas kurang lebih 21,80 ha dan lahan yang digunakan untuk kegiatan perikanan (kolam) dengan luas 16,095 m². Untuk mendukung kegiatan kerja secara keseluruhan kelompok tani Mina Sejahtera ini dilengkapi dengan sarana dan prasarana sebagai berikut :

1. Kantor Dinas

Kantor dinas yang dimiliki oleh kelompok tani Mina Sejahtera berjumlah satu buah, dengan luas 50 m², kantor dinas ini digunakan oleh anggota kelompok tani Mina Sejahtera untuk mengadakan berbagai kegiatan, misalnya pertemuan rutin untuk membahas segala persoalan yang sedang dihadapi para anggota kelompok tani dan untuk mengadakan berbagai kegiatan perkoperasian, pemasaran, dan kegiatan produksi. Selain itu kantor dinas juga digunakan untuk kegiatan wanita tani misalnya kegiatan pengajian dan posyandu.

2. Tempat pelelangan ikan atau pasar ikan

Tempat pelelangan di kelompok Tani Mina Sejahtera berjumlah satu buah dengan luas 8 × 16 m, tempat pelelangan ikan digunakan oleh anggota kelompok tani untuk kegiatan jual beli ikan hasil budidaya, baik ikan konsumsi, ikan hias, maupun benih ikan.

3. Perpustakaan (Taman bacaan perikanan “Mina Mulya”)

Perpustakaan digunakan oleh anggota kelompok tani maupun warga Desa Canggu serta para pelajar atau mahasiswa yang sedang praktek kerja lapangan di kelompok Tani Mina Sejahtera untuk mendapat informasi yang dibutuhkan baik dalam bidang perikanan maupun pertanian. Buku-buku yang ada dalam perpustakaan tersebut sebagian besar merupakan bantuan dari pemerintah untuk kelompok Tani Mina Sejahtera.

4. Tabung oksigen

Kelompok Tani Mina Sejahtera mempunyai dua buah tabung oksigen yang digunakan untuk menambah oksigen pada media pengangkutan ikan maupun benih.

5. Hand tractor

Hand tractor yang dimiliki kelompok Tani Mina Sejahtera berjumlah dua buah yang digunakan untuk mengelola tanah dasar kolam maupun tanah pertanian.

6. Mesin giling pakan ikan

Berjumlah dua buah yang digunakan untuk menggiling pakan ikan (untuk membuat pellet).

3.3 Kegiatan Umum di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan yang dilakukan dilokasi Praktek Kerja Lapangan adalah budidaya ikan mas Koi. Dalam usaha budidaya ini ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu : persiapan kolam, pengeringan tanah dasar kolam, pengairan, seleksi induk, pelaksanaan pemijahan, penetasan telur, perawatan benih, dan seleksi benih.

3.3.1 Persiapan kolam

Persiapan kolam dan pengolahan tanah untuk pembenihan perlu diperhatikan karena hal tersebut merupakan suatu langkah yang akan menentukan keberhasilan suatu usaha pembenihan.

Hal pertama yang dilakukan untuk persiapan kolam adalah perbaikan pematang. Pematang merupakan bagian dari kolam yang mempunyai peranan penting yaitu sebagai penahan air dan tempat pendirian pintu air. Pematang yang

rusak atau bocor karena ulah binatang lain seperti ular, belut, kepiting air tawar, harus diperbaiki dengan jalan menambal atau dipadatkan dengan tanah liat.

Saluran pemasukan dan pembuangan air dibuat dengan tujuan untuk mengatur tinggi permukaan air yang terdapat di dalam petakan sawah agar tidak kekurangan atau kelebihan. Saluran ini dibuat dari bambu, berjumlah paling sedikit tiga buah.

Sarana pengairan seperti saluran pengeluaran dan pemasukan, sering diperbaiki atau diganti dengan alat-alat baru agar berfungsi normal kembali, sehingga air dapat terkendali sesuai dengan kebutuhan.

Tanah dasar kolam dibajak, gunanya untuk menghilangkan kotoran serta mengurangi keasaman tanah. Lumpur yang ada di dasar kolam diratakan dengan menggunakan sorok. Serta rumput-rumput yang pertumbuhannya tidak terkendali dan menjalar ke dalam kolam harus dibabat, tetapi jangan sampai gundul.

Pembuatan caren dan kolongan, caren dibuat ditepi kolam dengan lebar 20 cm, caren berfungsi untuk memudahkan pemanenan. Sifat ikan koi mirip dengan ikan mas, diantaranya senang menempelkan telur-telurnya pada semua media di dalam kolam. Karena itu, di dalam kolam pemijahan harus disediakan media penempel telur berupa kakaban yang terbuat dari ijuk atau eceng gondok. Kolam yang digunakan untuk pemijahan luasnya kurang lebih 12 m².

3.3.2 Pengeringan tanah dasar kolam

Pengeringan tanah dasar kolam biasanya berlangsung dalam jangka waktu 2-3 hari. Pada musim penghujan penjemuran harus ditambah hingga 5-7 hari.

Pengeringan harus dilakukan karena pengeringan selain bertujuan menguapkan gas-gas beracun hasil pembusukan yang mungkin terdapat di dalam kolam juga bertujuan memberantas hama yang ada di dalam kolam, dari pengamatan sempurna tidaknya pengeringan akan berpengaruh terhadap proses pemijahan. Untuk pemupukan kolam tidak perlu dilakukan karena lahan yang digunakan pada proses pembenihan ini sudah cukup subur.

3.3.3 Pengairan

Sebagian besar perikanan dan pertanian di daerah Pare mendapatkan pengairan dari sungai Surobuwono, termasuk di desa Cangu mendapatkan pengairan dari sungai Surobuwono dialirkan melalui saluran irigasi.

Setelah kolam yang kering terjemur, air masuk ke kolam melalui saluran irigasi yang telah dibuat di pinggir pematang sawah. Untuk mempercepat proses pemijahan, tentukan kedalaman air setinggi 40-60 cm. Jangan lupa pintu pengeluaran ditutup rapat agar tidak ada kebocoran. Pengisian air dilakukan pada waktu sore hari pukul 17.00 wib sampai pagi hari pukul 07.00 wib.

Kakaban berupa eceng gondok baru dipasang setelah kolam diisi air. Air selalu mengalir ke kolam pemijahan untuk merangsang pasangan koi yang akan berpijah. Agar bisa mengapung, kakaban disusun diatas sepotong bambu yang masih utuh. Diatas kakaban diberi bilah bambu dan diikat agar kumpulan kakaban tidak tercerai-berai ketika pasangan induk memijah.

Pada pengisian air yang perlu diperhatikan adalah pipa pemasukan air, pada pipa tersebut dipasang dua buah sarangan, yaitu pada bagian dalam kolam (terbuat dari kain kasa) dan pada bagian luar kolam (terbuat dari bambu). Sarangan bagian dalam berfungsi untuk mencegah ikan liar dan hewan-hewan lain masuk ke dalam. Sedangkan sarangan bagian luar berfungsi untuk menyaring kotoran seperti daun-daun kering. Sebelum dipasang, biasanya kakaban yang berupa eceng gondok tersebut dibersihkan, dicuci, dan dibilas agar terbebas dari lumpur.

3.3.4 Seleksi induk

Syarat utama induk yang akan dipijahkan adalah harus sehat, tidak cacat, gerak-geriknya lincah, dan sangat respon terhadap pakan yang diberikan. Bentuk tubuhnya ideal dengan perbandingan tinggi badan dengan panjang tubuh 1 : 2,5 hingga 1 : 3. Dengan memilih induk koi yang sudah pernah menurunkan anak, kita bisa memperkirakan hasil yang akan diperoleh dari pemijahan koi tersebut.

