

TUGAS AKHIR

**STUDI TENTANG BUDIDAYA
IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) DENGAN PEMBERIAN
OVAPRIM DI DUSUN KUWUT, DESA KEMLOKO,
KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR**



Oleh :

ITA MIFAZAH

SIDOARJO – JAWA TIMUR

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

2001

**STUDI TENTANG PEMIJAHAN
IKAN KOI (*Cyprinus carpio*) DENGAN PEMBERIAN OVAPRIM
DI DUSUN KUWUT, DESA KEMLOKO,
KECAMATAN NGLEGOK, KABUPATEN BLITAR**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

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

Oleh :

ITA MIFAZAH

069810065 – T

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



Ir. Gunanti Mahasri, Msi.

NIP. 131 620 274

Menyetujui
Pembimbing,



Ir. Endang Dewi Masithah, MP.

NIP. 132 158 476

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

Mengetahui,
Panitia Penguji



Dr. Ir. Hari Suprpto, M.Agr.

Ketua



Ir. Budi Setyo Rahardjo, MP.

Sekretaris

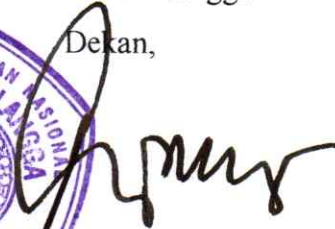


Ir. Endang Dewi Masithah, MP.

Anggota

Surabaya, 7 Agustus 2001
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



Dr. Ismudiono, MS., Drh.

NIP. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Bismillahirrohmanirrohiim,

Segala puji syukur kepada ALLAH SWT atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan Praktek Kerja Lapangan dengan selamat dan dapat selesai pada waktunya.

Kegiatan Praktek kerja Lapangan ini merupakan salah satu syarat kelulusan mahasiswa Program Diploma Tiga, Teknologi Kesehatan Ikan (Budidaya Perairan), Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Endang Dewi Masithah, MP., selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian Laporan Praktek Kerja Lapangan.
2. Bapak Dr. Ir. Hari Suprpto, M.Agr., selaku dosen penguji dan membantu mengarahkan penulis dalam penyempurnaan Laporan Praktek Kerja Lapangan.
3. Bapak Ir. Budi Setyo Rahardjo, MP., selaku dosen penguji dan membantu mengarahkan penulis dalam penyempurnaan Laporan Praktek Kerja Lapangan.
4. Bapak M. Roziq dan Bapak Imam Muchson, selaku pemilik peternakan ikan koi di dusun Kuwut atas bimbingan dan membantu penulis dalam pelaksanaan di lapangan selama Praktek Kerja Lapangan.
5. Ayahanda, Ibunda, Kakak dan Adix yang terkasih atas dukungan baik moral maupun materiel selama ini.
6. Keponakan ku yang centil dan menggemaskan.
7. Bapak dan Ibu Darmadi beserta keluarga yang membantu penulis selama di tempat Praktek kerja Lapangan.
8. Rekan-rekan di Teknologi Kesehatan Ikan Angkatan'98 UNAIR atas bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung.
9. Rekan-rekan di Akademi Perikanan Sidoarjo (APS) Angkatan'98 khususnya Joko, Danu, dan Mashudi. Terima kasih atas bantuannya.

10. Teman-teman di Wisma Indah, terima kasih atas dorongan semangat dan bantuan selama ini, khususnya Yanie, Rini'x dan Ibu sekeluarga.
11. Buat seseorang yang kusayangi selama ini telah membantu dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir meskipun jauh namun tetap di hati.
12. Opang – 63 yang selama ini kasih dorongan dan semangat.
13. Sahabat dan teman-temanku khususnya Deni, Diana, Aini, Nitho, Nono, Reski, Aries '97 dan Dodik terima kasih atas bantuan, motivasi dan smangat '45-nya.
14. Semua pihak yang membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis berharap, semoga hasil Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat membantu dan bermanfaat bagi pengembangan budidaya ikan air tawar khususnya ikan koi dan tambahan pengetahuan bagi pembaca terutama mahasiswa perikanan. Alhamdulillah robbil alamiin.

Surabaya, 02 Agustus 2001

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan PKL	2
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sekilas Nishikigoi	4
2.2. Klasifikasi, Morfologi, Fisiologi, dan Anatomi koi	5
2.2.1. Morfologi Koi.....	5
2.2.2. Fisiologi Koi.....	6
2.2.3. Anatomi koi.....	7
2.3. Varietas Koi.....	7
2.4. Membudidayakan Koi	8
2.4.1. Memijahkan Koi.....	9
2.4.2. Menetaskan koi	10
2.4.3. Membesarkan koi	11
2.5. Perkembangan Gonad Dengan Rangsangan Ovaprim	12
BAB III. PELAKSANAAN	
3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan	14
3.2. Kondisi Umum Lokasi PKL.....	14
3.2.1. Sejarah Budidaya Ikan Koi.....	14

3.2.2. Struktur Organisasi.....	15
3.2.3. Sarana dan Prasarana.....	15
3.3. Kegiatan di Lokasi PKL.....	16
3.3.1. Persiapan Kolam	16
3.3.1.1. Kolam pemeliharaan Induk	16
3.3.1.2. Kolam Penebaran dan Kolam Pemeliharaan.....	16
3.3.1.3. Kolam Pemijahan.....	17
3.3.2. Pemeliharaan Induk dan Seleksi Induk	18
3.3.3. Pemijahan Induk.....	19
3.3.4. Pemeliharaan dan Penebaran Larva	19
3.3.5. Penyediaan Pakan dan Kontrol Penyakit.....	21
3.3.6. Seleksi Benih.....	22
3.3.7. Penyeleksian Hasil Panen.....	23
3.3.8. Analisa Usaha.....	24
3.4. Kegiatan Khusus.....	24
BAB IV. PEMBAHASAN.....	26
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penggunaan <i>Ovaprim</i> untuk Pemijahan Ikan.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Ikan Koi	37
2. Ovaprim Sebagai perangsang Hormon.....	37
3. Gambar Dalam Tanjangan Yang sudah Terseleksi.....	38
4. Ikan koi Dalam Tanjangan Sisa Seleksi.....	38
5. Ikan Koi Ko-haku.....	39
6. Sawah atau Kolam beserta Padi.....	39
7. Beberapa macam Pakan Koi dan Tabung gas.....	40
8. Obat Basa Untuk mengobati Koi yang Sakit.....	40
9. Induk Dalam Kolam Pemijahan.....	41
10. Benih Umur Lima Hari.....	41
11. Koi Kelas A.....	42
12. Pemberian Pakan pada Koi.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisa Usaha.....	34

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Keberadaan ratusan jenis Ikan hias air tawar di Indonesia tidak seluruhnya merupakan ikan asli dari alam Indonesia. Sebagian besar adalah ikan hias yang di import kemudian di kembangbiakkan dan hasilnya banyak yang sudah di ekspor untuk memenuhi selera para penggemar ikan hias di luar negeri. Dengan sumber daya alam yang berlimpah, Indonesia cukup optimis menjadi produsen ikan hias. Sumber daya itu dapat dijadikan modal untuk meraih pangsa pasar yang lebih besar di luar negeri. Tidak setiap orang melihat potensi ikan hias sebagai barang dagangan yang mampu mendatangkan keuntungan. Dengan teknologi sederhana, sebagian besar jenis ikan hias termasuk ikan Koi relatif mudah di budidayakan, lahan yang terbatas tidak lagi menjadi kendala sebab kegiatan ini dapat dilaksanakan pada lokasi yang relatif sempit. Di tinjau dari segi ekonomis yaitu dengan berbekal kemauan dan sedikit modal ditambah keuletan serta ketekunan, tidak mustahil usaha budidaya ikan Koi ini akan menjadi sumber mata pencaharian bagi sebagian masyarakat dan dapat mengurangi pengangguran pemudanya. Apalagi jika dilihat dari prospek pasarnya yang cukup cerah karena tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal, tetapi juga terbuka luas menjadi salah satu komoditas ekspor non migas.

Koi bukanlah ikan hias baru di Indonesia. Dulu ikan koi kalah populer dibandingkan maskoki. Koi (*Cyprinus carpio*) dan maskoki (*Carassius auratus*) masih satu kerabat, keduanya termasuk famili *cyprinidae*. Bedanya, koi berkumis pada mulutnya, sedangkan maskoki tidak berkumis (Susanto, 2000).

Koi masih satu jenis dengan ikan mas lauk (*Cyprinus carpio*). Perbedaan antara keduanya terletak pada bentuk, pola warna, dan pemanfaatannya. Proses budidaya, baik pembenihan maupun pembesarannya hampir sama. Perbedaannya terletak pada seleksi dan pemberian pakan. (Susanto, 2000).

Koi yang dikenal saat ini pada awalnya adalah ikan karper berwarna hitam yang dipelihara untuk dimakan, bukan dinikmati keindahan tubuhnya. Walaupun dikenal sebagai ikan nasional Jepang (Kokugayo), ikan ini asalnya bukan dari Jepang tetapi dari Persia yang masuk ke negeri matahari terbit melalui Cina dan Korea. Kemudian disilangkan menjadi ikan warna warni.

Persaingan antara koi impor dengan koi lokal ikut meramaikan pasar ikan hias khususnya ikan koi di Indonesia. Hal tersebut memacu para petani ikan koi untuk melakukan budidaya dengan harapan dapat menjadikan ikan koi lebih unggul dari pada ikan koi impor. Budidaya baik tradisional ataupun non tradisional dilakukan petani ikan koi.

Budidaya ikan Koi meliputi tahap kegiatan, seperti pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan, pemeliharaan larva dan pemeliharaan benih. Pemijahan memegang peranan penting karena sangat menentukan kualitas dan kesinambungan penyediaan benih. Pemijahan secara tradisional seringkali menemui kendala karena banyak faktor yang tidak bisa ditangani seperti suhu yang rendah, pematangan gonad induk dan telur menjadi lambat. Akibatnya penyediaan benih menjadi terhambat. Menurut Rustidja (1991), penyediaan benih ikan dalam jumlah yang mencukupi merupakan persyaratan mutlak bagi keberhasilan suatu usaha budidaya. Dalam pemeliharaan jenis ikan ekonomis penting sangat dibutuhkan adanya benih ikan yang unggul. Oleh karena itu usaha budidaya ikan Koi ini berpeluang besar untuk terus dikembangkan dan ditingkatkan melalui intensifikasi dan ekstensifikasi pembenihan maupun pembesarannya (Daelami, 2000). Untuk mengatasi hal tersebut, berbagai upaya rekayasa dilakukan seperti pemberian hormon untuk mempercepat kematangan gonad.

