

TUGAS AKHIR

**PENGAMATAN PENYAKIT PARASITER TERHADAP
IKAN KOI
(*Cyprinus carpio*)
DI KELOMPOK TANI TRISANJAYA KOI
DESA KAWEDUSAN KECAMATAN PONGGOK
BLITAR**



OLEH :
NINIK ROMA DHIYAH
SURABAYA - JAWA TIMUR

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

**PENGAMATAN PENYAKIT PARASITER TERHADAP
IKAN KOI
(Cyprinus carpio)
DI KELOMPOK TANI TRISANJAYA KOI
DESA KAWEDUSAN KECAMATAN PONGGOK
BLITAR**

**Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan
AHLI MADYA**

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

**Oleh :
NINIK ROMA DHIYAH
069910130 T**

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-3

Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)


Ir. Gunanti Mahasri, Msi.

NIP. 131 620 274

Menyetujui,

Pembimbing

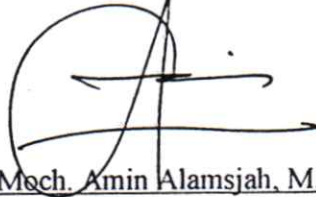

Ir. Muhammad Arief, M. Kes.

NIP. 131 576 463

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

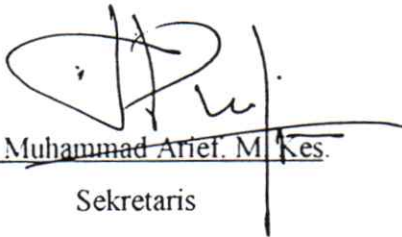
Menyetujui

Panitia Penguji



Ir. Moch. Amin Alamsjah, M. Si.

Ketua



Ir. Muhammad Arief, M. Kes.

Sekretaris



Titik Dwi Sulistyati, MP, Ir.

Anggota

Surabaya, Agustus 2002
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Dekan,



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

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, sang Kholiq dengan segala sifat Agung-Nya yang telah melimpahkan karunia, berkah, petunjuk dan pertolongan-Nya hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan dengan judul **“Pengamatan Penyakit Parasiter Terhadap Ikan Koi (Cyprinus carpio) Di Kelompok Tani Trisanjaya Koi Desa Kawedusan Kecamatan Ponggok Blitar”**.

Laporan ini disusun sebagai Tugas Akhir untuk memenuhi syarat memperoleh sebutan Ahli Madya di Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga Surabaya. Laporan ini disusun berdasarkan data-data yang diperoleh selama praktek di lapangan ataupun melalui literatur-literatur yang ada.

Atas tersusunnya Laporan Praktek Kerja Lapangan ini, kami ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ismudiono, MS.Drh, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Ibu Ir. Gunanti Mahasri, M.Si, selaku Ketua Program Studi D-3 Budidaya Perikanan.
3. Bapak Ir. Muhammad Arief, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak Yudi Supramono, selaku Ketua Kelompok Tani Trisanjaya Koi, Blitar.
5. Seluruh anggota dan pengurus Kelompok Tani Trisanjaya Koi, Blitar atas segala bimbingan dan bantuannya selama Praktek Kerja Lapangan.
6. Bapak-bapak Dinas Perikanan Blitar, atas literatur-literatur dan ilmu yang diberikan.
7. Mas Cholid Firdaus, atas support dan bimbingannya selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan.
8. Teman-temanku di Kawedusan, Gandos, Habib, Mas Heru, Zaenal, Mas Ikhrom dan Farid yang banyak membantu kegiatan di lapangan.
9. Keluarga besar Ibu dan Bapak kost, terima kasih untuk tempat kostnya.
10. Yang tercinta Ibunda, Ayahanda, kakak dan adikku atas dorongan semangatnya, baik secara material, moral maupun spiritual.

11. Om dan Tante Suyatno, terima kasih atas pinjaman komputernya.
12. Semua pihak yang membantu, sehingga terlaksananya Praktek Kerja Lapangan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis minta maaf. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi lingkungan Akademis mahasiswa D-3 Budidaya Perikanan pada khususnya dan bagi pembaca yang lain pada umumnya.

Surabaya, Juli 2002

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. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Perumusan Masalah	3
1.4. Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Biologi Ikan Koi.....	4
2.1.1. Klasifikasi dan Habitat Hidup.....	4
2.1.2. Organ Tubuh Koi.....	4
2.1.3. Morfologi Koi.....	6
2.1.4. Fisiologi Koi.....	7
2.1.5. Jenis-Jenis Varietas Koi	8
2.2. Pemeliharaan Koi	11
2.2.1. Parameter Kualitas Air	12
2.2.2. Kolam.....	16
2.2.3. Filterisasi	18
2.2.4. Memberi Makan Koi.....	19
2.3. Penyakit Ikan Koi.....	19
2.3.1. Tanda-Tanda Ikan Sakit.....	19
2.3.2. Jenis-Jenis Penyakit Parasiter Pada Ikan Koi.....	20
2.3.3. Jenis Obat Untuk Penyembuhan Penyakit.....	23
2.3.4. Cara Pengobatan.....	23
2.3.5. Upaya Pengendalian Penyakit	25

BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan	26
3.2. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan	26
3.2.1 Sejarah.....	26
3.2.2 Organisasi.....	27
3.2.3 Sarana dan Prasarana.....	28
3.3. Kegiatan di Lokasi PKL.....	28
3.3.1. Persiapan Lahan	28
3.3.2. Sumber Air	29
3.3.3. Kualitas Air	30
3.3.4. Pemberian Pakan.....	30
3.3.5. Pengadaan Benih.....	31
3.3.6. Seleksi Ikan Koi	31
3.3.7. Persiapan Ikan Sebelum di Pasarkan.....	32
3.3.8. Packing.....	32
3.3.9. Pemasaran	33
3.4. Kegiatan khusus sesuai dengan judul.....	34
3.4.1. Pengontrolan Kualitas Air	34
3.4.2. Pengamatan Penyakit Ikan	36
3.4.3. Pencegahan dan Pengobatan	39

BAB IV. PEMBAHASAN

4.1. Jenis-Jenis Penyakit Parasiter Yang Menyerang Ikan Koi	41
4.2. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Ikan Terserang Penyakit	46
4.3. Pencegahan dan Pengobatan	47

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA	52
----------------------	----

LAMPIRAN.....	53
---------------	----

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Berat dan Panjang Koi Berdasarkan Umur Koi	8
2. Jenis-Jenis Obat untuk Penyakit Parasiter.....	23
3. Kriteria Packing atau Pengemasan.....	33
4. Pengukuran Suhu	34
5. Pengukuran pH.....	35
6. Pengamatan Penyakit	36
7. Kegiatan Pengobatan.....	40
8. Pengaturan Kepadatan Ikan dengan Luas Kolam	49

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Organ Koi	5
2. Meningkatkan Kadar DO dengan Air Terjun Buatan.....	14
3. Mengurai Amonia dengan Aerasi	15
4. Lampu UV Pengganti Sinar Matahari	16
5. Pondasi Pembuatan Kolam	17
6. Konstruksi Kolam	18
7. Aneka Media Filter	19
8. Kolam Filter	30
9. Siklus Hidup Lernaea	42
10. Koi Terserang Lernaea	43
11. Bentuk Tubuh Argulus	44
12. Koi Terserang Argulus	45
13. Koi Terserang Jamur.....	46
14. Kegiatan Pengurusan	49

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kolam Filter dan Penampungan.....	53
2. Dasar Kolam Filter dan Penampungan	54
3. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan	55
4. Analisa Usaha	56
5. Dokumentasi Gambar.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mempunyai hewan peliharaan memiliki kesenangan tersendiri bagi banyak orang. Selain membantu melepas kejenuhan juga dapat memberikan kesenangan, tidak terkecuali didalam pemeliharaan ikan.

Dalam budidaya perikanan khususnya air tawar, penyakit merupakan salah satu pembatas atau penghambat yang paling berarti karena bisa menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Keberadaan jasad penyebab penyakit (organisme patogen) sudah lama dikenal selalu berada dalam lingkungan air meskipun dalam kondisi normal. Namun jasad tersebut sewaktu-waktu dapat menimbulkan wabah apabila terjadi perubahan keseimbangan yang besar antara ikan (sebagai inang), jasad penyebab penyakit (mikroorganisme patogen) dan mutu lingkungan air sebagai media ikan (Anonymous, 2001).

Gangguan terhadap penyakit dapat disebabkan oleh organisme lain, pakan ataupun kondisi lingkungan yang kurang menunjang kehidupan ikan. Dengan demikian timbulnya serangan penyakit ikan merupakan hasil interaksi ikan yang tidak serasi antara kondisi lingkungan dan organisme penyakit. Interaksi yang tidak serasi ini bisa menimbulkan stress pada ikan sehingga mekanisme pertahanan diri yang dimiliki menjadi lemah dan akhirnya mudah diserang penyakit (Anonymous, 2001).

Faktor yang perlu diperhatikan dalam memelihara koi yaitu menjaga lingkungan secara umum. Lingkungan utama dalam memelihara ikan yang sangat perlu diperhatikan kualitasnya adalah air. Air tidak hanya merupakan suatu media yang sudah lama dikenal, melainkan merupakan sumber kehidupan bagi manusia dan ikan itu sendiri. Tidaklah mudah untuk menjaga kualitas air sehingga bisa dikatakan air itu sehat, apalagi jika hal itu berkenaan dengan memelihara ikan koi (Widjaja, 2001).

Di negara leluhurnya Jepang, koi banyak dipelihara di danau, sungai, kolam atau halaman. Mereka hidup nyaman dan sehat di air jernih (Anonymous, 2001). Di kota Blitar merupakan daerah yang terkenal dengan pemeliharaan ikan koi.

Pemeliharaan koi di daerah ini cukup baik, karena didukung oleh kondisi lingkungan yang memungkinkan.

Menurunnya produktifitas koi disebabkan karena pemeliharaan koi yang kurang baik, sehingga koi mudah terserang penyakit. Penyakit yang umumnya menyerang ikan koi di daerah ini umumnya bersifat parasiter, misalnya penyakit jamur, kutu ikan dan penyakit paser yang umumnya disebabkan oleh parasit.

Baru-baru ini terdapat suatu jenis penyakit yang menyerang ikan koi di kota Blitar, diduga penyakit ini berasal dari koi impor yang dibawa dari Jepang. Munculnya penyakit ini menyebabkan para petani ikan koi menderita kerugian yang sangat besar. Menurut hasil diagnosa Bapak Petrus Tjandinegara dari PT Phokpand Jakarta, penyakit ini disebabkan oleh suatu jenis patogen yaitu bakteri *Aeromonas*. Dalam hal ini masih terdapat kontroversi antara pendapat yang satu dengan pendapat yang lain. Melalui hasil diagnosa seorang Profesor dari Universitas Diponegoro Semarang, penyakit ini disebabkan oleh virus Herpes. Dengan tidak teridentifikasinya penyakit ini secara jelas, pengobatan yang dilakukan tidak membawakan hasil.

Untuk meningkatkan produktifitas dan kualitas ikan koi, bisa dilakukan dengan pengontrolan kualitas air dan pengidentifikasian penyakit secara dini. Hal ini bisa dilakukan dengan melakukan tindakan pencegahan dan pengobatan.

Manusia memegang peranan penting dalam upaya pencegahan terjadinya serangan penyakit pada ikan di kolam budidaya yaitu dengan cara menjaga keserasian interaksi antara ikan, penyebab penyakit dan mutu lingkungan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

1. Untuk mengetahui pemeliharaan dan budidaya koi.
2. Untuk mengidentifikasi penyakit parasiter.
3. Untuk menekan mortalitas ikan koi dengan dilakukan pencegahan dan pengobatan.

1.3. Perumusan Masalah

Dari uraian diatas, dapat diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut :

1. Jenis-jenis penyakit parasiter apa saja yang sering menyerang ikan koi di kelompok tani Trisanjaya Koi ?
2. Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan penyakit, dan bagaimana cara pencegahan dan pengobatannya.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

1. Mengetahui secara mendalam tentang pemeliharaan koi yang baik.
2. Mengetahui jenis-jenis penyakit parasiter yang menyerang ikan koi.
3. Mengetahui cara-cara pengendalian dan pengobatan terhadap penyakit parasiter ikan koi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Biologi Ikan Koi

2.1.1. Klasifikasi dan Habitat Hidup

Menurut Effendi (1993) koi mempunyai nenek moyang berupa ikan karper, yang mempunyai klasifikasi sebagai berikut :

Filum	: Cordata
Subfilum	: Vertebrata
Superkelas	: Gnastomata
Kelas	: Osteichthiyes
Superordo	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Family	: Cyprinidae
Genus	: Cyprinus
Species	: <i>Cyprinus carpio</i>

Pada awalnya ikan ini dipelihara di sawah-sawah, biasanya dipijahkan pada bulan Oktober sampai awal November setiap tahunnya. Ikan yang awalnya berupa ikan karper hitam ini berangsur-angsur berkembang biak dengan mutasi alami atau kawin silang (Effendi 1993).

Koi mampu beradaptasi di lingkungan yang berhawa panas maupun dingin, dengan kisaran suhu 8°C-30°C. Namun di daerah tropis dianjurkan pada suhu 24°C-28°C.

Koi masih bisa bertahan hidup di air yang agak asin sekitar 10 permil, kandungan garam dalam air masih bisa dipakai hidup ikan koi (Anonymous,2001).

2.1.2. Organ tubuh koi

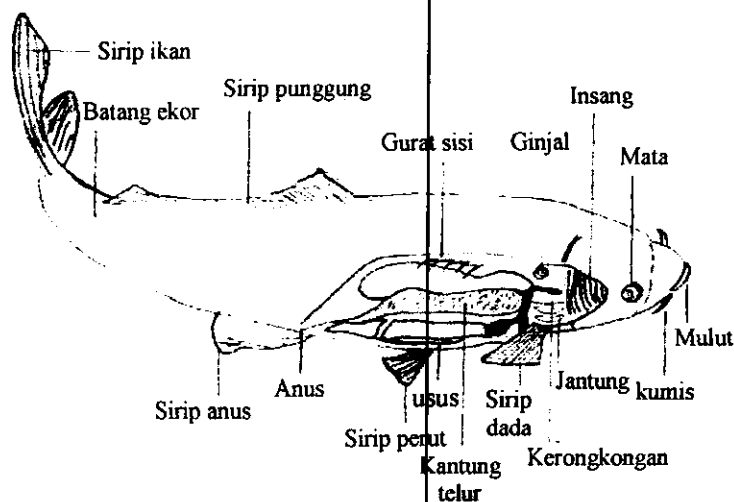
Mengetahui organ tubuh koi sangat penting bagi kita, terlebih jika kita akan mengobati ikan dan mencari sebab-sebab ikan terkena penyakit.

