

TUGAS AKHIR

**PERAN PAKAN ALAMI TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)
DI BALAI BENIH IKAN NGORO, JOMBANG**



OLEH

AZZUMAR CHOLIFIYAH
SIDOARJO – JAWA TIMUR

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

2002

**PERAN PAKAN ALAMI TERHADAP KELANGSUNGAN HIDUP
BENIH IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)
DI BALAI BENIH IKAN NGORO, JOMBANG**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

pada

Program Diploma Tiga

Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

OLEH

AZZUMAR CHOLIFIYAH

069910087 - T

Mengetahui,

Ketua Program Studi D-3
Budidaya Perikanan
(Teknologi Kesehatan Ikan)



Ir. Gunanti Mahasri, M.Si

NIP: 131 620 274

Menyetujui

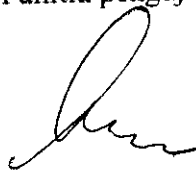
Pembimbing

Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si

NIP: 131 569 345

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**

Meyetujui
Panitia penguji



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

Ketua



Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si.

Sekretaris



Ir. Yudi Cahyoko, M.Si.

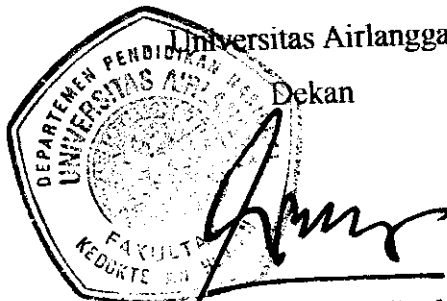
Anggota

Surabaya, 2 Agustus 2002

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan



Dr. Ismudiono, MS., drh.

NIP. 130 687 297

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penyusun panjatkan pada Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dapat selesai disusun. Laporan ini disusun berdasarkan apa adanya di Balai Benih Ikan Ngoro, Kabupaten Jombang.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penyusun, baik bantuan moral dan spiritual. Maka dengan hormat penyusun ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ismudiono, MS,drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
 2. Ibu Ir. Gunanti Mahasri, M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, Surabaya.
 3. Ibu Ir. Wahyu Tjahjaningsih, M.Si selaku dosen pembimbing dalam penulisan laporan ini.
 4. Bapak Dr. Ir. Hari Suprpto, M. Agr. dan Ir. Yudi Cahyoko, M.Si. selaku dosen penguji dalam laporan ini.
 5. Pak Bambang selaku Kepala Balai Benih Ikan Ngoro, dan Pak Eko selaku pembimbing di lapangan.
 6. Ayah, ibu, mbak, adik, mas, ami dan bapak beserta seluruh keluarga yang telah memberikan do'a dan dukungannya.
 7. Wisnu, rini, mbak nur, lilik, harun, oskar, bimo dan teman – teman yang lain selama kuliah di fkh.
 8. Didin, sifa', mbak ikke, mbak devin, ririn, ayu dan semua teman-teman kost di Mulyorejo 65. serta semua pihak yang membantu terselesaikannya laporan ini.
- Semoga laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Juli 2002

Penyusun

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Praktek Kerja Lapangan	3
1.3. Perumusan masalah.....	3
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	5
2.2. Kelangsungan hidup.....	6
2.3. Pakan Ikan.....	6
2.4. Kualitas Air.....	9
BAB III PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	11
3.1. Waktu dan tempat Praktek Kerja Lapangan	11
3.2. Kondisi umum.....	11
3.2.1. Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	11
3.2.2. Sejarah Balai Benih Ikan Ngoro.....	12
3.2.3. Struktur organisasi.....	13
3.2.4. Konstruksi kolam.....	14
3.2.5. Sarana dan Prasarana.....	20
3.3. Kegiatan dilokasi.....	22
3.3.1. Induk.....	22
3.3.2. Benih.....	27

3.4. Kegiatan khusus sesuai dengan judul.....	30
3.4.1. Alat dan Bahan.....	31
3.4.2. Pelaksanaan.....	31
BAB IV PEMBAHASAN.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA.....	38
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pertumbuhan ikan mas menurut umur	2
2. Komposisi kandungan pelet induk ikan mas.....	9
3. Parameter kualitas air untuk budidaya.....	10
4. Nama benih ikan mas berdasarkan ukuran benih.....	27
5. Kandungan gizi <i>Moina sp.</i> Dan <i>Daphnia sp.</i>	28
6. Kelangsungan hidup ikan mas di BBI Ngoro.....	35
7. Data kualitas air di BBI Ngoro.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	
1. Kolam Penampungan Induk.....	17
2. Kolam Pemijahan.....	18
3. Penampang Melintang Kolam.....	20
4. Ikan Mas Majalaya.....	24
5. Kegiatan Seleksi Induk.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah Balai Benih Ikan Ngoro.....	39
2. Peta Desa Ngoro, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang.....	40
3. Kondisi induk tahun 2001.....	41
4. Hasil produksi benih Di BBI tahun 2001.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang juga disebut ikan karper atau tambra ini berasal dari Cina dan Rusia yang kemudian disebarkan di daerah Eropa dan negara Asia Timur dan Selatan. Ikan ini merupakan salah satu jenis ikan konsumsi yang disukai masyarakat karena untuk membudidayakannya tidak terlalu sulit. Ikan mas ini mampu hidup di perairan yang dangkal dengan arus air yang tidak begitu deras seperti sungai, danau maupun kolam. Selain itu pertumbuhannya cepat, rasanya enak dan duri tidak begitu banyak, sehingga banyak diantara petani ikan di berbagai daerah di Indonesia seperti Jawa Barat, Sumatra, dan Jawa Timur membudidayakan ikan mas ini dengan berbagai cara mulai dari pembenihan hingga pembesaran. Di kawasan Kecamatan Ngoro banyak diantara petani ikan membudidayakan ikan mas ini dengan berbagai cara yakni dengan sistem karamba yang banyak ditemui di sepanjang aliran sungai dan juga sistem air deras.

Ikan mas ini bersifat omnivora, yang berarti pemakan segala baik nabati maupun hewani. Di perairan bebas ikan mas memakan invertebrata air, udang-udangan renik, larva dan serangga air selain tanaman lunak yang berada di perairan tersebut. Ikan mas ini juga gemar biji - bijian seperti jagung, padi dan gandum, untuk ikan yang dipelihara dekat rumah sisa-sisa dapur juga dapat diberikan.

Ikan mas biasanya memijah pada waktu musim hujan terutama pada saat hujan turun, karena luapan air hujan dan suara gemericik air merangsang induk yang sudah matang gonad untuk segera memijah. Telur ikan mas berbentuk bulat, bening dan ukurannya bervariasi menurut bobot dan umur ikan. Diameter telur ikan mas tersebut antara 1,5-1,8 mm dengan bobot antara 0,17-0,20 mg. Embrio akan tumbuh

dalam telur yang telah dibuahi spermatozoa, lalu 2-3 hari kemudian telur akan menetas dan tumbuh menjadi larva. Larva ikan mas mempunyai kuning telur yang relatif besar sebagai cadangan makanan. Kantong kuning telur tersebut akan habis selama 4-5 hari, larva ikan mas ini biasanya menempel dan bergerak vertikal.