1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan (PKL) ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan serta pengalaman mahasiswa tentang kegiatan atau

usaha dalam bidang perikanan khususnya ikan hias air tawar, sehingga mahasiswa dapat siap pakai di lapangan.

Di samping itu juga memberi kesempatan kepada mahasiswa agar dapat mempraktekkan langsung teori yang didapatkan di bangku perkuliahan dan penerapannya di lapangan.

1.3. Perumusan Masalah

Keberhasilan dalam budidaya ikan koi sehingga dapat menghasilkan ikan koi local sekelas ikan koi import, maka harus memperhatikan teknik –teknik budidaya dengan memanfaatkan beberapa peralatan khusus dari perkembangan dan kemajuan ilmu dan teknologi. Diantaranya dengan penggunaan hormon ovaprim yang mengandung gonadotropin ikan salmon untuk mempercepat kematangan gonad pada ikan. Dalam hal tersebut dapat timbul permasalahan sebagai berikut : Bagaimana pengaruh pemberian *ovaprim* terhadap tingkat keberhasilan pemijahan ikan Koi ?

1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Manfaat dari Praktek Kerja Lapangan ini untuk mengetahui secara langsung budidaya ikan Koi di dusun Kuwut, desa Kemloko, Kecamatan Nglegok yang dapat menghasilkan ikan koi berkualitas. Memperoleh pengalaman serta pengetahuan dengan memanfaatkan budidaya secara bioteknologi dan di harapkan dapat memberikan alternatif dalam usaha budidaya ikan Koi khususnya di dusun Kuwut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sekilas Nishikigoi

Nishikigoi adalah sebutan larper berwarna yang diberikan oleh orang Jepang (Susanto, 2000). Nama ini setelah perang dunia II berakhir lebih disukai oleh orang-orang di negeri sakura tersebut. Kota Koi sendiri dalam bahasa Jepang berarti ikan mas atau ikan karper menurut Effendi (2001), cukup besar dan berwarna sangat bervariasi. Di dalam populasinya, koi menunjukkan kehidupan secara damai, tidak beringas, mudah berdampingan dengan jenis lain bila berada dalam satu tempat. Koi bersifat *omnivor* (pemakan segala makanan) dan mudah menyesuaikan diri dengan lingkungannya.

Koi bukan ikan asli Jepang, namun koi telah banyak dibudidayakan dan dikembangkan di negara Jepang. Maka dari itu wajarlah kalau nama jenis koi menggunakan bahasa Jepang. Koi dikenal oleh masyarakat Jepang khususnya di daerah pegunungan Ojiya, Niigata sekitar 160 tahun silam (Effendi, 2001).

Pada mulanya ikan ini dipelihara awal November, biasanya dipijahkan sekitar bulan Oktober sampai awal bulan November setiap tahunnya. (Effendi, 2001). Ikan yang asal mulanya berupa ikan karper hitam ini berangsur-angsur terus berkembang biak dengan mutasi alami atau dengan kawin silang. Akhirnya setelah melalui pembudidayaan selama ratusan tahun, diperoleh *strain* karper berwarna merah atau biru cerah (Susanto, 2000). Karper itulah yang menjadi titik awal untuk menghasilkan *strain-strain* karper yang lebih indah. Tahun 1870 lahirlah karper kohaku (merah dan putih), menyusul pada tahun 1910 shiroutsuri (putih dan hitam) dan kinutsuri (kuning dan hitam).

Di Indonesia koi pertama kali masuk dari Jepang sekitar tahun 1981-1982 dibawa Dragon Fang dan Hani Maniaga. Sejak itulah koi mulai populer di Indonesia. Sebelumnya, tahun 190, atas permintaan Pangeran Akihito dikirimkan 60 ekor ikan mas jenis kumpay warna hijau dan kuning dari Bogor dan Cibalagung (Jawa Barat).

Ikan-ikan itu disilangkan dengan koi di Jepang. Setahun kemudian Pangeran Akihito datang lagi ke Indonesia dengan membawa 50 ekor koi kumpay yang disebutnya Hirenagu, Asagi dan Sushui (Susanto, 2000).

2.2. Klasifikasi, Morfologi, Fisiologi, dan Anatomi Koi

Dalam memelihara koi harus diketahui morfologi, fisiologi dan anatominya. Dengan demikian dapat dipahami perilaku hidupnya yang meliputi pakan (*feeding habits*) dan perkembangbiakan (*breeding habits*).

Nenek moyang koi adalah ikan karper hitam, sehingga gambaran tubuh ikan ini seperti ikan karper atau ikan mas pada umumnya, hanya saja tubuh koi sedikit ramping. Ikan koi secara sistemayik dapat diurutkan sebagai berikut (Effendi, 2001).

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Super class	: Gnastomata
Class	: Osteichthyes
Superordo	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysii
Family	: Cyprinidae
Genus	: Cyprinus
Species	: <i>Cyprinus carpio</i>

2.2.1. Morfologi koi

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 airip perut, sebuah airip anus dan sirip ekor.

Untuk bisa berfungsi sebagai alat gerak, sirip ini terdiri atas jari-jari keras, jari-jari lunak, dan sekapat sirip, disamping untuk menjaga keseimbangan tubuh serta sebagai kemudi. Sirip punggung III; 20, sirip perut 9; sirip anus III; 5.

Pada sisi badannya, dari pertengahan kepala hingga batang ekor, terdapat gurat sisi (*linea kateralis*) yang berguna untuk merasakan getaran suara.

Badan koi tertutup selaput yang terdiri dari dua lapisan. Lapisan pertama yaitu *epidermis* terdiri dari sel-sel getah yang menghasilkan lendir (*mucus*), berfungsi sebagai pelindung permukaan tubuh sekaligus mencegah masuknya hama penyakit. Lapisan kedua yaitu *endodermis* terdiri dari serat-serat yang penuh dengan sel yaitu pangkal sisik, urat darah serta mengandung zat warna (*pigmen*). Adapun sel warna terdiri dari *melanophore* (hitam), *guanophore* (putih), *xanthophore* (kuning), *erythrophore* (merah). (Susanto, 2000).

Organ perasa dan system syaraf mempunyai hubungan yang erat dengan penyusutan dan penyerapan sel-sel warna. Organ ini sangat reaktif sekali dengan cahaya. Tempatnya diantara lapisan *epidermis* dan urat syaraf pada jaringan lemak yang terletak dibawah sisik.

2.2.2. Fisiologi Koi

Koi merupakan hewan yang hidup di daerah beriklim sedang dan hidup pada perairan tawar. Temperatur air yang dapat ditoleransi adalah 8-30°C. Bahkan di negara-negara yang mempunyai musim dingin pernah dikabarkan bahwa koi mampu hidup pada suhu air 2-3°C. Oleh karenanya koi bisa dipelihara diseluruh wilayah Indonesia, mulai dari pantai hingga daerah pegunungan. Koi tidak tahan mengalami goncangan suhu drastis.

Koi asli merupakan ikan air tawar, tapi masih bertahan hidup pada air yang agak asin. Sekitar 10 permil (10⁰/100) kandungan garam dalam air masih bisa untuk hidup koi (Susanto, 2000).

Pakan utama anak Koi pertama kali adalah udang-udang renik seperti *Daphnia*, sejalan dengan pertumbuhan badannya, mereka lantas bisa memakan serangga air, jentik-jentik nyamuk, atau lumut-lumut yang menempel pada tanaman (Susanto, 2000).

Sebagai hewan yang tergolong *omnivora*, mereka akan memburu sepotong pakan atau mengaduk-aduk lumpur mendapatkan pakan yang dibutuhkan. Karena tidak adanya gigi pada rahang, koi menyantap makanannya dengan gigi-gigi taring yang ada di rongga mulutnya.

Jantan koi akan matang gonad ketika umurnya mencapai 2 tahun, sedang betina setahun lebih lambat yaitu ketika berumur 3 tahun (Susanto, 2000). Di Indonesia yang hanya terdiri dari dua musim, Koi bisa berpijah sepanjang tahun. Musim pijah yang baik adalah di awal musim penghujan. Karena pada awal musim penghujan terjadi stimulasi lingkungan. Adanya stimulasi lingkungan ini menyebabkan naiknya muka air, meningkatnya suhu air, bau tanah yang dapat merangsang ikan untuk memijah di samping adanya lawan jenis pada ikan itu sendiri.

Pertumbuhan badan koi tergantung pada suhu air, pakan dan jenis kelamin. Tidak ada binatang air yang mempunyai pertumbuhan tidak teratur (seragam) seperti koi. Dalam tempo setengah tahun tumbuh sangat cepat. (Susanto, 2000).

2.2.3. Anatomi Tubuh

Di dalam air koi mampu mengenali pakannya dan bahkan mencarinya diantar Lumpur dan kotoran, karena koi mempunyai organ pencium yang sangat tajam. Organ pencium ini berupa dua pasang kumis yang menghiasi mulutnya. Mulut koi lumayan besar dan uniknya dapat disembulkan. Letaknya di ujung moncong (terminal). Air bersama pakan memasuki rongga mulut.

Menurut Susanto (2000), bahwa hidung koi hanya berupa lekukan yang tidak ada hubungannya dengan alat pernapasan. Alat pernapasan ini telah digantikan fungsinya oleh insang yang terletak di kedua sisi kepala.

2.3. Varietas Koi

Koi mempunyai tubuh dengan pola warna-warni yang indah serta gerak-gerik yang mengagumkan, menyebabkan penggemar koi hampir di berbagai negara membentuk asosiasi penggemar ikan koi, bahkan sering melakukan lomba dan

pameran untuk menampilkan ikan-ikan terbaiknya. Itulah sebabnya, untuk menentukan klasifikasi koi, para penggemar koi membuat beberapa criteria terhadap nilai atau predikat ikan yang baik.

