

TUGAS AKHIR

**PENGAMATAN SUHU
TERHADAP DAYA TETAS TELUR
IKAN MAS (*Cyprinus carpio L*)
DI KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA,
PARE , KEDIRI , JAWA TIMUR**



Oleh

GALUH EKO WULANSARI

Kediri – Jawa Timur

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2003**

**PENGAMATAN SUHU
TERHADAP DAYA TETAS TELUR
IKAN MAS (*Cyprinus carpio* L)
DI KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA,
PARE , KEDIRI , JAWA TIMUR**

Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

Program Studi Diploma Tiga

Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Oleh :

GALUH EKO WULANSARI

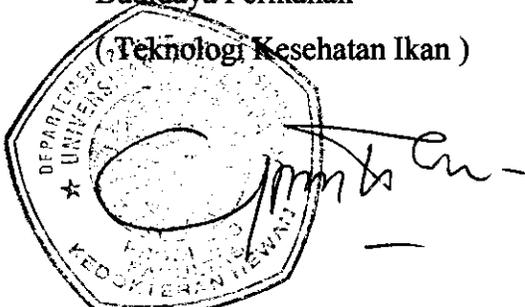
069910146 T

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma Tiga

Budidaya Perikanan

(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Gunanti Mahasri, M.Si.

NIP : 131620274

Menyetujui

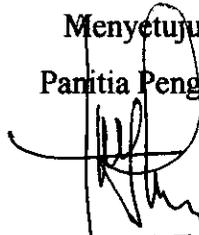
Pembimbing

Herman Setyono MS.Drh

NIP : 130687608

Setelah mempelajari dan 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



Herman Setyono MSi., Drh

Ketua



Agustono M Kes. Ir

Sekretaris



Endang Dewi Masithah MP. Ir

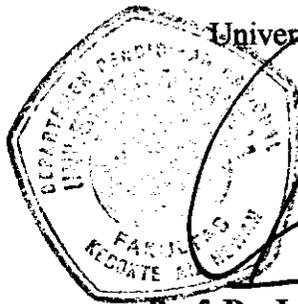
Anggota

Surabaya,

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



Prof. Dr. Ismudiono, MS, Drh

NIP 130687297

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan memanjatkan puja dan puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat – Nya, sehingga penulis dapat segera menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapangan dengan judul *“Pengamatan Suhu Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Mas (Cyprinus carpio L) Di Kelompok Tani Mina Sejahtera, Pare, Kediri, Jawa Timur”*.

Laporan Tugas Akhir ini disusun berdasarkan Praktek Kerja Lapangan di Kelompok Tani Mina Sejahtera, Pare, Kediri, Jawa Timur dan merupakan salah satu syarat untuk memperoleh sebutan **AHLI MADYA**.

Sehubungan terselesaikannya laporan ini, penulis pada kesempatan yang baik ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ismudiono, MS. Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ir. Gunanti Mahasri, M. Si selaku Ketua Program Studi Diploma III Fakultas Kedokteran Hewan Unuversitas Airlangga Surabaya.
3. Herman Setyono MS.Drh selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan.
4. Bapak Murtadji selaku Ketua Kelompok Tani Mina Sejahtera, Desa Cangu, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri, Jawa Timur.
5. Bapak Nursalam beserta keluarga selaku pembimbing di lapangan dan pemilik tempat pembenihan ikan mas, terima kasih atas waktu dan tempat yang telah disediakan serta atas segala bimbingannya dan juga terima kasih pemberian ikan tawesnya.
6. Bapak Syakur beserta keluarga selaku pemilik tempat pembenihan gurami dan koi atas waktu dan tempat yang disediakan dan bimbingannya.
7. Bapak dan Ibu serta dik Echi, Bintang terima kasih atas dukungannya dan semangat selama ini tidak akan ku lupakan.

8. Teman – teman senasib dan sepenanggungan : Andik beserta keluarga terima kasih makan siangya dan pinjaman komputernya. Yonas terima kasih mau ngantar ke lokasi dengan mobil kuningnya. Loly terima kasih mau menginap dirumahku. Aryo terima kasih nasehat – nasehatnya.
9. Teman - teman TKI '99 yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, atas segala bantuannya.
10. Serta semua pihak yang telah banyak membantu sehingga terselesaikannya laporan ini.

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

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

Surabaya, 31 Juli 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTARTABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi.....	3
2.2 Morfologi dan Daur Hidup.....	4
2.3 Ciri-ciri Ikan Mas Jantan dan Betina.....	5
2.4 Telur Ikan Mas.....	6
2.5 Kualitas Air.....	6
2.5.1 Parameter Fisika.....	6
2.5.1.1 Suhu Air.....	6
2.5.1.2 Kecerahan.....	8
2.5.1.3 Warna Air.....	8
2.5.2 Paramater Kimia.....	8
2.5.2.1 Keasaman	8
2.5.2.2 Oksigen.....	9
2.5.2.3 Karbondioksida.....	10
2.5.2.4 Amonia.....	10

2.5.2.5 Nitrogen.....	11
2.5.2.6 Gas Beracun.....	11
2.5.2.7 Logam Berat.....	11
2.5.2.8 Pestisida.....	11
2.6 Pakan Benih.....	12
2.7 Penyakit dan Penanggulangannya.....	12
2.7.1 <i>Lernea sp.</i>	12
2.7.2 <i>Argulus sp.</i>	13
BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	15
3.2.1 Sejarah.....	15
3.2.2 Organisasi.....	16
3.2.3 Sarana dan Prasarana.....	17
3.3 Kegiatan Dilokasi Praktek Kerja Lapangan.....	17
3.3.1 Persiapan Kolam.....	17
3.3.2 Pengeringan kolam.....	18
3.3.3 Pengairan.....	18
3.3.4 Pemilihan Induk.....	19
3.3.5 Pemijahan.....	20
3.4 Kegiatan Khusus Sesuai dengan Judul Praktek Kerja Lapangan.....	20
3.4.1 Penetasan Telur.....	20
3.4.2 Pengukuran Suhu pada Kolam Penetasan Telur.....	21
BAB IV. PEMBAHASAN.....	22
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....
LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengamatan Kreteria Dasar yang Digunakan Masyarakat Eropa Mengenai Air untuk Salmonisidae dan Cyprinidae.....	14
2. Pengamatan Suhu terhadap Derajat Penetasan Telur Ikan Mas Tombro.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Lokasi Mina Sejahtera.....	26
2. Struktur Organisasi.....	27
3. Daur Hidup Ikan Mas	28
4. Pertumbuhan Telur Ikan Mas sampai Larva.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kolam Pemijahan.....	30
2. Persiapan Kolam Pemijahan.....	30
3. Seleksi Induk Ikan Mas Tombro.....	31
4. Enceng Gondok Tempat Menempel Telur.....	31
5. Pengukuran Suhu Kolam Pemijahan.....	32

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio Link*) merupakan salah satu jenis ikan budidaya petani baik budidaya pembenihan, pembesaran dikolam pekarangan ataupun air deras (*Running Water*) yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pemasaran untuk benih ikan mas tombro di desa Surowono Kecamatan Pare Kabupaten Kediri ini biasanya ke Lamongan. Umumnya pada bulan – bulan Oktober banyak membutuhkan benih ikan mas.

Pada pembenihan ikan mas tombro dilakukan pemijahan secara alami dan dengan melalui suntikan hormon (*Hypofisasi*). Jika dilakukan secara alami, indukan bisa langsung dimasukkan dalam kolam pemijahan. Pemijahan dapat dilakukan sewaktu-waktu, selama ikan sudah matang kelamin dan gonad bisa dipijahkan.

Melihat hal tersebut diatas, banyak masyarakat yang tertarik untuk membudidayakan ikan mas, sehingga kebutuhan benih ikan semakin meningkat. Kegiatan pembenihan ikan merupakan langkah awal dari budidaya. Keberhasilan usaha pembenihan ikan sangat ditentukan oleh pemilihan induk, konstruksi kolam, persiapan induk, teknik pembenihan. Pembenihan cara yang digunakan di desa Cangu masih menggunakan cara tradisional. Kebiasaan induk setelah melakukan pemijahan tidak menghiraukan lagi kelangsungan hidup anaknya. Hal ini berkaitan dengan faktor suhu dan lingkungan hidup yang spesifik, khususnya petani masih kurang memperhatikan masalah suhu. Disisi lain suhu mempunyai peranan yang penting terhadap daya tetas. Untuk itu penulis ingin melakukan pengamatan antara keduanya untuk diangkat sebagai judul Tugas Akhir.

Tujuan Praktek Kerja Lapangan

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan Praktek Kerja Lapang ini adalah menerapkan ilmu yang telah diperoleh atau dipelajari dibangku kuliah untuk dipraktekkan dilapangan sehingga mahasiswa dapat siap pakai dilapangan. Selain itu mahasiswa dapat mengetahui kendala atau masalah yang terjadi dilapangan beserta pemecahannya, terutama tentang pembenihan ikan mas .