Induk yang baik untuk dipijahkan adalah induk yang matang kelamin. Artinya, induk jantan sudah memiliki banyak sperma (berumur lebih dari dua tahun) dan induk betina sudah memiliki banyak telur yang matang (berumur lebih dari tiga tahun).

Ciri-ciri ikan koi jantan dan betina, yaitu :

1. Ikan koi jantan bila diraba sisik tubuhnya agak kasar. Ciri lain yang dapat dilihat adalah badan tampak ramping atau langsing, gerakan lincah dan gesit. Jika bagian perut diurut dari depan ke arah sirip ekor akan mengeluarkan cairan warna putih seperti santan kelapa.
2. Ikan koi betina bila diraba sisik tubuhnya halus. Ciri lain yang dapat dilihat terutama bagian perut membesar atau membuncit, bila diraba terasa lembek, gerakan lamban memberi kesan malas bergerak, jika perut diurut akan mengeluarkan cairan berwarna kuning, pada malam hari biasanya meloncat-loncat.

Perbandingan induk dalam kolam pemijahan biasanya 1 : 3 yaitu, satu ekor induk betina dengan tiga ekor induk jantan. Alasannya, jika salah satu induk jantan tidak mau memijah, masih ada induk jantan lain yang siap membuahi induk betina. besar

Pada waktu pemijahan sebaiknya tidak menggunakan induk koi yang paling besar, karena biasanya induk koi yang besar belum tentu memenuhi syarat sebagai induk yang baik untuk pemijahan seperti warnanya yang sudah mulai pudar, umurnya sudah tua dan lain-lain. Walaupun induk koi tidak terlalu besar, tetapi memenuhi syarat sebagai induk yang baik seperti warnanya bagus, tidak cacat dan sehat bisa juga digunakan untuk pemijahan. Sebaiknya dipijahkan induk koi yang biasa saja, tetapi masih memiliki sifat-sifat unggul, seperti warnanya pekat. Pada saat seleksi benih, nantinya bisa dipilih mana yang paling bagus. Setelah dilakukan pemilihan induk, induk yang siap memijah dimasukkan ke dalam kolam pemijahan.

3.3.5 Pelaksanaan pemijahan

Pemijahan ikan koi dilakukan secara alami atau semi alami pada kolam pemijahan yang sekaligus merupakan kolam penetasan telur dan perawatan larva. Dengan keterbatasan lahan kolam yang digunakan untuk pemijahan sekaligus penetasan telur dan perawatan larva maka dilakukan dalam satu kolam.

Setelah kolam pemijahan dan penetasan telur disiapkan, tanaman eceng gondok (*Limnocharis flava buch*) dimasukkan ke dalam kolam sebagai tempat melekatnya telur. Tanaman eceng gondok ditata rapi (berbentuk segitiga) agar telur bergerombol dan tidak terpisah-pisah.

Sebelum tanaman eceng gondok dimasukkan, terlebih dahulu harus dipilih yang akarnya lebat dan masih muda (berwarna putih) agar telur dapat menempel pada akar eceng gondok, serta tanaman harus bersih dari daun-daun yang sudah mati (membusuk) agar telur yang melekat dapat menetas.

Setelah kolam pemijahan siap dan tanaman eceng gondok dimasukkan biasanya induk betina dimasukkan terlebih dahulu ke dalam kolam. Langkah ini dilakukan agar induk betina melakukan adaptasi terlebih dahulu. Dengan adaptasi yang cukup, induk betina tidak akan stres dan telur yang dikeluarkan dapat banyak dan berkualitas. Waktu yang baik untuk mulai melepaskan induk koi ke kolam pemijahan adalah pukul 16.00 (jam 4 sore). Setelah dua hingga tiga jam, induk jantan dilepaskan di kolam pemijahan. Pada proses pemijahan ini dimasukkan induk dengan perbandingan jantan dan betina adalah 1 : 3, jumlah induk ikan koi betina satu ekor dan induk ikan koi jantan tiga ekor.

Pemberian pakan untuk induk ikan koi dilakukan dua kali sehari (siang dan sore), pakan yang diberikan adalah campuran dedak dan empok (jagung yang digiling halus), pemberian pakan ini bertujuan untuk menambah energi induk ikan koi dalam melakukan pemijahan.

Waktu sore hingga malam hari induk jantan dan betina akan saling mengejar, induk jantan mengejar induk betina sambil menggosok-gosokkan mulut dan tubuhnya ke tubuh induk betina. Kira-kira pukul 01:00 wib sampai pukul 06:00 wib induk betina melepaskan telurnya dan melekatkannya pada akar-akar

tanaman eceng gondok, dan pada saat bersamaan induk jantan melepaskan spermanya untuk membuahi telur-telur tersebut.

Pagi hari sekitar pukul 06.00 wib (setelah proses pemijahan selesai) tanaman eceng gondok diperiksa apakah sudah ada telurnya apa belum, apabila tanaman eceng gondok sudah terdapat telur-telur yang telah dibuahi (berwarna kuning bening seperti buih), maka pada saat itu juga induk ikan koi dipindah kembali ke kolam pemeliharaan induk dengan cara membuang air yang ada dalam kolam pemijahan agar pengambilan induk lebih mudah, setelah air seluruhnya habis induk ikan koi akan mengumpul di caren dan diambil dengan menangkap satu persatu. Induk dipindah kembali ke kolam pemeliharaan induk agar induk tidak memakan kembali telurnya. Setelah itu kolam diisi kembali dengan air sampai ketinggian air 0,9 m (sampai penuh).

Sistem pergantian air pada kolam pemijahan dan penetasan telur yaitu sistem air mengalir dengan debit air masuk dan keluar kecil serta harus terus seimbang agar kandungan oksigen dalam air cukup.

3.3.6 Penetasan telur

Agar menetas dengan baik, telur harus selalu terendam dan suhu air tetap konstan yaitu antara 25-28° C. Jika suhu terlalu dingin, penetasan akan berlangsung lama. Jika suhu terlalu tinggi, telur bisa mati dan membusuk.

Dalam tempo dua atau tiga hari telur koi sudah mulai menetas, hal ini dapat dilihat di bawah akar eceng gondok dengan cara mengambil larva dengan menggunakan kimo. Setelah menetas tanaman eceng gondok diangkat dan dipindahkan ke tempat lain. Kakaban bisa dipergunakan untuk proses pemijahan berikutnya.

Benih koi umur seminggu masih lembut. Koi yang baru menetas masih membawa kuning telur sebagai persediaan pakan utama yang pertama. Selain itu mereka belum membutuhkan pakan dari luar karena pencernaannya belum terbentuk sempurna. Dalam dua atau tiga hari, mereka sudah mulai berenang. Saat ini sudah waktunya menyediakan pakan bagi benih. Benih ini harus dipindahkan ke kolam pembesaran yang banyak mengandung pakan alami.

3.3.7 Perawatan benih

Benih yang sudah berenang bebas harus dipindahkan ke kolam pembesaran. Kolam pembesaran ini harus dipersiapkan, agar ditumbuhi pakan alami, seminggu sebelum pemijahan.

Pakan yang diberikan pada benih adalah pakan alami. Pakan alami yang banyak terdapat dalam kolam pembesaran adalah jenis kutu air (*Daphnia sp.*) para petani biasa menyebutnya dengan "Beluk". Kutu air biasanya dapat dilihat setelah benih berumur tiga hari setelah penetasan. Adapun cara menumbuhkan kutu air ini sangat mudah yaitu, dengan menebar butiran-butiran katul, berasan jagung, dan dedak ke dalam kolam, apabila campuran berasan jagung tersebut tidak dimakan benih maka akan terdekomposisi dengan tanah dan pakan alami (kutu air) dapat tumbuh dengan sendirinya. Dengan adanya pakan alami (kutu air) ini akan sangat menguntungkan petani karena petani tidak perlu membeli pakan buatan atau tambahan sehingga dapat menekan biaya operasional.