Menurut Effendy (2001), di Jepang sendiri, telah diketahui adanya tiga pengelompokan koi. Salah satu diantaranya adalah seperti ditentukan oleh Asosiasi Penggemar Koi Jepang (*Zen Nippon Airinkoi*). Asosiasi penggemar koi ini mengelompokkan koi menjadi 13 golongan secara berurutan, yaitu sebagai berikut :

1. Kelompok Kohaku
2. Kelompok Taisho Sanke
3. Kelompok Showa Sanshoku
4. Kelompok Bekko
5. Kelompok Utsurimono
6. Kelompok Asagi, shusui
7. Kelompok Koromo/Goromo
8. Kelompok Kawarimono
9. Kelompok Ogon
10. Kelompok Hikari Moyomo
11. Kelompok Hikari Utsurimono
12. Kelompok Tancho
13. Kelompok Kinginrin

2.4. Membudidayakan Koi

Pemijahan ada dua macam, yaitu pemijahan secara alami, dan pemijahan secara buatan (Susanto, 2000). Pemijahan secara alami adalah pemijahan yang dilakukan tanpa adanya manipulasi dari pembudidayanya. Pemijahan secara buatan adalah suatu peristiwa pemijahan dimana induk dirangsang dengan kelenjar *hipofisa*, pengeluaran sperma dan telur dilakukan dengan *streeping*. Pembuahan dilakukan dengan mencampurkan sperma dan telur tersebut. Dengan kata lain pemijahan secara buatan adalah pemijahan yang dilakukan dengan manipulasi dari pembudidayanya.

Pemijahan buatan itu terbagi menjadi dua cara yaitu *induced breeding* dan *induced spawning*. (Susanto, 2000). Dalam pembenihan *induced breeding*, induk jantan dan induk betina yang sudah di suntik, dimasukkan ke dalam bak yang berbeda. Tujuannya agar tidak terjadi pemijahan yang tidak di inginkan. Air dalam bak atau kolam tersebut tetap mengalir agar induk tidak stres dan proses *ovulasi* telur tidak terganggu. Pembenihan *induced breeding* ini merupakan sistem pemijahan dimana induk-induk (betina maupun jantan) yang sudah disuntik dilakukan *streeping* (pengeluaran telur). Untuk menentukan saat *streeping*, waktu harus diatur sedemikian rupa (Susanto, 2000). Perlu diperhatikan juga adalah hubungan antara jenis hormon, dosis yang digunakan, suhu air untuk inkubasi induk dan waktu laten (jarak waktu antara penyuntikan dengan *streeping*) (Rustidja, 1991). *Streeping* adalah proses pengeluaran telur dengan pengurutan yang dilakukan secara perlahan dimulai dari bagian dada ke arah saluran pengeluaran untuk mempercepat proses pengeluaran telur atau sperma (Afrianto, dkk, 2000).

Induced spawning merupakan sistem pemijahan induk-induk (betina maupun jantan) yang sudah di suntik tidak dilakukan *streeping*, tetapi dibiarkan memijah sendiri seperti pemijahan alami. Kelebihan sistem ini adalah pekerjaan selama pemijahan tidak banyak. Adapun kelemahannya yaitu kemungkinan tidak semua telur keluar dan pembiakannya kurang sempurna (Susanto, 2000).

2.4.1. Memijahkan Koi

Wadah yang disediakan untuk pemijahan adalah bak atau kolam dengan ukuran 500 cm x 200 cm dan dengan kedalaman 50 cm. Bahan yang dipilih, mulai dari bak yang telah jadi (dibeli dari toko), bak semen bak *fiberglass*, bak *venyl* atau *venyl* lembaran yang pemasangannya direntangkan di atas galian tanah (Effendi, 2001). Wadah pemijahan yang terbuat dari kolam tanah, bak semen atau plastik, sebelum dipakai dibersihkan terlebih dahulu. Untuk kolam tanah sebelum ditebari benih dilakukan pengisian air 10 hari sebelumnya.

Menurut Effendi (2001), bahwa untuk mempercepat proses pemijahan, sebaiknya pengisian air setinggi 30 cm. Bak sebaiknya diberi pelindung atau penutup, yang bahannya dapat terbuat dari plastik, kayu, pelepah daun kelapa, atau tumbuhan air yang mengapung di permukaan, misalnya enceng gondok, teratai dan kiambang. Sarang yang ditempatkan di bak tersebut di samping berfungsi sebagai pelindung juga merangsang induk Koi untuk segera mengeluarkan telur-telurnya.

Pemilihan induk koi yang dipilih harus tepat, dan kedua induk memang siap memijah, maka keesokan harinya ikan koi yang dipijahkan akan segera menempelkan telur-telur pada sarang yang telah disediakan (Effendi, 2001). Tetapi bila ternyata induk tidak mau bertelur, perlu dicari penyebabnya. Mungkin saja semua induk tersebut berjenis kelamin sama, atau mungkin lingkungan bak-nya kurang mendukung (Effendi, 2001).

Proses pembuahan dapat berjalan dengan baik, digunakan induk koi dengan perbandingan satu ekor betina dengan dua ekor jantan. Dengan perbandingan ini, setiap telur induk betina kemungkinan besar dapat terbuahi oleh sperma induk jantan (Effendi, 2001).

2.4.2. Menetaskan Koi

Tempat menetaskan telur koi, dapat dipergunakan tempat yang sama dengan bak pemijahan, hanya saja dalam menetaskan perlu diperhatikan suhu dan kandungan O₂ dalam air bak. Perlunya bak penetasan dilengkapi aerator karena karena kandungan O₂ lebih terjamin. Pada suhu relatif rendah, masa tetas telur menjadi makin lama, sedangkan pada suhu relatif tinggi (dalam batas tertentu) masa tetas telur semakin cepat. Dimana suhu ideal penetasan sekitar 5-20 hari, dan bila dapat dicapai suhu optimum masa tetas sekitar ± 7 hari saja telur sudah menetas (Effendi, 2001).

Ikan koi biasanya akan bertelur menjelang pagi hari. Setelah telur menetas, sesegera mungkin diangkat dan dimasukkan ke dalam larutan *malacytgreen* konsentrasi 1 : 300.000 selama 15 menit. Selesai perendaman, telur-telur tersebut dimasukkan kedalam bak penetasan yang telah tersedia. Perendaman *malacytgreen*

bertujuan untuk membebaskan telur dari bakteri dan jamur, sehingga memperbesar kemungkinan telur menetas (Effendi, 2001).

Menurut Effendi (2001), untuk mempercepat pertumbuhan benih, sebelum benih ditebarkan ke dalam bak penetasan, sebaiknya pada bak tersebut ditebarkan lebih dahuluy biakan kutu air, plankton, atau *Dhaphnia*, sehingga jika benih menetas di dalam bak tersebut telah tersedia pakan alami.

2.4.3. Membesarkan Koi

Bak pembesaran dapat mempergunakan wadah atau bak yang berukuran sama dengan bak penetasan, tetapi akan lebih baik bila ukurannya lebih besar lagi, mengingat ikan-ikan yang di pelihara ukurannya semakin bertambah besar (Effendi, 2001). Menurut Effendi (2001), benih koi yang baru menetas dalam tubuhnya masih dilengkapi oleh kuning telur yang digunakan sebagai cadangan makanan sebelum benih tersebut mencari makanan sendiri. Menurut Effendi (2001), benih koi yang berumur tiga bulan perlu dipisah-pisahkan, dikelompokkan berdasarkan jenis atau ukurannya.

Kegiatan pemeliharaan di sawah selama 8-10 bulan, dapat dilakukan seleksi akhir dengan memisah-misahkan jenis, ukuran serta pola warna tubuhnya. Dalam penampungan terakhir ini, ikan diperbaiki bentuk badannya juga memperjelas pembentukan dan ketajaman warna. Pemberian pakan dua kali sehari dengan komposisi secara berseling antara pakan alami dengan pakan buatan (pellet), sehingga dapat meningkatkan kualitas warna tubuhnya.

Seleksi berulang dilakukan untuk menghasilkan koi unggulan yang harus sudah dipersiapkan jauh sebelumnya. Koi unggulan dapat meliputi warna, bentuk tubuh yang sempurna, gerakan dan daya tahan tubuh terhadap gangguan penyakit. Mulai usia dua bulan koi sudah dipilih, dipisahkan berdasarkan ukurannya (Syariefa, 2000). Masih menurut Syariefa (2000); Effendi (2001), waktu usia tersebut coraknya belum kelihatan. Benih kecil tetap dipertahankan karena kemungkinan bercorak bagus nantinya. Usia sekitar empat bulan baru dipilih berdasarkan pola warna, yang jelek di

afkir/disortir dan di buang. Seleksi terus dilakukan setiap bulan berikutnya sampai mendapat yang benar-benar bagus.

Corak koi merupakan bawaan, sedangkan warnanya bisa di pengaruhi oleh pakan. Polanya tidak berubah, hanya warna saja bertambah cemerlang. Menurut Syariefa (2000), corak bisa hilang sementara kalau koi stres karena pindah tempat atau sakit. Kalau stresnya bisa diatasi, corak tersebut dapat muncul kembali. Mutu air juga akan mendukung tampilan cemerlangnya warna.

2.5. Perkembangan Gonad Dengan Rangsangan Ovaprim

Reproduksi adalah suatu proses perkembangan suatu spesies ditandai dengan terjadinya penggabungan sel telur dan spermatozoa diikuti oleh perubahan genetik yang karakteristik terhadap individu baru yang terbentuk. Proses itu sendiri dipengaruhi oleh survival dan perkembangan *evolusi* spesies (Lagler *et al* ; 1962). Salah satu mata rantai reproduksi yang sangat menentukan terhadap kelangsungan hidup pada spesies ikan adalah pemijahan (Effendi, 1997).

Sistem reproduksi pada ikan yang utama adalah gonad, dimana gonad betina disebut *ovarium* dan gonad jantan di sebut *testes*. Pada perkembangan selanjutnya *ovarium* akan menghasilkan telur dan *testes* akan menghasilkan sperma (Huet, 1971).

Perkembangan telur dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar (lingkungan dan pakan). Hormon-hormon yang ikut dalam proses ini adalah GnRH (*Gonadotropin Releasing Hormone*), LHRH (*Luteinizing Releasing Hormone*), *gonadotropin* dan hormon-hormon *steroid* lainnya.

Keadaan ini memungkinkan untuk perlakuan pemberian hormon dari luar melalui penyuntikan, implantasi dan pakan (Mitemark dan Kapuscinski, 2000; Yaron, 1995). Menurut Harvey an Hoar (1979); Woynarovich dan Horvart (1980); Zohar (1989), pemijahan ikan dapat dipercepat dengan rangsangan hormonal.

Campur tangan manusia dalam perkembangbiakan ikan akan membantu pencapaian kelangsungan hidup yang lebih baik terhadap keturunan yang di hasilkan. Reproduksi buatan ini bisa dilakukan dengan berbagai cara, yang semuanya

dimaksudkan untuk mencukupi kebutuhan induk maupun benih yang akan digunakan dalam usaha budidaya atau sebagai stok tambahan (Woynarovich dan Horvart, 1980).