1.2.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui peranan suhu terhadap daya tetas ikan mas .

1.3 Perumusan Masalah.

Dalam usaha pembenihan ikan mas banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembenihan salah satu faktor yang berperan dalam penetasan telur ikan mas antara lain suhu. Pada penetasan telur ikan membutuhkan suhu yang optimal.

Masalah yang diajukan pada praktek kerja lapangan ini adalah Apakah suhu mempunyai peranan dan dampak terhadap daya tetas ikan mas.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

- Manfaat diadakannya Praktek Kerja Lapangan antara lain untuk menambah pengetahuan dan ketrampilan tentang budidaya dan pembenihan ikan mas .
- Membandingkan antara teori yang diterima dibangku kuliah dengan kondisi dilapangan.
- Memberikan informasi kepada petani tentang pentingnya peranan suhu terhadap daya tetas telur ikan mas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi

Klasifikasi ikan mas, menurut Santoso (1995) adalah sebagai berikut:

- Kelas : *Pisces*
- Sub kelas : *Teleostei*
- Ordo : *Ostarioipysi*
- Sub ordo : *Cyprinoidae*
- Famili : *Cyprinidae*
- Sub famili : *Cyprininae*
- Genus : *Cyprinus*
- Spesies : *Cyprinus carpio link*

Saat ini ikan mas mempunyai banyak ras atau strain. Perkembangan pembudidayaannya pun sangat pesat, mulai dari pemijahan tradisional sampai menggunakan rangsangan kelenjar hyphofisa. Menurut Ilyas (1987) ciri – ciri morfologi serta ras ikan mas yang banyak dijumpai dimasyarakat dewasa ini ada tujuh macam, yaitu :

1. Ikan Mas Majalaya

Warna sisik hijau keabu – abuan dengan tepi sisik gelap, badan relative pendek, punggung tinggi membungkuk dan tipis. Kuduk bagian atas antara kepala dan punggung nyata melekok. Penampang melintang badan semakin tipis ke arah punggung dan lebih tipis dari ras lain, moncong lebih memipih dari ras lain.

2. Ikan Mas Punten

Warna sisik hijau gelap, badan paling pendek (buntak) diantara ras – ras ikan mas. Punggung tinggi melebar, mata agak menonjol, gerakan lebih gesit dari pada ikan mas majalaya.

3. Ikan Mas Sinyonya

Warna sisik kuning muda, badan relatif panjang, mata tidak menonjol dan normal pada yang masih muda, tetapi ikan yang sudah dewasa bermata sipit, gerakan lamban dan suka berenang dipermukaan air.

4. Ikan Mas Taiwan

Warna sisik hijau kekuning – kuningan, badan relatif panjang membulat, mata agak menojol, gerakan tubuh aktif dan gesit, jika diberi pakan suka berenang dibawah permukaan air.

5. Ikan Mas Kumpay

Warna sisik ada yangkuning, merah, abu – abu, hitam, putih dan ada pula yang bersisik seperti ras kaca, sirip – siripnya panjang.

6. Ikan Mas Karper Kaca

Bersisik besar – besar dan ada pula yang kecil – kecil, warnanya putih mengkilap seperti perak dan terlihat melekat pada tubuhnya dengan tidak teratur serta tidak menyeluruh.

7. Ikan Mas Kancra Domas

Badan panjang, sisik berwarna coklat kemasam atau kemerahan, pada sisi badan terdapat garis membujur yang merupakan batas warna bagian punggung yang lebih gelap dengan bagian perut yang mengkilap keemasan. Sisik relatif kecil dan kurang teratur.

2.2. Morfologi dan Daur Hidup

Ikan mas (*Cyprinus carpio L*) termasuk hewan pemakan segala (omnivore). Ikan mas ini sering mencari sumber makanan (jasad-jasad renik) disekeliling pematang, sehingga pematang sering rusak dan bocor.

Ikan mas (*Cyprinus carpio L*) menurut sejarah berasal dari dataran China dan Rusia (Santoso,1995). Ikan mas mempunyai bentuk badan agak memanjang pipih kesamping. Mulut berada ditengah dan dapat disembulkan, memilili kumis dua pasang. Secara umum, hampir seluruh tubuh ikan mas ditutupi oleh sisik. Selain itu, tubuh ikan mas juga dilengkapi dengan sirip. Sirip dorsal

berukuran relatif panjang dengan bagian Belakang berjari-jari keras dan sirip terakhir, yaitu sirip ketiga dan keempat bergerigi. Letak permukaan sirip punggung berseberangan dengan permukaan sirip ventral. Sirip anal yang terakhir bergerigi. Linea lateralis terletak dipertengahan tubuh, melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang ekor.

Siklus reproduksi dimulai dari gonad yaitu ovarium pada betina dan testes pada jantan dimana terjadi perkembangan atau pembentukan produk seksual yaitu telur (pada betina) dan spermatozoa (pada jantan). Apabila terjadi pemijahan telur-telur terbuahi. Kemudian telur akan melekat pada kakaban yang ada. Embryo tumbuh didalam telur dan akhirnya menetas menjadi kebul (larva) ikan mas. Dua sampai tiga hari setelah menetas, burayak mulai makan dan tumbuh menjadi benih kecil . Perkembangan serta pertumbuhan selanjutnya mencapai ukuran benih, ukuran gelondongan dan akhirnya menjadi ikan mas dewasa, dapat dilihat pada Lampiran 3 (Anonymous, 1987).

2.3 Ciri-Ciri Ikan Mas Jantan dan Betina

Menurut Santoso (1995), secara morfologi ikan mas dapat dibedakan antara jantan dan betina sebagai berikut :

1. Ikan Mas Jantan

Ikan mas jantan bila diraba sisik tubuhnya agak kasar. Ciri lain yang dapat dilihat adalah badan tampak ramping atau langsing, gerakan lincah dan gesit. Jika bagian perut diurut dari depan kearah sirip ekor akan mengeluarkan cairan warna putih seperti santan kelapa.

2. Ikan Mas Betina

Ikan mas betina bila diraba sisik tubuhnya halus. Ciri lain yang dapat dilihat adalah terutama bagian perut membesar atau membuncit, bila diraba terasa lembek, gerakan lamban memberi kesan malas bergerak, jika perut diurut akan mengeluarkan cairan berwarna kuning, pada malam hari biasanya meloncat-loncat.

2.4 Telur Ikan Mas

Telur dibagi menjadi dua macam, yaitu adhesive dan non adhesive. Telur adhesive adalah telur yang sifatnya melekat pada substrat, sehingga dalam penetasan membutuhkan substrat untuk melekat telur. Contohnya telur ikan mas membutuhkan substrat untuk melekatkan telurnya. Sedangkan telur non adhesive adalah telur yang sifatnya tidak melekat pada substrat. Contohnya telur ikan tawes.

Telah dijelaskan didepan, bahwa telur ikan mas harus dipisahkan dari induk. Waktu yang dibutuhkan telur ikan mas sampai menetas, antara dua sampai tiga hari untuk menjadi larva. Embryo akan tumbuh dalam telur yang telah dibuahi oleh spermatozoa.

Telur-telur ikan mas berbentuk bulat, bening dan ukurannya bervariasi menurut umur dan bobot tubuh induk. Diameter telur ikan mas tersebut antara 1,5-1,8 mm dengan bobot antara 0,17-0,20 mg. Pertumbuhan telur sampai larva dapat dilihat pada Lampiran 4.

2.5 Kualitas Air

Sumber air yang baik dalam pembenihan ikan mas harus memenuhi kriteria kualitas air yang meliputi sifat-sifat kimia dan sifat-sifat fisika air seperti suhu, pH, kadar mineral dan bahan-bahan beracun.

Parameter yang harus diperhatikan dalam mengukur kualitas air pada pembenihan ikan menurut Sutisna (1995), mencakup :

2.5.1 Parameter Fisika

2.5.1.1 Suhu Air

Suhu adalah kapasitas panas. Penyebaran panas dalam perairan dapat terjadi karena adanya penyerapan, angin dan aliran tegak. Sedangkan faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya suhu adalah :

lutitude (letak tempat terhadap garis edar matahari), *altide* (letak ketinggian dari permukaan laut), musim, cuaca, naungan, waktu pengukuran, kedalaman.

Perubahan suhu air dapat mempengaruhi kecepatan metabolisme pada ikan. Didaerah sub tropis dan dingin, suhu air berkaitan erat dengan lama penyinaran matahari, sehingga kedua faktor tersebut mempengaruhi proses biologi, seperti pematangan gonad, pemijahan dan penetasan telur pada pembenihan ikan. Kisaran suhu yang diperlukan dalam pembenihan ikan mas antara 25 -30 °C.

Pengukuran suhu dalam pembenihan ikan yang paling penting adalah dilakukan pada kolam penetasan telur dan perawatan larva dengan suhu optimal 25 - 30 °C. Pengukuran suhu air sebaiknya secara siklus harian dengan menggunakan thermometer, sehingga suhu yang terukur benar-benar akurat tanpa banyak dipengaruhi oleh suhu sekitarnya. Pengukuran suhu dilakukan pada saat waktu kritis yaitu pada saat pagi hari dan sore hari.