Morfologi larva adalah berukuran panjang 0,5-0,6 mm dan berbobot antara 0,18-0,20 mg, kemudian menjadi benih (kebul) yang memerlukan makanan dari luar tubuh untuk kehidupannya. Pakan alami kebul terutama zooplankton seperti *Rotifera*, *Moina sp.*, *Daphnia sp.* Jumlah pakan alami yang diperlukan kebul setiap hari adalah sebanyak 60-75% dari bobotnya (Suseno, 1999). Tabel 1. adalah tabel tentang pertumbuhan ikan mas menurut umur.

Tabel 1. Pertumbuhan ikan mas menurut umur

Umur (minggu)	Panjang (cm)	Berat (gram)
2-3	1-2	0.1-0.5
3-4	3-5	0.5-2.5
4-6	5-8	2.5-10
6-9	8-12	10-20
9-12	12-20	100-200

Sumber : Susanto dan Rochdianto, 1996.

Dalam budidaya ikan mas harus diperhatikan kualitas airnya, yang meliputi pH, suhu, DO, kecerahan dan warna air. Selain itu pakan dalam suatu budidaya merupakan faktor yang penting untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, terutama pakan alami pada kegiatan pembenihan ikan yang bersifat tradisional.

1.2 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Balai Benih Ikan Ngoro ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa dalam pengembangan pembenihan ikan mas sistem tradisional.
2. Mempelajari dan memahami masalah yang timbul dalam pengembangan dan pemasaran ikan mas.

1.3 Perumusan masalah

Kelangsungan hidup benih ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pakan, baik pakan alami yang tersedia di perairan (plankton) dan pakan buatan yang berupa dedak halus. Semakin subur suatu perairan maka semakin tinggi tingkat kelangsungan hidup benih ikan mas. Untuk itu perlu diketahui jenis plankton yang menjadi makanan bagi benih ikan mas dimana memberi dampak positif terhadap kelangsungan hidup benih ikan mas. Dari uraian diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Jenis zooplankton apa yang mayoritas terdapat di kolam pendederan ikan mas yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidupnya?

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Manfaat dari kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini antara lain :

1. Mahasiswa dapat membandingkan langsung antara teori yang didapat dikampus dengan keadaan dilapangan.
2. Mahasiswa mendapat pengalaman dibidang perikanan khususnya pembenihan ikan mas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ikan mas

Adapun klasifikasi ikan mas menurut Suseno (1999), adalah sebagai berikut :

Phylum	:	Chordata
Kelas	:	Pisces
Ordo	:	Cypriniformes
Sub Ordo	:	Cyprinodea
Family	:	Cyprinidae
Genus	:	Cyprinus
Spesies	:	<i>Cyprinus carpio</i>

Berdasarkan fungsinya ikan mas di Indonesia dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok ikan konsumsi dan ikan hias (Suseno, 1999). Dimana anggota dari ikan mas konsumsi terdiri dari beberapa strain antara lain Majalaya, Punten, Si Nyonya, Merah. Sedangkan ikan mas hias adalah ras Koi, Kancra domas dan Kumpay. Adapun yang membedakan strain Majalaya dengan yang lain adalah warna sisik hijau keabu-abuan dengan tepi sisik lebih gelap, kearah punggung sisik ini semakin gelap, badan relatif pendek dengan punggung yang tinggi, dinding perut lebih tebal dari strain lainnya.

Ikan mas secara umum mempunyai ciri – ciri fisik sebagai berikut tubuh agak memanjang dan memipih tegak (*compressed*), mulut terletak di ujung tengah (*terminal*) dan dapat disembulkan hal ini sesuai dengan (Djariyah, 2001) yang menyatakan bahwa ikan mas merupakan ikan penghisap, yang mencari makanan di perairan berlumpur atau berpasir dan menelan apa saja yang dihisapnya tanpa dipilih sehingga mendapat julukan pemakan dasar (*bottom feeder*). Bagian anterior mulut

terdapat dua pasang sungut dan sebagian besar tubuhnya ditutupi sisik yang berukuran relatif besar dan termasuk tipe sisik cycloid.

Tubuh ikan mas dilengkapi dengan sirip, sirip punggung (*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 perut (*ventral*). Sirip dubur (*anal*) yang terakhir bergerigi. *Linea lateralis* (gurat sisi) terletak di pertengahan tubuh, melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang pangkal ekor. *Pharynxreal teeth* (gigi kerongkongan) terdiri dari tiga baris yang membentuk gigi geraham (Suseno, 1999).

2.2. Kelangsungan hidup

Menurut Effendi (1997), laju kelangsungan hidup identik dengan *Survival Rate* (SR) yang berarti perbandingan antara jumlah individu pada awal sampai akhir pemeliharaan. Faktor yang mempengaruhi laju kelangsungan hidup itu sendiri adalah faktor dari dalam yakni umur, kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan dan daya tahan ikan dari serangan hama dan penyakit. Sedangkan faktor dari luar adalah kualitas air, persaingan hidup antar spesies, serangan predator, kekurangan pakan, padat tebar terlalu tinggi dan pathogen.

2.3. Pakan ikan

Menurut Suseno (1999), ikan mas bersifat omnivora yang cenderung ke sifat carnivora, oleh sebab itu larva ikan mas yang telah habis kantong kuning telurnya selama dua sampai empat hari memerlukan makanan untuk kelangsungan hidupnya yang berupa pakan alami terutama zooplankton. Pakan alami kebul (benih yang berukuran satu sentimeter) adalah *Rotifera*, *Moina sp.*, *Daphnia sp.*, sebanyak 60-75 % dari bobotnya. Sedangkan benih putihan memerlukan protein 50%, ukuran jari

(glondongan) memerlukan protein 40%, dan untuk ikan berukuran lebih besar memerlukan protein 30-40%, dimana kebutuhan karbohidrat dalam pakan \pm 30%.

Menurut Djariyah (2001), larva ikan merupakan masa paling kritis dalam siklus hidup ikan, terutama disebabkan kurangnya ketersediaan pakan alami baik jumlah maupun mutunya. Oleh sebab itu harus disediakan pakan alami di kolam pendederan yang berasal dari proses pemupukan dengan dosis yang tepat agar tidak tumbuh penyakit di perairan.

Sedangkan jenis zooplankton yang biasa terdapat pada kolam pendederan adalah *Moina sp.* dan *Daphnia sp.* Anonymous (1992), tentang klasifikasi dan morfologi kedua jenis tersebut adalah sebagai berikut :

Filum	:	Arthropoda
Kelas	:	Crustacea
Ordo	:	Cladocera
Family	:	Moinidae
Genus	:	Moina
Spesies	:	<i>Moina sp.</i>

Moina sp. berkembang biak dengan cara aseksual (*parthenogenesis*), yakni penetasan telur tanpa dibuahi dan secara seksual (melalui perkawinan). Sedangkan ciri-ciri dari *Moina sp.* adalah tubuh membulat, dengan ukuran 1.000-5.000 mikron, berkembang menjadi dewasa selama lima hari pada suhu lingkungan 21°-31°C dan pH 6,6-7,4. Pada suhu lingkungan sekian *Moina sp.* Mampu bertahan hidup selama 30 hari dan setiap dua hari sekali bertelur, jumlah telurnya 33 butir. Jadi selama masa hidupnya bisa bertelur 15 kali dengan jumlah telur yang dikeluarkan sekitar 500 butir (Djariyah , 2001).