Hama yang menyerang benih ikan koi di kolam sawah antara lain :

1. Bekatung (*Dyticus sp.*), menyerang benih ikan dengan cara menyapit. Bekatung dapat diberantas dengan memberikan *Lebaycid* 500 EC dengan dosis 30 gr/l air atau setengah tutup botol *Lebaycid* ke dalam kolam pemeliharaan benih.
2. Katak hijau (*Rana speciosa*), memangsa benih ikan. Pemberantasannya dengan cara menangkap katak hijau satu persatu dengan menggunakan seser.
3. Selain itu juga hama sejenis kumbang air.

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam perawatan benih (sehari-hari), antara lain:

1. Memeriksa pematang atau tangkis apakah terjadi kebocoran atau tidak.
2. Memeriksa debit air masuk dan keluar.
3. Memeriksa air, apabila warna air menjadi kehijauan yang disebabkan oleh *blooming* plankton atau kepadatan plankton, maka kolam perlu diaduk-aduk untuk mengurangi keasaman tanah.
4. Memeriksa pakan alami kutu air ("Beluk") apakah masih cukup atau tidak.
5. Memeriksa hama yang ada di kolam.

Jika tidak dapat menumbuhkan pakan alami, terpaksa memberi pakan benih koi dengan pakan buatan seperti kuning telur yang direbus, dan pakan tepung khusus untuk koi. Untuk menjaga air agar tidak berbau busuk oleh sisa pakan buatan, di kolam dimasukkan air baru agar sisa pakan hanyut.

3.3.8 Seleksi benih

Kegiatan paling sulit dari rangkaian kegiatan pemijahan adalah seleksi benih. Seleksi dilakukan ketika benih berumur satu hingga tiga bulan, dan benih dipisahkan menurut ukuran tumbuh dan jenisnya. Ada beberapa ekor koi yang umumnya tumbuh terlalu cepat, sedangkan sebagian lagi sangat lambat. Seleksi ini juga membantu koi yang pertumbuhannya lambat bisa tumbuh normal kembali.

Pada tahap seleksi ini sekaligus dapat dipilih calon induk yang berkualitas. Seleksi benih dapat dilakukan beberapa kali, hingga diperoleh hasil yang memuaskan. Biasanya dari jumlah benih yang menetas, yang bagus hanya 10-20%.

Seleksi paling akhir adalah menentukan pola warna dan kualitas secara keseluruhan. Setelah proses seleksi selesai, hanya sedikit benih terbaik yang masih tersisa. Diperlukan cukup pengalaman dan kejelian untuk memilih koi yang berkualitas. Penglihatan yang tajam juga diperlukan untuk mendapatkan benih-benih yang bagus kualitasnya. Secara umum benih-benih koi yang lolos seleksi memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Badan normal, tidak cacat.
- b. Warna badannya sudah nampak menonjol, sesuai dengan jenisnya.
- c. Warna putih, merah, hitam, atau kuning nampak jernih tidak tercampur dengan warna lain.

3.4 Kegiatan Khusus di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

3.4.1 Persiapan kolam

Persiapan kolam merupakan suatu langkah awal yang harus dilakukan sebelum melakukan usaha budidaya. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada lahan persiapan kolam di lokasi Praktek Kerja Lapangan, meliputi :

- a. Pengeringan kolam
- b. Pemberian pupuk
- c. Pengecekan pintu saluran pemasukan dan pembuangan serta penambalan bila terjadi kebocoran
- d. Pengisian air kolam

Pengeringan kolam pemeliharaan benih dilakukan selama 5-7 hari dengan cara membuka saluran pengeluaran air agar air dapat keluar dengan deras. Pengeringan kolam dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari. Bersamaan dengan proses pengeringan, dilakukan pengecekan pintu saluran air dan kolam agar tidak terjadi kebocoran atau kerusakan segera diperbaiki. Pengeringan kolam bertujuan untuk mencegah adanya bibit penyakit atau hama yang nantinya dapat menyerang benih. Pengeringan kolam pemeliharaan benih dilakukan dengan pengolahan tanah dasar serta pembuatan caren. Caren dibuat dengan ukuran lebar 25 cm dengan kedalaman kurang lebih 30 cm.

Pemasukan air dilakukan setelah kolam kering sempurna yaitu tanah dasar sudah mulai retak, dengan cara membuka pintu saluran pemasukan air yang berasal dari bak pengendapan (tandon). Pengisian air ini berlangsung selama kurang dari sehari tergantung dari luas kolam pemeliharaan. Kedalaman air untuk kolam pemeliharaan benih berkisar antara 50-80 cm, dan sebelum benih dimasukkan air diendapkan terlebih dahulu selama satu minggu.

Cara menumbuhkan makanan alami di perairan, di lokasi Praktek Kerja Lapangan dapat dilakukan pemupukan yaitu dengan pupuk organik (kotoran ayam) yaitu dengan cara membungkus pupuk tersebut dengan sak. Pupuk tersebut dimasukkan ke kolam yang diletakkan disudut-sudut kolam, selama tiga atau empat hari, kemudian ditambah pupuk an organik (UREA dan TSP). Sedangkan

untuk menghindari adanya bibit penyakit atau serangan hama pada kolam yang tidak dapat kering dapat dilakukan pemberian kapur.

3.4.2 Penebaran benih

Kolam penetasan telur dan pemeliharaan benih di lokasi Praktek Kerja Lapangan tersebut dijadikan satu. Hal ini untuk menghindari stres pada benih yang masih kecil. Adapun penebaran ini dilakukan pada waktu pagi hari pada pukul 07.00. Untuk kedalaman air bagi benih antara 50-80 cm. Ini bertujuan agar benih tidak lemah karena benih yang baru berumur 3-20 hari ini belum kuat berada pada dasar kolam sehingga perlu tenaga untuk kepermukaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2000), penebaran benih harus dilakukan pada suhu air masih rendah yaitu pagi hari. Apabila situasi kurang memungkinkan dapat pula dilakukan sore hari. Pemasukkan benih ke dalam kolam dilakukan dengan cara memasukkan ember plastik atau baskom tersebut ke dalam kolam dan pelan-pelan digulingkan supaya airnya bercampur sehingga benih-benih akan keluar dengan sukarela.

Pergantian air yang dilakukan di lokasi Praktek Kerja Lapangan dilakukan secara terus menerus atau secara kontinyu. Tujuan dari pergantian air tersebut adalah untuk mengeluarkan zat-zat yang beracun di dalam air akibat dari obat-obatan yang digunakan untuk memberantas hama, selain itu juga untuk mengatasi penyusutan air akibat penguapan. Hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (2000), dalam usaha pemeliharaan benih perlu diperhatikan pergantian air yang berfungsi untuk memperbaiki kualitas air dan hama penyakit.

Dalam usaha pemeliharaan benih di lokasi Praktek Kerja Lapangan, pakan yang diberikan pada benih adalah pakan alami yang sudah dipersiapkan atau ditumbuhkan pada waktu persiapan kolam. Effendy (1993) menyatakan bahwa, untuk mempercepat pertumbuhan benih, sebelum benih ditaburkan ke dalam bak penetasan, sebaiknya pada bak tersebut ditebarkan lebih dahulu biakan kutu air, *plankton*, atau *daphnia*, sehingga sewaktu benih menetas, di dalam bak tersebut telah tersedia pakan alami.

3.4.3 Perawatan benih

Benih merupakan ikan yang berukuran kecil dan masih membutuhkan suatu perawatan. Pada tahap perawatan benih pada umur 3-20 hari termasuk tahap pendederan. Di lokasi Praktek Kerja Lapangan kolam penetasan dijadikan satu dengan kolam pendederan. Untuk perkembangan benih yang berumur 3-20 hari ini dapat diberikan pakan alami berupa cacing sutra (*Tubifex, sp.*), kutu air atau organisme renik lainnya. Sedangkan untuk pakan buatan biasa diberikan dedak halus atau pellet yang berukuran kecil. Untuk mengurangi mortalitas benih maka perlu dilakukan perbaikan pematang dari kebocoran serta penyemprotan dengan insektisida secara merata untuk mencegah timbulnya penyakit akibat *lernaea*.