Seperti halnya dijelaskan diatas bahwa ikan koi tidak mempunyai gigi pada rahangnya.

Koi memiliki organ penciuman yang tajam, organ penciumannya berupa 2 pasang kumis yang menghiasi mulutnya yang biasa disebut dengan sungut, sungut ini begitu sensitif, dikarenakan bagian luarnya terdiri dari sel-sel yang sangat sensitif. Mulut koi lumayan besar dan uniknya dapat disembulkan, letaknya diujung moncong (terminal). Air bersama-sama makanan masuk melewati rongga mulut. Makanan masuk kedalam kerongkongan yang sangat lebar tapi pendek, dari kerongkongan makanan dibawah langsung ke usus yang panjang.

Di dalam tubuh koi terdapat gelembung renang yang berguna bagi koi untuk mengatur keseimbangan tubuhnya didalam air, karena letak gelembung renang ini dekat dengan usus, tentu saja makanan yang bisa mengembang dengan mudah menyebabkan usus penuh dan dapat mengencet gelembung renang ini.

Di depan sirip, terdapat lubang anus yang mempunyai berbagai fungsi. Pada lubang anus ini sesungguhnya terdapat lubang peranakan yang berhubungan dengan gonad yang menghasilkan sperma pada jantan dan sel telur pada betina. Selain itu ada juga lubang kencing dan lubang kotoran (Susanto, 1999).



Gambar 1. Organ koi

2.1.3. Morfologi Koi

Sebagai bentuk lain dari ikan mas, pada dasarnya organ tubuh koi sama dengan ikan mas laut tersebut. Hanya ada beberapa perbedaan pokok seperti bentuk tubuh ideal dan beberapa hal yang sifatnya khusus.

Koi mempunyai badan yang berbentuk seperti torpedo dengan perangkat gerak berupa sirip. Adapun sirip yang melengkapi bentuk tubuh koi adalah sebuah sirip punggung, sepasang sirip dada, sepasang sirip perut, sebuah sirip anus dan sebuah sirip ekor. Sirip-sirip tersebut sangat penting bagi mereka untuk berpindah tempat, sirip dada bisa diibaratkan sebagai tangan sedangkan sirip perut sebagai kaki. Sirip ikan koi akan tumbuh jika patah atau dipotong.

Untuk bisa berfungsi sebagai alat gerak sirip ini terdiri atas jari-jari keras dan selaput sirip. Jari-jari keras adalah jari-jari yang patah jika dibengkokkan, sedangkan jari-jari lunak adalah sebaliknya. Sedangkan selaput sirip merupakan sayap yang memungkinkan koi mempunyai tenaga dorong yang lebih kuat apabila berenang. Selaput inilah yang sering dibabat habis parasit atau penyakit sehingga sirip koi tampak seperti sisir atau sikat. Selain sirip sebagai indera penggerak koi juga mempunyai indera penciuman. Indera penciuman ini berupa sepasang sungut (kumis) pada sebelah atas mulutnya yang berguna untuk mencium makanan pada dasar kolam berlumpur.

Pada sisi badannya, pada pertengahan kepala hingga batang ekor terdapat gurat sisi (*linea lateralis*) yang berfungsi untuk merasakan getaran suara. Garis ini terbentuk dari urat-urat yang ada disebelah dalam sisik yang membayang hingga ke sebelah luar. Badan ini tertutup dari selaput yang terdiri dari dua lapisan, lapisan luar disebut epidermis, lapisan ini yang menghasilkan lendir (*mucus*) yang berfungsi melindungi tubuh dari serangan parasit. Berbeda dengan lapisan epidermis lapisan endodermis terdiri dari serat-serat yang penuh sel, pangkal sisik dan urat terdapat pada daerah ini. Di dalam lapisan ini juga terdapat warna yang sangat diperlukan oleh koi. Sel warna mempunyai warna yang sangat komplek yang dengan cara kontraksi memproduksi larutan dengan empat macam sel warna yang

berbeda. Adapun keempat sel warna itu adalah melanophore (hitam), xanthophore (kuning), erythrophore (merah), guanophore (putih). Sisik koi mempunyai pertumbuhan yang sangat unik pada sisik terdapat garis yang dapat dijadikan patokan untuk menentukan umur koi. Kasus ini hampir sama dengan yang terjadi pada pohon jati, yang mana umumnya bisa ditentukan dengan melihat garis-garis lingkaran yang terjadi pada batangnya. Begitu pula yang terjadi pada koi, karena garis ini begitu halus maka untuk menentukan diperlukan bantuan. Untuk melihatnya kita perlu bantuan Potasium Hidroksida dengan konsentrasi 1-5 % selama 24 jam setelah itu sisik dibersihkan dan dibasuh dengan air dan dilihat di mikroskop (Susanto,1999).

2.1.4. Fisiologi Koi

Setelah mengetahui bentuk morfologi koi, akan lebih lengkap jika kita mengetahui bentuk fisiologinya. Koi merupakan hewan yang hidup didaerah yang beriklim sedang dan hidup pada perairan tawar, mereka bisa hidup pada suhu 8° -30° C, oleh karena itu tidak heran koi bisa dipelihara diseluruh wilayah Indonesia tanpa terkecuali mulai daerah pantai sampai daerah pegunungan. Hanya saja seperti halnya ikan hias umumnya koi tidak tahan jika mengalami goncangan suhu yang drastis. Penurunan suhu hingga 5° C dalam waktu singkat sudah menyebabkan kelabakan, jika tubuhnya diselimuti warna putih itu menandakan koi sakit.

Menurut Susanto (1999) Jantan koi akan matang kelamin jika umumnya mencapai 2 tahun sedangkan betina setahun lebih lambat yaitu ketika berumur 3 tahun. Mereka akan memijah setahun sekali. Pertumbuhan tubuh koi tergantung kepada suhu air, makanan dan jenis kelamin. Umumnya jantan koi tumbuh langsing sedangkan betina tumbuh membulat, sampai umur 2 tahun jantan tumbuh lebih pesat dibandingkan betina.

Tabel 1. Berat dan panjang badan koi berdasarkan umur koi

Umur (tahun)	Panjang (cm)	Berat (gram)
1	10-20	7,5-75
2	24-30	188-375
3	37-40	563-938
5	45-50	1.125-2.250
10	55-70	2.620-4875

(Sumber : Susanto, 1999)

2.1.5. Jenis-jenis varietas ikan koi

Pada awalnya hanya ada satu spesies koi, yaitu *Cyprinus carpio*. Dengan rekayasa manusia, kini puluhan varietas koi telah dihasilkan. Untuk menyebutkan satu per satu memang sangatlah mustahil karena dari waktu ke waktu varietas ini akan bertambah jumlah dan macamnya (Anonymous, 2001). Beberapa jenis koi tersebut antara lain adalah :

1. Kohaku

Kohaku adalah jenis koi yang mempunyai badan putih dengan bercak merah. Banyak ragam Kohaku diantaranya adalah Inazuma Kohaku mempunyai warna merah menyerupai bentuk kilat di punggungnya. Gotenzakura adalah Kohaku yang mempunyai bercak merah yang seimbang pada sisi kiri dan kanan punggungnya. Doitsu Kohaku Napoleon adalah Kohaku Jerman yang mempunyai warna merah seperti topi napoleon. Fuji Kohaku adalah Kohaku yang mempunyai gumpalan berwarna perak pada kepalanya. Shiromuji adalah koi yang mempunyai badan berwarna putih biasa sedangkan keseluruhan badan Akumuji berwarna merah biasa. Akumuji sering disebut sebagai Higo. Higo yang berwarna gelap disebut Benigo atau Hiaka. Higo dengan sirip putih akrab dipanggil sebagai Aka-Hajiro. Tancho Kohaku adalah koi yang keseluruhan badannya berwarna putih dengan bercak merah pada bagian kepalanya.

2. Taisho Sanke

Taisho Sanke adalah koi yang badannya berwarna putih dan dihiasi dengan warna merah dan hitam. Pola dasarnya merah pada bagian kepalanya dan garis lebar hitam pada bagian dadanya. Tsubo Sumi adalah koi yang mempunyai badan putih dengan bercak hitam. Kasane Sumi adalah koi yang pada warna hitamnya terdapat diatas bercak merah. Aka Sanke adalah Taisho Sanke yang warna merahnya membentang dari kepala hingga ekor. Fuji Sanke adalah Tancho Sanke yang mempunyai gumpalan perak pada kepalanya sedangkan Taicho Sanke adalah koi yang mempunyai warna merah yang lebar pada kepalanya, tapi pada badannya tidak terdapat warna merah.

3. Showa Sanke

Showa Sanke atau Showa Sanshoku adalah koi berwarna hitam dengan hiasan warna putih dan merah badannya. Sepintas koi ini mirip dengan Taisho Sanke, badanya terletak pada warna dasarnya Taisho berwarna putih sedangkan Showa berwarna hitam. Hi Showa adalah Showa yang warna merahnya lebih menonjol menyelimuti punggungnya dengan hanya sedikit warna putih sebaliknya jika warna putihnya lebih menonjol maka disebut Kindai Showa. Nama Kin Showa diberikan pada Showa yang mempunyai warna mengkilat yaitu yang merupakan cross breeding antara Showa Sanke dengan Ogon. Tancho Showa merupakan predikat bagi Showa yang tidak mempunyai warna merah pada sekujur tubuhnya dan hanya sedikit dikepalanya.

4. Utsurimono

Yang termasuk ke dalam Utsurimono adalah Shiro Utsuri Ki Utsuri, dan Hi Utsuri. Shiro Utsuri adalah koi yang mempunyai arna putih berbentuk kerucut pada badannya yang hitam. Ki Utsuri adalah koi yang mempunyai bentuk kerucut berwarna kuning pada badannya yang hitam. Sedangkan Hi Utsuri adalah koi yang warna kuningnya menyerupai warna merah, warna hitamnya sangat kontras dengan warna merah.

5. Bekko

Bekko masih keluarga Taisho Sanke. Warna dasarnya merupakan perpaduan putih, merah, dan kuning. Sementara itu warna hitam menjadi penghias diantara warna-warna tersebut. Macam-macam Bekko yang ada misalnya Shiro Bekko, Aka Bekko, Ki Bekko dan Bekko Doitsu. Shiro Bekko adalah Taisho Sanke yang tidak mempunyai warna merah, garis hitam menghiasi kulitnya yang putih. Aka Bekko adalah koi yang mempunyai tanda pada permukaan tubuhnya yang merah. Ki Bekko adalah koi kuning yang mempunyai tanda hitam, sedangkan Bekko Doitsu adalah Bekko dari koi asal Jerman.

6. Shusui

Shusui adalah koi yang sisiknya besar dan kulitnya lembut, punggungnya berwarna biru gelab dan sangat cantik. Ujung hidung, pipi, perut dan lipatan siripnya berwarna merah terbakar.

7. Asagi

Asagi adalah koi yang mempunyai badan warna biru atau biru cerah dengan pipi, perut dan lipatan sirip berwarna merah. Sisiknya berwarna biru cerah dan membentuk susunan yang tidak bercacat.

8. Koromo

Koromo diberikan bagi keturunan Asagi dengan Kohaku atau peranakan dari Asagi dengan salah satu Sanshoku. Macam-macam Koromo adalah Ai Goromo (Blue Koromo), Sumi Goromo (Dark Koromo), Budo Sanshoku, Koromo Sanke dan Koromo Showa (Ai Showa).

9. Kawarimono

Yang termasuk ke dalam Kawarimono adalah Karasugoi (Dark Koi), Kigoi (Yellow Koi), Chagoi (Brown Koi), Midorigoi (Green Koi) dan Matsuba. Matsuba adalah koi yang seluruh sisiknya berwarna cerah.

10. Ogon

Ogon adalah koi yang mempunyai badan berwarna emas (golden). Nezu Ogon adalah koi yang berwarna perak. Platinum Ogon adalah koi yang mempunyai badan berkilauan seperti platinum.

11. Hikarimoyo-mono

Hikarimoyo-mono adalah keturunan dari perkawinan Ogon degan koi lain. Yang termasuk kedalam daftar Hikarimoyo-mono adalah Hariwake, Yamabuki-Hariwake, Orange Hariwake, Hariwake Matsuba, Hariwake Doitsu dan Kikusui. Hariwake adalah koi yang mempunyai pola emas dan perak dengan kepala jernih.

12. Kinginrin

Yang dimaksud dengan Kinginrin adalah koi yang mempunyai tanda-tanda perak dibadannya.

13. Tancho

Tancho adalah sebutan untuk koi yang pada sekujur tubuhnya tidak terdapat warna merah, tetapi pada kepalanya terdapat warna merah.

2.2. Pemeliharaan Koi

Koi adalah ikan mas biasa, setelah berpuluh tahun dikembangkan di Cina dan Jepang, akhirnya menjadi indah dan menarik seperti sekarang ini.

Pada dasarnya sangat mudah memelihara koi seperti memelihara ikan mas biasa, hanya saja seperti biasa terjadi pada setiap makhluk hidup yang dikembangkan dan direkayasa secara kawin silang, maka daya tahan tubuh dan antibodynya terhadap perubahan lingkungan yang tiba-tiba seperti perubahan temperatur, pH dan lainnya akan menjadi tidak sebaik nenek moyangnya. Demikian juga daya tahannya terhadap penyakit, otomatis akan menjadi lemah juga, hal ini bisa kita lihat jika kita melakukan pengiriman dari satu daerah ke daerah lain.

Bila kualitas air tidak sama dengan daerah asalnya, maka akan mudah terserang penyakit, juga intensitas warna dan kilapnya akan hilang atau berubah menjadi kusam. Karena hal tersebut diatas, para hobiis akan berusaha membuat air kolamnya seperti air daerah asal koi tersebut.

Air yang bersih belum dapat dikatakan sehat. Ada kemungkinan air tersebut mengandung kandungan zat yang tidak menguntungkan dan tidak dapat dilihat dengan kasat mata seperti halnya Amonia dan Nitrit yang mana zat-zat tersebut sangat berbahaya (Budiman, 2001).

2.2.1. Kualitas Air

Air merupakan media yang penting bagi kehidupan kita, terlebih lagi dalam memelihara koi. Kita seharusnya mengerti kondisi lingkungan alam kehidupan mereka serta sistem kerjanya. Hal ini diperlukan untuk membekali kita agar mampu menciptakan lingkungan kolam buatan yang menyerupai alam asli kehidupan ikan. Ikan koi, *Cyprinus Carpio* adalah ikan yang hidup di air tawar (Widjaja,2001).