2.5.1.2 Kecerahan Air

Kecerahan air sangat erat hubungannya dengan adanya radiasi matahari (penyinaran matahari). Pada kolam pemijahan, penetasan telur dan kolam perawatan larva, kecerahan air harus diperhatikan dan diusahakan lebih besar dari 10% penetrasi matahari sampai dasar perairan. Hal ini sangat berpengaruh terhadap pembuahan telur, penetasan telur dan kehidupan larva sebelum dipindahkan kekolam pendederan. Air yang keruh apalagi yang disebabkan oleh lumpurakan menghambat sperma dalam membuahi telur saat terjadinya pemijahan, dapat membungkus telur sehingga akan tumbuh jamur, mengganggu proses penetasan telur serta akan mengganggu pernafasan larva.

Pada kolam penetasan telur kecerahan dapat dipengaruhi oleh bahan organik berupa plankton, zooplankton, atau bahan organik lain seperti lumpur serta bahan-

bahan yang terlarut lain. Apabila didominasi oleh plankton, maka akan terjadi persaingan oksigen pada waktu malam hari, serta dapat mengurangi penetrasi cahaya yang masuk dalam perairan.

2.5.1.3 Warna Air

Warna air terdiri dari berkas cahaya yang diabsorpsi atau diserap dari cahaya asal yang masuk kekolam. Warna air juga dipengaruhi oleh warna lingkungan, warna langit, dasar perairan. Warna air dibagi menjadi dua macam, yaitu :

- Bahan terlarut (protein, lemak, karbohidrat, dan perombakan ketiganya)
- Bahan yang melayang (yang hidup adalah plankton, fitoplankton dan zooplankton).

Contoh bahan yang melayang :

Penghuni	Warna Air
- Alga biru	hijau tua
- Diatomae	kuning atau kecoklatan
- Zooplankton	merah
- Bahan organic	coklat tua
- Humus	hijau atau kuning kecoklatan

2.5.2 Parameter Kimia

2.5.2.1 Keasaman

Keasaman air yang disebut juga dengan pH (*puissance negative de Hidrogen*), dinyatakan dalam angka dari 1-14. Nilai pH lebih rendah menunjukkan keasaman yang lebih tinggi, sedangkan pada pH 7 larutan air berada dalam keadaan netral. pH yang optimal dalam pembenihan ikan adalah antara 6,7-8,2.

Tinggi rendahnya pH dipengaruhi oleh tinggi rendahnya O_2 ataupun CO_2 . Apabila O_2 tinggi maka pH tinggi. Sedangkan bila O_2 rendah maka pH rendah. Tetapi sebaliknya bila CO_2 naik maka suasana semakin asam.

2.5.2.2 Alkalinitas

Alkalinitas merupakan kemampuan perairan untuk menyangga goncangan pH. Dimana kolam yang berperan menyangga pH adalah Ca. Didalam usaha pembenihan ikan, alkalinitas yang harus diperhatikan adalah pada kolam pendederan. Pada kolam pendederan biasanya akan terjadi goncangan-goncangan pH baik yang terjadi karena datangnya air baru atau karena terjadinya proses pembongkaran didasar kolam.

Alkalinitas yang optimal pada pembenihan ikan adalah berkisar antara 120-140 ppm. Apabila alkalinitas tinggi, maka pH dan O_2 tinggi sedangkan CO_2 rendah, demikian pula sebaliknya.

2.5.2.3 Oksigen

Oksigen merupakan gas yang berperan penting untuk respirasi dan metabolisme dalam tubuh ikan. Konsentrasi oksigen dinyatakan dalam ppm (part permillion).

Dalam usaha pembenihan ikan, konsentrasi oksigen yang terlarut dalam kolam akan berkurang karena O_2 digunakan untuk pernafasan ikan dan organisme lainnya. Serta untuk reaksi kimia pada organik (kotoran ikan, sisa pakan, pembusukan tumbuhan dan hewan yang mati dan lain sebagainya). Akan tetapi penurunan konsentrasi oksigen ini diimbangi dengan penambahan O_2 dari hasil fotosintesis yang berlangsung pada siang hari dan dari proses pencampuran udara dengan air yang disebabkan oleh angin dipermukaan.

Konsentrasi oksigen yang optimal dalam usaha pembenihan ikan adalah 5 ppm. Pada kolam pembenihan ikan dengan konsentrasi oksigen sebesar kurang dari 3 ppm akan berbahaya bagi benih ikan. Konsentrasi oksigen yang rendah pada kolam dapat di ditingkatkan dengan menggunakan aerator ataupun dengan pemasangan kincir.

2.5.2.4 Karbondioksida

Semua perairan dialam mengandung karbondioksida. Pada pembenihan ikan yang perlu diperhatikan adalah pada kolam pendederan, sebab pada kolam pendederan banyak kemungkinan adanya konsentrasi karbondioksida yang tinggi dihasilkan dari proses respirasi dan pembakaran bahan-bahan organik didasar kolam.

Karbondioksida pada kolam pembenihan ikan yang optimal adalah 10 ppm. Kandungan karbondioksida yang tinggi dapat diatasi dengan menggunakan aerasi yang efisien.

2.5.2.5 Amonia

Dalam kolam pembenihan terutama kolam pendederan, ammonia yang dikeluarkan oleh ikan kedalam air berupa NH_3 yang merupakan racun bagi ikan itu sendiri. Daya racun ammonia sangat ditentukan oleh keadaan pH. Bila pH berubah dari delapan menjadi sembilan maka jumlah NH_3 akan meningkat menjadi sepuluh kali lipat.

Amonia dapat dihilangkan dari air dengan menggunakan berbagai cara, diantaranya dengan cara "*Biofilter*". Dalam hal ini proses bakteri *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter*.

Konsentrasi oksigen dalam air yang dialirkan kebak biofilter ditingkatkan terlebih dahulu dengan aerasi, karena proses biofilter ini, membutuhkan oksigen yang cukup. Selain itu, air disaring terlebih dahulu sehingga tidak banyak mengandung suspensi bahan padat. Air mengandung obat-obatan tersebut juga akan membunuh bakteri *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter* tersebut.

Kandungan ammonia dalam kolam pembenihan ikan, terutama kolam pendederan, maksimal adalah 1,5 ppm.

2.5.2.6 Nitrogen

Molekul nitrogen (N_2) dapat diikat oleh bakteri air dan alga. Nitrogen yang terlarut dalam air dapat diabaikan dalam usaha pembenihan ikan apabila nitrogen ada dalam keadaan jenuh 100%. Tetapi air yang dalam keadaan ekstra jenuh (102%), nitrogen akan menginduksi penyakit gelembung (Bubble Disease) pada benih ikan. Gelembung yang disebabkan oleh nitrogen yang ekstras jenuh dapat menyebabkan penyumbatan pembuluh darah dan dapat mengganggu pernafasan yang akhirnya benih ikan mati karena "Asyxiation". Dalam usaha pembenihan ikan kualitas yang baik adalah mengandung nitrat antara 0-1,5 dan nitrit 0,2 ppm.

2.5.2.7 Gas Beracun

Gas beracun biasanya berbentuk hydrogen sulfida (H_2S) dan hydrogen cyanida (HCN), dalam konsentrasi yang sangat rendah dapat membunuh ikan. Hydrogen sulfide berasal dari dekomposisi anaerobik ikatan sulfur dalam sediment, dimana dengan beberapa ppb (part per billion) saja bisa sudah bersifat lethal. Sedangkan hydrogen cyanide berasal dari berbagai proses industri yang dapat merupakan racun bagi ikan pada konsentrasi 0,1 ppm.

2.5.2.8 Logam Berat

Dalam pembenihan ikan pemakaian peralatan yang terbuat dari logam berat seperti Cu, Pb, Zn, Cd, dan Hg harus dihindari karena logam berat dapat menjadi racun bagi ikan. Kandungan logam berat yang masih dalam batas standar pada pembenihan ikan adalah untuk Cu (0,006 ppm), Pb (kurang dari 0,02 ppm), Zn (0,05 ppm), Cd (kurang dari 0,003) dan Hg (0,002 ppm).

2.5.2.9 Pestisida

Banyak pestisida yang hanya dalam kisaran part per billion (ppb) yang rendah sudah merupakan racun bagi benih ikan. Beberapa insektisida antara 5-100 ug / liter mempunyai nilai toksiditas yang tinggi.

Bahkan dengan konsentrasi yang lebih rendah dari itu dapat membahayakan benih ikan. Pengaruh pestisida terhadap ikan dewasa dalam jangka waktu yang lama.

Dalam pembenihan ikan, pestisida akan mengakibatkan berkurangnya organisme makanan, kematian telur dan benih serta berkurangnya kecepatan tubuh ikan. Pestisida yang disemprotkan disawah ataupun tempat lain akan menyebar ke daerah yang cukup luas sehingga mencapai kolam dan sungai. Kolam yang terkena polusi pestisida yang berat tidak dapat digunakan untuk pembenihan ikan.