Sedangkan klasifikasi dan morfologi dari *Daphnia sp.* Adalah sebagai berikut:

Filum	:	Arthropoda
Kelas	:	Crustacea
Ordo	:	Cladocera
Family	:	Daphnidae
Genus	:	Daphnia
Spesies	:	<i>Daphnia sp.</i>

Daphnia sp. berukuran 500-1.000 mikron, tumbuh pada suhu 22°-31°C dengan pH 6,5-7,4. *Daphnia sp.* berkembang dalam waktu empat hari, dalam kondisi demikian umur *Daphnia sp.* dapat mencapai 12 hari dan bertelur setiap 1-2 hari sekali. Jumlah telur setiap kali bertelur sekitar 29 butir dan selama hidupnya *Daphnia sp.* rata-rata bertelur sebanyak tujuh kali dengan jumlah total seluruh telurnya sekitar 200 butir (Djariyah, 2001). Dalam kondisi yang luar biasa *Daphnia pulex* dapat menghasilkan keturunan sebanyak 13.000.000 ekor dalam waktu 60 hari (Mujiman, 1985).

Pakan tambahan yang diberikan untuk benih yang berumur 5-21 hari dapat berupa emulsi, yang terbuat dari telur ayam dan tepung kedelai dengan perbandingan 1:1 serta ditambah vitamin 1%. Selain emulsi benih juga dapat diberikan dedak halus dan remah yang merupakan pecahan pelet kering. Sedangkan untuk benih glondongan diberikan pelet dengan butiran kecil. Berikut adalah salah satu contoh formulasi pelet dan komposisi kandungan pelet induk ikan mas pada Tabel 2.

Tepung ikan.....	50%
Tepung kedelai.....	30%
Tepung terigu.....	13%
Kuning telur ayam.....	5%
Premix.....	2%

Tabel 2. Komposisi kandungan pelet induk ikan mas

Bahan terkandung	Persentase
Protein	30,00
Lemak	6,00
Serat kasar	8,00
Lisin	1,71
Metionin dan sistein	1,02
Kalsium	1,60-2,80
Fosfor (tersedia)	0,90-1,00
Vitamin E	100 ppm

Sumber : Suseno, 1999.

2.4. Kualitas air

Kondisi perairan sangat menentukan keberhasilan suatu kegiatan pembenihan, karena dengan kualitas air yang baik dan terkontrol maka akan didapatkan hasil yang berkualitas pula. Kualitas yang berperan dalam mendukung kehidupan ikan adalah kualitas fisika yakni suhu dan kecerahan, dan kualitas kimia yakni pH, kadar oksigen dan bahan-bahan beracun (Mahasri, 1999).

Suhu perairan berpengaruh terhadap sistem metabolisme ikan, jika suhu perairan tinggi maka kelarutan oksigen rendah maka ikan akan menjadi stres karena kekurangan oksigen. Perairan yang keruh dapat mempengaruhi ikan, karena menghambat insang dalam mengambil oksigen diperairan (Mahasri, 1999).

Mahasri, (1999) juga menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut dalam perairan merupakan parameter kimia yang paling berperan dalam kegiatan budidaya ikan, oleh sebab itu kelarutan oksigen diperairan harus diperhatikan.

Adapun parameter kualitas air untuk kelayakan budidaya perikanan terdapat pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Parameter kualitas air untuk kelayakan budidaya.

Parameter	Batas toleransi	Optimum
Suhu (°C)	26 – 32	29 – 30
Kecerahan (cm)	25 – 60	30 – 40
pH	7.5 – 8.7	7.5 – 8.5
O ₂ terlarut (ppm)	3 – 10	4 – 7
CO ₂ terlarut (ppm)	5 – 15	8

Sumber: Mahasri, 1999.

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1. Waktu dan tempat Praktek Kerja Lapangan

Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan selama 48 hari, dimulai pada tanggal 13 Mei 2002 sampai 29 Juni 2002, di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang.

3.2. Kondisi umum

3.2.1. Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Balai Benih Ikan Ngoro tempat Praktek Kerja Lapangan ini berlokasi di Desa Ngoro, kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang, Propinsi Jawa Timur. Sedangkan batas – batas daerahnya adalah :

Sebelah utara	:	Desa Kesamben
Sebelah selatan	:	Desa Kauman
Sebelah barat	:	Desa Badang
Sebelah timur	:	Desa Kebondalem Kecamatan Kesamben

Wilayah Ngoro ini terletak pada ketinggian 88m diatas permukaan laut dengan curah hujan rata – rata 1900 mm/tahun. Topografi daerah Ngoro ini termasuk dataran rendah dengan suhu rata – rata 31°C.

Jarak lokasi Balai Benih Ikan ini dari pusat kota Jombang adalah 20 km, sedangkan dari pusat kecamatan adalah 200 m. Di sekitar lokasi Balai Benih Ikan Ngoro ini terdapat usaha pembesaran nila dan tombro dalam karamba tancap di sepanjang sungai.

Depan Balai Benih Ikan Ngoro adalah jalan raya Ngoro – Malang, Ngoro – Kediri, sehingga hubungan dengan daerah sekitar lokasi dapat berjalan lancar. Dari segi lokasi usaha pembenihan ini cukup menguntungkan karena letaknya yang strategis sehingga mempermudah pemasaran.

3.2.2 Sejarah Balai Benih Ikan Ngoro

Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang ini sebelumnya merupakan Training Center (Pusat Pelatihan) gerakan Pramuka. Bangunan ini didirikan pada tahun 1972 oleh Pemerintah Daerah Tingkat II Jombang. Diatas tanah seluas dua hektar, pendirinya adalah Bapak Letnan Kolonel Polisi Ismail yang pada waktu itu menjabat sebagai Bupati Daerah Tingkat II Jombang. Mulai tahun 1993 bangunan tersebut dikelola oleh Dinas Perikanan Kabupaten Jombang untuk dijadikan Balai Benih Ikan.

Alasan didirikan usaha pembenihan adalah :

- Pengupayaan peningkatan gizi masyarakat terutama dengan memasyarakatkan ikan
- Persediaan benih ikan yang relatif rendah dimana kebutuhan benih semakin meningkat.

Sampai dengan Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan kegiatan pembenihan yang ada di Balai Benih Ikan Ngoro antara lain: pembenihan Nila merah (*Oreochromis sp*), Nila GIFT (*Oreochromis niloticus*), Ikan Mas (*Cyprinus carpio*), Gurami (*Osphronemus gouramy*), lele dumbo (*Clarias garinipeus*) dan pembesaran patin (*Pangasius pangasius*).