3.4.4 Pemberian pakan

Pemberian makanan pada benih ikan Koi Kohaku dilakukan hari keempat setelah pemijahan. Hal ini karena benih mulai menetas sampai berumur empat hari masih memakan kuning telur yang dimilikinya. Makanan yang biasa diberikan pada benih ikan Koi Kohaku pada usia tersebut berupa pellet atau katul yang dihaluskan. Makanan yang diberikan terlebih dahulu dicampur dengan air dan ditebarkan ke kolam pemeliharaan. Dosis pakan yang diberikan pada benih ikan Koi sebesar 10% dari berat tubuh, dan pemberian dilakukan 1-2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 atau sore hari pada pukul 15.00.

Pemberian makanan tambahan ini dilakukan untuk menutupi kekurangan pakan alami atau untuk memacu pertumbuhan benih ikan. Untuk pakan alami ditumbuhkan terlebih dahulu pada kolam penetasan yaitu melalui pemupukan. Dengan adanya bantuan sinar matahari, plankton akan tumbuh dengan sendirinya. Jenis pakan alami yang tumbuh atau yang terdapat di lokasi Praktek Kerja Lapangan yaitu *Moina*, *Daphnia*, cacing *Tubifex Sp.* dan larva nyamuk (*Cyronomid*).

3.4.5 Parameter kualitas air

Pada pemeliharaan benih ikan koi kualitas air perlu mendapat perhatian. Karena kualitas air yang menentukan baik buruknya suatu usaha budidaya yang

dilakukan. Adapun parameter air yang diukur pada pemeliharaan benih ikan koi adalah meliputi : suhu, pH, dan kecerahan.

Pengukuran kualitas air untuk suhu ini dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore selama 17 hari, kecuali untuk pengukuran pH dan kecerahan dilakukan hanya lima hari yaitu hari pertama, keempat, kesembilan, ke-14 dan ke-17. Dan pengukuran tersebut dilakukan pada pagi dan sore hari. Dari hasil pengamatan tersebut kemudian dirata-rata. Hasil pengukuran kualitas air selama Praktek Kerja Lapangan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Pengukuran Kualitas Air

No.	Kualitas Air	Waktu			Rata-rata
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Suhu	25,4	28,1	27,8	27,1
2.	pH	7,2	7,4	-	7,3
3.	Kecerahan	35,1	-	41,5	38,3

3.4.6 Hama dan penyakit serta penanggulangannya

Hama yang sering menyerang benih ikan koi Kohaku dapat menurunkan tingkat kehidupan benih ikan koi. Di lokasi Praktek Kerja Lapangan, penyakit yang sering menyerang benih ikan koi jarang berskala besar, sedangkan hama yang menyerang benih ikan koi adalah bekatung, kumbang air, siput air, dan katak hijau. Untuk penanggulangan biasanya di lokasi Praktek Kerja Lapangan menggunakan obat yaitu *Lebaycid 500 EC* dengan dosis 30 gr/l air atau setengah dari tutup botol *Lebaycid*. Atau dengan menambahkan sedikit garam dapur ke dalam campuran pakan benih ikan koi.

3.4.7 Pemanenan dan pemasaran

3.4.7.1 Pemanenan benih

Pemanenan benih dilakukan apabila ada pembelian atau pemindahan ke kolam pendederan selanjutnya. Pemanenan tersebut dilakukan dengan

mengeluarkan air kolam sampai habis, sehingga benih ikan berkumpul di kemalir. Setelah itu benih dipanen dengan menggunakan seser.

Pemilik usaha ini mengatakan, dalam menyediakan benih sering kewalahan karena tingginya permintaan. Namun demikian, hal itu masih bisa diatasi dengan menambah jumlah induk yang dipijahkan.

3.4.7.2 Pemasaran benih

Pemasaran merupakan bagian dari sistem produksi yang menjadi kunci penentu sukses tidaknya suatu usaha, sehingga dalam menghasilkan produk sesuai dengan target belum tentu memberi keuntungan secara ekonomi, tanpa disertai kelancaran pemasaran hasil. Kemacetan pada pemasaran menyebabkan kurang berfungsinya produksi baik terhadap produsen sendiri maupun terhadap konsumen.

Benih yang dihasilkan di lokasi Praktek Kerja Lapangan biasanya dipasarkan untuk memenuhi permintaan konsumen baik petani ikan yang berada di sekitar lokasi maupun petani ikan dari daerah lain dan juga bila suatu saat terjadi kelebihan benih, maka oleh pemilik akan dibesarkan sampai mencapai ukuran konsumsi.

Cara pengangkutan benih merupakan bagian penting dari penanganan benih. Ada dua cara pengangkutan benih, yaitu pengangkutan sistem terbuka dan pengangkutan sistem tertutup. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengangkutan benih adalah sebagai berikut :

1. Jumlah benih yang diangkut tergantung pada ukuran benih dan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam perjalanan.
2. Benih hendaknya diberok terlebih dahulu (selama satu hari tidak diberi makan).

Untuk menjamin keselamatan ikan, harus diperhatikan hubungan antara jumlah dan ukuran ikan yang hendak diangkut. Kapasitas kantung plastik untuk ikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kapasitas Kantong Plastik Untuk Ikan

Ukuran ikan (cm)	Kapasitas (ekor)
1-3	1600-1700
5-8	600
10-12	500

Di lokasi Praktek Kerja Lapangan, pengangkutan dilakukan dengan sistem tertutup, yaitu menggunakan kantong plastik berisi 12 liter air berisi oksigen murni. Kepadatan selama pengangkutan tergantung dari ukuran benih. Jika jarak yang ditempuh jauh, maka setiap tiga jam sekali air diganti setengahnya dengan air yang segar untuk menstabilkan suhu dan menambah kandungan oksigen.

Daerah pemasaran benih meliputi Surabaya, Gresik, Kediri, Jombang, Sidoarjo, dan lain-lain. Penentuan harga pada usaha pembenihan ini berdasarkan umur pada umur benih ikan (biasanya benih yang dijual berumur 20 hari). Selama ini cara pembelian benih ikan dilakukan dengan sistem harga per rean, namun ada juga konsumen yang menghendaki cara pembelian dengan sistem harga per ekor, sedangkan cara pembayaran tunai (pada saat pengambilan benih).

Harga rata-rata benih ikan koi per rean, yaitu :

- a. Umur 7 hari setelah penetasan Rp. 30.000
- b. Umur 10 hari setelah penetasan Rp. 50.000

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku meliputi persiapan kolam, penebaran benih, perawatan benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pemberantasan hama dan penyakit serta pemasaran hasil panen benih ikan. Persiapan lahan merupakan hal yang utama sebelum proses pemeliharaan benih ikan dimulai.

Tiana dan Murhananto (2002) berpendapat bahwa, sebelum kolam dipakai untuk pemeliharaan benih biasanya dilakukan pengeringan kolam terlebih dahulu. Di lokasi Praktek Kerja Lapangan pengeringan kolam untuk pemeliharaan benih dilakukan selama 5-7 hari dengan cara membuka saluran pengeluaran air agar air dapat keluar dengan deras. Pengeringan kolam dilakukan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari. Bersamaan dengan proses pengeringan, dilakukan pengecekan pintu saluran air dan kolam agar tidak terjadi kebocoran atau kerusakan segera diperbaiki. Pengeringan kolam bertujuan untuk mencegah adanya bibit penyakit atau hama yang nantinya dapat menyerang benih. Pengeringan kolam pemeliharaan benih dilakukan dengan pengolahan tanah dasar serta pembuatan caren. Caren dibuat dengan ukuran lebar 25 cm dengan kedalaman kurang lebih 30 cm. Hal ini sesuai dengan pendapat Djarijah (2001), kolam untuk perawatan benih harus dipersiapkan dengan baik yaitu melalui pengeringan, *rehabilitasi* kolam, pemupukan, pengairan.