Kandungan aktif *ovaprim* adalah superaktif salmon *gonadotropin releasing hormon analog* (sGnRHa) (D-Arg⁶, Trp⁷, Leu⁸, Pro⁹, -NET- sGnRHa dan *domperidon* (*antagonis dopamin*) yang diproduksi oleh Syndel Laboratories Inc. Canada (King *et al*, 1994; Nandeesha *et al*, 1990; Pao *et al*, 1999; Syndel, 1999). Suntikan dosis tunggal *ovaprim* sudah cukup untuk merangsang pemijahan.

Menurut Pao (1999), mengatakan bahwa *ovaprim* yang merupakan larutan steril mudah untuk di suntikkan. sGnRHa bekerja dengan sistem pemijahan alami otak ikan dan gonad untuk merangsang terjadinya pemijahan.

Penggunaan *ovaprim* metodenya mudah dan dapat mempercepat waktu pemijahan pada ikan dewasa yang dipelihara. Pada jantan produksi sperma akan meningkat dan pada betina pematangan *ovum* lebih cepat tanpa memberikan pengaruh buruk (Syndel, 1999).

BAB III

PELAKSANAAN

3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan dilaksanakan pada tanggal 14 Mei 2001 sampai dengan 07 Juli 2001 di pembudidayaan ikan koi secara tradisional yang terletak di Dusun kuwut, Desa Kemloko, Kecamatan Nglegok, kabupaten Blitar, Jawa Timur.

3.2. Kondisi Umum Lokasi PKL

3.2.1. Sejarah Budidaya Ikan Koi

Ketinggian tanah desa Kemloko dari permukaan laut \pm 500 m. Banyaknya surah hujan 200 mm/tahun dengan suhu udara rata-rata. Topografi daerah termasuk rendah dan termasuk berada di lereng gunung Kelud, menjadikan desa Nglegok memiliki potensi budidaya dibidang pertanian dan perikanan.

Pertama kali yang memulai usaha ikan koi adalah Bapak Rozig. Tertarik pertama kali pada tahun 1988, setelah melihat ada ikan berwarna merah dan putih di sebuah majalah. Karena informasi yang diperolehnya dikatakan sudah cukup melakukan budidaya ditunjang mudah pemasaran dan adanya modal yang pas-pasan. Maka Bapak Rozig pun berani membeli induk ikan koi local. Mulailah dibuat kolam di sebelah rumah yang sebelunya adalah bekas sawah.

Kurun waktu kurang lebih dua tahun, Bapak Rozig mulai berani mencari induk koi import. Dengan memadukan setiap induk koi yang memiliki warna bagus dengan bentuk yang sempurna, Bapak Rozig melakukan pemijahan diantara koi-koinya dengan seleksi terlebih dahulu.

Keberhasilan Bapak Rozig dalam usaha budidaya ikan koi mulai diikuti langkahnya oleh masyarakat sekitarnya. Padahal mata pencaharian warga desa sebelumnya adalah bertani, sekarang berubah jadi petani ikan. Hal tersebut dikarenakan jika bercocok padi selalu terserang hama dan tidak ada hasilnya, padahal

tanah sangat subur. Dengan mengubah sawah menjadikan sebagai kolam penebaran ikan koi dapat menghasilkan banyak keuntungan bagi warga dusun Kuwut.

3.2.2. Struktur Organisasi

Usaha budidaya ikan koi secara tradisional di dusun Kuwut, desa Kemloko, Nglegok – Blitar ini dilakukan secara individu. Ditunjang hampir tiap warga memiliki lahan untuk difungsikan sebagai kolam. Pernah juga ada rencana pembentukan Kelompok Tani Ikan Hias, namun selalu mengalami kegagalan. Jadi sampai saat ini usaha budidaya dilakukan perorangan.

3.2.3. Sarana dan Prasarana

Adapun sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk menjalankan usaha budidaya ikan koi secara alami ini adalah :

- Kolam pemeliharaan induk
- Kolam penebaran
- Kolam pembesaran
- Kolam pemijahan
- Jaring/tajar
- Serok/sesr
- Cangkul/alat pembajak
- Blower
- Tabung O₂
- Plastik
- Pompa air
- Pupuk (TSP, Urea, kompos, kandang, dolomit)
- Timba pakan
- Bajak/garu
- Obat-obatan (poomit, basa, abate, el bayu, super tetra, betadine, garam)
- Pakan (781, PK 5, Spirulina)

3.3. Kegiatan di Lokasi PKL

3.3.1. Persiapan Kolam

3.3.1.1. Kolam Pemeliharaan Induk

Kolam pemeliharaan induk untuk jantan dan betina sebaiknya secara terpisah. Hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya perkawinan secara liar. Namun pemijahan induk jarang dilakukan karena terbatasnya lahan dan kurang efisien.

Suhu optimal untuk pemeliharaan berkisar 24-30⁰C, pH 6,0-8,0. Kolam pemeliharaan induk terdiri dari kolam tanah, kolam semi permanen 400-1000 m² dengan dasar tabah. Kolam dibersihkan seminggu sampai dua minggu sekali.

Adanya kolam pemeliharaan induk memudahkan untuk menyeleksi induk yang akan digunakan dalam pemijahan dengan criteria sebagai induk yang berkualitas.

3.3.1.2. Kolam Penebaran dan Kolam Pemeliharaan

Pengeringan tanah dasar kolam merupakan salah satu acara yang efektif memberantas hama dan penyakit serta menghilangkan senyawa beracun. Proses pengeringan 3-5 hari pada musim panas.

Musim penghujan biasanya 7-20 hari atau lebih. Setelah kolam kering selanjutnya kolam diisi air selama 1-10 hari untuk menunggu tumbuhnya pakan alami. Persiapan kolam untuk penebaran bagi larva dilakukan :

- Pengeringan terlebih dahulu dilakukan ± tiga hari
- Setelah itu kolam dibajak agar zat-zat beracun hilang, mempermudah penguraian tanah, menaikkan pH, menghilangkan sifat asam karena tergenang air, pembajakan dengan menggunakan bajak sapi.
- Dilakukan pengeringan lagi selama 7-20 hari di musim kemarau atau selama kurang lebih selama musim penghujan.
- Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang/kompos 50 kg per kolam. TSP atau Urea 50 kg per kolam. Pemupukan dilakukan oleh sebagian orang dan kadang-kadang tanpa dilakukan pemupukan. Untuk pengapuran menggunakan dolomit/kapur. Itupun juga jarang dilakukan.

- Setelah itu dilakukan pembajakan lagi.
- Di isi air ± 20 cm, dibiarkan selama kurang lebih seminggu agar *plankton* dapat tumbuh.
- 1-10 hari baru bisa digunakan untuk pemeliharaan ikan.

Segala persiapan di atas dilakukan pada kolam untuk penebaran larva ataupun untuk kolam pemeliharaan yang berupa petakan sawah dengan bentuk terasiring. Di setiap tepi petak terdapat plastik yang berfungsi sebagai benteng dari tepi dasar kolam sampai tepi kolam yang berfungsi sebagai benteng atau menghindari kebocoran. Plastik utamanya digunakan pada ikan-ikan yang mencapai usia dewasa. Karena biasanya ikan koi membuat kubangan pada tepi sisi kolam, kondisi tanah yang porous memudahkan dasar tanah sawah, kemiringan kolam mengacu pada *outlet* agar memudahkan pemanenan.

Ada juga yang membuat "kalen" di tepi sisi kolam untuk memudahkan pemanenan dengan ukuran lebar 30 cm dan kedalaman 20-30 cm. Rata-rata ukuran kolam penebaran dan pemeliharaan ± 750 m².

Untuk pengairan tergantung pada air sumber dari gunung Kelud. Hanya di musim kemarau, aliran air agak sulit. Air yang masuk di kolam berasal dari sungai kecil dengan sistem air mengalir dikarenakan adanya aliran yang keluar melalui *outlet*. Aliran air tetap berjalan untuk membantu adanya sirkulasi O₂. Air pembuangan disalurkan pada sungai, jadi *outlet* mengarah pada sungai.

3.3.1.3. Kolam Pemijahan

Untuk kolam pemijahan biasanya terdapat di halaman rumah, tidak disekitar kolam penebaran maupun pemeliharaan. Ukuran kolam kolam pemijahan pun bervariasi, rata-rata luas kolam berukuran 300-650 m². Kolam pemijahan permanen baik dasar maupun tepi terbuat dari semen. Selain sebagai tempat pemijahan berfungsi juga sebagai kolam penetasan sekaligus tempat pemeliharaan benih. Pemasukan air ke dalam kolam selama proses pemijahan mutlak diperlukan.

Umumnya kolam persegi panjang, dengan *outlet* ditengah atau di salah satu sudut kolam. Kolam pemijahan ini difungsikan hanya jika ada induk yang akan dipijakan sampai terjadi pemanenan larva yang berusia kurang lebih 10-15 hari. Setelah itu kolam dibersihkan dan dikeringkan. Jika tidak ada pemijahan maka kolam dibiarkan kering tanpa diisi air.

3.3.2. Pemeliharaan Induk dan Seleksi Induk

Pada kolam tempat induk diutamakan dasar kolam adalah tanah yang cenderung berlumpur dan berpasir. Dan untuk tepi kolam sebaiknya bersemen. Hal itu dilakukan untuk menghindari agar induk tidak membuat kubangan di sisi kolam. Kalaupun kolam induk yang ada disekitar kolam penebaran syaratnya ditepian kolam harus diberi plastik sebagai pengganti semen. Kolam dibersihkan seminggu atau dua minggu sekali, air di isi 40-60 cm. Induk dipilih berdasarkan ukuran, bentuk tubuh, daya tahan induk terhadap ancaman dan yang utama adalah letak pola warna yang dipastikan dapat menurun pada anaknya, yang dapat di fungsikan sebagai ikan hobiis ataupun ikan kelas kontes.

Untuk pakan induk yang digunakan adalah pellet lele (781-2), *nozomi* dan terkadang spirulina. Lebih sering menggunakan 781-2. Jarang sekali menggunakan pakan tambahan karena pada kolam dengan adanya sistem pengairan secara kontinyu didapatkan banyak pakan alami.

Seleksi induk dilakukan oleh para petani sendiri. Terkadang ada juga petani yang mendapatlan induk dengan membeli di *showroom* ikan koi. Usia induk yang terpilih adalah jantan 1,5 tahun dan betina 2 tahun. Organ lengkap dan tidak cacat. Pilih ikan yang warnanya kontras. Induk yang akan dipijahkan berdasarkan kematangan gonad, ukuran. Ikan jantan gerakannya gesit dan indah dan mampu menghasilkan sperma. Lebih langsing dan perutnya rata jika dilihat dari punggung. Sirip dada induk siap kawin akan muncul bintik-bintik putih. Ikan betina lebih besar, gerakannya lambat dan jinak, perutnya lebih besar dibandingkan punggung. Jika bagian perut diraba, akan terasa lembek kalau perut itu berisi telur yang telah masak.