3.2.3. Struktur Organisasi

Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Jombang membawahi Sub Dinas Peternakan dan Sub Dinas Perikanan yang masing-masing mempunyai tugas dan fungsi yang berbeda.

A. Sub Dinas Peternakan

Tugas : Membantu Bupati dalam menyelenggarakan sebagian kewenangan daerah di bidang Peternakan dan Perikanan.

Fungsi Sub Dinas Peternakan :

- Melaksanakan perencanaan pembinaan mutu dan pengawasan pembangunan dibagian peternakan dan perikanan.
- Pelaksanaan koordinasi, pengamatan, identifikasi, pemetaan, pengendalian dan bimbingan penanggulangan penyakit hewan serta eradikasi.
- Pelaksanaan perijinan dan pembinaan peningkatan usaha tani, pembudidayaan, pengendalian lingkungan dan prasarana dibagian peternakan dan perikanan.

B. Sub Dinas Perikanan

Tugas : Mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas Peternakan dan Perikanan dalam mengkoordinasikan dan mengendalikan pelaksanaan program dibidang peningkatan produksi dan pengembangan mutu usaha Perikanan.

Fungsi Sub Dinas Perikanan :

- Penyiapan bahan pembinaan berdasarkan kebijaksanaan yang ditetapkan oleh Bupati.
- Pelaksanaan bimbingan teknis, peningkatan produksi dan mutu usaha perikanan.
- Mengadakan pembinaan dan bimbingan teknis dalam rangka perkembangan sarana produksi budidaya dan pengendalian penangkapan ikan diperairan umum.

- Menyusun konsep petunjuk teknis tentang pola pengembangan penerapan teknologi anjuran dalam upaya peningkatan dan pengembangan budidaya ikan.
- Memantau pelaksanaan dan penangkapan ikan untuk mengetahui hambatan dan kesulitan serta upaya penanggulangan.
- Mengadakan resifikasi dan pengujian lapangan atas mutu, sarana produksi perikanan.
- Melaksanakan tugas-tugas lain yang diberikan oleh Kasubdin Perikanan.

Adapun lebih jelasnya tentang struktur organisasi Dinas Peternakan dan Perikanan Jombang terdapat pada lampiran satu.

3.2.4. Konstruksi Kolam

Balai Benih Ikan Ngoro ini keseluruhan mempunyai 25 kolam yang terdiri atas satu kolam pengendapan, dua kolam penampungan hasil yang juga dijadikan kolam pemberokan, enam kolam penampungan induk, enam kolam penetasan telur dan 10 kolam pendederan dengan luas lahan keseluruhan dua hektar. Untuk lebih jelasnya denah BBI Ngoro terdapat pada lampiran dua.

A. Saluran Air

Pada dasarnya suatu perkolaman hendaknya memiliki saluran pemasukan dan pengeluaran, dimana saluran pemasukan itu terdiri dari saluran utama yang menghubungkan antara sumber air sampai bak pengendapan dan saluran pembagi yang menyalurkan air dari bak pengendapan ke kolam. Saluran utama berupa parit dengan lebar 50 cm dan kedalaman 40 cm, debit air 10 lt/dt. Saluran ini terbuat dari semen, hal ini sesuai dengan (Susanto, 1986) yang menyatakan bahwa saluran air yang terbuat dari semen mempunyai beberapa kelebihan antara lain mengurangi kebocoran dan irit dalam biaya perawatan.

Saluran pembuangan air harus dibuat lebar untuk menampung buangan air dari kolam dan berhubungan dengan saluran air di luar perkolaman. Saluran pembuangan yang terdapat di Balai Benih Ikan Ngoro mempunyai lebar 50 cm dan kedalaman 40 cm, hal ini sesuai dengan (Susanto, 1986) bahwa saluran pembuangan lebarnya minimal 50 cm. Sehingga bisa dikatakan bahwa saluran pembuangan di Balai Benih Ikan Ngoro ini memenuhi syarat.

B. Kolam Pengendapan

Sebelum air dari saluran sekunder sungai Rejoagung II memasuki areal perkolaman, air melewati kolam pengendapan terlebih dulu. Kolam pengendapan di Balai Benih Ikan Ngoro berupa persegi panjang dengan ukuran panjang 15 m dan kedalaman satu meter. Kolam disekat-sekat dibagi menjadi enam petak dimana tiap petak memiliki pintu air dengan lebar 30 cm yang letaknya berseberangan, sistem seperti ini biasa disebut sistem monik.

Konstruksi kolam pengendapan dengan sistem monik ini bertujuan untuk memperlambat aliran air sehingga kotoran dan partikel zat padat yang terkandung di air diharapkan mengendap. Menurut Susanto (1986), kolam pengendapan berfungsi untuk mengendapkan bahan organik dan anorganik yang tidak dikehendaki di dalam kolam seperti sampah plastik, kaleng bekas dan lumpur. Dasar kolam pengendapan terbuat dari batu yang dilapisi semen, pintu pemasukan air pada kolam ini mempunyai lebar 30 cm dan kedalaman satu meter.

C. Kolam Penampungan Induk

Kolam penampungan induk digunakan untuk memelihara induk pada saat sebelum dan sesudah pemijahan. Hal ini sesuai dengan (Susanto, 1986) yang menyatakan bahwa kolam penampungan induk berfungsi untuk memelihara induk

yang akan dipijahkan atau yang selesai dipijahkan. Kolam penampungan induk ikan mas berjumlah dua buah yaitu untuk induk jantan dan betina yang letaknya bersebelahan dengan saluran air paralel, hal ini sesuai dengan pendapat Susanto (1986), yakni sistem pengairan kolam pemijahan diusahakan secara paralel, yang artinya masing-masing kolam mempunyai pintu pemasukan dan pengeluaran sendiri dan mendapatkan air baru secara terus menerus.

Kolam penampungan induk ikan mas ini dipisahkan antara induk jantan dan induk betina, hal ini dilakukan untuk menghindari terjadinya pemijahan liar yang tidak diinginkan. Selain itu menurut Susanto (1986), ikan mas merupakan ikan yang memerlukan manipulasi lingkungan dalam pemijahannya dan membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mematangkan telur dari pemijahan satu ke pemijahan berikutnya.

Kolam penampungan induk ikan mas di Balai Benih Ikan Ngoro berukuran masing-masing $5 \times 2 \text{ m}^2$, dengan kedalaman satu meter. Pintu pemasukan air di kolam induk terbuat dari paralon dengan diameter 10 cm, dan dilengkapi pipa panjang dengan banyak lubang agar air masuk disertai percikan, hal ini dilakukan untuk menambah kadar O_2 terlarut sehingga merangsang induk matang gonad dan cepat berpijah. Hal ini sesuai dengan (Suseno, 1999) yang menyatakan bahwa kadar oksigen dalam air pemeliharaan induk berpengaruh terhadap jumlah telur dan frekuensi pemijahan. Saluran pengeluaran berupa paralon dengan diameter 10 cm. Kedalaman air kolam penampungan induk di Balai Benih Ikan Ngoro adalah 60 cm di dekat pintu pemasukan dan 75 cm di pintu pengeluaran. Hal ini dilakukan agar aliran air dapat berjalan dengan lancar. Adapun kolam penampungan induk terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Kolam penampungan induk

D. Kolam Pemijahan

Kolam pemijahan adalah kolam yang digunakan untuk memijahkan induk yang telah matang gonad dengan terlebih dulu dilakukan manipulasi lingkungan agar proses pemijahan dapat berlangsung dengan baik. Seperti dengan mengeringkan terlebih dulu kolam pemijahan agar setelah diisi air akan mengeluarkan bau ampo yang merangsang induk untuk segera memijah. Kolam pemijahan berjumlah satu buah dengan ukuran $\pm 800 \text{ m}^2$ dan kedalaman satu meter.