Pemasukkan air dilakukan setelah kolam kering sempurna yaitu tanah dasar sudah mulai retak, dengan cara membuka pintu saluran pemasukkan air yang berasal dari aliran sungai Surobuwono. Pengisian air ini berlangsung selama kurang dari sehari tergantung dari luas kolam pemeliharaan. Kedalaman air untuk kolam pemeliharaan benih berkisar antara 50-80 cm. Susanto (2000) menyatakan, bahwa kolam yang digunakan untuk pemeliharaan harus mempunyai ketinggian air diatas 40-80 cm, karena benih yang masih lemah tidak kuat berada pada dasar kolam yang dalam.

Penumbuhan makanan alami, di lokasi Praktek Kerja Lapangan biasanya dilakukan pemupukan yaitu dengan pupuk organik (kotoran ayam) yaitu dengan cara membungkus pupuk tersebut dengan sak. Pupuk tersebut dimasukkan ke kolam yang diletakkan disudut-sudut kolam, selama tiga atau empat hari. Sedangkan untuk menghindari adanya bibit penyakit atau serangan hama pada kolam yang tidak dapat kering dapat dilakukan pemberian kapur. Susanto (2000) berpendapat, bahwa dalam menumbuhkan pakan alami diperlukan pupuk organik ataupun pupuk buatan, dan untuk serangan hama penyakit dilakukan pengapuran.

Benih merupakan ikan yang berukuran kecil dan masih membutuhkan suatu perawatan. Pada tahap perawatan benih pada umur 3-20 hari termasuk tahap pendederan. Untuk perkembangan benih yang berumur 3-20 hari ini dapat diberikan pakan alami berupa cacing sutra (*Tubifex sp.*), kutu air atau organisme renik lainnya. Sesuai dengan pendapat Effendy (1993), bahwa benih koi yang berumur 2-3 hari biasanya sudah dapat berenang-renang dan pada saat itulah koi mulai memerlukan makanan dari luar tubuhnya. Selama umur satu bulan benih ikan koi dapat diberi pakan alami berupa *fitoplankton*, kutu air, atau *daphnia*; setelah itu dapat diberi pakan tambahan, misalnya kuning telur yang direbus, dedak halus atau pellet yang berukuran kecil. Suseno (2000) mengatakan, untuk setiap ukuran atau umur, benih ikan memerlukan pakan dalam ukuran yang berbeda. Beberapa bentuk pakan ikan yang banyak digunakan antara lain : *emulsi*, tepung, remah, dan pellet.

Pemberian makanan pada benih ikan koi Kohaku dilakukan setelah hari keempat setelah pemijahan, karena mulai menetas sampai berumur empat hari masih memakan kuning telur yang dimilikinya, makanan yang biasa diberikan pada benih ikan koi Kohaku pada usia tersebut berupa pellet atau katul yang dihaluskan. Makanan ini diberikan dengan terlebih dahulu dicampur dengan air dan ditebarkan ke kolam pemeliharaan. Pemberian pakan pada benih biasanya dilakukan setelah kuning telur yang terkandung dalam benih dan masa kuning telur habis selama tiga hari (Suseno, 2000).

Pemberian pakan yang diberikan pada benih ikan koi Kohaku dengan dosis sebesar 10% dari berat tubuh, dan pemberian dilakukan 1-2 kali dalam sehari yaitu pada pagi hari pukul 08.00 atau sore hari pada pukul 15.00. Susanto (2000) mengatakan, dalam pemberian disesuaikan dengan luas kolam dan pemberian pakan dilakukan 1-2 kali (pagi dan sore hari).

Pada pemeliharaan benih ikan koi Kohaku yang perlu mendapat perhatian khusus adalah kualitas air. Karena kualitas air yang menentukan baik buruknya suatu usaha budidaya yang dilakukan. Adapun parameter air yang diukur pada pemeliharaan benih ikan koi Kohaku di lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah meliputi pH antara 7,2-7,4, suhu berkisar antara 25,4-28,1 °C, dan kecerahan berkisar antara 35,1- 41,5 cm. Data tersebut diatas sesuai dengan pendapat Suryanata (1999) yang mengatakan bahwa, nilai pH optimal dalam pemeliharaan benih ikan koi berkisar antara 7,2-7,5, untuk suhu optimal air berkisar antara 15-25° C, sedangkan untuk kecerahan berkisar antara 30-45 cm. Sehingga lokasi Praktek Kerja Lapangan tersebut cocok digunakan untuk pemeliharaan benih ikan koi Kohaku.

Di lokasi Praktek Kerja Lapangan, hama yang sering menyerang benih adalah bekatung, kumbang air, siput air, dan katak hijau. Hal ini sesuai dengan pendapat Djarijah (2001), mengatakan bahwa musuh alami ikan dibedakan menjadi tiga macam, yaitu : musuh alami benih ikan ukuran kecil, ukuran sedang, ukuran besar (gelondongan). Menurut Amri dan Khairuman (2002), pencegahan merupakan salah satu cara yang paling baik dalam menanggulangi penyakit. Ada beberapa tindakan pencegahan yang dapat dilakukan, yaitu :

1. Sebelum pemeliharaan ikan dilakukan, kolam harus dikeringkan dan di kapur untuk memotong siklus hidup penyakit. Kapur dapat menaikkan pH air sekaligus membunuh bibit penyakit.
2. Kondisi lingkungan harus tetap terjaga, misalnya kualitas air tetap baik, serta suhu dan kandungan oksigen terlarut harus sesuai dengan standar.
3. Pakan tambahan yang diberikan harus sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang dianjurkan. Jika berlebihan, dapat mengganggu lingkungan. Pakan yang diberikan juga harus bebas dari pencemaran dan tidak berjamur.

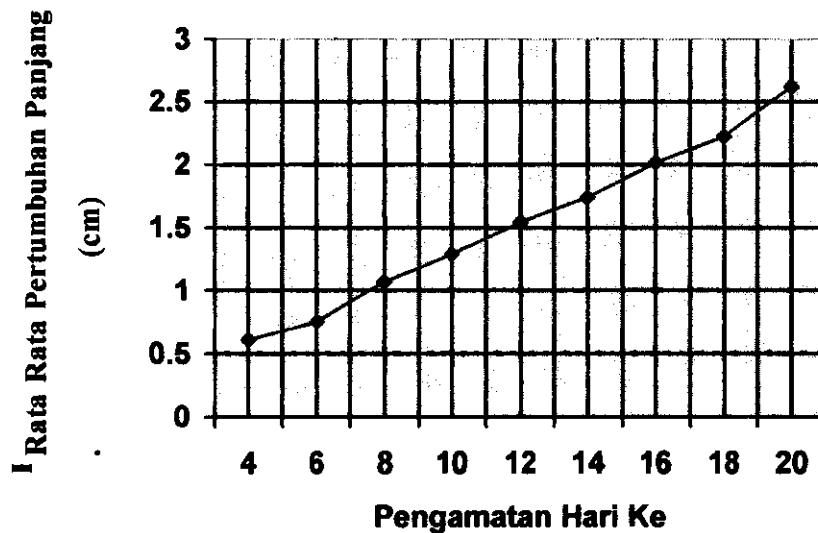
4. Harus dihindari masuknya binatang pembawa penyakit seperti siput, burung atau keong mas. Ketiga binatang ini bisa menjadi agen penyebaran penyakit di kolam.
5. Kualitas air pemeliharaan harus dijaga sesuai dengan yang dibutuhkan untuk kehidupan ikan koi.