Kemampuan menjaga kualitas air merupakan 80 % kunci dalam keberhasilan memelihara koi (Anonymous,2001). Supaya kualitas air terjaga beberapa parameter berikut ini harus dikontrol para hobiis.

a. Temperatur/Suhu

Telah dijelaskan diatas bahwa koi biasa hidup di kisaran suhu 8°C-30°C, namun di daerah tropis dianjurkan 24°C-28°C. Tetapi bila koi diharuskan untuk hidup di bawah suhu ideal akan menyebabkan beberapa masalah kesehatan. Walaupun koi dapat bertahan dalam perbedaan suhu yang relatif cukup besar, namun perlu diperhatikan bahwa perubahan suhu yang drastis dapat menyebabkan koi stress dan berakibat fatal. Oleh karena itu perlu dilakukan penyesuaian temperatur sebelum koi dilepas dalam kolam, dengan cara merendam ikan yang masih dalam plastik pengiriman ke dalam kolam selama kurang lebih 15-30 menit. Suhu air yang tinggi menyebabkan warna koi redup, sebaliknya bila suhu terlalu dingin koi malas makan, walau warna koi tampak cemerlang. Gunakan penutup transparan untuk mengurangi penyinaran matahari langsung. Plastik atau *fiber glass* gelombang bisa dipakai agar suhu terkendali, atau dengan *shading net* supaya sirkulasi udara tetap baik. Penyinaran juga dapat dihalangi dengan penanaman pohon dipinggir kolam.

b. pH

pH menentukan asam basa air. Koi dapat hidup normal pada kisaran pH 7-8 ppm. Pada kebanyakan kolam koi nilai pH jarang dibawah 7 (asam). Menurut Dr. David Pool, ahli biologi, koi mampu bertahan hidup sampai pH 8,5, namun hindari perubahan mendadak karena dapat menyebabkan koi

stress, tandanya koi banyak mengeluarkan lendir, permukaan kulit kering dan insang seperti terbakar. Tinggi rendahnya pH di kolam tergantung beberapa faktor yaitu terlalu banyak sinar matahari yang masuk ke kolam atau jaranginya mengganti air menyebabkan pH tinggi, untuk itu perlu dijaga. Banyaknya air hujan yang jatuh ke kolam dan pertumbuhan tanaman air/algae pada kolam koi juga dapat menyebabkan pH kolam meninggi. Untuk itu perlu dilakukan pergantian air pada kolam ikan untuk menjaga kestabilan nilai pH (Mahasri, 1990).

c. Kesadahan/ Alkalinity

Kesadahan ditentukan oleh kadar Kalsium dan Magnesium terlarut, usahakan kesadahan kurang dari 20 Hardness (dH). Pemakaian batu atau kapur untuk bahan dasar kolam menyebabkan kesadahan tinggi, koi lemas tidak dapat berenang baik, kulit kering terkadang timbul perdarahan dibagian bawah kulit. Untuk mengatasi kesadahan tinggi, tambahkan asam asetat/asam fosfat dalam kolam. Dosisnya 500 g asam asetat/asam fosfat dilarutkan dalam 1 m³. Campuran itu dibiarkan selama 7-10 hari dalam kolam. Selanjutnya air dibuang dan kolam dicuci bersih. Mengalirkan air dalam tabung resin dapat digunakan, namun ada cara yang lebih praktis, yakni mengecat kolam dengan cat venil sebanyak 4-5 kali, warna cat dipilih agar dapat memberi efek koi terlihat lebih indah seperti biru atau hitam.

d. Salinity (kadar garam terlarut)

Garam mempunyai fungsi penting dalam pemeliharaan koi, seperti layaknya manusia perlu mengkonsumsi garam dalam menjaga kestabilan ion tubuhnya. Di dalam kehidupan ikan garam berfungsi untuk menurunkan tingkat osmotic stress dengan mengurangi gesekan osmotik antara tubuh ikan dengan sekelilingnya. Garam juga menurunkan tingkat racun yang dihasilkan oleh amonia (NH₃) Dan nitrite (NO₂). Garam juga dapat digunakan sebagai obat dalam pemberantasan beberapa jenis penyakit ikan. Garam sudah dibuktikan mempunyai efek tuntas terhadap penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri dan jamur. Perlu diperhatikan bahwa pemakaian garam memerlukan perhatian khusus, garam yang boleh dipakai adalah garam laut (NaCl), bukan yang beryodium.

e. Oxigent Content (kandungan oksigen terlarut)

Oksigen diperlukan untuk kelangsungan hidup koi dan bakteri pengurai, didalam filter ia juga menentukan laju pertumbuhan ikan. DO yang baik untuk koi adalah 2-2,5 mg/l. Keberadaannya sangat tergantung dari beberapa faktor seperti suhu, kebersihan filter dan arus air. Jumlah oksigen yang ada sangat bergantung pada tingkat temperatur yang ada. Penurunan kadar oksigen terjadi bila jumlah ikan maupun pemberian pakan terlalu banyak. Pompa aerator, gemercik air saat melewati air dapat meningkatkan DO.



Gambar 2. Meningkatkan Kadar DO dengan Air Terjun Buatan

f. Amonia

Amonia merupakan hasil dekomposisi dari sisa pakan, metabolisme yang tidak terurai dan bersifat racun. Air yang mengandung banyak amonia menyebabkan koi senang bergerombol di mulut saluran air, tutup insang bergerak cepat, nafas terengah-engah dan warna koi kusam. Amonia merupakan zat racun yang sangat berbahaya, hal ini bisa memicu timbulnya penyakit. Untuk mengatasinya, air dialirkan melalui bak filter berisi bioball berupa plastik penuh rongga, rongga itu menjadi tempat bakteri nitrosomonas dan nitrobacter yang mengubah amonia menjadi nitrit-nitrat.

Aerasi pada air dapat digunakan untuk mengurangi amonia langsung ke udara melalui proses amonia stripping.



Gambar 3. Mengurai Amonia dengan Aerasi

g. Nitrit dan Nitrat

Nitrit sangat berbahaya, merusak jaringan haemoglobin dalam sel darah merah dan melemaskan kondisi ikan dan menyebabkan kekurangan oksigen di dalam tubuh ikan. Peningkatan nitrit dapat menyebabkan kematian pada koi, koi yang lebih besar mengalami sikap lemas/capai dan bersandar pada salah satu sisi ikan di dasar kolam. Biasanya nitrit menjadi salah satu problem utama pada kolam baru. Bila kandungan nitrite melebihi 0,15 mg/l, gantilah air sebanyak 20 %, seperti halnya amonia garam juga mempunyai efek menurunkan kadar racun nitrit. Nitrat merupakan hasil akhir penguraian amonia pada siklus nitrogen. Nitrat tidak membahayakan koi, namun saat kadarnya berlebih dapat merangsang pertumbuhan lumut. Koi dewasa dapat menetralsir kandungan nitrat sebanyak 500 mg/l, tetapi telur dan bibit lebih sensitif terhadap dampak yang ditimbulkan oleh nitrat.

h. Faktor lain

Selain parameter air pertumbuhan lumut di kolam dapat pula dijadikan indikator baik buruknya kualitas air. Lumut merupakan sejenis tanaman air yang mudah berkembang dan tidak berbahaya. Lumut hijau berukuran pendek menunjukkan kualitas air bagus, tapi saat lumut berukuran panjang

layaknya rambut, berarti kualitas air kurang subur. Cahaya matahari pun diperlukan untuk memperlancar proses metabolisme. Jika berlebihan justru mengurangi kecemerlangan warna. Bahkan membuat ganggang tumbuh subur. Untuk mengatasinya, sekeliling kolam ditanami pepohonan atau menambah kedalaman kolam 1,5 meter. Bila kolam terdapat di dalam rumah dapat diganti dengan lampu ultraviolet.



Gambar 4. Lampu UV Pengganti Cahaya Matahari

2.2.2. Kolam

Kolam harus mendapatkan sinar matahari yang cukup. Sinar matahari merupakan sumber kehidupan bagi fotosintesis bakteri yang turut membantu menstabilkan air kolam. Sinar matahari juga akan membuat warna koi menjadi lebih cemerlang dan berkilau.

Warna air kolam yang baik adalah apabila dilihat secara visual adalah berwarna bening kehitaman dengan permukaan air mengkilap seperti cermin jika dilihat dari samping dan tidak berbau sama sekali. Kolam harus terhindar dari endapan lumpur yang berlebihan karena endapan ini akan menghasilkan gas hidrogen sulfida yang berbau busuk, gas ini sangat

berbahaya karena dapat merusak liver koi dengan ciri warna putihnya menjadi agak kuning.

Warna air kolam yang hijau biasanya mengandung plankton tanaman yang hidup secara berfotosintesis, jika ingin jernih tutup sementara dari sinar matahari.

Desain kolam sangat menentukan pertumbuhan dan bentuk ikan. Koi yang leluasa bergerak pertumbuhannya cepat, jika kolam terlalu sempit badan koi bisa bengkak. Berikut beberapa ketentuan dalam pembuatan kolam (Anonymous, 2001).

a. Konstruksi kolam

Penggalian, pemasangan instalasi, pembuatan pondasi dan pengisian air menjadi langkah awal dalam pembuatan kolam koi. Model kolam sangat tergantung dari luas tanah. Bentuk kolam tidak banyak pilihan hanya persegi panjang atau bulat. Konstruksi dasar kolam dibuat sesuai dengan keadaan tanah. Kolam dapat diberi pembatas pinggir dari beton setebal 30 cm. Penyelesaian akhir berupa pengecatan agar pertumbuhan lumut terbatas, menghilangkan bau semen dan membuat warna ikan tampak kontras.



Gambar 5. Pondasi Pembuatan Kolam

b. Luas kolam

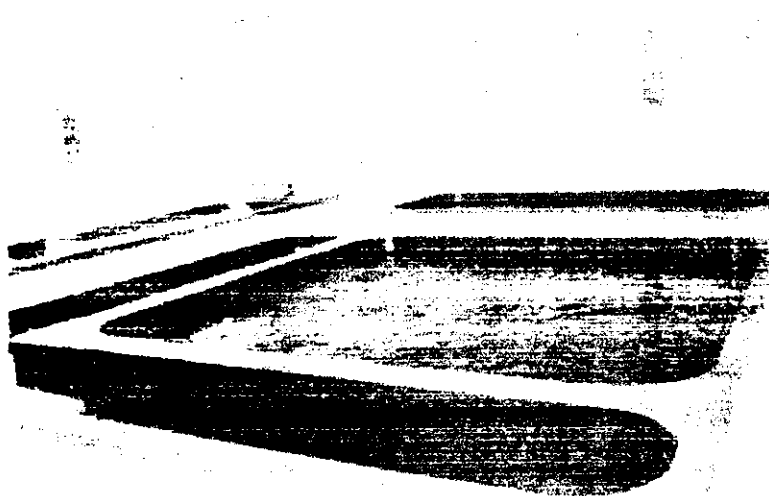
Luasan kolam berpengaruh terhadap gerakan ikan. Agar tidak saling bersentuhan, hobiis mempunyai patokan lebar kolam 5 kali panjang badan, panjang kolam 7 kali panjang badan.

c. Letak kolam

Letak kolam yang baik cukup terkena sinar matahari, tetapi tidak langsung. Cahaya matahari berpengaruh terhadap kecerahan warna.

d. Kepadatan ikan

Populasi koi dalam suatu kolam sebaiknya tidak terlalu padat. Tujuannya untuk menjamin kecukupan ruang gerak dan ketersediaan oksigen. Sebagai patokan kolam seluas 4m^2 dengan kedalaman 20-30 cm dapat diisi 20 ekor koi berusia 1 tahun dan panjangnya 15 cm, namun bila umurnya 2 tahun dan panjangnya 20 cm hanya 10 ekor saja.



Gambar 6. Konstruksi kolam

2.2.3. Filterisasi

Filter diperlukan untuk membuang kotoran dan zat-zat yang berbahaya. Karena filter sangat penting, volumenya minimal 30 % dari volume kolam. Ada berbagai macam bentuk filter kolam, antara lain filter mekanik, kimia dan biologi.

Filter mekanik terdiri dari media seperti batu apung, batu karang ataupun *filter mat* (lembaran serabut). Filter kimia; zeolit dan karbon aktif. Sementara filter biologi mengandung koloni bakteri aerobik yang berperan dalam siklus nitrogen. Ketiga filter tersebut tidak bekerja sendiri namun

merupakan satu rangkaian proses mekanik, kimia dan biologis (Anonymous, 2001).



Gambar 7. Aneka Media Filter

2.2.4. Memberi makan koi

Pilihlah makanan koi yang mempunyai nilai nutrisi yang cukup, sesuai dengan temperatur di Indonesia, mudah dicerna. Pemberian makanan kurang lebih 2-3 % dari berat badan ikan koi per hari (umur 2 tahun kebawah) dan 1-2 % dari berat badan per hari (umur 3 tahun keatas). Hindari pemberian pakan terlalu banyak, karena usus ikan koi terlalu pendek, makanan tidak akan dicerna semua dan akan keluar mengotori kolam. Berilah makan secara periodik. Jagalah supaya kolam tetap ideal seperti yang telah dibahas diatas agar koi terhindar dari penyakit (Budiman, 2001).

2.3. Penyakit Ikan Koi

2.3.1. Tanda-Tanda Ikan Sakit

Tanda-tanda yang bisa terlihat jika ikan mengalami sakit adalah sebagai berikut (Anonymous, 2001):

1. Perubahan sekujur tubuh

Perubahan sekujur tubuh misalnya timbul bercak merah seperti darah, munculnya lendir yang banyak, dan adanya binatang asing pada beberapa bagian/sekujur badannya.

2. Menyendiri

Bila kita temukan koi menyendiri di sudut kolam tidak bergabung dengan kelompoknya, bertanda ikan tersebut menderita sakit. Pada tahap yang lebih parah koi akan mengambang, jika deritanya sudah memuncak akan menghantam dinding kolam.

3. Bernafas cepat

Biasanya koi sehat akan bernafas dengan teratur, tenang dan seirama dengan gerakannya. Koi yang sakit akan bernafas dengan cepat, gerakan mereka tidak serasi dan sering terlihat dipermukaan kolam.

4. Diam didasar dan sirip dada terbuka

Koi yang sehat akan bergerak aktif dengan kelompoknya, koi yang sakit akan terlihat berdiam diri didasar kolam dengan posisi sirip dada terbuka lebar. Koi yang tidur akan memilih tempat yang sesuai dan akan diam dengan posisi sirip dada tertutup, sedangkan koi yang sakit akan tidur dimana saja, tidak peduli tempat berbatu atau pojok kolam.

5. Tidak bernafsu makan

Koi yang sehat akan memburu makanan yang disodorkan dan berebut sesama kawannya. Namun koi yang sakit tidak akan bereaksi. Selain itu koi yang sakit akan ditandai dengan keluarnya kotoran dari duburnya. Jika kotoran yang dikeluarkan sudah encer pertanda sakit koi tersebut sudah sangat serius.