3.3.3. Pemijahan Induk

Induk yang sudah diseleksi dilepaskan dengan perbandingan 1:3, yaitu satu ekor betina dengan dua atau tiga ekor jantan pada satu kali pemijahan. Perbandingan berdasarkan berat badan dari induk betina.

Rasio pemijahan 2-6 kali setahun dan tidak terbatas karena jika masih mau memijah berarti masih usia produktif tetapi dapat juga mempengaruhi kualitas anaknya. Pemijahan ikan koi tergantung pada suhu dan cuaca.

Induk diambil pada kolam induk, kemudian ditempatkan pada kolam pemijahan yang telah tersedia. Pada kolam pemijahan tersebut diberi enceng gondok sebagai tempat melekatnya telur ikan koi karena telur koi menempel (*adhesif*) sifatnya (Susanto, 2000).

Kolam di isi pada siang hari setinggi kurang lebih 30 cm. Sekitar pukul 16.000 BBWI dimasukkan induk betina. Pemijahan berlangsung pada malam hari sampai pagi hari. Jika cuaca mendukung, suhu stabil maka pemijahan berlangsung cepat dan berhasil. Induk betina berenang mengelilingi kolam dengan diikuti induk jantan di belakangnya. Induk jantan mencoba melakukan sentuhan dengan menempelkan badannya ketika mengikuti induk betina, puncaknya induk betina akan mengeluarkan telurnya dengan sesekali loncat ke udara. Aktivitas betina ini segera diikuti induk jantan dengan mengeluarkan sperma. Telur-telur tersebut menempel pada akar-akar enceng gondok. Kemampuan induk betina menghasilkan telur 50.000-400.000 dalam satu kali pemijahan. Ukuran dan banyaknya telur tergantung dari induknya.

3.3.4. Pemeliharaan dan Penebaran Larva

Induk koi tersebut dapat segera dipindahkan, dikembalikan lagi pada kolam induk. Untuk menghindari telur agar tidak dimakan oleh induknya. Diameter telur berkisar antara 2,1-2,6 mm. Pertama kali keluar telur berwarna kuning cerah, setelah itu warnanya menjadi bening.

Kebanyakan pada kolam pemijahan ini tidak diberi aerator dan tidak ada aliran air/pemasukan air. Suhu air mempengaruhi cepat lambatnya penetasan telur.

Semakin tinggi suhunya akan semakin cepat telur menetas. Telur tersebut akan menetas tiga sampai empat hari di musim kemarau. Di musim hujan telur tersebut akan menetas dalam empat sampai tujuh hari.

Tidak semuanya telur tersebut menetas. Prosentase menetas sekitas 50-80%. Jika sudah diatas 50% menetas sudah termasuk bagus. Hal tersebut dipengaruhi oleh keadaan kolam yang tidak ada pergantian air di dalamnya maupun adanya aerator. Ada juga telur yang dihinggapi jamur, sehingga tidak menetas.

Telur menetas dibiarkan tetap di kolam tersebut selama lima sampai sepuluh hari. Selama masih di kolam, larva diberi pakan alami yaitu cacing sutra. Setelah dirasa larva sudah kuat daya tahan tubuhnya baru dapat dipindah ke kolam penebaran di sawah.

Penebaran dilakukan pada kolam penebaran di sawah yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Air kolam diisi setinggi 10-20 cm. Diusahakan air tidak terlalu tinggi, hal ini dilakukan untuk menghindari benih agar tidak stress dan agar suhu relatif stabil. Pemandahan benih dapat diangkut dengan menggunakan timba atau dapat juga kantong plastik. Benih langsung ditempatkan pada kolam.

Ada juga yang menebar benih di sawah yang terdapat padinya, tinggi padi 15-20 cm. Baru setelah dua minggu diadakan seleksi dan benih dipindahkan ke kolam yang lebih luas. Cara pemanenannya yaitu air dikeluarkan dan benih tersebut akan lari berenang menuju kalen yang ada di sawah. Setelah ada di kolam, benih-benih tersebut dapat diserok.

Perawatan larva tergantung pada lancarnya sirkulasi air yang masuk dan keluar. Untuk pakan larva diberikan pellet lele (781-2) yang sebelumnya telah dihaluskan/dilembutkan. Kadang juga diberi pakan cacing sutra, kuning telur rebus dan campuran tepung udang dengan susu bubuk. Rata-rata kepadatan larva perkolam adalah ± 20.000 ekor larva.

3.3.5. Penyediaan Pakan dan Kontrol

Perawatan tiap hari pada kolam penebaran maupun pembesaran adalah pemberian pakan berupa pellet ikan lele (781-2). Pada kolam yang ikannya masih kecil pemberian pakan 1000 gr tiap hari. Untuk kolam yang ikannya sudah dewasa/besar pemberian pakannya 1500 gr tiap hari. Pemberian pakan tergantung usia serta banyaknya ikan dalam satu kolam.

Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, yaitu pagi hari dan sore hari. Pada pagi hari jam 07.00 BBWI dan sore hari jam 16.00 BBWI, pemberian pakan tidak mesti seperti jam di atas, tapi tetap dilakukan dua kali sehari. Untuk takaran pakanpun diberikan secukupnya.

Jika ikan terlihat terserang penyakit *Argulus sp* (kutu ikan) itupun jarang terjadi karena system sirkulasi airnya lancar, maka yang dilakukan adalah pemberian garam non beryodium dalam satu kolam diberikan kurang lebih 10 kg. Caranya saluran pembuangan maupun saluran pemasukan dibuntu, kemudian garam ditebarkan, setelah 10-30 menit kedua saluran dibuka kembali.

Kadang juga dilakukan pemindahan ke kolam lain, yang sebelumnya ikan-ikan tersebut dikarantina dengan diberi basa (150 ml sejenis obat untuk hama tanaman) sebanyak $\frac{1}{4}$ tutup botol, untuk kolam dengan luas 200-600 m². Kolam sebelumnya diolah kembali dan dikeringkan selama beberapa hari.

Untuk ikan yang terserang cacing jangkar (*Learnea sp*) disendirikan dalam kolam. Yang pertama dilakukan adalah mencabut cacing tersebut kemudian diobati betadine pada bekas lukanya. Dapat juga diberikan super tetra yang diisikan dalam kantong plastik, dimasukkan ikan yang luka, plastik diisi O₂ kemudian ditutup rapat selama \pm 20 menit.

Untuk ikan yang stress biasanya diberi garam, ada juga yang menggunakan obat anti stress *El Bayu* yang berasal dari Jepang. Obat ini jarang digunakan karena harganya yang sangat mahal.

Dusahakan ikan lebih sering pindah kolam satu ke kolam yang lainnya. Dan biasanya satu bulan sekali ikan pindah kolam. Pematang kolam juga dibersihkan, dan

setiap hari keadaan kolam diperhatikan. Jikalau ada kebocoran pada kolam akan dapat segera dibenahi dan diperbaiki. Diusahakan aliran air tidak terlalu besar, hal itu untuk menghindari air dalam kolam penuh. Keadaan air yang berwarna coklat disebabkan tanah yang cenderung berlumpur dan berpasir.

Terkadang datang sekelompok burung camar yang memangsa ikan, penanganannya kolam diberi tebeng yaitu sejenis tali senar yang jika terkena angin akan menimbulkan bunyi-bunyi sehingga burung camar akan lari dan tidak jadi memangsa.

3.3.6. Seleksi Benih

Kegiatan seleksi benih ini dilakukan untuk mencari benih-benih koi yang unggul. Penyeleksian dilakukan dua minggu sekali selama banih berumur satu hingga tiga bulan dan benih dipisahkan menurut ukuran tumbuh dan jenisnya. Ada beberapa ekor koi yang umumnya tumbuh kelewat bongsor, sedangkan sebagian lagi sangat lambat. Penyeleksian ini juga membantu koi yang pertumbuhannya lambat bisa tumbuh normal kembali.

Setelah dua minggu dilakukan seleksi pertama, dalam setiap seleksi jumlah benih mengalami penyusutan. Ada tiga tahap untuk seleksi yaitu 30 hari setelah menetas untuk Showa, 50 hari untuk Ogon, 60 hari untuk Kohaku dan Taisho-sanke. Benih yang tidak terseleksi biasanya dijual dengan harga murah, terkadang juga dibuang. Dari jumlah benih yang menetas, yang bagus hanya 10-20 % untuk kelas A. Seleksi dilakukan lagi untuk menentukan pola warna dan kualitas secara keseluruhan.

Penglihatan yang tajam diperlukan untuk mendapatkan benih-benih yang bagus kualitasnya. Secara umum benih-benih koi yang lolos seleksi memiliki ciri-ciri sebagai berikut (Susanto, 2000) :

- Badan dan siripnya normal, tidak cacat
- Warna badannya sudah nampak menonjol, sesuai dengan varietasnya
- Warna putih, merah, hitam atau kuning nampak jernih tidak tercampur dengan warna lain.

3.3.7. Penyeleksian Hasil Panen

Pemanenan dilakukan jika ada permintaan datang, jadi budidaya ini termasuk musiman. Bisa juga panen dilakukan ketika usia benih \pm 10 hari dengan kata lain membeli secara borongan dari hasil satu kali pemijahan dengan Rp. 500.000 – Rp. 1.000.000.

Ada juga pemanenan dilakukan pada benih usia satu bulan setelah mengalami seleksi pertama dengan harga Rp. 1000,00 per ekor, ada juga ukuran 10-15 cm dihargai Rp. 5.000 per ekor, ada yang sampai Rp. 500-750 per ekor.

Air kolam dikurangi dengan menutup *inlet* sehingga terlihat kalen sebagai tempat menampung ikan. Saluran *outlet* dibuka lebih lebar, sehingga akhirnya ikan-ikan akan lebih banyak berkumpul di kalen tersebut. Ikan koi berenang dengan selalu menentang arus, jadi kemungkinan ikan koi lepas lewat *outlet* sangat kecil.