Setelah benih mencapai ukuran yang diinginkan oleh petani (konsumen), maka segera diadakan panen untuk dijual atau dipelihara selanjutnya. Pemeliharaan benih pada Praktek Kerja Lapangan ini berlangsung 20 hari. Pemanenan benih ikan koi dilakukan apabila benih yang dipelihara sudah berumur empat minggu atau benih tersebut sudah ada yang memesan. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari. Sebelum proses panen dimulai, air kolam dikeluarkan secara perlahan-lahan hingga tersisa 10 cm. Pada saat itu, pemanen turun ke dalam kolam untuk mengatur sisa air agar mengalir ke arah pintu pembuangan melalui parit (kemalir) yang terdapat di tengah dasar kolam. Pemanen harus menyibak-nyibakkan lumpur yang ada di dalam kemalir agar aliran air lancar. Kemudian benih ikan digiring perlahan-lahan ke arah kemalir. Sementara itu, di ujung kemalir (di dekat pintu pembuangan) satu atau dua orang pemanen membuat kobakan (cekungan) seluas 1×2 m. Benih ikan terkumpul di dalam kobakan, lalu ditangkap menggunakan seser. Hasil tangkapan dikumpulkan di dalam baskom yang berisi air setengahnya. Kemudian baskom yang sudah berisi benih dibawa ke tempat penampungan sementara untuk dihitung.

Penentuan harga pada usaha pembenihan ini berdasarkan pada umur benih ikan (biasanya benih yang dijual berumur 20 hari). Selama ini cara pembelian benih ikan dilakukan dengan sistem harga per rean, namun ada juga konsumen yang menghendaki cara pembelian dengan sistem harga per ekor, sedangkan cara pembayaran dilakukan dengan cara pembayaran tunai (pada saat pengambilan benih).

Hasil pengukuran pertambahan panjang benih ikan Koi mencapai nilai rata-rata pertambahan yang stabil. Data pengukuran pertambahan panjang benih ikan Koi dapat dilihat pada lampiran 7.

Dari data tersebut dapat dibuat grafik pertambahan panjang benih ikan Koi dari umur 3-20 hari.



Dari grafik diatas dapat diketahui bahwa pertambahan panjang benih ikan Koi dari umur 3-20 hari berjalan normal atau stabil. Dengan memperhatikan nilai rata-rata pertambahan panjang benih tersebut, dapat dikatakan bahwa perkembangan tubuh benih ikan Koi berlangsung secara bertahap yaitu terus meningkat seiring dengan bertambahnya umur yaitu mulai umur 3-20 hari. Keberhasilan usaha pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku ini tidak lepas dari faktor-faktor yang lain, seperti pakan alami dan pakan buatan yang memenuhi syarat nutrisi, kualitas air dan manajemen pemeliharaan yang baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari Hasil Praktek Kerja Lapangan tentang teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku (*Cyprinus carpio* L.) umur 3-20 hari di Kelompok Tani Mina Sejahtera Dusun Surowono, Desa Cangu, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur dapat disimpulkan :

1. Teknik pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku yang baik meliputi persiapan kolam, penebaran benih, perawatan benih, pemberian pakan, pengelolaan kualitas air, pemberantasan hama dan penyakit, serta pemasaran hasil panen benih ikan.
2. Pemberian pakan alami berupa *fitoplankton*, dan kutu air (*daphnia sp.*) serta pakan buatan berupa cacing (*Tubifex sp.*) dengan dosis pakan yang sesuai yaitu 10% dari berat tubuh, terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan.
3. Pemeliharaan benih ikan Koi Kohaku harus memenuhi syarat-syarat kualitas air yang baik seperti Derajat keasaman (pH) antara 7,2-7,4, suhu antara 25,4-28,1° C dan kecerahan antara 35,1-41,5 cm, sehingga dapat menghasilkan benih ikan Koi Kohaku yang berkualitas prima.

5.2 Saran

1. Dalam pemberian pakan harus diperhitungkan, jangan terlalu banyak meskipun setiap akan memberi pakan dilakukan pembersihan dan pengangkatan sisa pakan selain terjadi pemborosan pakan, juga mempengaruhi kualitas air media pemeliharaan.
2. Perlu penanganan lebih serius mengenai serangan hama dan penyakit ikan terhadap benih ikan Koi Kohaku.
3. Meningkatkan keamanan di lokasi Praktek Kerja Lapangan agar benih dan induk ikan tidak diambil oleh pencuri yang mengakibatkan jumlah produksi benih menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. dan Khairuman. 2002. **Menanggulangi Penyakit pada Ikan Mas dan Koi**. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Bachtiar, Y. dan Tim Lentera. 2003. **Menghasilkan Pakan Alami untuk Ikan Hias**. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Dayat, M. dan Sitanggang, M. 2004. **Budidaya Koi Blitar Pengalaman dari Ciganjur**. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Djarajah, A.S. 2001. **Pembenihan Ikan Mas**. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Effendy, H. 1993. **Mengenal Beberapa Jenis Koi (karper jepang Nishikigoi)**. Kanisius. Yogyakarta.
- Jangkaru, Z. 2001. **Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 1999. **Ikan Kolam Air Deras**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suryanata, L. 1999. **Manajemen Pemeliharaan Koi**. Rakan Matore Offset. Jakarta.
- Susanto, H. dan Rochdianto, H. 1997. **Kiat Budidaya Ikan Mas di Lahan Kritis**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto, H. 1999. **Budidaya Ikan di Pekarangan**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____, 2000. **Kiat Budidaya Ikan Mas di Lahan Kritis**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____, 2002. **Koi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suseno, D. 2000. **Pengelolaan Usaha Pembenihan Ikan Mas**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tiana, O. A. dan Murhananto, M. M. 2002. **Budidaya Koi**. Agro Media Pustaka. Jakarta.

Lampiran 1. Analisis Usaha**ANALISIS USAHA****Analisis usaha pembenihan ikan koi****a. Investasi****1. Sarana.**

Nilai (Rp)

Sewa tanah seluas 155 m² selama 1 tahun
terdiri atas, kolam pemeliharaan induk dan
kolam pemijahan atau pemeliharaan benih.

Rp. 450.000,-

Alat perikanan

• Bak plastik	7	Rp. 49.000,-	
• Timba	1	Rp. 2.500,-	
• Sorok	3	Rp. 5.000,-	
• Sesor	2	Rp. 16.500,-	
• Cangkul	1	Rp. 20.000,-	
• Kimo (gayung)	3	Rp. 12.500,-	
• Sarangan	2	Rp. 1.000,-	
• Tanjaraan	2	Rp. 19.500,-	
• Kantong plastik	1	Rp. 2.500,-	
• Sabit	1	Rp. 3.500,-	

Rp. 132.000,-

Induk ikan koi 40 ekor terdiri dari :

Induk jantan	20	Rp. 1.000.000,-	
--------------	----	-----------------	--

Induk betina	20	Rp. 1.000.000,-	
--------------	----	-----------------	--

Rp. 2.000.000,-

Jumlah			Rp. 2.582.000,-
--------	--	--	-----------------

Rp. 2.582.000,-

2. Modal kerja• **Pakan / makanan ikan koi**

Beras jagung	9 kg x Rp. 1.500	Rp. 13.500,-	
Katul	4 kg x Rp. 750	Rp. 3.000,-	
Pellet	4 kg x Rp. 3.500	Rp. 14.000,-	Rp. 30.500,-