6. Insangnya terdapat parasit

Jika permukaan tubuh terlihat biasa saja, artinya tidak mengalami perubahan yang berarti, tapi dari aktifitasnya terlihat sangat lelah maka boleh jadi ikan koi tersebut terserang penyakit. Langkah yang diambil adalah melihat insangnya, biasanya warna insang berubah menjadi putih atau hitam.

2.3.2. Jenis-jenis penyakit parasiter pada ikan koi

Macam-macam penyakit yang sering menyerang ikan koi dan tanda-tanda serangan serta cara penanggulangannya adalah sebagai berikut (Anonymous, 2001):

1. *White Spot*

Adalah penyakit yang populer karena banyak ditemukan menyerang koi di kolam taman atau kolam penampungan. Bintik putih akan tampak pada permukaan badan ikan, mula-mula di satu bagian kemudian meluas pada bagian tubuh lain. Penyebab bintik ini tidak lain adalah protozoa *Ichthyophthirius multifiliis*.

Koi yang terserang bintik putih seolah-olah tertutup bedak putih. Pada tahap awal bintik putih akan menyerap cairan tubuh, tapi lama-kelamaan menyebabkan ikan kurus dan akhirnya mati. Koi akan sangat mudah terserang apabila kondisi lingkungan jelek dan koi tidak sedang dalam kondisi prima. Untuk mengobati koi yang terserang bisa dengan cara menaikkan suhu air hingga mencapai beberapa derajat dari suhu awal. Cara ini sering efektif untuk mematikan white spot. Pengobatan yang lain yaitu dengan pemberian Methilen blue dalam 1 ton air.

2. Kutu Ikan (*Argulosis*)

Kutu ikan yang sering menyerang ikan koi bentuknya pipih berwarna abu-abu, berbeda dengan white spot kutu ikan bentuknya lebih besar sehingga dapat dilihat oleh mata telanjang. Kita bisa langsung mencabut kutu ikan tersebut dengan tangan jika jumlahnya hanya satu atau dua ekor saja. Jika jumlahnya cukup banyak maka kita perlu mengobatinya dengan *Dipterex* berdosisi 0,5-1,0 ppm selama 24 jam. Pengobatan juga bisa dengan garam dapur sebanyak 2-3 % selama 10-15 menit. Pengobatan dilakukan dengan perendaman.

3. Jamur (*Saprolegniasis*)

Jamur sering menyerang koi terutama jika kolam kotor dan koi mengalami luka. Jamur akan tumbuh pada lingkungan yang berbau organik tinggi dan tumbuh pada jaringan yang mati. Bisa juga ikan yang semula sakit, karena parasit lain seperti kutu ikan, akan ditumbuhi jamur. Jamur yang menyerang kelihatan seperti lapisan kapas yang tipis. Penyakit ini disebabkan oleh jamur yaitu *Saprolegnia sp.* Untuk mengobati koi yang terserang oleh jamur, bisa dengan larutan NaCl (garam dapur) dengan konsentrasi 1,5-2,5 % dengan pencelupan.

4. Penyakit Paser (*Lerneasis*)

Penyakit *Lernea* yang populer dengan nama cacing jangkar yang terlihat dengan mata telanjang juga sekali waktu ditemukan menyerang ikan koi di kolam. Cacing jangkar ini menyerang seluruh bagian tubuh bahkan sampai insang. *Lernea* menyerap cairan tubuh, akibatnya koi lemah dan bentuknya tidak bagus. Parasit ini dalam jumlah sedikit bisa langsung dicabut dengan tangan. Bila serangan sudah merata, bisa diobati dengan larutan Formalin berkonsentrasi 25 ppm selama 10 menit dengan pengulangan 2-3 kali setiap hari sekali.

5. Penyakit Gatal (*Trichodiniasis*)

Penyakit ini disebabkan oleh parasit *Trichodina sp.* Parasit ini menempel pada permukaan tubuh ikan, ikan menjadi lemah, warna tubuh kusam atau tidak cerah. Penyakit ini bisa dihindari dengan mengurangi padat penebaran ikan dalam kolam dan juga menyaring air yang masuk ke dalam kolam. Pengobatan yang dilakukan adalah dengan pemberian Formalin 40 ppm selama 24 jam, atau direndam dengan MGO 0,1 gram/m³ selama 24 jam.

6. *Myxosporiasis*

Penyakit ini biasanya disebabkan oleh bakteri *Myxobolus sp.*, *Myxosoma sp.* dan *Thelohanellus sp.* Penyakit ini biasanya menyerang insang, bagian daging dan benih ikan. Ikan yang terserang biasanya terdapat benjolan menyerupai tumor berwarna kemerahan. Pencegahan yang dilakukan terhadap penyakit ini adalah melakukan pengendalian dan pengapuran pada kolam. Belum ditemukan bahan kimia yang efektif untuk memberantas penyakit ini.

2.3.3. Jenis Obat Untuk Mengobati Penyakit Parasiter

Tabel 2. Jenis-Jenis Obat Untuk Mengobati Penyakit Parasiter

Obat	Dosis	Kegunaan
Methylene Blue	0,5 gr dalam 1 ton air	Pengobatan penyakit bintik putih
Malachyte Green	Larutkan 1 gr dalam 0,5 liter air, rendam selama 60 menit	Pengobatan penyakit yang disebabkan oleh jamur
Formalin	25 cc/m ³ 25 ppm selama 10 menit 100-200 ppm, selama 1-3 jam	Untuk bintik putih Untuk penyakit Lerneasis Untuk penyembuhan jamur
NaCl (garam dapur)	1-3 gr, selama 5-10 menit	Untuk penyembuhan kutu ikan
Diphterex	10 ppm, selama 1 jam 0,5-1 ppm, selama 24 jam	Untuk jamur Untuk kutu ikan atau Argulus
Neguvon	0,25-0,50 ppm, selama 24 jam	Untuk Lerneasis
NH ₄ Cl	Perendaman dalam larutan NH ₄ Cl 1,0-1,5 % selama 15 menit	Untuk Lerneasis

(Sumber : Suryanta, 1999)

2.3.4. Cara Pengobatan

Setelah mengetahui tanda-tanda serangan penyakit, meskipun kita belum melihat parasitnya secara pasti kita bisa mengambil tindakan secara konkrit. Tindakan konkrit yang dimaksud tidak lain adalah memilih cara pengobatan yang dianggap tepat dan efektif. Setidaknya ada 5 cara pengobatan yang dilakukan terhadap ikan yaitu (Anonymous, 2001):

1. Pengobatan lewat mulut

Pengobatan dilakukan dengan mencampurkan obat pada makanan koi. Cara ini dilakukan pada koi yang terserang bakteri atau kekurangan gizi. Obat-obatan yang digunakan sesuai dengan kepentingan seperti obat penambah gizi, zat antibiotik dan lain-lain. Obat yang berbentuk serbuk biasanya dilarutkan dulu dengan air yang baru dicampurkan dengan makanan.

Demikian pula obat yang berbentuk cair biasanya dicampur air dulu untuk mengencerkannya sehingga merata ketika dicampurkan dengan makanan.

2. Pemandian atau bathing

Pemandian atau perendaman koi dalam bejana yang berisi air yang sudah dicampur dengan obat dapat mengobati koi yang terserang white spot, kutu ikan, jamur dan *lernea*. Cara pemandian dilakukan dengan dua langkah yaitu, pertama pemandian pendek dan yang kedua pemandian panjang. Pemandian pendek biasanya dilakukan selama 5-10 menit, pemandian panjang biasanya dilakukan selama beberapa hari.

3. Olesan

Cara olesan biasanya dipakai untuk mengobati penyakit yang menyerang tubuh bagian luar. Cara ini bisa dilakukan dengan menggunakan kapas bersih dan obat yang diberikan, seperti obat merah atau yodium tinctuur. Luka yang disebabkan karena cacing jangkar atau kutu ikan bisa diobati dengan cara ini.

4. Suntikan

Suntikan biasanya digunakan untuk mengobati luka bagian dalam tubuh koi. Penyakit karena bakteri menuntut kita untuk melakukan pengobatan dengan cara ini. Penyuntikan bisa dilakukan dengan 2 cara yaitu, penyuntikan melalui otot (daging) dikenal sebagai intramuscular dan penyuntikan lewat perut atau intraperitoneal. Penyuntikan intramuscular dilakukan pada otot di bawah sirip dada atau disamping anus, sedangkan penyuntikan intraperitoneal dilakukan pada daerah perut hingga tembus, tapi tidak sampai mengenai organ dalam koi.

5. Operasi

Cara pengobatan yang jarang dilakukan di Indonesia, karena tidak adanya jaminan koi bakal sehat dan selamat setelah operasi selesai. Sebagai bahan catatan bahwa operasi sering dilakukan ketika koi terserang tumor pada organ dalamnya.

2.3.5. Upaya Pengendalian Penyakit

Tindakan yang perlu dilakukan di dalam usaha pencegahan timbulnya penyakit ikan yang berhubungan dengan kehidupan ikan adalah sebagai berikut (Anonymous, 2001):

1. Air sebelum masuk ke lingkungan kegiatan budidaya harus diberi perlakuan melalui sistim bak pengendapan dan filter untuk mencegah masuknya penyakit, terutama penyakit parasiter.
2. Pencegahan untuk penyakit musiman bisa dilakukan dengan mengatur jadwal pemeliharaan, misalnya penyakit bakterial biasanya menyerang pada musim penghujan, maka kegiatan pada musim penghujan sebaiknya dihentikan.
3. Seleksi atau pemilihan benih ikan unggul dan tahan penyakit, adalah salah satu alternatif dalam usaha pencegahan.
4. Pemantauan terhadap tingkah laku ikan, keadaan penyakit serta lingkungan seperti kualitas air dan iklim harus secara berkala dapat dijadikan dasar tindakan selanjutnya.
5. Air kolam diupayakan tidak mengandung bahan organik tinggi, karena hal tersebut dapat meyuburkan populasi bakteri air. Air kolam harus bebas bahan cemaran yang dapat mengakibatkan gangguan kesehatan ikan. Sampah organik dan lumpur dapat dicegah melalui pengendapan dan penyaringan.
6. Selepas panen, lumpur dibuang dan dasar kolam dikeringkan dengan panas matahari selama 5-10 hari agar dapat membunuh penyakit.
7. Kolam pemeliharaan ikan dan sekitarnya harus bebas dari sampah, agar pencemaran bahan organik dapat dikurangi.

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1. Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan pada tanggal 13 Mei sampai dengan 29 Juni 2002 di kelompok Tani Trisanjaya Koi GG di desa Kawedusan RT 01 RW 02 Kecamatan Ponggok Blitar Jawa Timur.

3.2. Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kelompok Usaha Bersama (KUB) Trisanjaya Koi GG berlokasi di desa Kawedusan kecamatan Ponggok Blitar Jawa Timur, tepatnya terletak disebelah barat kota Blitar dengan jarak kurang lebih 8 km berdekatan dengan gunung Pegat Blitar. Kota Blitar terkenal dengan koi-nya maka banyak pedagang ikan yang langsung mengambil ikan dari kelompok ini, selain itu juga dilakukan pengiriman ikan keluar kota sesuai dengan permintaan pembeli.

Adapun sistim pemeliharaan ikan yaitu dengan sistim Mina Padi dan pada kolam tanah, sedangkan kolam beton hanya berfungsi sebagai kolam pemijahan dan kolam penampungan untuk karantina sebelum dilakukan pengangkutan.

Penyediaan air untuk kolam pemeliharaan adalah berasal dari air sungai yang dialirkan ke kolam-kolam. Pada musim kemarau mereka menggunakan pompa air, sedangkan untuk kolam beton penyediaan air ini berasal dari air sumur yang dipompa. Suhu rata-rata yang berada di lokasi ini berkisar antara 25°-26° C dengan pH tanah 6-7 ppm.

3.2.1. Sejarah Berdirinya

Sejarah berdirinya KUB Trisanjaya Koi GG ini dimulai pada tanggal 5 Desember 1996, yang semula masih kelompok tani ikan hias dan ikan konsumsi Lele dan Gurami.

Jenis ikan hias yang dipelihara adalah jenis Black Molly, Melati, Mantis dan lain sebagainya. Nama kelompok Trisanjaya Koi GG mempunyai arti sebagai berikut. Tri berarti tiga, San berarti lisan atau ucapan dan Jaya berasal dari kata

kejayaan yang diartikan keberhasilan yang memuaskan. Jadi Trisanjaya diartikan juga sebagai tiga ucapan yang memuaskan.

Setelah tiga tahun kelompok ini tidak ada kemajuan dan tidak ada tanggapan dari Dinas terkait, bahkan berkesan bubar karena petani ikan mengalami kerugian. Untuk ikan hias pemasaran terhenti pada tahun 1998, kemudian mereka beralih ke ikan hias Koi. Untuk mengetahui standart Koi yang bagus mereka melakukan studi banding ke Surabaya yaitu dengan mengikuti kontes ikan Koi di Surabaya dalam acara ZNA (Surabaya Koi Show) di halaman parkir Hotel Mercury pada tanggal 10-13 September 1999.

Pada tanggal 27 Agustus 2000 mereka mencoba keberhasilan dengan mengikuti kontes di Blitar. Dengan keikutsertaannya dalam kontes-kontes kelompok ini semakin berkembang. Sejak inilah nama Trisanjaya Koi ditambah dengan GG yang berasal dari kata Gugat yang berarti Gunung Pegat. Kemudian mereka mulai membuat jadwal untuk kontes, kontes yang telah diikuti yaitu kontes Koi Indonesia 5 kali tingkat Nasional yaitu Surabaya, Jogya, Blitar dan tingkat Internasional.

3.2.2. Struktur Organisasi

Susunan kepengurusan Kelompok Usaha Bersama Trisanjaya Koi ini adalah :

1. Ketua, yang bertugas mengontrol semua kegiatan yang menyangkut kelompok sekaligus bertanggung jawab dalam keberhasilan usaha.
2. Sekretaris, bertanggung jawab membukukan dan mencatat semua kegiatan dari surat-menyurat ataupun kegiatan lain.
3. Bendahara, bertugas membuat bukti atau mencatat keluar masuknya uang dan memegang keuangan kelompok.
4. Sie pemasaran yang bertugas memasarkan koi di dalam atau luar kota.
5. Anggota.

Tingkat pendidikan pengurus ataupun anggota Trisanjaya Koi rata-rata sekolah menengah keatas. Untuk mendapatkan teknologi dan pemeliharaan koi secara profesional mereka mengikuti penyuluhan-penyuluhan dan pelatihan serta seminar-seminar tingkat nasional.