Cara pengambilan ikannya adalah diusahakan kaki berpijak tidak pada kolam, kaki berpijak pada tanah dasar kolam yang tengah. Setelah itu ikan diambil dan dimasukkan ke dalam kolam tanjaran sebagai tempat penampungan sementara. Selama di dalam tanjaran ikan-ikan dipuaskan agar selama perjalanan dalam kantong plastik ikan tersebut tidak mengeluarkan kotoran, karena sekresi ikan, baik yang berupa lendir maupun kotoran, berpotensi menimbulkan amoniak dalam bentuk NO_2 (nitrit), senyawa ini sangat mematikan ikan (Anonimus *dalam* majalah Trubus, 1999). Sebelum dipacking ikan dikarantina ditanjaran selama dua sampai tiga hari (tidak diberi pakan) untuk persiapan transport jauh.

Langkah pertama kegiatan mengemas dimulai mengisi air dalam kantong. Air yang digunakan telah diendapkan minimal 24 jam. Ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan dikempes terlebih dahulu kemudian di isi O_2 dari tabung gas. Perbandingan volume air dengan O_2 kurang lebih 1:2. Dalam satu kantong plastik, 2/3 berupa O_2 dan 1/3 air. Dengan menggunakan karet gelang, kantong plastik diikat sekuat mungkin, panjang kantong plastik yang digunakan adalah 100 cm.

Ukuran ikan 3-5 cm dapat dimasukkan ke dalam kantong plastik 20-30 ekor. Ukuran 15 cm = 10 ekor, 20 cm = 7 ekor, 25 cm = 5 ekor, 30 cm = 3 ekor, 40 cm = 2

ekor, 40 cm keatas = 1 ekor. Diusahakan pengangkutan dilakukan pada pagi hari atau sore hari saat udara dan suhu air sudah rendah.

3.3.7.1. Analisa Usaha

Analisa usaha perikanan ikan koi dapat dilihat pada lampiran ke 1.

3.4. Kegiatan Khusus

Kendala yang dihadapi petani ikan koi di sini adalah sulitnya pemijahan. Banyak faktor yang mendukung hal itu, tapi yang paling utama adalah dikarenakan suhu yang kurang stabil, lebih sering terjadi suhu rendah yaitu dibawah 25°C.

Usaha mengatasi kesulitan dalam pemijahan tersebut, telah dilakukan banyak hal oleh para petani ikan koi di dusun Kuwut, antara lain dengan melakukan penyuntikan *hypofisa* ikan mas dan mengalami kegagalan. Menutup kolam pemijahan dengan terpal kemudian diberi penerangan 10 att dan ada yang berhasil ada yang tidak. Pemberian telur ayam baik dalam keadaan mentah maupun matang juga gagal. Pemberian aeratos di kolam pemijahan untuk meningkatkan suplai O₂ masih belum dicoba.

Pemberian tumpukan jerami ditengah kolam pemijahan untuk peningkatan suhu juga belum dicoba. Pemberian HCG (*Human Chorionic Hormon*) dan LHRH (*Luteinizing Hormon Releasing Hormon*) untuk perangsangan pematangan gonad juga belum dicoba dilaksanakan karena harganya sangat mahal. Perangsangan lain menggunakan ovaprim (*ekstrak hypofisa* ikan salmon) baru dicoba dan berhasil. Hanya kendalanya adalah harga ovaprim yang mahal dan cara mendapatkannya sulit.

Kolam pemijahan diisi satu betina Taisho sanke dan dua jantan Kohaku. Berat Tisho sanke 1000 gram, berat Kohaku 800 gram dan 750 gram.

Terlebih dahulu kolam pemijahan dibersihkan, kemudian diisi air setinggi 20-25 cm. Kolam pemijahan diberi air yaitu enceng gondok dan kiambang.

Kemudian dimasukkan terlebih dahulu ikan jantan diikuti oleh ikan betina. Ikan dimasukkan pada tanggal 09 Juni 2001 dan dilakukan penyuntikan *ovaprim* pada tanggal 10 juni 2001.

Dosis *ovaprim* seharusnya 0,5 ml/kg, namun *ovaprim* yang tersedia hanya 0,3 ml. Penyuntikan dilakukan pada ikan betina dengan dua kali penyuntikan, *ovaprim* ditambah dengan aquades 2,0 ml.

Suntikan pertama diberikan 0,15 ml di 1-2 sisik bawah sirip dorsal sebelah kiri. Dilakukan pada jam 15.00 BBWI, suntikan kedua diberikan juga 0,15 ml *ovaprim* dibawah 1-2 dari sirip dorsal dilakukan pada jam 17.00 BBWI. Tenggang waktu dipersingkat dikarenakan dosis yang kurangnya dosis.

Ikan melakukan pemijahan pada malam hari dan keesokan harinya terdapat telur-telur ikan koi yang menempel di akar enceng gondok. Induk segera mungkin dipindahkan ke kolam pemeliharaan induk. Jumlah telur seluruhnya sekitar 100.000 butir. Telur menetas setelah \pm 5 hari dengan persentase telur yang menetas berkisar 50 %. Selebihnya tidak menetas dan ditumbuhi jamur. Jamur dapat tumbuh subur antara lain didukung karena banyaknya Bahan Organik (BO), sisa pakan sebelumnya dan tidak adanya sirkulasi air.

BAB IV

PEMBAHASAN

Pemijahan tradisional yang banyak dilakukan petani ikan seringkali menemui kendala. Hal ini disebabkan banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemijahan, baik faktor ikan maupun faktor lingkungan.

Di lokasi praktek kerja lapangan, untuk mengatasi kendala yaitu sulitnya ikan berpijah sudah sering dilakukan, antara lain :

- Penutupan kolam pemijahan dengan terpal

Hal ini ditujukan untuk menstabilkan suhu. Selama ini suhu di lokasi praktek kerja lapangan sering berfluktuasi sehingga sangat mempengaruhi proses pematangan gonad. Hal ini sesuai dengan pendapat Matty (1985), bahwa kondisi lingkungan akan sangat mendukung proses pematangan gonad. Upaya ini belum berhasil, kemungkinan disebabkan karena cara ini kurang efektif. Kemungkinan juga karena itu diserang oleh penyakit kutu ikan yaitu *Argulus sp.* Penanganan untukantisipasi *Argulus sp.* adalah dengan menggunakan obat basa yaitu seperempat tutup botol obat basa pada kolam ukuran 3 x 2 meter. Obat basa yaitu obat untuk hama sejenis insektisida untuk tanaman di sawah.

- Penggunaan telur ayam

Telur yang difungsikan adalah putih telur, kuning telur, atau campuran antara putih telur dengan kuning telur. Baik telur yang mentah maupun telur yang matang digunakan untuk merangsang ikan agar cepat memijah.

Cara ini juga belum berhasil. Hal ini kemungkinan disebabkan karena perangsangan dengan penggunaan telur belum dapat mengimbangi pengaruh akibat fluktuasi suhu dan adanya penyakit kutu ikan (*Argulus sp.*).

- Hipofisasi

Hipofisasi yaitu sistem pemijahan buatan dengan cara menyuntikkan ekstrak kelenjar hipofisa ikan donor (hormon sintetisnya) kepada ikan resipien/penerima

(Afrianto dkk, 2000). *Hipofisa* dilakukan dengan menggunakan donor ikan tombro. Cara ini juga belum berhasil, kemungkinan di sebabkan kesalahan perlakuan pembuatan ekstrak hipofisa ataupun dari faktor lingkungan.

Uji coba penggunaan ovaprim selama praktek kerja lapangan, ternyata membuahkan hasil. Ikan koi dapat berpijah walaupun dengan dosis kurang dari ketentuan. Hal ini kemungkinan karena ovaprim memang efektif untuk memacu kematangan gonad. Menurut Pao (1999), menyatakan bahwa *ovaprim* yang merupakan larutan steril mudah untuk di suntikkan dan suntikan *ovaprim* sudah cukup untuk merangsang pemijahan. Penggunaan ekstrak hormon memang lebih efisien dan lebih mudah di bandingkan penggunaan *hipofisa* sebagai sumber hormon.

Keberhasilan penggunaan ovaprim ini juga di dukung oleh perlakuan lain sebelum pemijahan, yaitu membersihkan *Argulus sp* dari tubuh ikan sehingga induk diperkirakan dalam keadaan lebih sehat. Hal ini penting untuk mendukung kematangan gonad yang dirangsang dengan pemberian *ovaprim*.

Telur yang dihasilkan tidak seluruhnya menetas. Hal ini kemungkinan di sebabkan karena sebagian telur tidak terbuahi atau kondisi telur yang kurang baik sehingga tidak menetas. Telur-telur yang tidak menetas di tumbuhi jamur. Tumbuhnya jamur di dinding oleh adanya Bahan Organik (BO) dari sisa pakan sebelumnya.

Pemberian enceng gondok secukupnya (sekitar 10 enceng gondok yang daunnya terlebih dahulu dipotong/dipangkas jadi tinggal tangkainya) pada kolam pemijahan ditujukan sebagai substrat melekatnya telur. Hal ini disebabkan telur ikan koi termasuk dalam jenis telur *adhesif*, yaitu menempel kepada substrat, batu, tumbuhan dan lain-lain (Effendi, 1997; Susanto, 2000). Selain itu enceng gondok dapat mensuplai oksigen dan menjadikan suhu meningkat serta suhu dapat tetap stabil (Susanto, 2000).

Koi yang baru menetas masih membawa kuning telur sebagai persediaan pakan utama yang pertama. Namun petani di dusun Kuwut langsung memberi pakan alami

yaitu cacing sutra (*Tubifex sp*). cacing tetap diberikan sampai benih dan dipindah (setelah usia 10 – 15 hari) ke kolam penebaran.

Keadaan air kolam agak keruh. Hal ini terutama di sebabkan hasil penyaringan yang gagal (Anonimus dalam Trubus 2000). Pertumbuhan lumut di kolam juga dianggap sebagai penyebab atau di sebabkan populasi ikan terlalu padat sehingga menghasilkan banyak kotoran. Jadi keseimbangan antara sistem dan jumlah ikan di kolam harus terjaga dengan baik, bila air keruh tidak cepat di bersihkan maka kolam akan tertutup lumut dan warna air bisa berubah menjadi coklat.

Sisa pakan itu akan membusuk secara cepat dan mengeluarkan gas amoniak yang dapat meracuni ikan. Selain itu, pembusukan dapat juga meningkatkan temperatur air. Menurut Anonimus dalam Trubus (2000), mengatakan bahwa selanjutnya pada sisa pakan yang mengandung protein berlebihan menyebabkan bakteri tidak mampu membersihkan kotoran itu, akibatnya air semakin kotor dan semakin banyak kuman yang siap menjangkiti koi. Namun hal itu dapat berkurang dengan adanya sistem sirkulasi pemasukan dan pengeluaran air kolam yang lancar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Pada budidaya system tradisional masih belum mampu menghasilkan benih-benih secara kontinyu dan mencukupi permintaan konsumen dan hobiis juga pedagang ikan hias khususnya ikan koi. Dikarenakan budidaya system tradisional masih mengandalkan cara-cara yang alami dan sederhana.