• **Obat-obatan**

Lebaycid 500 EC			Rp. 8.000,-
-----------------	--	--	-------------

• **Tenaga kerja 1 orang x Rp. 300.000,-**Rp. 300.000,-

Jumlah			Rp. 338.500,-
--------	--	--	---------------

Jumlah investasi (1+2) = Rp. 2.582.500 + Rp. 338.500

= Rp. 2.921.000,-

b. Biaya Tetap• **Penyusutan**

Sewa kolam 1/12 x Rp. 450.000		Rp. 37.500,-
-------------------------------	--	--------------

Alat-alat perikanan 1/24 x Rp. 132.500		Rp. 5.500,-
--	--	-------------

Induk ikan koi 10% x Rp. 2.000.000		<u>Rp. 200.000,-</u>
------------------------------------	--	----------------------

Jumlah		Rp. 243.000,-
--------	--	---------------

c. Total biaya produksi

• Modal kerja		Rp. 338.500,-
---------------	--	---------------

• Biaya tetap		<u>Rp. 243.000,-</u>
---------------	--	----------------------

Jumlah		Rp. 581.500,-
--------	--	---------------

d. Penjualan• **Benih ukuran 2-3 cm (20 hari)**

10 rean (55000 ekor) x Rp. 10		Rp. 550.000,-
---------------------------------	--	---------------

5 rean (27500 ekor) x Rp. 15		<u>Rp. 412.000,-</u>
--------------------------------	--	----------------------

Jumlah		Rp. 962.500,-
--------	--	---------------

e. Analisis biaya manfaat

1. Keuntungan

- Penerimaan Rp. 962.500,-
- Total biaya produksi Rp. 581.500,-
- Jumlah Rp. 381.000,-

2. Arus uang tunai (cash flow)

- Keuntungan Rp. 381.000,-
- Biaya penyusutan Rp. 243.000,-
- Jumlah Rp. 624.000,-

3. Jangka waktu pengembalian modal (pay back period)

$$= \frac{\text{Jumlah investasi}}{\text{keuntungan}} \times 1 \text{ bulan}$$

$$= \frac{2.921.000}{381.000} \times 1 \text{ bulan} = 7 \text{ bulan } 18 \text{ hari}$$

f. Analisis biaya manfaat R/C dan BEP

1. Revenue cost ratio (R/C)

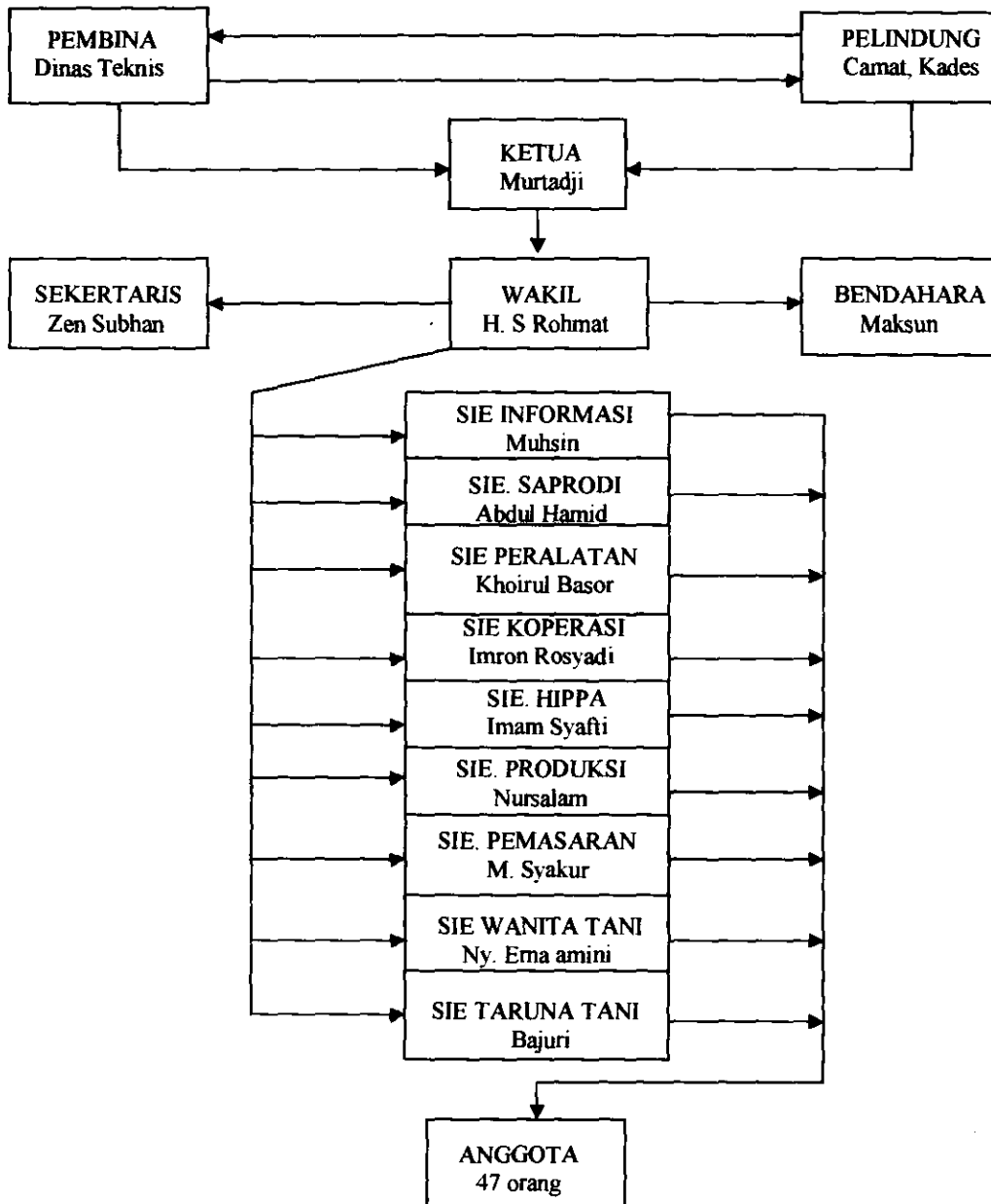
$$\frac{\text{Penerimaan}}{\text{B. total}} = \frac{\text{Rp. 962.500}}{\text{Rp. 581.500}} = 1,6$$

2. BEP (titik impas)

$$\frac{\text{Biaya tetap}}{1-\text{B. Variabel}} = \frac{\text{Rp. 243.000}}{1-\frac{\text{Rp. 338.500}}{\text{Rp. 962.500}}} = \text{Rp. 374.422}$$

Lampiran 2.

**STRUKTUR ORGANISASI DAN KEPENGURUSAN
KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA**



Lampiran 3. Tabel Hasil Pengukuran Suhu Pada Pemeliharaan Benih Ikan Koi Kohaku

Pengamatan Hari ke	Waktu Pengukuran		
	07.00 WIB (°C)	12.00 WIB (°C)	17.00 WIB (°C)
1	26	28	27
2	25	28	28
3	26	29	28
4	24	27	27
5	26	29	29
6	26	28	28
7	25	27	27
8	26	28	28
9	26	29	28
10	26	29	29
11	24	27	27
12	25	28	27
13	26	29	28
14	25	28	28
15	25	29	28
16	26	28	28
17	24	27	27
Rata-rata	25,4	28,1	27,8

Lampiran 4. Tabel Hasil Pengukuran pH Pada Pemeliharaan Benih Ikan Koi Kohaku

Pengamatan Hari Ke	Waktu	
	07.00 WIB	12.00 WIB
1	7	8
4	7	8
9	8	7
14	7	7
17	7	7
Rata-rata	7,2	7,4

Lampiran 5. Tabel Hasil Pengukuran Kecerahan Pada Pemeliharaan Benih Ikan Koi Kohaku

Pengamatan Hari ke	Waktu	
	07.00 WIB (Cm)	17.00 WIB (Cm)
1	30	40,5
4	40	45
9	35	37
14	40	45
17	30,5	40
Rata-rata	35,1	41,5