2.6 Pakan Benih

Larva memanfaatkan kuning telur sebagai makanan awal. Kuning telur seluruhnya terserap antara dua sampai empat hari larva sudah dapat mengambil makanan meskipun kuning telur belum seluruhnya terserap. Setelah kuning telur habis, benih ikan mulai makan pakan alami, terutama zooplankton, bakteri non patogen dan dapat pula diberi pakan buatan.

Benih harus diberi pakan alami yang jenis dan kualitasnya sesuai dengan nutrisi atau gizi yang diperlukan larva, tingkat benih dan dalam jumlah yang cukup agar daya kelangsungan hidup dan pertumbuhan optimal.

Untuk memperoleh persediaan pakan alami dalam jumlah yang cukup dan berkualitas baik diperlukan cara kultur misal dari stok murni, antara lain kultur *Rotifera*, *Moina*, dan *Daphnia*.

2.7 Penyakit Dan Penanggulangannya.

Dalam pembenihan ikan mas sering timbul penyakit yang menyerang telur atau benih ikan. Penyakit merupakan salah satu masalah yang sering merepotkan petani ikan. Menurut Suseno (1998) penyakit yang sering menyerang ikan mas termasuk dalam golongan penyakit parasiter, yaitu : *Lernea sp* dan *Aargulus sp*.

2.7.1 *Lernea sp*

Penyakit ini biasanya disebut cacing jangkar. Penyakit ini menyerang tutup insang, sirip dan mata. Di tempat serangan tersebut akan tampak luka – luka. Pencegahan penyakit ini dilakukan dengan penyaringan inlet dengan filter. Tindakan lain adalah penyemprotan kolam dengan Dipterex atau Sumithon 50 EC dosis 1 ml/m³ air. Ikan yang sakit diobati dengan cara direndam dalam formalin 25 ml/m³ air.

2.7.2 *Argulus sp*

Penyakit ini biasanya disebut dengan kutu ikan. Ikan yang terserang penyakit kutu tampak kurus. Didaerah serangan tampak bekas gigitan yang berwarna merah. Parasit ini menempel dibagian insang, kulit dan sirip ikan. Tindakan pencegahan dengan melakukan pengeringan kolam dan pengapuran dosis 200 g/m³. Selain itu, dilakukan penyaringan inlet dengan filter. Ikan yang sakit diobati dengan cara dicelupkan dalam larutan NaCL 20 g/l (2%) selama 5 menit.

Tabel 1. Pengamatan Pedoman kriteria Dasar yang Digunakan Masyarakat Eropa Air untuk *Salmonisidae* dan *Cyprinidae*

Suhu (°C)	Air Untuk <i>Salmonisidae</i>	Air Untuk <i>Cyprinidae</i>
- Musim panas	≤ 20	≤ 20
- Musim dingin	≤ 10	≤ 10
Ph	6-9	6-9
Padatan terlarut	≤ 25	≤ 25
BOD ₅ (mg / liter O ₂)	≤ 3	≤ 6
Fosfat - PO ₄ (mg / liter)	$\leq 0,2$	$\leq 0,4$
Nitrat - NO ₃ (mg / liter)	≤ 3	≤ 6
Nitrit - NO ₂ (mg / liter)	$\leq 0,05$	$\leq 0,5$
NH ₄ - N (mg / liter)	$\leq 0,04$	$\leq 0,2$
Fenol (mg / liter)	$\leq 0,005$	$\leq 0,005$
NH ₃ (tak terionisasi) (mg / liter)	$\leq 0,005$	$\leq 0,025$
Khlor (mg / liter)	$\leq 0,004$	$\leq 0,004$
Zn (mg / liter) dalam Hubungan dengan alkalinitas (mg / liter CaCO ₃)		
10	$\leq 0,03$	$\leq 0,03$
50	$\leq 0,2$	$\leq 0,7$
100	$\leq 0,3$	$\leq 1,0$
500	$\leq 0,5$	$\leq 2,0$

Sumber : Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. N. Zonnevel, E. A. Huisman, J. H. Boon (1991)

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

Praktek kerja lapangan yang dilakukan secara perorangan ini dilaksanakan selama lebih kurang dua bulan, mulai 13 Mei sampai dengan 29 Juni 2002, bertempat di Kelompok Tani Mina Sejahtera, Desa Canggung, Dusun Surowono, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri

3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

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

Luas lahan yang dipakai untuk pembenihan dan budidaya ikan di Kelompok Tani Mina Sejahtera 21,80 ha, dalam persawahan 16,095 m² yang bertanah miring sehingga mudah dalam pemasukan serta pengeluaran air. Sedangkan luas desa Canggung adalah 580, 981 ha. Untuk lebih jelasnya, lokasi Desa Canggung, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri dapat dilihat pada. Luas dataran 86,42 km² yang terdiri dari dataran rendah. Sungai yang mengalir sepanjang tahun adalah Sungai Konto, Toyoaning, Kalibening, dan Sungai Serinjing. Desa Canggung memiliki suhu udara berkisar antara 27 sampai 32 °C.

3.2.1. Sejarah

Dengan berkembangnya usaha – usaha pengembangan produksi budidaya air khususnya di Kabupaten Kediri mengalami kemajuan yang pesat, dimana terjadi pergeseran usaha yang semula hanya kesenangan saja menjadi usaha yang diminati untuk diperdagangkan. Jenis diusahakan, yaitu : Ikan Mas

(*Cyprinus carpio L*), Gurami (*Osphronemus goeramy*), Nila (*Oreochromis nilotica*), Tawes (*Puntius javanecus*) dan ikan hias lainnya. Untuk mengembangkan budidaya air tawar ini menuntut adanya persediaan benih yang cukup dalam jumlah maupun mutunya dengan harga yang terjangkau, maka pada tahun 1956 kelompok tani Desa Cangu mendirikan organisasi kecil dibidang perikanan dan pertanian yang diberi nama “ Mina Sejahtera “. Sedangkan Koperasi Unit Desa berdiri tanggal 22 April 1999.

Keberadaan kelompok tani Kelompok Tani Mina Sejahtera ini tidak bernaung pada suatu badan hukum, tetapi mengacu pada bidang social yang menyangkut kesejahteraan Kelompok Tani Mina Sejahtera ini walaupun termasuk kelompok kecil (kelompok desa) tapi keunggulan dalam budidaya ikan sudah diakui oleh pemerintah. Dibuktikan dengan adanya penghargaan yang diperoleh dalam lomba yang diikuti ditingkat daerah maupun tingkat nasional.

3.2.2 Organisasi

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

Kelompok tani ini dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang dibantu oleh sub seksi pelayanan teknis dengan tugas melakukan urusan kelompok, keuangan, pengolahan, penyajian data, pendayagunaan dan pemeliharaan, penyampaian teknis. Keanggotaan kelompok tani Mina Sejahtera adalah penduduk desa Cangu sendiri . Untuk lebih jelasnya susunan struktur organisasi kelompok tani Mina Sejahtera dapat dilihat dilampiran 2.

Sedangkan fungsi dari Mina Sejahtera Desa Cangu Kecamatan Pare Kabupaten Kediri, yaitu :

1. Memproduksi benih unggul untuk mencukupi kebutuhan kelompok dan petani ikan.
2. Memproduksi ikan ukuran konsumsi.

- 3 Melaksanakan bimbingan teknis kepada kelompok tani.
- 4 Menunjang pendapatan petani dan kelompok.
- 5 Melaksanakan kebijaksanaan pemerintah untuk menunjang pengembangan usaha budidaya ikan air tawar.

3.2.3 Sarana dan Prasarana

Kelompok tani Mina Sejahtera Desa Cangu Kecamatan Pare Kabupaten Kediri memiliki sarana berupa lahan seluas 21,80 ha sawah, 16,095 m² kolam, kantor dinas satu buah seluas 50 m², terdapat satu pasar ikan, tempat pembenihan ikan dan perpustakaan.

Lokasi Mina Sejahtera sangat mudah dijangkau karena terletak ditepi jalan raya beraspal yang menghubungkan satu desa dengan desa yang lain. Mempunyai prasarana berupa tiga buah tabung oksigen yang digunakan untuk menambah larutan oksigen.

Sarana lain yang ada yaitu dua buah hand traktor yang digunakan untuk mengelola tanah dan penerangan yang berasal dari Perusahaan Listrik Negara yang digunakan menerangi kolam, rumah dinas dan perpustakaan, satu buah alat penggilingan pakan yang merupakan bantuan dari pemerintah.

3.3 Kegiatan Di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan yang dilakukan di lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah pembenihan ikan mas. Dalam usaha pembenihan ini ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu : persiapan kolam, pengeringan dasar kolam, pengairan, pemilihan induk, pemijahan, penetasan telur.