3.2.3. Sarana dan Prasarana

Fasilitas yang dimiliki oleh KUB Trisanjaya Koi GG dalam menunjang operasionalnya adalah :

1. Sebuah rumah untuk kesekretariatan yang berfungsi sebagai tempat pertemuan kelompok.
2. 2 petak kolom tanah khusus untuk induk pejantan dan betina masing-masing berukuran 6m x 8m.
3. 22 Induk pejantan dan 10 induk betina.
4. 8 Kolom beton dengan 5 kolom berukuran masing-masing 6m x 4m, 3 kolom masing-masing berukuran 4m x 4m sebagai kolom penetasan.
5. 2 Buah kolom beton untuk pemberokan
6. 4 Petak kolom filter untuk penampungan di show room.
7. 1 Ha sawah untuk pembesaran
8. 3 Tabung oksigen : 1 tabung kecil 4 kubik untuk mengambil ikan dari sawah atau kolam
9. 2 tabung besar 6 kubik untuk packing.
10. 2 Jaring besar untuk penampungan ikan dari sawah. untuk seleksi dan untuk mempermudah pengangkutan.
11. 2 Sesar besar untuk mengambil ikan saat penetasan atau dikawinkan serta pengambilan ikan di kolam.
12. 4 Sesar kecil untuk pengambilan ikan di sawah untuk seleksi.
13. Sebuah termometer untuk pengontrolan suhu tiap hari.
14. Sebuah mobil toyota pick up, untuk pemasaran ikan.

3.3. Kegiatan di lokasi Praktek Kerja Lapangan

Disamping melakukan kegiatan khusus dilakuan pula kegiatan umum yang meliputi :

3.3.1. Perisipan lahan

Persiapan kolam secara permanen telah dilakukan sejak tahun 1996. Sedangkan persiapan lahan yang dilakukan pada saat Praktek Kerja Lapangan ini adalah :

a. Kolam tanah

Sebelum ikan dimasukkan ke dalam kolam tanah, hal-hal yang perlu dipersiapkan adalah Kolam dikeringkan terlebih dahulu selama 1 minggu, yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran dan zat-zat yang membahayakan bagi ikan. Kemudian dilakukan pembajakan yang bertujuan untuk membalik tanah supaya pori-pori tanah terbuka, lakukan pemupukan dengan pupuk Urea dan TSP, setelah itu diairi, diamkan kurang lebih selama satu malam. Pagi harinya ratakan kolam dengan garu, bersamaan dengan itu tepi kolam diberi plastik yang bertujuan untuk menghindari supaya air tidak merembes keluar kolam. Lakukan pengairan, tinggi air kurang lebih 20 cm. Kemudian ikan siap dimasukkan.

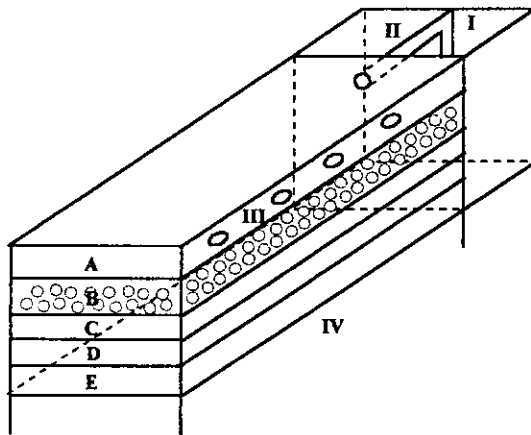
b. Kolam beton

Persiapan untuk kolam beton adalah sebagai berikut :

1. Lakukan pengurasan terlebih dahulu.
2. Setelah itu bersihkan kolam dari lumut yang menempel pada dasar maupun tepi kolam dan sisa pakan dengan cara mendorong kotoran melalui saluran pembuangan.
3. Keringkan kolam kurang lebih selama satu hari satu malam.
4. Airi kembali kolam.
5. Lakukan pengontrolan sarana pendukung, seperti pompa air, pipa paralon dan aerator.
6. Ikan siap dimasukkan.

3.3.2. Sumber Air

Air sebelum digunakan untuk kegiatan budidaya, terlebih dahulu difilter. Berikut bentuk kolam filter yang ada di kelompok Tani Trisanjaya Koi :

**Keterangan :**

- A = Air yang sudah difilter
- B = Tumpukan batu koral
- C = Tikar yang terbuat dari ijuk
- D = Lapisan pasir setebal 10-15 cm
- E = Tikar yang terbuat dari ijuk
- I = Tempat penampung air sebelum disaring
- II = Pipa untuk mengalirkan air dari I ke A
- III = Lubang pipa untuk mengalirkan air ke kolam-kolam
- IV = Tempat pembuangan endapan kotoran

Gambar 8. Kolam Filter

3.3.3. Kualitas Air

Pengontrolan kualitas air yang dilakukan adalah dengan melakukan pengukuran suhu kolam agar tetap ideal bagi hidup koi, suhu rata-rata di daerah ini berkisar antara 25°C-26°C. Selain itu dilakukan pengukuran pH, pH rata-rata di daerah ini berkisar antara 6-7 ppm. Disamping pengontrolan tersebut diatas, pada kolam tanah jika pada permukaan kolam telah banyak ditumbuhi ganggang atau plankton maka dilakukan penyесeran terhadap ganggang atau plankton tersebut, hal ini akan mempengaruhi tingkat kecerahan kolam. Tingkat kecerahan pada kolam dengan ketinggian 1 meter adalah 26,5 cm sedangkan kolam dengan ketinggian 50 cm tingkat kecerahannya adalah 6 cm. Pada kolam beton jika sudah banyak ditumbuhi lumut, dilakukan pengurasan dan pembersihan kolam.

3.3.4. Pemberian Pakan**a. Burayak / larva**

1. Diberi pakan mulai umur 3-4 hari.
2. Jenis pakan adalah cacing sutra.
3. Pemberian pakan yaitu pagi mulai pukul 08.00 WIB.
4. Pemberian pakan dilakukan kembali setelah pakan sudah habis.
5. Pemberian pakan dilakukan sampai ikan umur 2 minggu.

b. Umur 2 minggu dilakukan penebaran di kolam tanah.

c. Benih

1. Jenis pakan adalah pellet (999), produksi PT Phokpand.
2. Waktu pemberian : Pagi jam 08.00 dan sore jam 16.00 WIB.
3. Pemberian pakan dilakukan sampai ikan umur 2 bulan.

d. Umur 2-4 bulan

1. Jenis pakan adalah pellet (PK- 2), produksi PT Phokpand.
2. Waktu pemberian : Pagi jam 08.00 dan Sore jam 16.00 WIB.

e. Umur 4-6 bulan

1. Jenis pakan adalah pellet (PK-5), produksi PT Phokpand.
2. Waktu pemberian : Pagi jam 08.00 dan Sore jam 16.00 WIB.

3.3.5. Pengadaan Benih

Di kelompok Tani Trisanjaya Koi GG benih didapat dari penetasan sendiri dengan membeli indukannya. Untuk indukan disiapkan 1 ekor induk betina dan 2 ekor induk jantan.

Pelaksanaan pemijahan ini dilakukan di kolam beton dengan ukuran kolam $3 \times 4 \times 0,5 \text{ m}^3$. Telur-telur yang sudah dikeluarkan, dibiarkan pada kolam, sampai jarak waktu 2-3 hari telur-telur tersebut akan menetas.

3.3.6. Seleksi Ikan Koi

Di kelompok Tani Trisanjaya Koi dilakukan seleksi ikan koi setiap satu setengah bulan sekali. Seleksi ini bertujuan untuk mengelompokkan koi berkualitas dengan koi yang kurang layak untuk dipasarkan. Seleksi dilakukan, karena pada koi akan terjadi perubahan warna setiap bulannya. Untuk kriteria seleksi koi yang dilakukan adalah sebagai berikut :

Seleksi I untuk koi berukuran 3-5 cm, umur 1,5 bulan.

Seleksi II untuk koi berukuran 8-15 cm, umur 3 bulan.

Seleksi III untuk koi berumur 20-25 cm, umur 4,5 bulan.

Pemanenan dilakukan pada koi yang berumur 6 bulan dengan ukuran 25-35 cm.

Selama Praktek Kerja Lapangan berlangsung, kelompok Tani Trisanjaya Koi telah melakukan seleksi ikan koi sebagai berikut :

- a. Seleksi I pada tanggal 15 Mei 2002, untuk ikan koi jenis Cagoi, ukuran 15-20 cm, umur 4 bulan.
- b. Seleksi II pada tanggal 28 Mei 2002, untuk ikan koi jenis Taisho Sanshoku/Sanke untuk betina dan Shiro Utsuri untuk jantan, ukuran 5-8 cm, umur 1,5 bulan.
- c. Seleksi III pada tanggal 31 Mei 2002, koi jenis Kohaku untuk betina dan koi jenis Shiro Utsuri untuk jantan, ukuran 5-8 cm, umur 1,5 bulan.
- d. Seleksi IV pada tanggal 3 Mei 2002, koi jenis Karaso untuk jantan dan jenis Ogon untuk betina, ukuran 3-6 cm, umur 1,5 bulan.

3.3.7. Persiapan Koi Sebelum Dipasarkan

Keikutsertaan kelompok Tani Trisanjaya koi dalam kontes atau pameran, mempunyai kebanggaan tersendiri bagi peternak koi. Untuk kontes koi harus mempunyai kualitas yang prima.

Persiapan koi sebelum dipamerkan adalah sebagai berikut :

1. Mempersiapkan kolam filter atau kolam penampungan.
2. Pengambilan koi dari kolam tanah, dengan memilih koi yang layak untuk kontes atau pameran dengan kualitas yang prima.
3. Karantina ikan, yang bertujuan mencegah masuknya penyakit dan mencegah penyebaran penyakit.
4. Pemberian pakan (Spirulina), yang bertujuan untuk pembentukan body, keserasian warna dan menjaga kondisi tubuh ikan, selama 2 bulan.
5. 3 hari sebelum pemberangkatan, prosentase pemberian pakan dikurangi.
6. 1 hari sebelum pemberangkatan, koi dipuasakan total. Hal ini dilakukan agar koi tampak lebih cantik dengan tubuh ramping seperti torpedo dan tidak banyak mengeluarkan kotoran saat kontes atau pameran.

3.3.8. Packing

Ada dua pengelompokan packing, yaitu untuk jarak jauh dan jarak dekat. Persyaratan yang dilakukan untuk packing di kelompok Tani Trisanjaya Koi bisa dilihat pada tabel 3 :

Tabel 3. Kriteria Packing atau pengemasan.

Jarak	Ukuran Plastik	Tinggi Air	Ukuran Ikan	Kepadatan
Jarak Jauh (kurang lebih 14 jam)	Tebal : 0,7 m	25 cm	15 – 20 cm	5-7 ekor
	Lebar : 50 cm		25-30 cm	3-5 ekor
Jarak Dekat (Kurang lebih 7 jam)	Panjang : 1 m	20 cm	15 – 20 cm	7-10 ekor
	Tebal : 0,7 m		25 – 30 cm	5 - 7 ekor
	Lebar : 50 cm			
	Panjang : 1 m			

Untuk pemasaran ini biasanya di kelompok Tani Trisanjaya Koi dalam packing atau pengemasan ikan diberikan obat anti stress, yaitu Pomate 5 mg dengan dosis 2 bungkus untuk 75 kantong plastik.

3.3.9. Pemasaran

Untuk pemasaran, kelompok Tani Trisanjaya Koi biasa melakukan pemasaran keluar kota. Kota-kota untuk pemasaran ini diantaranya adalah :

1. Surabaya : Di jalan Irian Barat, untuk kelas B
2. Pasuruan : Kelas B
3. Malang : Kelas B
4. Madiun : Kelas B
5. Semarang : Kelas B
6. Jogja : Kelas B
7. Jakarta : Kelas A
8. Solo : Kelas A

Keterangan :

- Kriteria untuk kelas A : Pola warna serasi, body bulat (torpedo, kombinasi warna serasi, pembatas warna (kiwa) jelas, sirip bersih dan warna tubuh tajam.
- Kriteria untuk kelas B : Pola warna kurang serasi, body kurang bulat (torpedo), kombinasi warna kurang jelas, pembatas warna kurang bagus, sirip kurang bersih dan warna tubuh kurang tajam.

3.4. Kegiatan Khusus

Kegiatan khusus yang dilakukan di lokasi selama praktek kerja lapangan adalah meliputi pengontrolan kualitas air, pengidentifikasian penyakit, pengamatan kondisi ikan dan perlakuan terhadap ikan sakit.

3.4.1. Pengontrolan Kualitas Air

Masalah yang sering timbul dalam budidaya ikan adalah timbulnya suatu penyakit pada budidaya tersebut. Timbulnya penyakit pada budidaya tersebut disebabkan karena banyak hal, diantaranya adalah masalah pengontrolan kualitas perairan yang kurang bagus. Kualitas perairan yang paling dominan mempengaruhi budidaya adalah perubahan suhu yang terjadi terus menerus, apalagi didukung oleh perubahan cuaca pada musim sekarang ini. Selain itu pengontrolan pH juga mendukung dalam keberhasilan budidaya.

a. Pengukuran Suhu

Tabel 4. Pengukuran Suhu

Minggu ke	Hari/tanggal	Pukul (WIB)	Suhu
I	Senin/13 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	26° C
	Rabu/15 Mei 2002	06.00	25° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Jum'at/ 17 Mei 2002	06.00	25° C
		14.00	27° C
		20.00	29° C
II	Senin/ 20 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	28° C
		20.00	25° C
	Rabu/22 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	27° C
	Jum'at/24 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	27° C
III	Senin/ 27 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	27° C
	Rabu/29 Mei 2002	06.00	25° C
		14.00	29° C
		20.00	27° C
	Jum'at/31 Mei 2002	06.00	24° C
		14.00	28° C
		20.00	26° C

Minggu ke	Hari/tanggal	Pukul (WIB)	Suhu
IV	Senin/3 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	26° C
	Rabu/5 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	26° C
	Jum'at/ 7 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	26° C
V	Senin/ 10 Juni 2002	06.00	25° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Rabu/12 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Jum'at/14 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	26° C
VI	Senin/ 17 Juni 2002	06.00	25° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Rabu/19 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	29° C
		20.00	27° C
	Jum'at/21 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
VII	Senin/ 24 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Rabu/26 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C
	Jum'at/28 Juni 2002	06.00	24° C
		14.00	30° C
		20.00	27° C

b. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan setiap hari, dengan rata-rata pH sebagai berikut :

Tabel 5. Pengukuran pH air

Minggu ke	pH rata-rata tiap minggu
I	7,5 ppm
II	7,5 ppm
III	7,5 ppm
IV	7,5 ppm
V	7,0 ppm
VI	7,0 ppm
VII	7,0 ppm

3.4.2. Pengamatan Penyakit Ikan

Penyakit yang umumnya menyerang ikan koi di kelompok Tani Trisanjaya Koi adalah penyakit Argulosis yang disebabkan oleh parasit *Argulus*, penyakit Lerneasis, yang disebabkan oleh parasit *Lernaea cyprinaceae* dan penyakit yang disebabkan oleh jamur.