Perlunya meningkatkan keberhasilan dan menjaga kontinyuitas serta kualitas benih yang di hasilkan perlu dilakukan bioteknologi, antara lain dengan penggunaan hormon untuk pemijahan. Salah satu hormon yang digunakan adalah ovaprim (hormon perangsang kematangan gonad yang merupakan merk dagang). Dengan penggunaan ovaprim selama praktek kerja lapangan ternyata dapat merangsang ikan untuk berpijah.

Keberhasilan pemijahan dengan menggunakan ovaprim merupakan langkah awal dalam budidaya yang memanfaatkan bioteknologi khususnya bagi petani ikan di dusun Kuwut.

5.2. Saran

Penggunaan teknik budidaya disertai peralatan khusus disamping para petani yang mau menanggung resiko kematian ikan masih kurang diminati. Perlunya pendekatan terhadap petani ikan koi melalui berbagai penyuluhan terhadap keberhasilan pemijahan ikan koi. Disamping penyuluhan yang penting juga di perlukan adanya praktek secara langsung teknik budidaya dengan bioteknologi pada para petani ikan koi.

Keberhasilan ini di tunjang dengan perlu dibentuknya kelompok tani ikan hias di dusun Kuwut, dikarenakan dengan adanya kelompok tani dapat memudahkan komunikasi serta di perolehnya informasi-informasi mengenai ikan hias khususnya ikan koi dengan budidaya memanfaatkan bioteknologi. Dengan adanya kelompok tani

diharapkan dapat mengantisipasi terjadinya permainan dan spekulasi harga ikan koi di pasaran, karena selama ini terjadi banyak keragaman dan perbedaan harga diantara petani dan pedagang ikan koi. Jadi, kelompok tani dapat memiliki standar yang sesuai dengan keadaan dalam memberikan patokan harga ikan koi yang dapat menguntungkan bagi para petani, pedagang maupun para hobiis dengan tidak saling merugikan satu sama lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2000. Kawin Suntik Ikan Hias Komersial. Bonus Trubus No. 369, Agustus 2000. Jakarta
- _____, 2000. Mempercantik Koi untuk Kontes. Bonus Trubus No. 371, Oktober 2000. Jakarta
- _____, 2000. Kado Putra Confusius disarikan dari Suryanata L., Manajemen Pemeliharaan Koi. Trobos No. 6, Maret 2000. Jakarta
- Afrianto, dkk., 2000. Kamus Istilah Perikanan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Arie, U., 2000. Budidaya Bawal Air Tawar untuk Konsumsi dan Hias. Penebar Swadaya. Jakarta
- Daelami, D., 2000. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Effendi, M. I., 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta
- Effendi, H., 2001. Mengenal Beberapa Jenis Koi (Karper Jepang-Nishikigoi). Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Harvey, B. J. dan W. s. Hoar., 1997. The Theory and Practice of Induced in Fish. IDRC. Ottawa. P. 1-48
- Huet, M., 1997. Textbook of Fish Culture, Breeding and Cultivation of Fish. Thaned Press. England. P. 122-125
- King, W; P. Thomas; R. M. Harrel; R.g. Hodson; C. V. Sullivan., 1994. Plasma Level of Gonadal Steroid During Final Oocyte Maturation of Striped Bass, *Morone Saxatilis* L. Gen. Comp. Endocrinol, 2: 178-191
- Lagler, K. F; J. E. Bardach and R.R. Miller., 1962. Ichthyology, The Study of Fishes. John Willey and Sons Inc, New York. P. 279-323.
- Matty, A. J. Fish Endocrinology. Croohelm London and Sidney. Timber Press, Portland, Oregon, USA. 265 pp
- Mittlemark, J and A. Kpuscinki., 2000. Induced Reproduction in Fish. Minnesota Sea Grant. University of Minnesota, USA. 12 pp

- Nandeasha, M. C; S. K. Das; D. E. Nathaniel and T. J. Varghese, 1990a Breeding of Carp With Ovaprim in India Spec. Publ. Asian Fish. Soc. India Branch, Mangalose, India. No 4. 41pp
- Pao, X; M. Kuanhong; Z. Jian; W. Jianxin, G. Yongseng, 1999. Comparative Studies on Spawning-Inducing Using Ovaprim and Other Hormone. Freshwater Fisheries Research Center, Chinese Academy of Fishery Science, Wuxi, China. 12pp
- Rahardjo, A., 1999. Kiat Angkut Ikan Hias. Trubus No. 357, Agustus 1999. Jakarta
- Rustidja, 1991. Aplikasi Manipulasi Kromosom pada Program Pembenihan Ikan. Kongres Ilmu Pengetahuan Nasional V. Jakarta, 3-4 September 1991. Pusat Analisa Perkembangan Iptek. LIPI. Jakarta
- Santoso, H. B., 1998. Usaha Ikan di Lahan Pekarangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Susanto, H., 2000. Koi. PT. Penebar Swadaya. Jakarta
- Susanto, H., 1990. Varietas Dasar Koi. Trubus. No. 249, Agustus 1999. Jakarta
- Syndel, 1999. Using Ovaprim to Induced Spawning in Cultured Fish Features. Syndel Laboratories Ltd. Canada. 3pp
- Syarief, E., 2000. Kohaku Lokal Juara di Bandung. Trubus No. 369, Agustus 2000. Jakarta
- Woynarovich, E and L. Harvart, 1984. The Artificial Propagation of Warm. Water Finfishes a Manual for Extention. FAO Fish. Tech. Pap (201): 183pp
- Yaron, Z., 1991. Endocrine Control of Gametogenesis and Spawning Induction in The Carp. Aquaculture, 129: 49-73
- Zohar, Y., 1989. Fish Reproduction. It's Physiology and Actificial Manipulation International Conference on Infant Studies, Miami Beach. Shilo, M and Sariq, S (ed). 1989. Fish Culture in Warmwater System : Problem and Trends. Crc Press Inc. Boca Raton, Florida. p. 65-119

Tabel I. Penggunaan Ovaprim untuk Pemijahan Ikan.

Ikan	seks	Dosis (ml/kg)	Waktu Pemijahan
<u>Bream</u>			
Black (<i>Acanthopagrus sclegefl</i>)	B	0,8 – 1,0	8 – 12 jam
Goldline (<i>Sparus sarba</i>)	B	0,5 – 1,5	8 – 12 jam
<u>Carp</u>			
Grass (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	B	0,3 – 0,5	8 – 12 jam
	J	0,1	8 – 12 jam
Silver (<i>Hypoptthaimichthys moloffix</i>)	B	0,5	8 – 12 jam
	J	0,1	8 – 12 jam
Rohu (<i>Labeo roffita</i>)	B	0,4 – 0,5	10 – 14 jam
Mrigal (<i>Cirrhinus mrigala</i>)	B	0,5	10 – 14 jam
Catia (<i>Catia catia</i>)	B	0,5	10 – 14 jam
Bighead (<i>Aricstichthys nobilis</i>)	B	0,5	16 jam
Common (<i>Cyprinus carpio</i>)	B	0,5	14 – 16 jam
Fringe lipped (<i>Labeo fimbriatus</i>)	B	0,3 – 0,4	6 – 8 jam
<u>Catfish</u>			
Chinese (<i>Clarius fuccus</i>)	B	1	20 – 24 jam
	J	0,2	20 – 24 jam
African (<i>Clarius lazera</i>)	B	1	12 – 16 jam
	J	0,2	12 – 16 jam
<u>Salmon</u>			
Chinnok (<i>Onchorynchus tschawytsha</i>)	B	0,125 + 0,375	10 – 14 jam
Coho (<i>Onchorynchus kisutch</i>)	B	0,25	10 – 14 jam
Atalantic (<i>Salmo salar</i>)	B	0,5	10 – 14 jam
	J	0,5	

Sumber : Syndel (1999)

- Alat-alat (serok, ember, selang dll)	Rp. 150.000
- Meteran	Rp. 15.000
- Plastik 10 kg	Rp. 150.000
- Karet gelang	Rp. 30.000
- Tabung gas 1 buah	Rp. 700.000
- Jaring/tajar	<u>Rp. 150.000</u>
Jumlah	Rp. 1.257.000

D. Pengeluaran

- Pemeliharaan kolam	Rp. 90.000
- Penyusutan peralatan	Rp. 314.250
- Pakan : 781-2 satu sak	Rp. 110.000
Pakan ikan koi 10 kg	Rp. 75.000
<i>Nozomi (spirulina)</i>	Rp. 130.000
PK lima kg	Rp. 7.500
- Pupuk kandang 25 kg x Rp. 300	Rp. 7.500
- Kapur 10 kg x Rp. 300	Rp. 3.000
- Obat-obatan + ovaprim	Rp. 209.000
- Tenaga kerja lepas 2 x @ Rp. 15.000	<u>Rp. 30.000</u>
Jumlah	Rp. 976.250

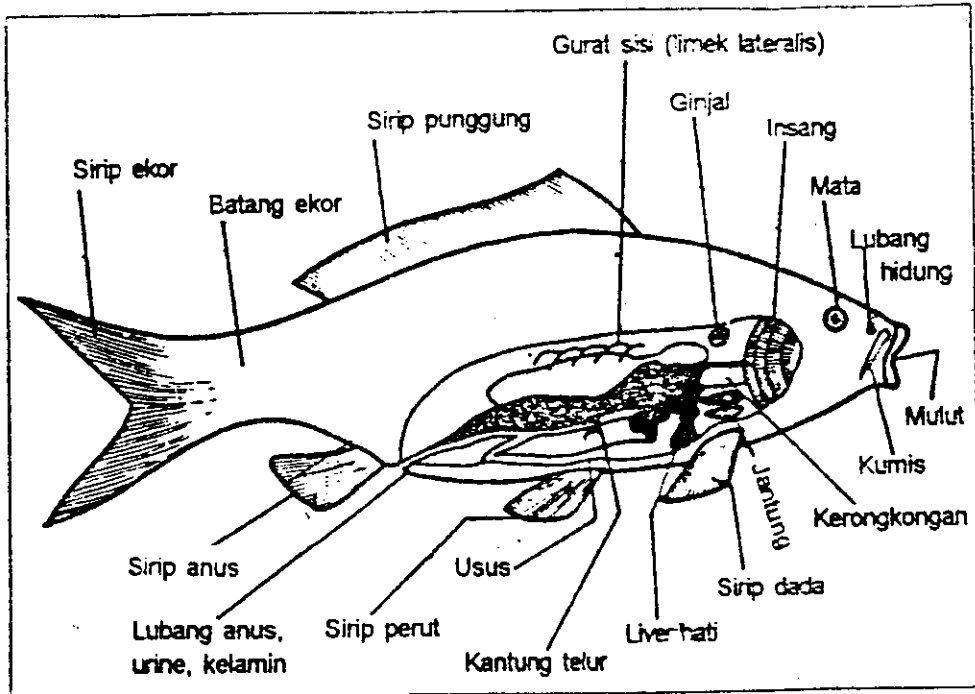
E. Keuntungan

- Pemasukan	Rp. 7.000.000
- Pengeluaran	<u>Rp. 976.250</u>
Keuntungan per 6 bulan dalam I periode pemijahan	Rp. 6.023.750