3.3.1. Persiapan kolam

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

Hal pertama yang dilakukan untuk persiapan kolam adalah perbaikan pematang. Pematang merupakan bagian dari kolam yang mempunyai peranan penting yaitu sebagai penahan air dan tempat pendirian pintu air. Pematang yang rusak atau bocor karena ulah binatang seperti ular, belut, kepiting air tawar harus diperbaiki dengan jalan menambal atau dipadatkan dengan tanah liat.

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

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

Rumput yang pertumbuhannya tidak terkendali dan menjalar kedalam kolam harus dibabat, tetapi jangan sampai gundul.

Tanah dasar dicangkul, dibersihkan dari rumput – rumput dan akar – akar kemudian dipadatkan serta diratakan. Bagian tepi diberi caren dengan lebar 20 cm.

Telur ikan mas sifatnya melekat pada substrat, untuk memudahkan memijah pada kolam perlu disiapkan juga kakaban dari ijuk atau enceng gondok. Kolam yang digunakan untuk pemijahan luasnya kurang lebih 215 m².

3.3.2 Pengerinan Dasar Kolam

Jika matahari bersinar normal biasanya tanah dasar kolam akan kering dalam jangka waktu dua sampai tiga hari. Pada musim penghujan penjemuran harus ditambah hingga lima sampai tujuh hari.

Pengerinan harus dilakukan karena juga bertujuan menguapkan gas – gas beracun hasil pembusukan yang mungkin terdapat dikolam. Berdasar pengalaman, sempurna tidaknya pengerinan akan berpengaruh terhadap proses pemijahan.

3.3.3 Pengairan

Sebagian besar perikanan dan pertanian di daerah Pare mendapatkan pengairan dari waduk Siman, termasuk di desa Cangu mendapatkan pengairan dari waduk Siman yang dialirkan melalui sungai Serinjing, yang melintas sepanjang daerah kecamatan Kepung dan Pare.

Setelah kolam kering terjemur, air baru boleh dimasukkan melalui saluran pemasukan melalui saringan yang dipasang. Air yang akan digunakan terlebih dahulu diendapkan. Jangan lupa pintu pengeluaran harus ditutup rapat agar tidak ada kebocoran, hingga air menggenangi kolam pemijahan mencapai ketinggian 40 – 60 cm.

3.3.4 Pemilihan Induk

Pemilihan induk merupakan salah satu cara meningkatkan produksi benih ikan mas. Pemilihan calon induk yang akan dipijahkan harus dilakukan dengan baik dan benar. Ikan mas tombro yang siap dipijahkan berumur antara 1,5 – 2 tahun bagi betina, sedangkan ikan mas jantan mencapai matang kelamin lebih muda daripada betina yaitu 8 bulan. Bentuk badan keseluruhan mulai ujung ekor mulus, sehat dan sirip – siripnya tidak cacat. Selain itu linea lateralis kedua sisi tubuh posisinya sama, tidak ada lekukan atau patahan. Bagian kepala induk ikan mas relatif lebih kecil dari bagian badannya. Setiap sisi ujung moncong mulut bibir atas mempunyai dua buah kumis. Sisik induk yang baik tersusun secara teratur dan ukurannya relatif besar. Sisik yang terlihat kusam atau tidak cerah menandakan ikan tersebut kurang baik atau terlalu tua.

Calon induk harus berasal dari keturunan yang berbeda, baik induk jantan maupun induk betina. Calon induk harus mempunyai sifat cepat tumbuh, tahan terhadap penyakit dan lingkungan yang buruk, serta responsif terhadap pakan.

3.3.5 Pemijahan

Pemijahan ikan mas dilakukan secara alami atau semi alami pada kolam pemijahan yang sekaligus merupakan kolam perawatan larva dan penetasan telur. Dengan keterbatasan lahan, kolam yang digunakan untuk pemijahan sekaligus digunakan untuk penetasan telur dan perawatan larva. Setelah seleksi induk dilakukan, induk dimasukkan dalam kolam dengan perbandingan indukan betina dan jantan 1 : 2 (10 betina dan 20 jantan). Ikan mas tombro dapat dipijahkan setiap saat.

Induk betina ikan mas yang baik dapat menghasilkan telur sebanyak 500.000–1.000.000 butir, maka dapat dimengerti bahwa pada pembenihan ikan mas tombro presentasi penetasan telur tidak begitu penting apakah 40 atau 80%.

Jika terjadi pemijah, induk akan mengeluarkan telur. Telur – telur ikan mas akan menempel pada akar – akar enceng gondok yang telah disiapkan dalam kolam. Setelah itu induk dipindah dalam kolam induk.

3.4 Kegiatan Khusus sesuai dengan judul Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan di Kelompok Tani Mina Sejahtera, Pare yang dilakukan sesuai dengan judul Praktek Kerja Lapangan yaitu : Pengamatan Suhu Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Mas (*Cyprinus carpio L*) antara lain pengukuran suhu saat telur keluar dari induk dan saat telur menetas.

3.4.1 Penetasan Telur

Setelah indukan ikan mas selesai dipijahkan, segera saja enceng gondok yang telah ditemplei telur – telur ikan mas dipindah dari kolam pemijahan kekolam lain untuk sementara waktu. Pemindahan enceng gondok yang telah ditemplei telur dilakukan secara langsung yaitu diangkat ke dalam kolam yang telah disediakan. Air yang ada di kolam pemijahan dibuang dan dimasukkan air baru, enceng gondok yang tadi dipindah dimasukkan lagi ke kolam pemijahan yang telah diganti airnya. Air yang keruh apalagi yang disebabkan oleh lumpur akan menghambat sperma dalam membuahi telur saat terjadinya pemijahan. Telur ikan mas tombro dibiarkan selama dua sampai tiga hari, biasanya telur telah menetas seluruhnya.

Enceng gondok diangkat dan larva dibiarkan dalam kolam sampai kuning telur habis baru bisa diberi pakan. Perlakuan tersebut biasanya selama dua hari, karena kuning telur pada larva ikan dapat digunakan sebagai cadangan makanan ikan.

3.4.2 Pengukuran Suhu pada Kolam Penetasan Telur

Setelah melakukan pemijahan dan telur ikan mas tombro telah keluar, baru dilakukan pengukuran suhu sampai telur menetas. Pengukuran dilakukan setiap pagi dan sore. Untuk mengetahui perlu tidaknya penambahan air dalam kolam. Pada kolam penetasan telur, pengukuran suhu dilakukan pada setiap pojok kolam dan tengah kolam. Pengukuran suhu kolam penetasan dengan menggunakan thermometer air, dimasukkan kedalam air selama 15 m. Dengan pengukuran kolam ditarik garis diagonalnya, kemudian diukur 50 cm dari pojok (Anonymous, 1987).

Tabel 2. Pengamatan Suhu Terhadap Derajat Penetasan Telur Ikan Mas

Hari	Suhu Air (°C)	Daya Tetas Telur (%)
I	Pagi : ± 29°C	± 20 %
	Sore : ± 34°C	
II	Pagi : ± 29°C	± 70 %
	Sore : ± 33°C	
III	Pagi : ± 29°C	± 90 %
	Sore : ± 34°C	

Keterangan :

- I : hari ke tiga telur yang menetas diperkirakan ± 20 %
- II : hari ke empat telur yang menetas diperkirakan ± 70 %
- III : hari ke lima telur yang menetas diperkirakan ± 90 %

BAB IV

PEMBAHASAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio L*) yang dibudidayakan di areal perkolaman dapat dipijahkan atau dikawinkan sepanjang tahun (tidak mengenal musim) dengan pemijahan secara alami. Menurut Ilyas (1987) daya adaptasi ikan mas terhadap fluktuasi lingkungan relatif tinggi, seperti : perubahan suhu sampai dengan 5 °C. Menurut Sutisna (1995), suhu optimal untuk pembenihan ikan mas tombro antara 25 – 30 °C.