Sample yang diambil untuk pengamatan adalah 5 ekor ikan koi, dengan ukuran ikan 15-25 cm. Berikut tabel tentang kegiatan pengidentifikasian penyakit dan pengontrolan kondisi ikan.

Tabel 6. Pengamatan Penyakit

Hari/Tanggal	Kegiatan	Kondisi Ikan	Keterangan
Selasa/14-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Mengambil sample ikan sakit - Pegidentifikasi penyakit (kolam I) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bergerak lamban - Berenang ketepi 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lernaea</i> ditemukan didekat ekor dan dekat sirip anal - <i>Argulus</i> ditemukan di sirip, permukaan tubuh dan operculum
Kamis/16-5-2002	Pengontrolan kondisi ikan	<ul style="list-style-type: none"> - Bergerak lamban - Berenang ketepi - Terjadi perdarahan pada tubuh ikan yang terserang <i>Lernaea</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 ekor terserang <i>Argulus</i> - 2 ekor terserang <i>Lernaea</i> - 1 ekor terserang jamur
Sabtu/18-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam I - Membersihkan peralatan - Pembersihan air dan pengisian air pada kolam II - Pemandahan ikan - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Bergerak lamban - Terjadi luka pada ikan yang terserang <i>Lernaea</i> - Seekor ikan sisik terkelupas pada ikan yang terserang jamur. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Argulus</i> ditemukan di sirip, operculum dan permukaan tubuh - Sisik yang terkelupas, warnanya pudar - Jamur ditemukan di permukaan tubuh

Hari/Tanggal	Kegiatan	Kondisi Ikan	Keterangan
Selasa/21-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan <i>Argulus</i> dan <i>Lernaea</i> pada tubuh ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi perdarahan pada ikan yang terserang <i>Lernaea</i> - Adanya bekas merah pada ikan yang terserang <i>Argulus</i> - Gerakkan lamban - Berenang ketepi 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 ekor <i>Lernaea</i> terambil - 7 ekor <i>Argulus</i> terambil
Kamis/23-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang lamban - Terjadi borok pada bekas gigitan <i>Lernaea</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Argulus</i> banyak ditemukan di sirip
Sabtu/25-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam II - Pembersihan alat - Persiapan dan pengisian air pada kolam I - Pemindahan ikan ke kolam I - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang lamban - Berenang ketepi 	
Senin/27-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengukuran suhu pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan lamban - Berenang ketepi - Warna sedikit pudar pada ikan yang terserang jamur 	<ul style="list-style-type: none"> - Jamur berwarna putih
Kamis/30-5-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan lamban - Nafsu makan menurun 	<ul style="list-style-type: none"> - Dikolam terdapat sisa makanan
Sabtu/1-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam I - Pembersihan alat - Persiapan dan pengisian air pada kolam II - Pemasangan aerator - Pemindahan dan pengontrolan ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kemerah-merahan pada bekas gigitan <i>Lernaea</i> - Bintik merah pada bekas gigitan <i>Argulus</i> - Ikan berenang mendekati aerasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Jamur menyerang dipermukaan tubuh

Hari/Tanggal	Kegiatan	Kondisi Ikan	Keterangan
Selasa/4-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan <i>Argulus</i> dan <i>Lerneae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan lamban - Bintik merah pada bekas gigitan <i>Argulus</i> - Terjadi borok pada bekas gigitan <i>Lerneae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lerneae</i> terambil satu ekor - <i>Argulus</i> terambil enam ekor
Kamis/6-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang lamban dan mendekati aerasi 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lerneae</i> ditemukan didekat sirip ventral
Sabtu/8-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam II - Pembersian alat - Persiapan, pengisian air dan pemindahan pada kolam I - Pengobatan dengan NaCl 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang mendekati aerasi - Bergerak lamban 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengobatan dilakukan dengan perendaman, dosis 3 gr/100 cc air selama 10 menit
Selasa/11-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengobatan dengan NaCl - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Bintik merah pada bekas gigitan <i>Argulus</i> - Bergerak lamban 	<ul style="list-style-type: none"> - Dosis 1 gr/100 cc air selama 5 menit
Kamis/13-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan <i>Argulus</i> dan <i>Lerneae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Bergerak lamban - Terjadi borok pada bekas gigitan <i>Lerneae</i> - Kemerahan pada bekas gigitan <i>Argulus</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Argulus</i> terambil 5 ekor
Sabtu/15-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam I - Persiapan, pengisian air dan pemindahan ikan pada kolam II - Pengobatan dengan Formalin 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang lamban dan berkumpul dekat aerasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Dosis 1 sendok makan per 30 liter air selama 30 menit - <i>Lerneae</i> terlepas
Selasa/18-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Gerakan normal - Berkumpul dekat aerasi 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Lerneae</i> hilang - <i>Argulus</i> terdapat pada sirip - Jamur sedikit berkurang

Hari/Tanggal	Kegiatan	Kondisi Ikan	Keterangan
Kamis/20-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan <i>Argulus</i> - Pindahkan ikan yang bersih dari <i>Argulus</i> dan <i>Lerneae</i> ke kolam lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Bintik putih pada bekas gigitan <i>Argulus</i> - Terjadi borok pada bekas gigitan <i>Lerneae</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Tiga ekor ikan bersih, tidak terdapat <i>Argulus</i> dan <i>Lerneae</i> - Satu ekor ikan masih terdapat jamur
Sabtu/22-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengurusan dan pengeringan kolam II - Pembersian alat Persiapan, pengisian air dan pemindahan ikan ke kolam I 	<ul style="list-style-type: none"> - Berenang mendekati aerasi - Gerakan normal 	<ul style="list-style-type: none"> - Dua ekor ikan masih terdapat <i>Argulus</i> dengan satu ekor masih terdapat jamur
Selasa/25-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan <i>Argulus</i> - Pindahkan ikan yang bersih dari <i>Argulus</i> ke kolam lain 	<ul style="list-style-type: none"> - Ikan berenang mendekati aerasi - Gerakan normal 	<ul style="list-style-type: none"> - satu ekor ikan bersih dari <i>Argulus</i>
Sabtu/29-6-2002	<ul style="list-style-type: none"> - Persiapan dan pengisian air pada kolam II - Pindahkan ikan - Pengontrolan kondisi ikan 	<ul style="list-style-type: none"> - gerakan normal dan berenang mendekati aerasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Jamur berkurang

3.4.3. Pencegahan dan Pengobatan

Kegiatan pencegahan dilakukan untuk menghindari masuknya bibit penyakit kedalam media tempat hidup ikan. Kegiatan pencegahan yang dilakukan diantaranya adalah :

1. Melakukan pengurusan kolam setiap satu minggu sekali, sekaligus dilakukan pengeringan kolam. Pengurusan dilakukan dengan membersihkan lumut-lumut yang ada di tepi-tepi kolam dan dasar kolam, membersihkan sisa-sisa pakan dan kotoran lain. Kotoran didorong keluar melalui pintu pengeluaran air. Kemudian kolam dikeringkan selama beberapa hari.
2. Pada saat memasukkan air ke dalam kolam, air terlebih dahulu difilter/disaring, untuk menghindari kontaminasi penyakit dengan ikan.

3. Memisahkan ikan yang terkontaminasi penyakit dengan ikan yang sehat, dengan jalan memindahkan ikan ke kolam lain. Cara pemindahan ikan dilakukan dengan menggunakan seser, ikan dipindah satu per satu secara perlahan-lahan agar koi tidak stress dan anggota tubuhnya tidak lecet karena tergores.
4. Membersihkan alat-alat, seperti seser, selang, aerator dll. Cara membersihkan alat yaitu, peralatan dicuci bersih dengan air sumur, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari. Setelah alat tersebut benar-benar bersih dan kering, alat bisa digunakan kembali.
5. Pemasangan aerator yang bertujuan menambah oksigen yang ada dalam perairan di kolam.
6. Memperlakukan ikan secara hati-hati, jangan sampai perlakuan yang dilakukan menimbulkan luka terhadap ikan atau menimbulkan koi stress.
7. Mengatur kepadatan ikan dalam kolam.

a. Pengobatan

Kegiatan pengobatan yang dilakukan selama Praktek Kerja Lapangan adalah selama 3 kali yaitu 2 kali pengobatan dengan NaCl (garam dapur) dan satu kali pengobatan dengan Formalin.

Berikut tabel kegiatan pengobatan yang dilakukan di lokasi.

Tabel 7. Kegiatan Pengobatan

Obat	Hari/Tanggal	Dosis	Cara Pemberian	Kondisi Ikan
NaCl (garam dapur)	Sabtu/ 8-6-2002	3 gr/100 cc air, selama 10 menit.	Larutkan 3 gr NaCl dalam 100 cc air, kemudian rendam ikan selama 10 menit.	- Kemerah- merahan pada bekas gigitan <i>Argulus</i> - 3 ekor <i>Argulus</i> terlepas
	Selasa/ 11-6-2002	1 gr/100 cc air, selama 5 menit.	Larutkan 1 gr NaCl dalam 100 cc air, kemudian rendam ikan.	- Ikan berenang lamban - Berkumpul di dekat aerator
Formalin	Sabtu/ 15-6-2002	25 cc/100 l air selama 15 menit	selama 5 menit. Larutkan 25 cc Formalin dalam 100 l air, rendam ikan.	- <i>Lernaea</i> lepas - Terjadi borok pada bekas gigitan.

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Jenis-Jenis Penyakit Parasiter Yang Menyerang Ikan Koi

Parasit ialah hewan atau tumbuhan yang hidup di atas pengorbanan dari induk semangnya. Sedangkan penyakit parasiter adalah penyakit yang disebabkan oleh organisme parasit seperti protozoa, bakteri, jamur, virus, cacing dan bangsa udang renik (Crustacea, Lernaea, Argulus, dll).

Organisme penyebab penyakit mempunyai daur hidup pendek dan berkembang biak dengan cepat pada saat terjadinya infeksi sampai terjadinya kematian organisme yang begitu singkat dan mendadak. Manifestasi klinis dari proses penyakit dalam suatu populasi sering ditunjukkan dengan tanda-tanda. Perubahan atau tanda-tanda klinis yang perlu diamati antara lain tingkah laku, sikap keseimbangan, warna, refleksi pergerakan, pernafasan, kerusakan atau luka-luka pada kulit luar dll.

Benih-benih parasit ikan dapat masuk dalam kolam karena terbawa oleh air masuk, tumbuhan air serta binatang lain. Juga bisa terbawa oleh binatang renik (jentik-jentik nyamuk, kutu, cacing, dll) yang bisa untuk makanan ikan.

Penyakit yang sering dijumpai dan menyerang ikan koi di Kelompok Tani Trisanjaya Koi adalah jenis penyakit yang disebabkan oleh parasit yaitu *Lernaea sp.*, *Argulus sp* dan penyakit yang disebabkan oleh jamur (Suryanta, 1999).

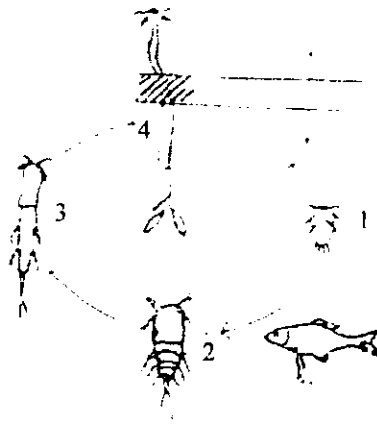
A. Lerneasis

Penyakit ini disebabkan oleh parasit *Lernaea cyprinaceae* yang termasuk ke dalam Crustaceae. Penyebaran penyakit ini terjadi pada semua jenis ikan air tawar terutama ikan ukuran benih, tidak terkecuali ikan ukuran dewasa. Penyebaran penyakit ini terjadi di Indonesia secara meluas pada tahun 1971 dan menimbulkan kerugian yang besar. Penyerangannya meliputi perkolaman 1.500 Ha lebih di Jawa Barat. Kemudian menyusul di Sumatera Utara menjadi korban kedua, yang juga meliputi ribuan hektar dan perkolaman umum. Pada tahun-tahun sebelumnya penyakit ini tidak terdapat di Indonesia. Diduga parasit ini telah masuk ke negeri kita bersama ikan-ikan hias yang diimpor secara

liar tanpa melalui melalui prosedur karantina. Parasit ini mempunyai bentuk tubuh memanjang seperti cacing dan pada pada bagian kepalanya terlihat seperti jangkar untuk alat pengait pada tubuh inangnya, serta dibagian bawah tubuhnya terlihat sepasang kantong telur. Secara visual dapat dilihat menyerupai panah yang menusuk tubuh ikan. (Anonymous, 2001)

Menurut pengamatan yang dilakukan di kelompok tani Trisanjaya Koi ikan yang terserang penyakit ini terjadi pendarahan disertai infeksi jamur/lumut. Ikan yang teresrang nampak kurus, terdapat borok, karena terjadi bekas penyerangan yang kelihatan kemerah-merahan. Ikan juga mengalami kesulitan pernafasan, jika air yang kandungan oksigennya menurun ikan menjadi lemah.

Lernaea cyprinaceae adalah sejenis udang renik yang selama hidupnya mengalami perubahan bentuk atau stadia yang dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut. (Lahav dan Sarig 1964)



Gambar 9. Siklus Hidup *Lernaea cyprinaceae*

Keterangan :

1. Bentuk stadium nauplius
2. Bentuk stadium copepodid
3. Bentuk stadium cyclopoid
4. Bentuk stadium dewasa dengan kantong telur

a. Stadium Copepodid

Hidup disekitar badan ikan, mengigit-gigit kulit/lendir ikan. Stadium ini peka terhadap beberapa jenis obat-obatan.

b. Stadium Cyclopoid

Hidup disekitar badan ikan seperti halnya stadium copepodid, juga peka terhadap obat-obatan. Pada stadium ini terdapat bentuk jantan dan betina yang melakukan pembuahan. Sesudahnya yang jantan segera mati dan yang betina selalu berubah bentuknya. Bagian kepalanya menusuk/membenam kedalam jaringan kulit/daging ikan, sehingga kulit ikan yang dilukai tampak membengkak, tetapi parasitnya sendiri masih terlalu kecil sehingga belum mudah tampak oleh mata.

c. Stadium Dewasa

Yang mengalami stadium ini hanya betina saja. Bagian kepalanya menghujam jaringan badan ikan, sedangkan bagian badan belakangnya terkulai keluar. Dan pada ujungnya keluarlah sepanjang kantong telur dan berenang bebas dalam air. Stadium dewasa ini begitu kuat menusuk tubuh ikan, karena adanya pengait berbentuk jangkar (lihat gambar 9 bagan siklus hidup *Lernaea cyprinaceae*) seluruhnya siklus hidup berlangsung selama 16-23 hari, pada suhu 25°-30° C.