Karena telur ikan mas yang telah dibuahi bersifat menempel (*adhesive*) dan menggantung (*sticky*) sehingga membutuhkan substrat untuk media menempel telur tersebut yang berupa enceng gondok (*Eichornia crasipes*), yakni tanaman air yang mengapung dan berakar panjang juga rimbun. Jadi setelah kolam pemijahan dialiri

dengan air baru maka enceng gondok dapat di masukkan ke kolam (kira-kira 1/3 luas kolam) dimana sebelumnya dibersihkan terlebih dahulu agar bebas dari hama dan penyakit yang dapat menyerang telur nantinya. Adapun kolam pemijahan terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Kolam pemijahan

E. Kolam Penetasan

Kolam penetasan telur berjumlah satu buah dengan luas hampir sama dengan kolam pemijahan. Kolam penetasan telur ini terletak di sebelah kolam pemijahan, hal ini dilakukan untuk mempermudah proses pemindahan telur dari kolam pemijahan tersebut. Kolam pemijahan dan penetasan telur di pisahkan untuk mencegah hal yang tidak diinginkan karena mengingat sifat ikan mas yang rakus, sesuai dengan pendapat (Susanto, 1986) bahwa ikan mas ini bukan tergolong ikan yang sayang atau suka

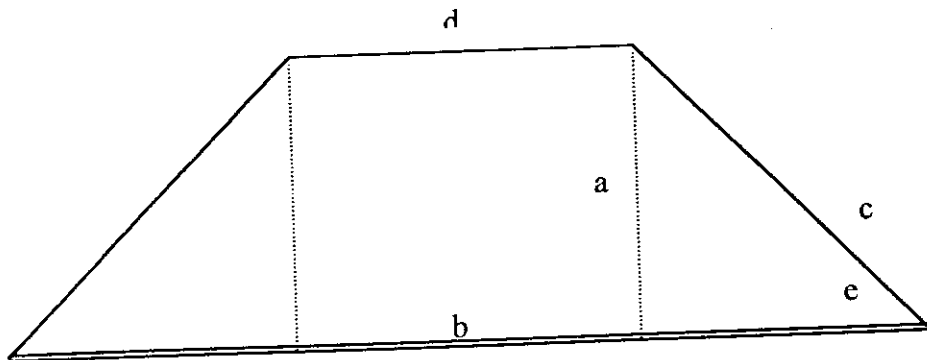
merawat anaknya, jadi ada kemungkinan benih ikut terhisap oleh ikan dewasa. Konstruksi kolam penetasan ini sama dengan kolam pemijahan.

F. Kolam Pendederan

Kolam pendederan ini dibuat untuk mendederkan atau membesarkan larva ikan menjadi benih yang siap ditebar pada kolam pembesaran. Kolam pendederan di Balai Benih Ikan Ngoro ini berjumlah tiga buah. Bentuk dari kolam pendederan ini adalah persegi panjang dengan luas $\pm 800\text{m}^2$.

Hal ini sesuai dengan (Susanto, 1986) yang menyatakan bahwa kolam air tenang sebaiknya berbentuk persegi panjang, karena kolam dengan bentuk persegi panjang menjamin pergantian air secara maksimal dan mempunyai panjang sisi (pinggiran) lebih banyak jika dibandingkan dengan bentuk bujur sangkar dan segitiga pada luas yang sama, hal ini disebabkan pinggiran yang lebih banyak ini memungkinkan memproduksi makanan alami dalam jumlah lebih banyak karena makanan alami ini biasanya lebih senang tumbuh di pinggir kolam.

Pintu pemasukan air berupa beton berbentuk tabung dengan diameter 20 cm dimana kedalaman air 50 cm di dekat *inlet*, sedangkan pintu pengeluaran terbuat dari batu yang dilapisi semen sehingga tampak kokoh dengan tebal 32 cm, tinggi 140 cm dan kedalaman air didekat *outlet* adalah 60 cm. Pematang kolam terbuat dari batu yang dilapisi semen berbentuk trapesium untuk memperkokoh kolam. Adapun ukuran dari pematang berbentuk trapesium itu adalah lebar atas 30 cm, lebar dasar 80 cm dan tinggi 1,5 meter. Untuk lebih jelasnya penampang melintang pematang kolam dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Penampang melintang pematang kolam

Keterangan:

- a). Tinggi pematang; b). Dasar pematang; c). Kemiringan pematang;
 d). Sisi atas pematang; e). Sudut pematang.

G . Kolam penampungan hasil

Kolam penampungan hasil ini dipergunakan untuk menampung hasil (benih) dari kolam atau juga bisa dipakai untuk kolam pemberokan. Di Balai Benih Ikan Ngoro ini mempunyai kolam penampungan hasil sebanyak tiga buah dimana ukuran luas kolam ini sama dengan kolam pemeliharaan induk ikan mas yakni $5 \times 2 \text{ m}^2$ yang letaknya berurutan. Kolam ini dilengkapi dengan jaring atau hapa agar benih yang didapat tidak dapat meloloskan diri.

3.2.5. Sarana dan Prasarana

A . Sarana

Adapun sarana (fasilitas) yang dimiliki Balai Benih Ikan Ngoro untuk melaksanakan kegiatan pembenihan antara lain :

1. Perkolaman, yang digunakan untuk memelihara induk dan benih ikan sebanyak 25 buah dengan luas keseluruhan 1,25 ha.
2. Gudang sebagai tempat untuk menyimpan semua peralatan dan pakan yang digunakan dalam kegiatan pembenihan.
3. Rumah jaga sebagai tempat tinggal pegawai untuk mengawasi Balai Benih Ikan Ngoro.
4. Obat-obatan, jenis obat yang biasa digunakan di Balai Benih Ikan Ngoro adalah garam dapur (NaCl), minyak tanah, Metylen Blue (MB), Lebacyd 500 EC.
5. Pakan, pakan yang diberikan adalah jagung, pelet, dedak halus.
6. Peralatan yang digunakan antara lain : diesel, cangkul, seser halus, seser kasar, ember, plastik, akuarium, kimo, hapa, saringan benih dan kakaban.

B. Prasarana

Adapun prasarana yang mendukung kegiatan pembenihan di Balai Benih Ikan Ngoro ini antara lain :

1. Jalan dan alat transportasi

Kondisi jalan yang baik akan memperlancar proses pemasaran benih ke daerah-daerah sekitar Balai Benih Ikan Ngoro , sehingga konsumen tidak mengalami kesulitan untuk datang sendiri dan mengangkut benih dari Balai Benih Ikan Ngoro.