Catatan :

1. Biaya pemeliharaan kolam dengan luas 600 m^2 dan 200 m^2 per enam bulan adalah $15 \% \times \text{Rp.} 600.000 = \text{Rp.} 90.000$
2. Biaya penyusutan peralatan per enam bulan adalah $25 \% \times \text{Rp.} 1.257.000 = \text{Rp.} 314.250$

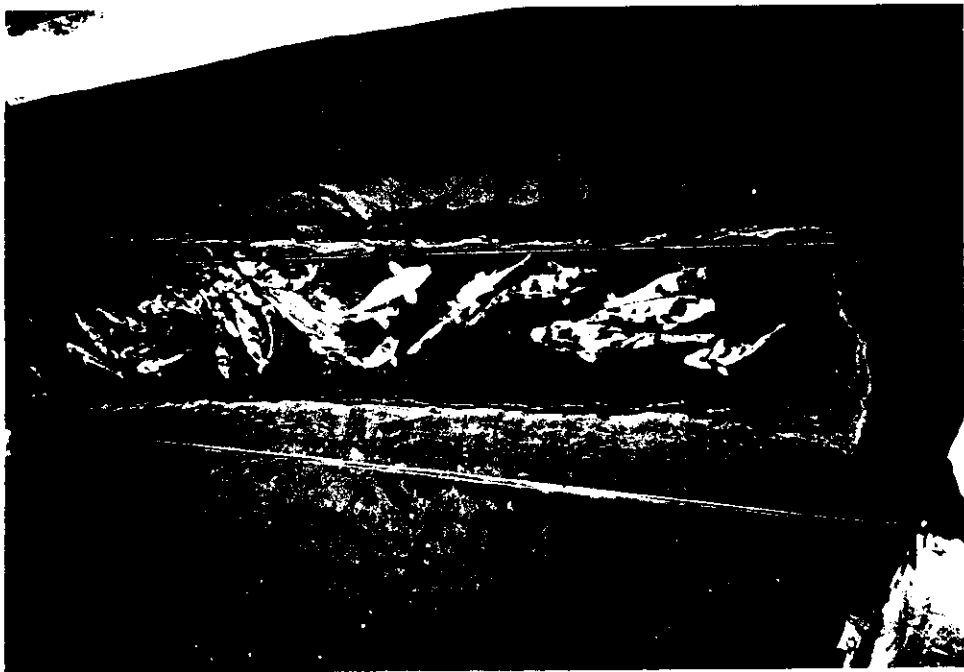
Untuk peralatan dapat disimpan dan digunakan pada periode pemijahan berikutnya. Jumlah ikan untuk kelas A tergantung dari induk yang diseleksi untuk dipijahkan.



Gb. 1. Morfologi Ikan Koi



Gb.2. Ovaprim Sebagai Perangsang Hormon



Gb. 3. Ikan Dalam Tanjaran Yang sudah Terseleksi



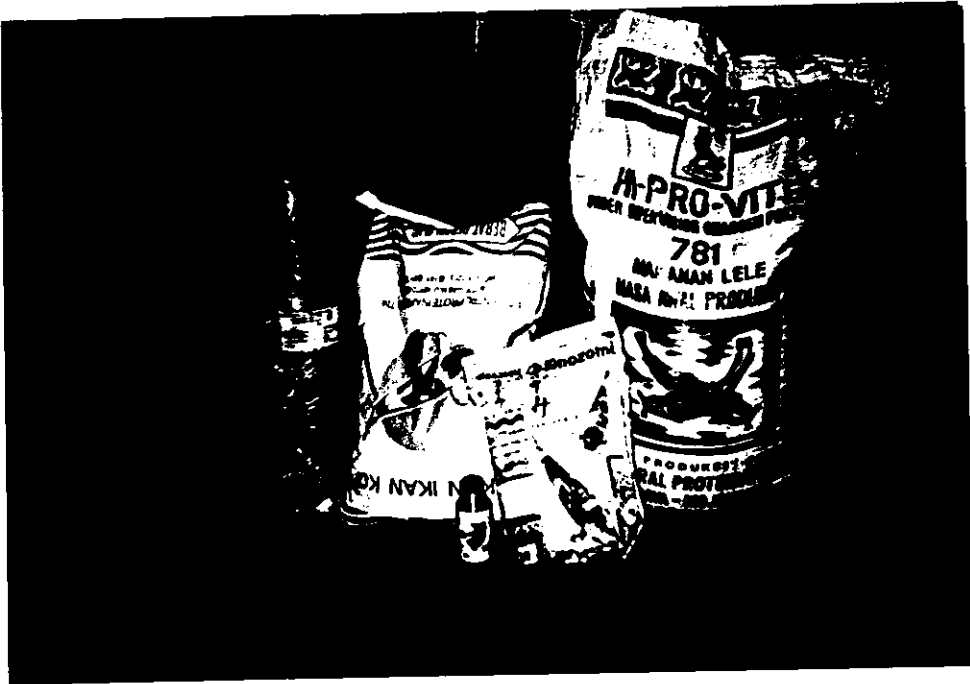
Gb. 4. Ikan Koi Dalam Tanjaran Sisa Seleksi



Gb. 5. Ikan Koi Kohaku



Gb.6. Sawah Atau Kolam Beserta Padi



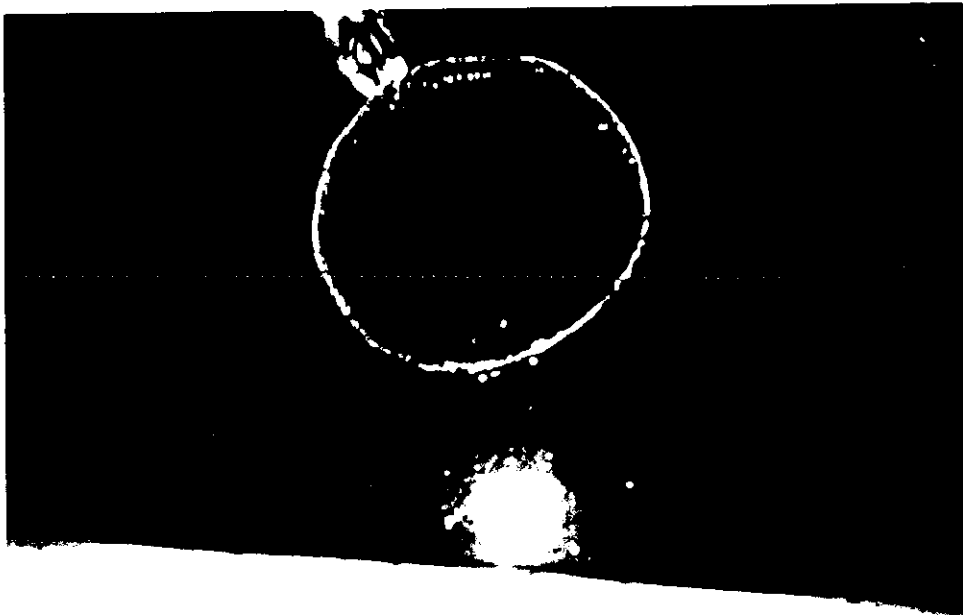
Gb.7. Beberapa Macam Pakan Koi Dan Tabung Gas



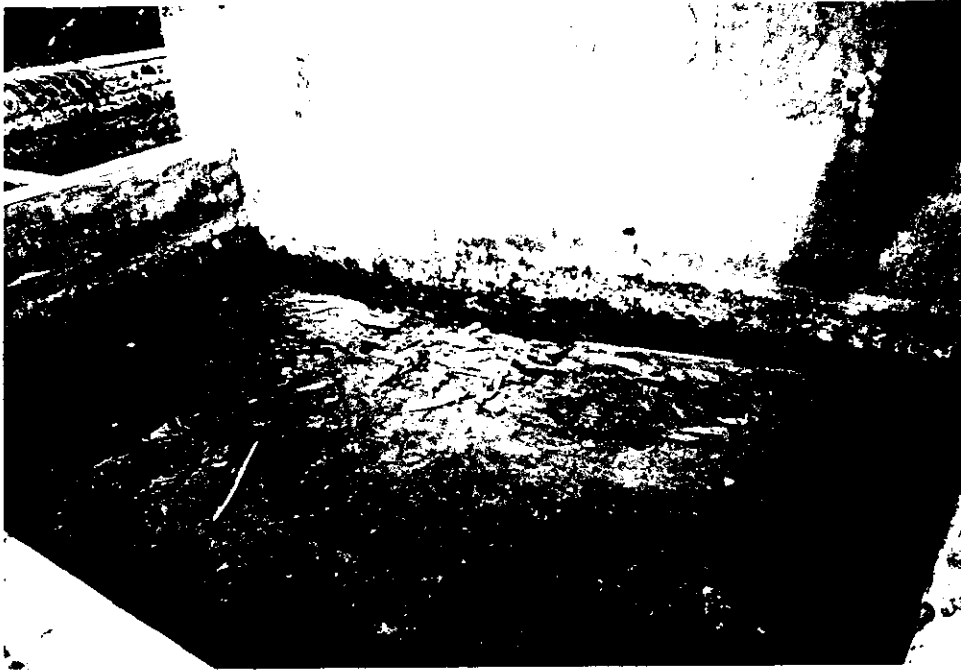
Gb.8. Obat Basa Untuk Mengobati Koi Yang Sakit



Gb.9. Induk Dalam Kolam Pemijahan



Gb. 10. Benih Umur 5 Hari



Gb. 11. Koi Kelas A



Gb. 12. Pemberian Pakan pada Koi di Kolam