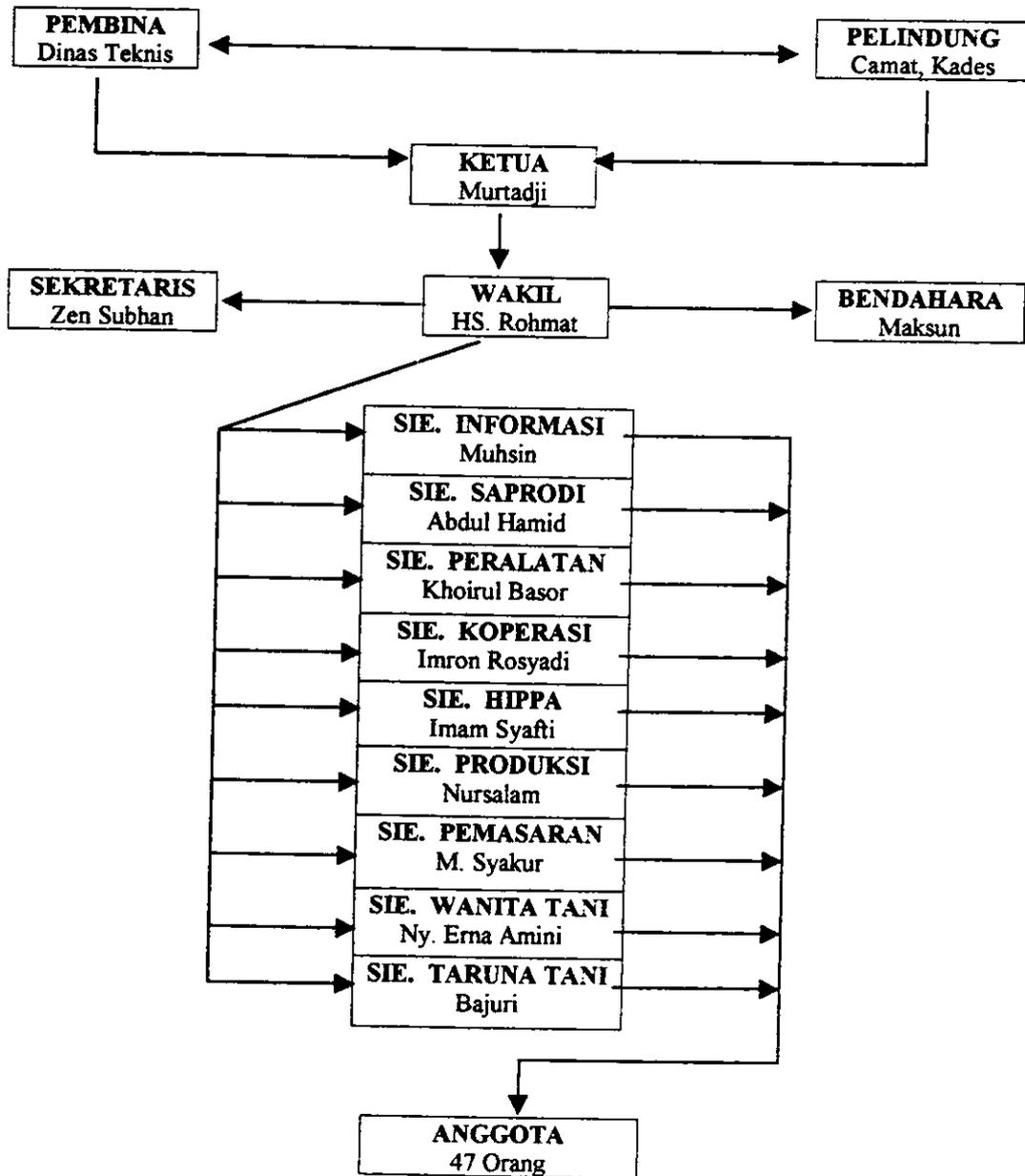
Peningkatan kualitas telur dapat diukur dengan meningkatnya daya tetas telur yang tinggi, ukuran telur (telur yang besar dapat menghasilkan larva yang besar sehingga pertumbuhannya cepat). Selain ukuran telur, yang mempunyai peranan penting terhadap kelangsungan hidup dan daya tetas telur ikan mas, juga dipengaruhi oleh suhu air. Penetasan telur yang tidak terkontrol akan mengganggu atau menghambat penetasan telur ikan mas, karena sepenuhnya penetasan telur tergantung pada kondisi alam. Fluktuasi suhu air pada penetasan telur yang tidak terkontrol (sering berubah) bisa saja sangat membahayakan keselamatan telur dan benih ikan. Melihat dari hasil pengamatan pengukuran suhu yang dilakukan pada pagi dan sore hari, maka pada penetasan telur ikan mas tombro suhu yang dibutuhkan relatif tinggi bisa mencapai suhu 34 °C. Pada hasil pengamatan hari pertama sampai hari ketiga saat pengukuran suhu dihasilkan antara 29-34° C sangat mempengaruhi daya tetas telur ikan mas antara 20-90 %. Disini selain suhu yang mempengaruhi penetasan telur ada juga yang lain yaitu air yang keruh apalagi disebabkan oleh lumpur akan menghambat sperma dalam membuahi telur saat terjadinya pemijahan, dapat membungkus telur sehingga akan tumbuh jamur, mengganggu penetasan telur serta akan mengganggu pernafasan larva.

Kemudian pestisida, dapat mengakibatkan kematian telur dan benih ikan serta berkurangnya kecepatan tumbuh ikan, sehingga kolam yang tercemar pestisida tidak dapat digunakan untuk pembenihan dan banyak lagi yang lain.

Suhu terendah yang diperkenankan sebesar 25°C , sedangkan dari hasil pengamatan sebesar 29°C , sehingga terhadap selisih yang lebih tinggi sebesar 4°C . Dan juga suhu optimal yang dipersyaratkan sebesar 30°C , sedangkan dari hasil pengamatan 34°C , sehingga terdapat selisih yang lebih tinggi sebesar 4°C . Hal itu pada musim kemarau sangat mendukung dalam penetasan telur ikan mas tonbro. Menurut Ilyas (1987) telur yang baik mempunyai derajat pematangan berkisar antara 70 – 80 %, sehingga banyak kemungkinan keberhasilan dalam penetasan telur ikan mas . Dari hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan telur ikan mas yang dapat menetas hampir mencapai kurang lebih 90%.

Lampiran

STRUKTUR ORGANISASI DAN KEPENGURUSAN KELOMPOK TANI MINA SEJAHTERA



SK MENTAN
No. 41 / Kpts / OT. 210 / 1 / 1992

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

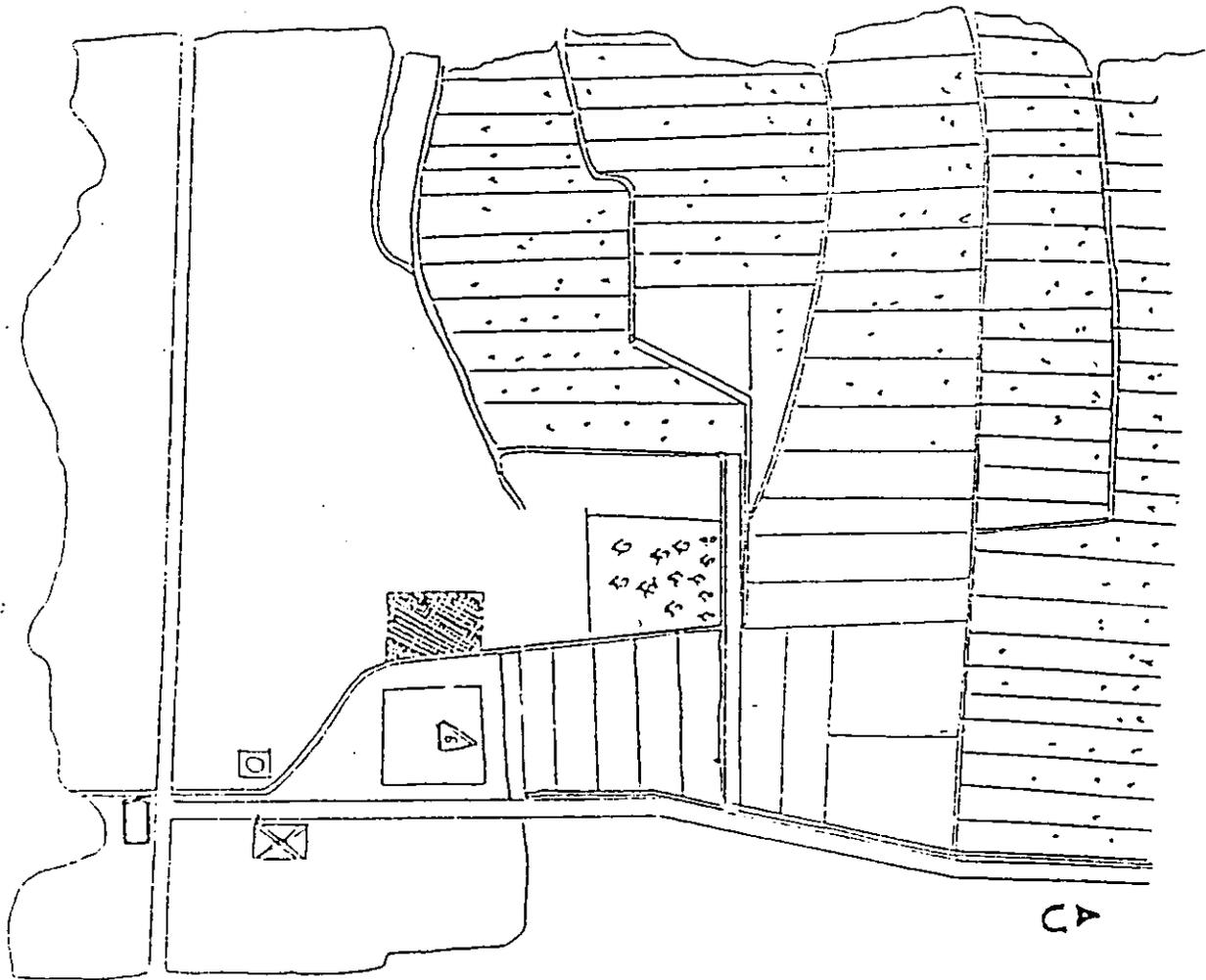
- Dalam kegiatan pembenihan ikan mas, suhu sangat berpengaruh dalam proses penetasan telur dan kelangsungan hidup benih.
- Fluktuasi suhu air penetasaan telur selalu dikontrol.
- Selain suhu air banyak faktor-faktor lingkungan lain yang berpengaruh dalam pembenihan ikan mas.
- Dalam pemilihan calon induk ikan mas harus yang melewati seleksi yang ketat, sehingga dihasilkan benih yang terbaik.