Jalan raya menuju lokasi Balai Benih Ikan Ngoro dapat dilewati oleh kendaraan roda dua dan roda empat dimana letaknya tidak jauh dari kantor Kecamatan Ngoro yang berjarak 200 meter. Sedangkan alat angkut yang biasa digunakan untuk memasarkan benih ikan dari Balai Benih Ikan Ngoro adalah kendaraan roda dua dan empat.

2. Sistem penerangan

Di Balai Benih Ikan Ngoro ini menggunakan tenaga listrik dari PLN dengan daya 2200 watt yang digunakan untuk sistem penerangan rumah jaga, gudang penyimpanan barang dan penerangan kolam – kolam pendederan sekaligus penerangan jalan.

3. Sistem pengairan

Air yang digunakan untuk kegiatan pembenihan di Balai Benih Ikan Ngoro ini berasal dari saluran sekunder sungai Rejoagung II yang berjarak sekitar tiga meter dari kolam pengendapan, yang dialirkan ke kolam – kolam pendederan dengan menggunakan sistem paralel, dimana air yang masuk ke kolam satu tidak melewati kolam yang lain sehingga untuk proses pengeringan tidak tergantung dengan kolam yang lain. Dan dapat diisi sewaktu – waktu, hal ini juga dapat mencegah menularnya penyakit karena terjadi pergantian air secara terus menerus dimana debit air yang masuk sama dengan air yang keluar yakni 10 lt/detik.

Selain air sungai Balai Benih Ikan Ngoro juga menggunakan air tanah berupa sumur bor yang didapat dengan menggunakan diesel khusus untuk mengisi kolam permanen.

3.3. Kegiatan dilokasi

3.3.1. Induk

A . Pemeliharaan Induk

Induk ikan mas yang digunakan dalam kegiatan pembenihan di Balai Benih Ikan Ngoro adalah jenis majalaya yang berasal dari Sragen dan petani ikan di sekitar lokasi yang dipelihara di kolam penampungan induk dimana antara induk jantan dan induk betina di letakkan dalam kolam yang berbeda. Induk merupakan hal yang pokok dalam suatu usaha pembenihan, karena bagus atau tidaknya benih yang

dihasilkan tergantung dari kualitas induk yang dipijahkan. Oleh sebab itu perlu diketahui syarat dan kriteria yang harus dipenuhi untuk memastikan baik buruknya ikan mas untuk dijadikan induk.

Adapun kriteria tersebut antara lain :

- Umur

Umur induk yang baik adalah sekitar 1,5-3 tahun, dimana dapat dikatakan induk yang masih muda. Sebaiknya dihindarkan penggunaan induk yang berumur lebih muda karena akan berpengaruh terhadap kualitas telur yang dihasilkan.

- Badan

Badan sehat tidak dalam keadaan sakit atau cacat, baik badan maupun siripnya. Karena cacat akan diturunkan pada anak-anaknya sehingga dapat mengganggu aktifitas benih untuk berenang dan mencari makan.

- Sisik

Sebaiknya induk mempunyai sisik yang besar dan susunannya teratur. Selain itu warna sisik juga harus diperhatikan karena ikan yang sudah terlalu tua sisiknya berwarna kusam sehingga akan mempengaruhi anaknya.

- Pangkal ekor

Pangkal ekor harus normal, dimana perbandingan panjang pangkal ekor lebih panjang dari lebarnya. Karena ikan yang cacat akan menghambat pertumbuhannya.

- Bentuk kepala

Bentuk kepala ikan harus lebih kecil dari badannya, minimal panjang badan tiga kali panjang kepalanya. Dan harus mempunyai dua buah sungut (kumis) di sudut bibir.

- Gerakan

Gerakannya tangkas dan gesit, terutama induk jantan. Karena ikan yang gerakannya lambat menunjukkan bahwa ikan dalam keadaan sakit.

Adapun ikan mas Majalaya terdapat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. Ikan Mas Majalaya

B. Seleksi Induk

Pada umumnya induk betina ikan mas matang gonad pada umur minimal 1,5 tahun, sedangkan induk jantan berumur minimal delapan bulan. Karena ikan mas di daerah tropis cenderung lebih cepat matang gonad (Djariyah, 2001). Untuk mendapatkan benih yang berkualitas baik, induk harus dalam keadaan sehat dan matang gonad sehingga siap untuk memijah.

Adapun ciri – ciri dari induk betina matang gonad adalah tubuhnya sintal dan bulat, perut lembek dan tampak berisi, dan alat kelaminnya bundar bengkak dan

menonjol serta berwarna kemerahan dimana bagian tepinya berkerut. dan jika perutnya diurut pada bagian genitalnya mengeluarkan telur.

Sedangkan ciri-ciri induk jantan adalah jika diurut (distripping) permukaan perut dekat lubang kelamin akan mengeluarkan sperma yang berupa cairan berwarna putih yang kental.



Gambar 5. Kegiatan seleksi induk

C. Pemijahan

Menurut cara pengelolaannya, pembenihan ikan mas dibagi menjadi dua kategori yaitu :

1. Pembenihan secara konvensional (tradisional) dan
2. Pembenihan secara terapan (modern).

Sedangkan pembenihan secara modern itu sendiri dibedakan menjadi dua sistem yaitu :

1. Pemijahan alami, dimana induk jantan dan induk betina yang matang gonad dipijahkan di kolam terbatas yang telah disiapkan substrat, baik kakaban maupun enceng gondok.
2. Pemijahan buatan (*artificial propagation*), dimana pembuahan antara sel telur dan sperma hasil stripping dilakukan di cawan steril yang sebelumnya induk disuntik dengan hormon (hipophysa atau ovaprim).

Dalam kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini proses pembenihan yang dilakukan adalah dengan sistem konvensional, yakni pemijahan dilakukan secara massal (bersama – sama). Induk jantan dan betina ditebar di kolam pemijahan yang berukuran 800 m² dan sudah disiapkan substrat untuk media menempel telur berupa enceng gondok. Perbandingan antara induk betina dan jantan berdasarkan berat badan yakni 1 : 1, misalnya induk betina dengan berat 3 kg dan induk jantan 1 kg, maka perbandingan induk betina dan jantan adalah 1 : 3.

Induk ikan mas ditebar pada pagi hari sekitar pukul 10.00 lalu pada malam harinya sejak pukul delapan malam ikan sudah menunjukkan gejala memijah dengan saling berkejaran keseluruh bagian kolam, induk betina sesekali melewati bawah enceng gondok dengan mengeluarkan telur dan langsung disemprot dengan sel sperma dari induk jantan, hal ini terjadi terus menerus sampai dini hari.