Keterangan :

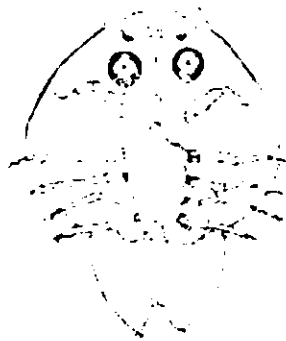
X : Bagian yang terserang *Lernaea*

Gambar 10. Koi Terserang *Lernaea cyprinaceae*

B. Argulosis

Penyakit ini disebabkan oleh sejenis udang renik (golongan crustacea) yang disebut *Argulus sp.* Penyakit tersebut berbentuk bulat pipih seperti kutu, tubuhnya dilengkapi alat pengait dan penghisap sari makanan dari dalam tubuh inangnya.

Parasit ini menyerang ikan dari ukuran benih sampai dewasa, secara visual penyakit ini tampak seperti kutu yang menempel pada tubuh ikan. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, ikan yang terserang penyakit ini akan terjadi perdarahan di sekitar bekas gigitannya, gerakannya menjadi lamban, pada tubuhnya terdapat bintil merah, induk atau benih menjadi kurus bahkan dapat mati karena disengat atau dihisap darahnya. Parasit ini biasanya menempel pada kulit, insang dan mulut (Anonymous, 2001).



Gambar 11. Bentuk Tubuh Argulus

Binatang yang disebut kutu ini dapat berpindah dari satu ekor ikan kepada ikan yang lain. Iapun dapat menularkan penyakit ikan yang disebabkan oleh bakteri dan virus (Van Duijn, 1952). Telur *Argulus* diletakkan dan menempel pada benda-benda di dalam air. Telur menetas menjadi larva yang setelah beberapa kali berganti kulit, baru menjadi *Argulus* dewasa.



Keterangan :

X : Bagian yang terserang *Argulus*

Gambar 12. Koi Terserang *Argulus sp*

C. Penyakit Jamur

Penyakit ini biasa disebabkan oleh jamur *Saprolegnia sp.* Parasit ini dapat menyerang hampir semua jenis air tawar. Selain ini parasit ini juga dapat menyerang telur-telur ikan. Faktor yang dapat mempercepat penyerangan parasit ini antara lain adalah adanya luka pada kulit dan temperatur yang rendah.

Ikan yang terserang menunjukkan tubuh ikan ditumbuhi oleh sekumpulan benang-benang halus seperti kapas yang berwarna putih atau putih kecoklatan. Tempat penyerangannya biasanya di bagian kepala, operculum dan bagian tubuh yang lain. Penyakit jamur yang menyerang tubuh koi di kelompok tani Trisanjaya Koi adalah menyerang di permukaan tubuh yaitu pada bagian perut dan sirip ekor. Salah satu sisik ikan koi yang terserang penyakit ini terlepas, dengan keadaan sisik pucat berwarna agak kecoklatan (Anonymous, 2001).



Keterangan :

X : Bagian yang terserang Jamur

Gambar 13. Koi Terserang Jamur

4.2. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Terserangnya Penyakit

Ikan-ikan mempunyai daya tahan tubuh yang besar terhadap penyakit, asalkan kondisi badannya tidak diperlemah oleh suatu sebab. Sebab-sebab yang dapat melemahkan daya tahan tubuh ikan di kelompok tani Trisanjaya Koi sehingga menyebabkan penyakit adalah sebagai berikut :

1. Lingkungan yang kurang mendukung, meliputi :

- a. Perubahan suhu air.
- b. pH yang tidak normal.

Melalui hasil pengontrolan terhadap suhu di lokasi ini, terlihat adanya perubahan suhu air yang tidak teratur (Lihat tabel 4. Pengukuran suhu).

Adanya perubahan suhu ini menyebabkan koi menjadi stress sehingga daya tahan tubuh menurun dan koi mudah terserang penyakit. pH yang tidak normal menjadi penyebab utama masuknya penyakit.

2. Adanya kandungan bahan organik yang tinggi.
3. Adanya mikroba/hewan parasit yang masuk ke dalam lingkungan tersebut.
Penyaringan air sewaktu mengisi air kolam yang tidak dilakukan akan mempermudah masuknya bibit-bibit penyakit di lingkungan kolam tersebut.
4. Cara perawatan ikan yang buruk.

Perawatan ikan seperti, tidak menjaga kualitas perairan, pemberian pakan yang tidak teratur dan pengaturan kepadatan ikan yang tidak seimbang merupakan salah satu faktor terjangkitnya penyakit.

5. Pemberian pakan yang tidak teratur, sehingga menyebabkan penumpukan sisa-sisa makanan dan menyebabkan kolam kotor, sehingga ikan mudah terkontaminasi dengan penyakit.
6. Cara perawatan kolam yang tidak bagus.
Jarangnya dilakukan pengurasan kolam dan pengeringan, sehingga kolam banyak ditumbuhi lumut/jamur, menjadi faktor utama masuknya penyakit.
7. Jarangnya membersihkan alat-alat dalam budidaya ikan.
Peralatan merupakan sarana utama dalam pemeliharaan ikan koi, peralatan untuk pemeliharaan harus dijaga kebersihannya.
8. Tidak memperhatikan kepadatan ikan dengan luas kolam.
Kepadatan ikan pada suatu kolam sangat berpengaruh terhadap daya tahan tubuh ikan. Jika dalam suatu kolam ikannya terlalu padat, maka akan mempermudah masuknya bibit penyakit.

4.3. Pencegahan dan Pengobatan

a. Pencegahan

Penyakit merupakan salah satu kendala yang sering timbul dalam pemeliharaan ikan. Banyak ikan hias yang semula tampak dalam keadaan sehat, tetapi setelah dipindah ke dalam kolam baru tiba-tiba sakit. Untuk menanggulangi keadaan ini tindakan pertama yang perlu diambil ialah mencari penyebabnya. Setelah penyebab ditemukan, baru penanganan lebih lanjut dilakukan.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk menghindari terjangkitnya penyakit pada ikan, ialah dengan mengamati secara cermat, apakah tumbuhan atau hewan yang akan dimasukkan ke dalam kolam mengandung bibit penyakit atau tidak. Apabila hewan atau tumbuhan yang akan dimasukkan dicurigai mengandung bibit penyakit, sebaiknya ditampung ditempat lain untuk sementara waktu, supaya benih penyakit atau parasit tersebut selama pengasingan dapat musnah atau mati.

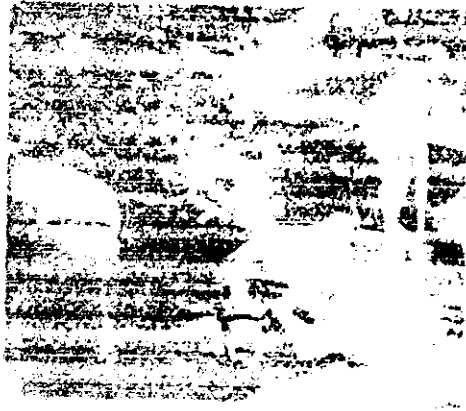
Koi sehat biasanya menunjukkan gerak-gerik yang memikat dengan berenang kesana-kemari, tetapi apabila mulai terserang penyakit, koi akan mengapung

diatas permukaan air dengan mulut terbuka lebar, tidak mau makan karena nafsu makan hilang. Koi merupakan salah satu ikan hias yang sering terserang penyakit, oleh sebab itu usahakan lingkungan tempat tinggalnya tetap bersih dan sesalu diberi makanan yang bergizi dalam jumlah yang tidak berlebihan, sebab makanan yang berlebihan akan dapat menimbulkan endapan sisa-sisa makanan yang menumpuk di dasar. Akibatnya lingkungan mulai tidak lagi mendukung persyaratan hidup ikan, sehingga beberapa penyakit akan segera bermunculan di dalamnya (Suryanta, 1999).

Tindakan pencegahan yang dilakukan oleh kelompok tani Trisanjaya Koi antara lain adalah dengan membuat kolam filter. (Lihat Gambar 8)

Air merupakan media yang dapat membawa parasit masuk ke suatu kompleks perkolaman. Oleh karena itu salah satu cara yang efektif untuk mencegah timbulnya wabah penyakit tersebut ialah dengan memasang filter. Pembuatan kolam filter bertujuan untuk memfilter air yang masuk kedalam kolam. Hal ini dilakukan agar bibit-bibit penyakit tidak ikut masuk kedalam air sebagai media hidup ikan. Penjangkitan penyakit menjadi bertambah hebat apabila dalam air tersebut kadar bahan organiknya tinggi, karena itu penanggulangannya diarahkan agar bahan-bahan organik di dalam air sedapat mungkin dihilangkan yaitu dengan cara pengeringan dan mengendapkan kolam selama beberapa hari.

Selain pembuatan kolam filter tindakan pencegahan yang dilakukan adalah dengan membersihkan alat-alat (seser, selang, aerator, dll) yang digunakan untuk kegiatan budidaya. Menghindari kontaminasi dengan ikan yang terserang penyakit yaitu dengan cara mengisolasi atau memindah ikan yang terserang penyakit tersebut ke kolam lain, merupakan salah satu cara yang efektif untuk menghindari terserangnya ikan terhadap penyakit. Kegiatan lain yang menunjang pencegahan adalah dengan mengadakan pengurasan kolam setiap satu minggu sekali, pengurasan ini bertujuan untuk membersihkan kolam dari lumut-lumut yang menempel di dinding kolam dan membersihkan kolam dari kotoran lain seperti sisa-sisa makanan. Mengatur kepadatan ikan dalam kolam juga harus diperhatikan. Berikut tabel pengaturan kepadatan ikan sesuai dengan luas kolam yang dilakukan kelompok Tani Trisanjaya Koi.



Gambar 14. Kegiatan Pengurusan Kolam

Tabel 8. Pengaturan Kepadatan Ikan Dengan Luas Kolam

Ukuran Ikan	Kepadatan	Luas Kolam
Benih/Burayak	5000-6000 ekor	32m x 17m
10 -15 cm	600-700 ekor	32m x 17m
20-25 cm	300-400 ekor	32m x 17m
30-35 cm	150-200 ekor	32m x 17m

b. Pengobatan

Cara pemberantasan yang efektif untuk ikan yang terserang penyakit adalah dengan mengobatinya. Pengobatan yang sering dilakukan yaitu dengan cara perendaman (bathing) dan dengan cara pengobatan lewat mulut (oral).

Sebenarnya yang disebut cara perendaman (bathing) ini ada dua. Yang pertama dengan memindahkan ikan yang sakit ke dalam larutan obat, dan yang kedua yaitu dengan memberi larutan obat tersebut pada air tempat ikan sakit. Diantara kedua cara tersebut, cara pertama lebih efektif bila kita hanya mengobati ikan yang terserang penyakit. Sedangkan cara kedua, selain membasmi bibit penyakit yang ada dalam badan ikan, juga bisa memusnahkan penyakit yang ada dalam air. Kelebihan dari cara pertama adalah kita bisa menggunakan wadah kecil sesuai keperluan (Anonymous, 2001).

Perendaman bisa dilakukan dengan dua hal yaitu perendaman panjang dan perendaman pendek. Perendaman panjang, bisa dilakukan sampai beberapa hari,

sedangkan perendaman pendek hanya dilakukan sampai beberapa menit saja (Anonymous, 2001). Di kelompok Tani Trisanjaya Koi biasa menggunakan pemandian pendek sesuai dengan jenis obat yang dipakai.

Untuk cara kedua yaitu melalui mulut (oral), obat dicampur dengan makanan (pellet). Obat yang berbentuk serbuk biasanya dilarutkan dulu di dalam air baru dicampur dengan makanan.

Jenis obat yang biasa digunakan di kelompok tani pada waktu pemberantasan penyakit kutu ikan dan panser adalah :

- NaCl (garam dapur)

Perubahan suhu dan pH yang berubah-ubah mempercepat masuknya penyakit pada tubuh ikan. Telah dijelaskan diatas, bahwa NaCl (garam dapur) berfungsi untuk mengurangi gesekan osmotik antar tubuh ikan dan sekelilingnya, garam juga berfungsi menjaga kestabilan ion tubuh ikan. Sehingga ikan mempunyai daya tahan tubuh untuk melawan penyakit. Garam juga bisa digunakan untuk pemberantasan penyakit, seperti penyakit yang disebabkan oleh jamur dan Argulus (Suryanta, 1999).

Melalui kegiatan yang dilakukan, cara pengobatan dengan pemberian NaCl adalah sebagai berikut

- Persiapkan wadah yang anti karat, kemudian isilah wadah tersebut dengan air sesuai keperluan. Aturlah konsentrasinya. Setiap 100 cc diperlukan 1-3 gr garam. Kemudian aduklah sampai merata.
- Rendamlah ikan yang sakit ke dalam air yang telah diberi larutan garam tadi, selama 5 - 10 menit. Setelah itu pindahkan ikan ke air yang bersih beberapa saat. Pengobatan dengan obat ini bisa digunakan untuk pemberantasan penyakit jamur dan kutu ikan.

Untuk catatan, bahwa pemberian dosis dari obat ini harus sesuai dengan kondisi ikan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan dan pengamatan selama kegiatan Praktek Kerja Lapangan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Penyakit yang sering menyerang ikan koi di kelompok tani Trisanjaya Koi adalah penyakit Lerneasis, yang disebabkan oleh parasit *Lernaea cyprinaceae*, penyakit Argulosis yang disebabkan oleh parasit *Argulus*, dan penyakit jamur yang disebabkan oleh *Saprolegnia sp.*
2. Faktor utama yang menyebabkan terserangnya ikan koi terhadap penyakit dan cara pencegahan dan pengobatan yang dilakukan adalah :
 - a. Perubahan suhu yang drastis, jarangnya dilakukan pengurasan kolam, jarangnya dilakukan pencucian peralatan dan tidak dilakukan karantina terhadap ikan yang baru pindah.
 - b. Pencegahan yang dilakukan adalah dengan cara membuat kolam filter untuk menyaring air yang masuk ke dalam kolam, pengurasan dan pengeringan kolam. Sedangkan pengobatan yang dilakukan yaitu dengan pemberian NaCl (garam dapur).