**Lampiran 6. Tabel Hasil Pengukuran Panjang Benih Ikan Koi Kohaku
pada Tahap Pendederan dengan Pemeliharaan 20 Hari**

Sampel	Umur								
	4 hari	6 hari	8 hari	10 hari	12 hari	14 hari	16 hari	18 hari	20 hari
1	0,6 cm	0,8 cm	1,1 cm	1,3 cm	1,5 cm	1,7 cm	1,9 cm	2,1 cm	2,4 cm
2	0,6 cm	0,7 cm	1,0 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,7 cm	2,0 cm	2,2 cm	2,5 cm
3	0,7 cm	0,8 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,7 cm	1,8 cm	2,2 cm	2,4 cm	2,9 cm
4	0,5 cm	0,7 cm	0,9 cm	1,2 cm	1,5 cm	1,7 cm	2,0 cm	2,1 cm	2,4 cm
5	0,6 cm	0,7 cm	1,0 cm	1,3 cm	1,6 cm	1,8 cm	2,2 cm	2,4 cm	2,8 cm
6	0,6 cm	0,8 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,6 cm	1,8 cm	2,0 cm	2,2 cm	2,6 cm
7	0,7 cm	0,8 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,7 cm	1,9 cm	2,0 cm	2,3 cm	2,7 cm
8	0,6 cm	0,7 cm	1,0 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,6 cm	1,9 cm	2,2 cm	2,6 cm
9	0,7 cm	0,8 cm	1,2 cm	1,4 cm	1,6 cm	1,7 cm	1,9 cm	2,0 cm	2,5 cm
10	0,5 cm	0,7 cm	0,9 cm	1,1 cm	1,4 cm	1,7 cm	2,0 cm	2,3 cm	2,8 cm
Jumlah	6,1 cm	7,5 cm	10,7 cm	12,9 cm	15,4 cm	17,4 cm	20,1 cm	22,2 cm	26,2 cm
Rata-rata	0,61 cm	0,75 cm	1,07 cm	1,29 cm	1,54 cm	1,74 cm	2,01 cm	2,22 cm	2,62 cm

Lampiran. 7



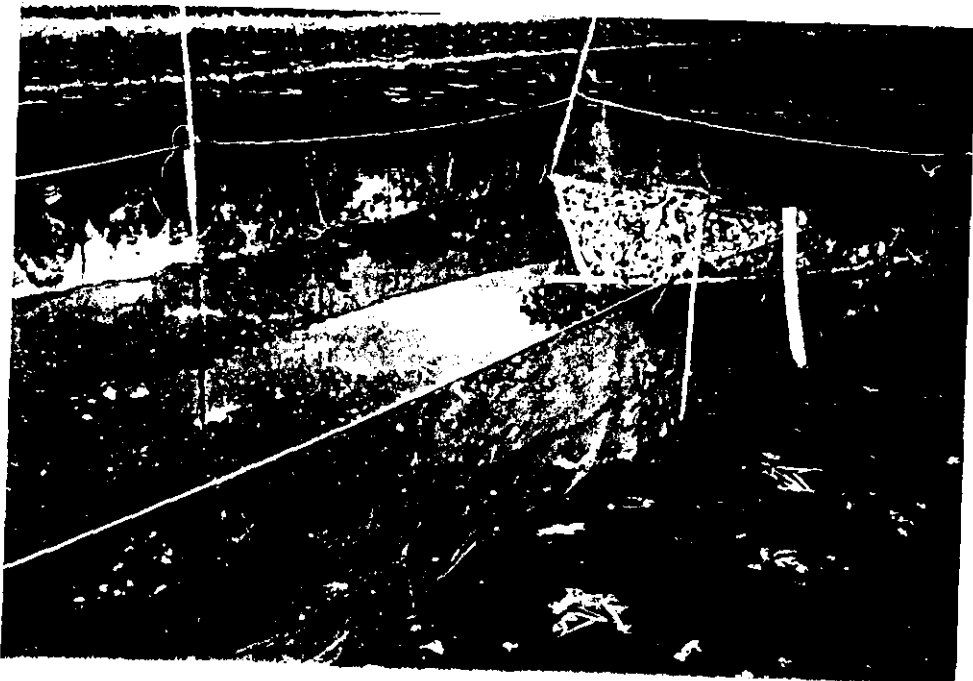
Gambar 1. Pengeringan tanah dasar kolam



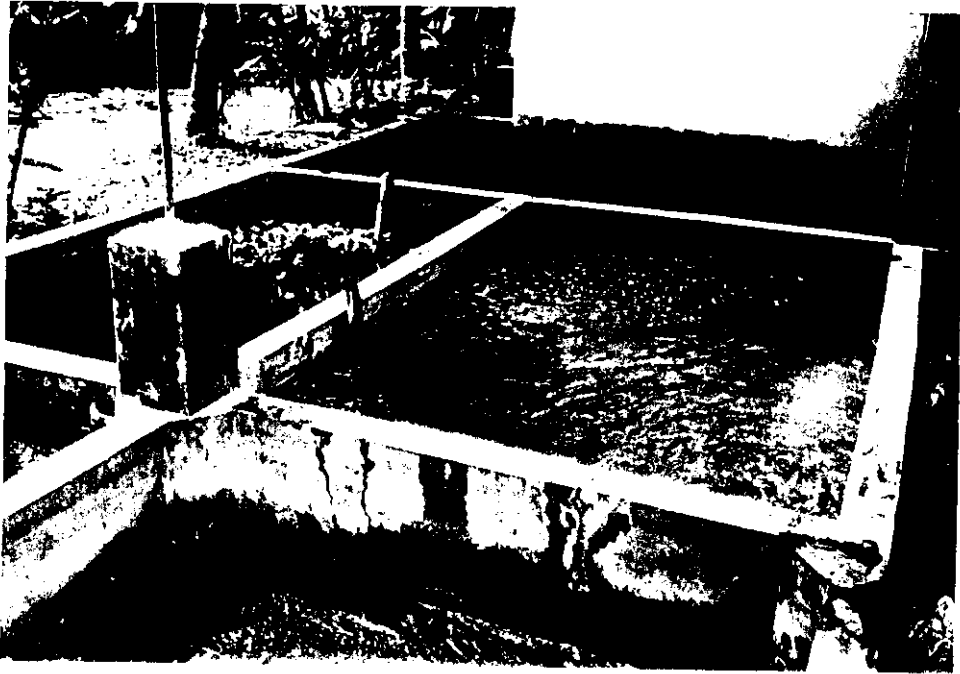
Gambar 2. Induk ikan koi jantan yang matang gonad



Gambar 3. Induk ikan koi betina yang matang gonad



Gambar 4. Kolam pemijahan



Gambar 5. Kolam pemeliharaan benih



Gambar 6. Seleksi benih ikan koi



Gambar 7. Pemanenan benih ikan koi

**KELOMPOK TANI "MINA SEJAHTERA"
DUSUN SUROWONO, DESA CANGGU, KECAMATAN PARE
KABUPATEN KEDIRI, JAWA TIMUR**

SURAT KETERANGAN

No :

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Murtadji

Jabatan : Ketua Kelompok Tani Mina Sejahtera

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa :

Nama : Tisni Titi Lenggani

NIM : 060110261 T

Alamat : Jln. Soekarno Hatta 11/11 Kediri

Jurusan : D3 Tehnologi Kesehatan Ikan / Budidaya perikanan

Fakultas : Kedokteran Hewan

Universitas : Airlangga

Telah mengikuti Praktek Kerja Lapangan mulai 12 April sampai dengan 21 Mei 2004 di salah satu anggota kelompok tani kami dengan Baik.

Dengan demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pare, 21 Mei 2004

Ketua Kelompok Tani Mina
Sejahtera

Murtadji