3.3.2. Benih

A. Pemeliharaan benih di kolam

Setelah induk ikan mas melakukan pemijahan, maka keesokan harinya enceng gondok sudah dipenuhi dengan telur yang sudah dibuahi, enceng gondok dipindah ke kolam penetasan telur yang berada di sebelah kolam pemijahan, kolam penetasan telur ini juga dijadikan kolam pendederan. Enceng gondok baru diambil setelah lima hari untuk memastikan telur sudah menetas seluruhnya. Larva ikan mas yang berumur 4 – 5 hari belum membutuhkan makanan karena tubuhnya mengandung kantong kuning telur (*volk egg*) sebagai cadangan makanannya. Untuk mencegah masuknya hama dan lolosnya larva dari kolam penetasan, pintu air harus dilengkapi dengan saringan halus.

Tabel 4. Nama benih ikan mas berdasarkan ukuran benih

Ukuran (cm)	Nama benih
0.6 - 1.0	Kebul (larva stadia akhir)
1.0 - 3.0	Burayak
3.0 - 5.0	Putihan
5.0 - 8.0	Ngaramo
8.0 - 13.0	Ngaramo lepas

Sumber : Susanto dan Rochdianto, 1996.

B. Pakan benih

Pakan benih berasal dari pakan alami dan buatan, pakan alami benih di kolam berasal dari tumbuhnya plankton di perairan, benih ikan mas ukuran kebul biasanya memakan zooplankton seperti *Moina sp.* dan *Daphnia sp.* Selain pakan alami yang

benih ukuran 1-3 cm, dan butiran pelet untuk ukuran benih yang lebih besar yang diberikan 2-3 kali sehari.

Adapun kandungan gizi *Moina sp.* dan *Daphnia sp.* tercantum dalam tabel empat dibawah ini.

Tabel 5. Kandungan Gizi *Moina sp.* dan *Daphnia sp.*

Jenis pakan alami	Kandungan gizi (%)				
	Kadar air	Protein	Lemak	Serat kasar	Abu
<i>Moina sp.</i>	90.60	37.38	13.29	-	11.00
<i>Daphnia sp.</i>	94.78	42.65	8.00	2.58	4.00

Sumber : Anonimous, 1992

C . Hama dan penyakit

Hama ikan adalah binatang tingkat tinggi yang mengganggu kehidupan ikan dengan cara mengisap cairan atau memakan sebagian bahkan seluruh tubuh ikan sehingga menyebabkan luka fisik bahkan kematian (Irawan, 2000). Hama itu sendiri dapat berupa predator dan kompetitor. Predator yang ditemukan menyerang benih ukuran glondongan yakni yuyu (*Saesarma sp.*), cara pemberantasannya dilakukan secara manual dengan mematahkan kedua capit yang digunakan untuk membunuh benih. Sedangkan yang termasuk kompetitor adalah ikan liar, udang liar, katak (*Rana sp.*) yang menjadi pesaing benih untuk memperoleh makanan dan oksigen di perairan.

Sedangkan hama yang ditemukan menyerang benih di kolam pendederan I adalah jenis serangga air antara lain :

1. Kini – kini, hidupnya di bawah permukaan air yang berasal dari capung (larva capung) yang mampu memakan benih dalam waktu singkat dengan menghisap darahnya. Hal ini sesuai dengan (Daelani , 2001) yang menyatakan bahwa kini – kini sangat menyukai benih ikan yang lembek, terutama benih ikan mas.
2. Ucrit, merupakan larva cybester atau kumbang air, bentuknya seperti ulat berwarna kehijauan dengan panjang 3 – 5 cm memangsa benih ukuran 1 – 3 cm dengan menangkap lalu melumpuhkan mangsa dengan ujung ekornya yang bercabang dua dan tajam.
3. Notonecta (bebeasan), bentuknya seperti butiran beras dimana bagian bawah badannya berwarna putih yang memangsa telur dan benih ikan ukuran 1- 2 cm, serangga air membunuh mangsa dengan alat penusuk yang juga berfungsi sebagai penghisap cairan tubuh mangsa.

Cara pemberantasan kini – kini dan ucrit sulit dilakukan karena dosis yang aman bagi benih belum dapat mematikan kedua jenis serangga air tersebut. Sedangkan untuk memberantas notonecta dengan cara memercikkan minyak tanah ke seluruh permukaan air kolam dosis 0,5 lt / 50m². sebaiknya dilakukan pencegahan dengan memasang saringan halus di pintu pemasukan air.

D. Pemanenan benih

Benih Ikan mas di Balai Benih Ikan Ngoro dapat dipanen secara bertahap maupun total tergantung permintaan konsumen, jika permintaan benih dalam jumlah sedikit maka dilakukan pemanenan bertahap yakni dengan menjaring benih ke arah tepi lalu dipindah ke hapa dan dihitung sesuai permintaan. Sedangkan jika permintaan dalam jumlah besar maka dilakukan pemanenan total yakni dengan membuka pintu keluar (*outlet*) dan menutup *inlet* sampai air tinggal didepan *outlet* yang lebih dalam dari bagian lain, sehingga benih berkumpul di dekat saluran air.

membuka pintu keluar (*outlet*) dan menutup *inlet* sampai air tinggal didepan *outlet* yang lebih dalam dari bagian lain, sehingga benih berkumpul di dekat saluran air. Panen ini biasanya dilakukan pada pagi hari, hal ini untuk menghindari teriknya sinar matahari yang dapat membahayakan benih.

Benih di seser dengan menggunakan jaring serok (*scopnet*) dan dipindah ke hapa yang berada di kolam penampungan hasil, lalu dibiarkan sejenak agar benih yang lemas karena proses pemanenan tersebut tidak stres. Setelah keadaan benih pulih kembali, maka benih disortir berdasarkan ukurannya lalu dihitung sesuai dengan permintaan pembeli. Ikan yang sudah dihitung dimasukkan kedalam kantong plastik, lalu ditambahkan oksigen murni kedalam kantong tersebut dimana perbandingan antara oksigen dengan air adalah 2 : 1. Pengepakan (*packing*) harus dilakukan serapi mungkin untuk menghindari bocor.

E. Pemasaran benih

Benih ikan mas yang dihasilkan di Balai Benih Ikan Ngoro banyak diminati oleh masyarakat sekitar lokasi untuk dibesarkan di kolam pembesaran baik di kolam air deras maupun untuk dipelihara di karamba yang berada di sepanjang sungai sampai pada ukuran konsumsi. Benih yang biasanya diambil untuk dibesarkan berukuran 5-7 cm dan mulai dijual lagi dengan berat 100 gr. Pembeli dapat datang langsung ke Balai Benih Ikan Ngoro ataupun diantar sampai ke lokasi tergantung permintaan.

3.3. Kegiatan Khusus Sesuai dengan Judul

(Persiapan Kolam untuk Menumbuhkan Pakan Alami (*Moina sp.* dan *Daphnia sp.*))

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan yang dilaksanakan di Balai Benih Ikan Ngoro adalah mempersiapkan kolam pendederan ikan mas untuk menumbuhkan

pakam alami yang menjadi makanan bagi benih ikan mas. Adapun kegiatan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut :

3.4.1. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang diperlukan untuk kegiatan ini adalah:

- Cangkul, digunakan untuk membalik tanah dasar kolam.
- Sabit, digunakan untuk membersihkan pematang dari rumput liar.
- Ember, digunakan untuk tempat kapur tohor.
- Kapur tohor (CaO), digunakan untuk mengapur dasar kolam.
- Pupuk kandang (Bokasih), digunakan untuk memupuk kolam.
- Kertas pH, digunakan untuk mengukur pH.
- Termometer, digunakan untuk mengukur suhu.
- *Secchi disk*, digunakan untuk mengukur tingkat kecerahan perairan.