5.2. Saran

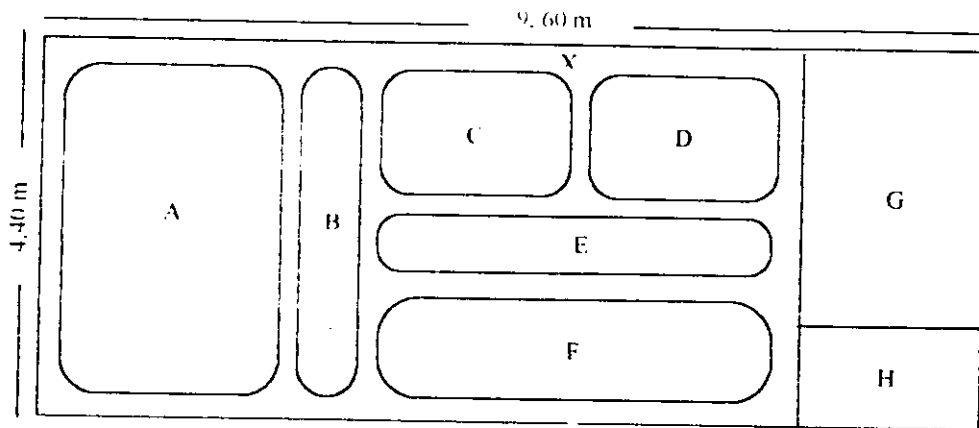
Dalam budidaya koi, terutama pencegahan terhadap penyakit, disarankan agar :

1. Memperhatikan cara pemeliharaan ikan koi yang bagus, untuk itu diperlukan tenaga ahli di bidangnya.
2. Perlunya pengontrolan kualitas air, pengurasan kolam secara rutin dan pembersihan alat-alat untuk menghindari terjadinya kontaminasi terhadap penyakit.
3. Perlunya penggunaan obat-obatan yang bisa dijangkau misalnya Formalin, PK dengan dosis yang tepat.
4. Ikan dari tempat yang satu ke tempat yang lain, perlu dikarantina terlebih dahulu

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 2001. "Trik Jitu Pelihara Koi Berkualitas". Trubus. no 382 September 2001/XXXII.
- Budhiman. B, 2001. "The 2nd ZNA Jakarta Koi Show 2001". Jakarta Chapter. Jakarta.
- Dinas Perikanan dan Kelautan, 2001. "Ikan Hias Koi". Surabaya.
- Effendi. H, 1993. "Mengenal Beberapa Jenis koi ". Kanisius. Jogjakarta.
- Mahasri. G, 1990. "Manajemen Kualitas Air", Diktat kuliah manajemen kualitas air. D3 Teknologi Kesehatan Ikan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Suryanta. L, 1999, "Manajemen Pemeliharaan Koi". Rahan Offset. Jakarta.
- Susanto. H, 1999, "KOI", PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widjaja. B, 2001. "Fish Paradise, Member of Jakarta Koi Club", Jakarta Chapter. Jakarta.

Lampiran I. Kolam Filter dan Penampungan



Keterangan gambar :

Luas Kolam – $9,60 \times 4,40 \times 1,5 \text{ M}^3$

Ukuran kolam $3,80 \times 2,40 \times 1,5 \text{ M}^3$

B/E, Kolam seleksi

Ukuran kolam $5,10 \times 0,4 \times 0,2 \text{ M}^3$

C D, Kolam penampungan karantina ikan, ukuran 19 cm kebawah

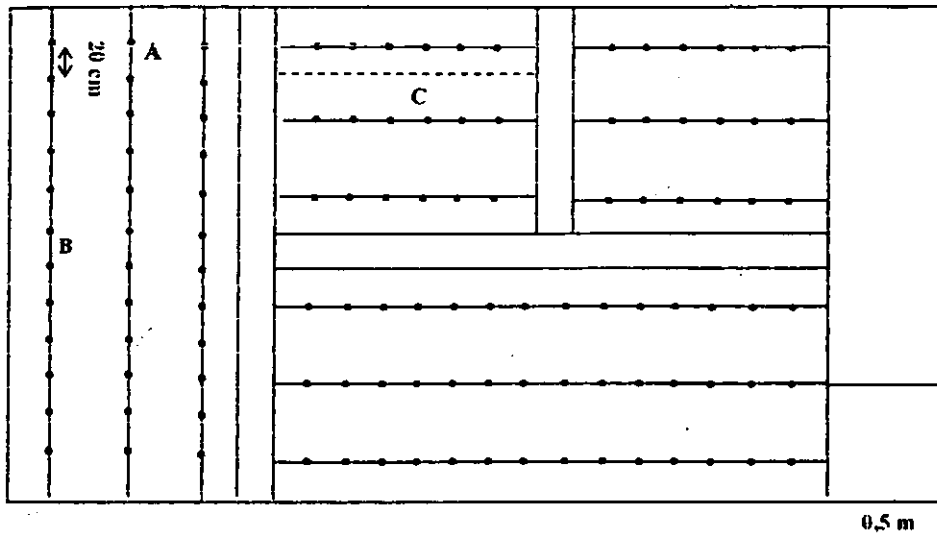
F Kolam penampungan karantina ikan, ukuran 35 cm keatas

Ukuran kolam $5,10 \times 1,40 \times 1,5 \text{ M}^3$

G, Tempat filter air, ukuran $4,35 \times 0,5 \times 1,5 \text{ M}^3$

X, Jalan/ pematang kolam, ukuran 0,3 M

Lampiran 2. Dasar Kolam Filter dan Kolam Penampungan



Keterangan :

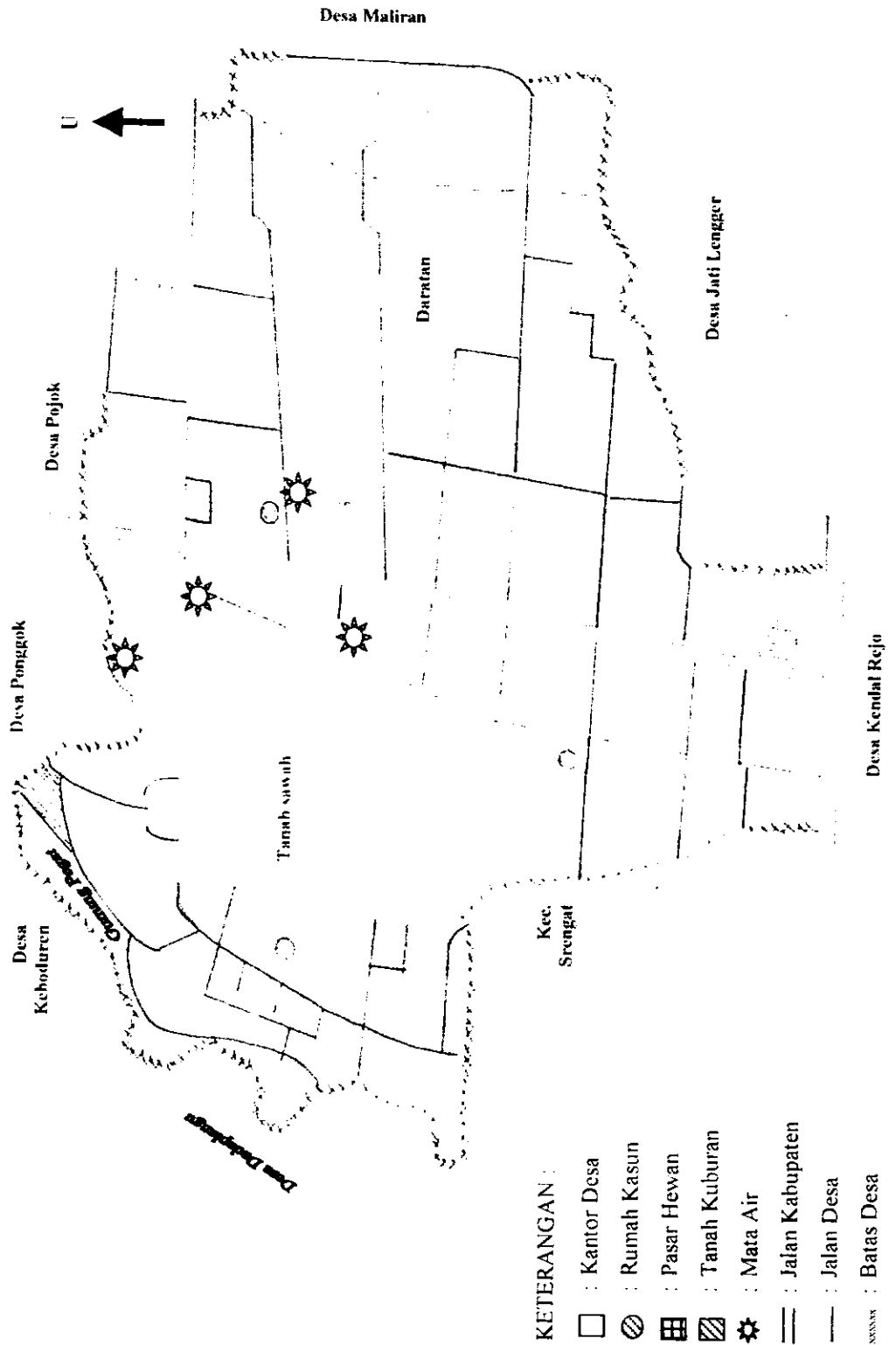
A Paralon

Jarak antar paralon 20 cm

B Lubang paraon. untuk keluarnya air dan kotoran

C Paralon tertanam pada cor lantai dasar

Lampiran 3. Peta Lokasi PKL



Lampiran 4. Analisa Usaha

ANALISA USAHA**A. Spesifikasi**

- Budidaya Koi
- Periode pengusahaan tiap 6 bulan
- Tempat pemeliharaan
- Analisa usaha kelompok tani

B. Biaya Investasi

- Pembelian induk siap pijah (1 betina, 2 jantan)	Rp.	1.500.000,00
- Kolam terdiri atas :		
Kolam Pijah (kolam beton) 3 x 4 x 0,5 m ³	Rp.	2.000.000,00
Kolam Induk (kolam tanah) 8 x 10 x 1,5 m ³		-
Kolam Pembesaran (kolam tanah) 25 x 20 x 1,5 m ³		-
Kolam Filter, kolam seleksi dan kolam penampungan (kolam beton) 4,4 x 8,5 x 1,5 m ³	Rp.	6.000.000,00
- Peralatan (seser, jaring, ember, sikat, selang)	Rp.	200.000,00
- Tabung Oksigen	Rp.	700.000,00
- Pompa Air	Rp.	400.000,00
- Aerator	Rp.	60.000,00
- Pakan sebelum berpijah	Rp.	<u>106.000,00</u>
Total Infestasi	Rp.	10.966.000,00

C. Biaya Operasional

- Penyusutan kolam (5 tahun)	Rp.	500.000,00
- Penyusutan Alat (2 tahun)	Rp.	25.000,00
- Penyusutan Induk (4 tahun)	Rp.	2.500.000,00
- Sewa lahan per 1 tahun	Rp.	750.000,00
- Tenaga kerja (1 orang per 6 bulan)	Rp.	1.000.000,00

- Pakan	Rp. 1.000.000,00
- Pupuk	Rp. 100.000,00
- Obat-obatan	Rp. 60.000,00
- Plastik kemasan	Rp. 260.000,00
- Karet gelang	Rp. 6.000,00
- Transport pengiriman	<u>Rp. 1.500.000,00</u>
Total	Rp. 7.701.000,00

D. Penerimaan

- Penjualan umur 1 bulan (5000 x Rp. 110)	Rp. 550.000,00
- Penjualan umur 2 bulan (2000 x Rp. 2500)	Rp. 5.000.000,00
- Penjualan umur 3 bulan (1000 x Rp. 5000)	Rp. 5.000.000,00
- Penjualan umur 4 bulan (1000 x Rp.10.000)	Rp. 10.000.000,00
- Penjualan umur 5 bulan (600 x Rp 12.500)	Rp. 7.500.000,00
- Penjualan umur 6 bulan (500 x Rp 30.000)	<u>Rp. 15.000.000,00</u>
Total	Rp. 43.050.000,00

E. Keuntungan

$$\text{Rp. } 43.050.000,00 - \text{Rp. } 7.701.000,00 = \text{Rp. } 35.349.000,00$$

1. BEP

A. BEP untuk volume produksi

$$\begin{aligned} BEP &= \frac{\text{Rp } 7.701.000,00}{\text{Rp } 4.262,00 / \text{ekor}} \\ &= 1.807 \text{ ekor} \end{aligned}$$

Titik balik modal tercapai jika yang terjual 1.807 ekor.

B. BEP untuk harga produksi

$$\begin{aligned} BEP &= \frac{\text{Rp } 7.701.000,00}{10.100,00 \text{ ekor}} \\ &= \text{Rp } 762 \text{ per ekor} \end{aligned}$$

Titik balik modal tercapai jika harga rata-rata koi Rp 762 per ekor.

2. B/C (Perbandingan penerimaan dan biaya).

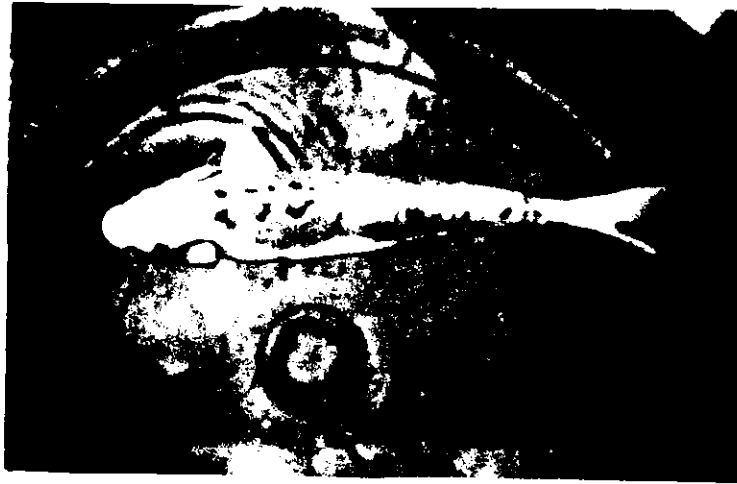
$$\begin{aligned} B/C &= \frac{Rp\ 43.050.000,00}{Rp\ 7.701.000,00} \\ &= Rp\ 6,00 \end{aligned}$$

Setiap penambahan biaya Rp 1,00 memperoleh penerimaan Rp 6,00.

$$\begin{aligned} ROI &= \frac{Laba\ Usaha}{Modal\ Usaha} \times 100\% \\ &= \frac{Rp\ 35.349.000,00}{Rp\ 7.701.000,00} \times 100\% \\ &= 5 \times 100\% \\ &= 500 \end{aligned}$$

Bahwa setiap Rp 100,00 investasi untung Rp 500,00.

Lampiran 5. Dokumentasi Gambar



Koi Jenis Shusui



Koi Jenis Ki-Utsuri



Koi Jenis Tancho dan Sanke



Koi Jenis Hariwake



Jenis- Jenis Koi Siap Kontes