5.2. Saran

1. Untuk lebih meningkatkan derajat penetasan , masalah suhu perlu lebih diperhatikan .
2. Penetasan telur perlu diawasi terutama suhu air dan hama.
3. Sebaiknya dalam kolam indukan antara jantan dan betina dipisahkan, agar dalam pemijahan dapat segera memijah.
4. Penggunaan kolam pemijahan dan penetasan telur sebaiknya dipisah.
5. Sebaiknya untuk mencegah telur terserang jamur yang mengakibatkan banyak telur yang tidak menetas dapat digunakan *Metylen Blue (MB)* atau *PK*.
6. Dalam konstruksi kolam antara lain perbaikan pematang, pengairan dan pengeringan kolam harus diperhatikan dan kalau ada yang rusak segera diperbaiki.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymus, 1994. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Departemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan. Jakarta.
- Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Kanisus. Yogyakarta.
- Departemen Pertanian, 1987. *Petunjuk Teknis Pengoperasian Suatu Unit Usaha Pembenihan Ikan Mas*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Lingga, P. 1987. *Ikan Mas Kolam Air Deras*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santoso, B. 1995. *Petunjuk Praktis Budidaya Ikan Mas*. Penerbit Universitas Indonesia (UI - Press). Jakarta.
- Suseno, D. 1998. *Pengelolaan Usaha Pembenihan Ikan Mas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutisna, H. 1995. *Pembenihan Ikan Air Tawar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Zonnevel, N. A. E. Huisman dan J. H. Boon. 1991. *Prinsip - prinsip Budidaya Ikan*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

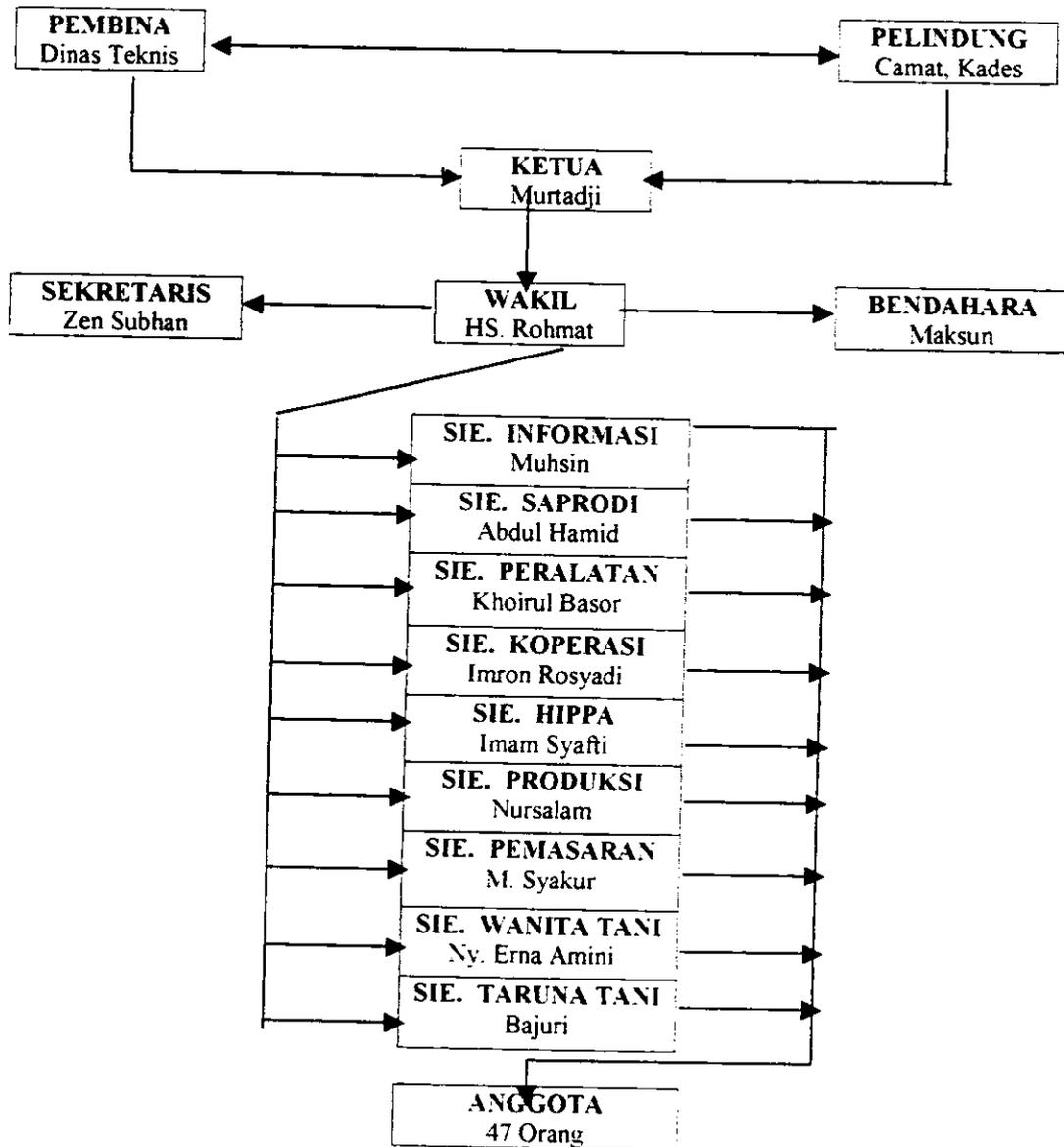


Keterangan Gambar:

- | | | | |
|---|---------------------|---|--------------------|
| | : Jalan Umum | ◇ | : Makam |
| | : Saluran pengairan | □ | : Kolam Mina Padi |
| △ | : Sekolah | ▽ | : Sawah |
| ⊗ | : Kantor | ⊠ | : Kolam Pembenihan |

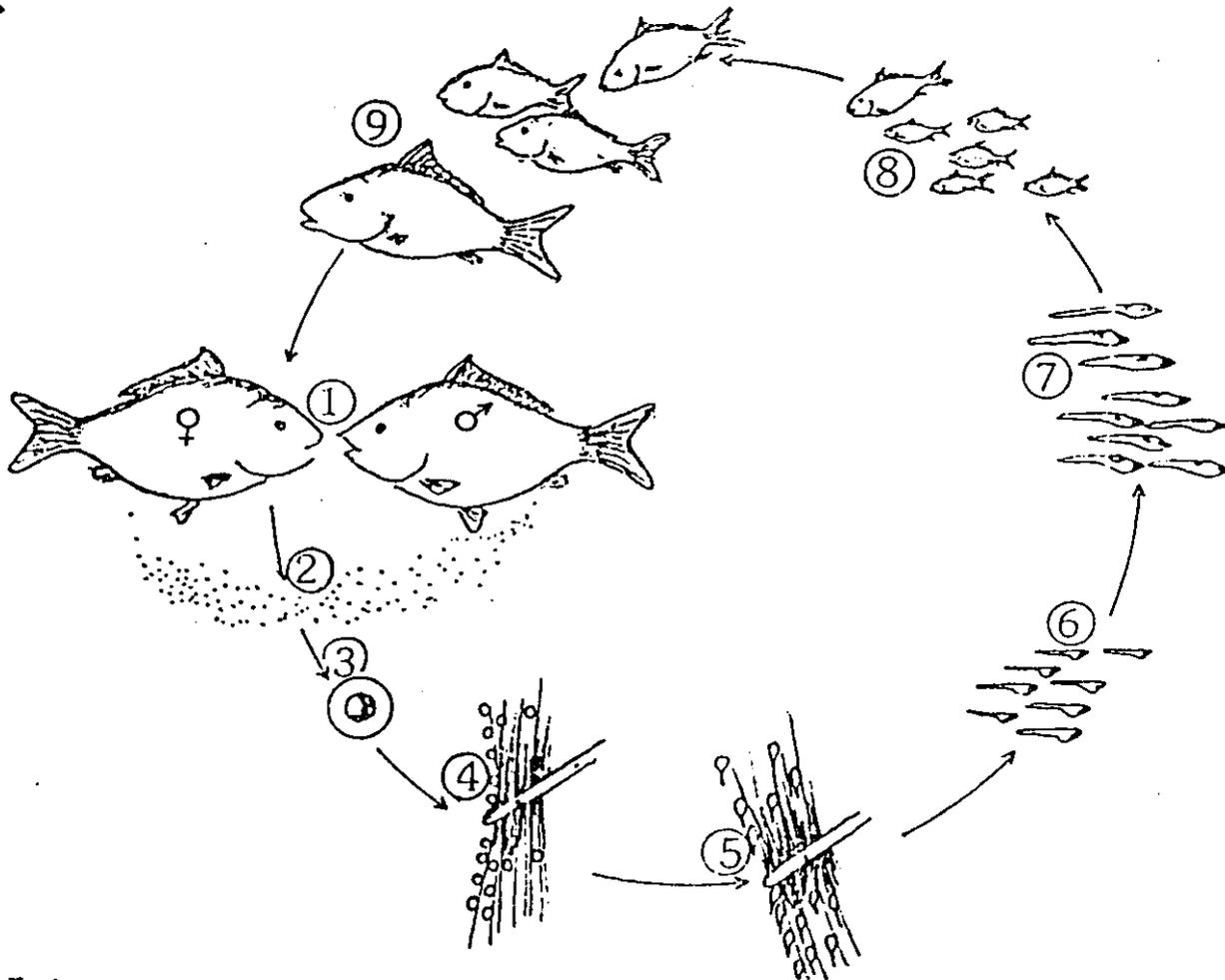
Lampiran 2.

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



SK MENTAN
No. 41 / Kpts / OT. 210 / 1 / 1992

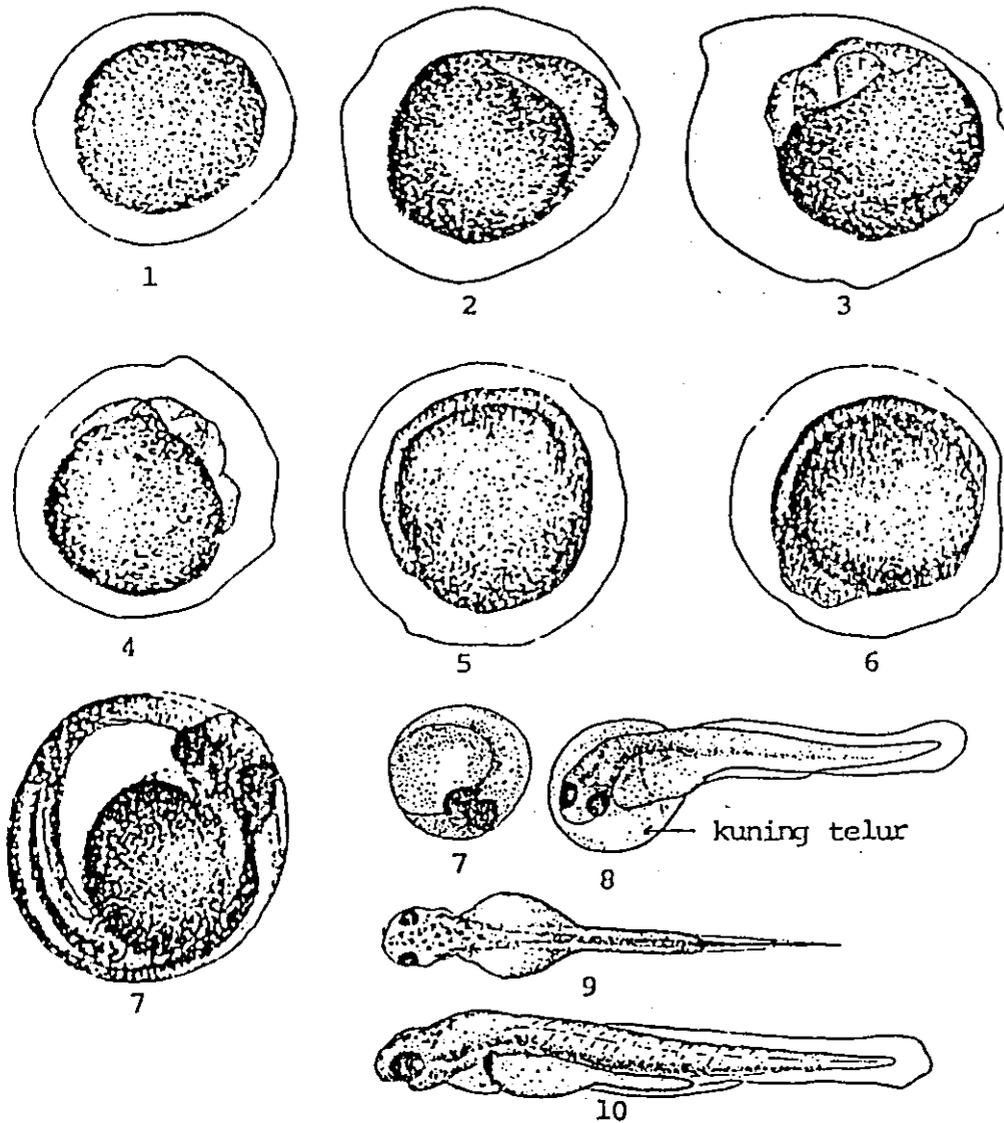
Lampiran 3 : Daur Hidup Ikan Mas



Keterangan gambar :

1. Siklus reproduksi dimulai di dalam gonada yakni ovarium pada betina dan testes pada jantan, dimana terjadi perkembangan/pembentukan produk seksual yaitu telur (pada betina) dan spermatozoa (pada jantan).
2. Apabila terjadi pemijahan telur-telur dibuahi.
3. Melekatnya telur yang dibuahi pada tumbuhan air.
4. Embryo tumbuh di dalam telur dan akhirnya menetas mejadi kebul (larva) ikan mas.
5. Dua sampai tiga hari setelah menetas, burayak mulai makan dan tumbuh menjadi benih kecil (burayak).
6. Perkembangan serta pertumbuhan selanjutnya.
7. Mencapai ukuran benih.
8. Ukuran gelondongan.
9. Menjadi ikan mas dewasa.

Lampiran 4 : Penumbuhan Telur Ikan Mas sampai Larva



Keterangan gambar:

1. Sebelum pembelahan, 15 menit setelah pemijahan
2. Stadia satu sel, 35 menit setelah pemijahan
3. Stadia empat sel, 58 menit setelah pemijahan
4. Stadia delapan sel, satu jam enam menit setelah pemijahan
5. Pembentukan Gastrula, 6 jam 17 menit setelah pemijahan
6. Embryo berumur 10 jam 30 menit
7. Embryo berumur 15 jam 25 menit
8. Embryo berumur 38 jam, telur menetas
9. Eleutheroembryo
10. Larva normal



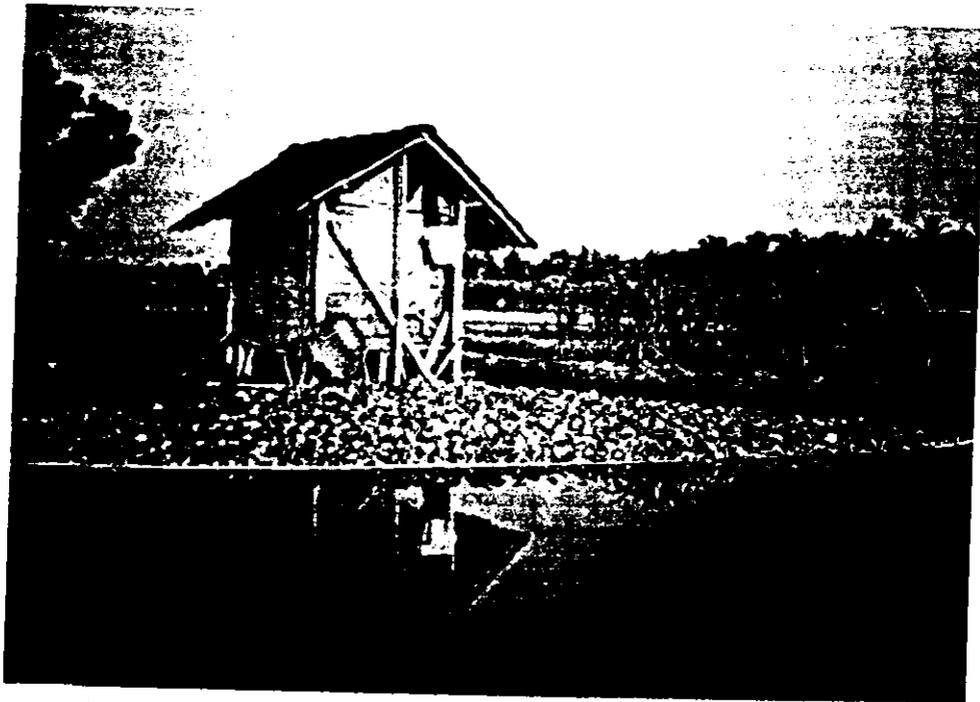
Gambar 1. Kolam pemijahan



Gambar 2. Persiapan Kolam Pemijahan



Gambar 3. Seleksi Induk Ikan Mas Tombro



Gambar 4. Enceng Gondok Tempai Menempel Telur



Gambar 5. Pengukuran Suhu Kolam Penetasan