3.4.2. Pelaksanaan

Sebelum kolam digunakan untuk kegiatan pembenihan sebaiknya di lakukan persiapan sebagai berikut :

- Pengeringan

Pengeringan kolam ini dilakukan selama 4 – 5 hari pada musim kemarau, sedangkan pada musim hujan selama 10 – 15 hari. Tanah-tanah yang berair dikeringkan lebih lama dari tanah yang sudah gembur sampai tanah menjadi retak – retak dan berwarna coklat terang. Tujuan pengeringan ini adalah untuk memberi kesempatan tanah bernapas sehingga gas-gas berbahaya yang dikandung oleh tanah dapat lepas ke udara dan digantikan oleh oksigen.

Setelah kering tanah lalu digemburkan dengan cara dicangkul atau dibajak untuk menguapkan bahan-bahan beracun dalam tanah juga memperbaiki tekstur tanah agar pupuk dapat meresap ke dalam tanah. Selain itu memperbaiki pematang kolam yang biasa disebut keduk teplok yakni menambal pematang kolam yang bocor dan membuang kelebihan lumpur, dan memperbaiki saluran air pada pintu masuk dan pintu keluar dan mengontrol kemiringan dasar kolam untuk mempermudah proses pemanenan.

- Pengapuran

Selanjutnya tanah dasar dikapur dengan menggunakan kapur tohor atau disebut juga kapur pertanian (CaO) dengan dosis $5 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$. Sehingga untuk kolam dengan luas 800 m^2 dibutuhkan kapur sebanyak 40 kg . Pemberian kapur dilakukan pada saat udara cerah dan tidak berangin. Pada tanah yang tingkat kekeringannya rendah dan berlumpur diteburi kapur lebih banyak. Pengapuran ini bertujuan untuk membunuh bibit penyakit dan ikan liar yang masih hidup di kolam

- Pemupukan

Setelah kolam dikapur maka selanjutnya kolam dipupuk, hal ini dimaksudkan untuk menumbuhkan pakan alami berupa *rotifera* yang sangat dibutuhkan oleh larva dan benih ikan mas yang masih kecil. Pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang terutama kotoran ayam sebanyak $25 \text{ kg}/100 \text{ m}^2$, jadi untuk kolam dengan luas 800 m^2 dibutuhkan pupuk sebanyak dua kuintal, sedangkan pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk produk Bokasih. Setelah dipupuk kolam dialiri air sampai setinggi 10 cm dan dibiarkan selama beberapa hari.

Kegiatan terakhir dari persiapan kolam pendederan adalah dengan memasang saringan halus pada pintu air, karena benih masih sangat kecil sehingga memungkinkan hanyut dan terbawa air. Selain itu juga untuk mencegah masuknya ikan-ikan liar dan predator yang dapat membahayakan benih.

Jika kondisi perairan menunjukkan gejala kekurangan pakan alami, maka dapat dilakukan pemupukan susulan dengan cara menenggelamkan karung berisi pupuk kandang (kotoran ayam) ke dasar kolam yang sebelumnya karung dilubangi di beberapa tempat dengan tujuan agar pupuk tidak menyebar keperairan, pupuk akan membusuk dengan tanda plankton lebih banyak di sekitar karung dan benih akan bergerombol didekat karung. Selain pemupukan susulan, kolam dapat langsung dibajak dengan alat pembajak berupa kayu dengan tenaga manual merata keseluruhan kolam, hal ini bertujuan untuk mengaduk dasar kolam agar mikro organisme yang berada di dasar kolam terurai sehingga menambah pakan alami di kolam pendederan.

BAB IV

PEMBAHASAN

Selama di lokasi Praktek Kerja Lapangan, dilakukan pengamatan tentang zooplankton di kolam pendederan yang tumbuh karena pengolahan tanah yakni pemupukan dengan kotoran ayam. Sedangkan jenis zooplankton yang mayoritas tumbuh di kolam pendederan dimana sangat dibutuhkan bagi benih ikan mas yang masih kecil terutama benih ukuran kebul (satu sentimeter) adalah *Moina sp.* dan *Daphnia sp.*, karena pada fase kebul ini kuning telur sebagai makanan cadangan pada awal kehidupan larva telah habis dan pada fase ini pula organ-organ tubuh larva telah tumbuh dan berkembang lebih sempurna dimana larva telah memiliki sifat dan perilaku seperti induknya (menjadi benih).

Benih juga sudah mampu berenang dengan sirip dan bernafas dengan insangnya, meskipun gerakannya masih pasif. Mulut dan organ pencernaan benih telah sempurna sehingga mampu menelan makanan dari luar yang ditemukan di sekelilingnya, hal ini sangat sesuai karena *Moina sp.* dan *Daphnia sp.* ini berukuran sangat kecil yakni 0.9-4 mm dan bergerak aktif di perairan, selain mengandung gizi yang cukup tinggi. Benih ikan mas ini suka berlindung pada tanaman air yang berada dipinggir kolam karena plankton lebih banyak berada dibagian pinggir kolam.

Tumbuhnya pakan alami pada kolam pendederan ini sangat mempengaruhi kelangsungan hidup benih ikan mas, karena benih mulai mencari makanan untuk mempertahankan hidupnya. Dimana benih ukuran kebul ini merupakan fase paling kritis sepanjang siklus hidup ikan mas dibandingkan fase-fase lain. Oleh sebab itu perlu diketahui tingkat kelangsungan hidup benih di kolam pendederan. Adapun tingkat kelangsungan hidup benih di kolam selama Praktek Kerja Lapangan adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Kelangsungan hidup benih ikan mas di balai benih ikan Ngoro

Kolam	Jumlah benih		Kelangsungan hidup (%)
	awal	akhir	
Penetasan + pendederan	800.000	200.000	25%
Pendederan	80.000	62.200	77,75%

Dari Tabel diatas dapat diketahui tingkat kelangsungan hidup di kolam penetasan dan kolam pendederan. Dimana tingkat kelangsungan hidup pada kolam pendederan lebih tinggi yakni 77,75% dan kolam penetasan sekaligus kolam pendederan adalah 25 %, hal ini disebabkan karena di kolam pendederan ukuran benih sudah agak besar sehingga lebih tahan terhadap serangan hama seperti ikan liar dan serangan serangga air, sedangkan pada kolam penetasan kondisi benih masih lemah sehingga mudah diserang hama dimana telur yang dihasilkan induk pada waktu pemijahan banyak terserang jamur sehingga telur rusak dan tidak menetas.

Selain itu pada kolam pendederan tingkat kelangsungan hidupnya relatif tinggi karena benih sudah aktif berenang dan mencari makan pada perairan yang sesuai dengan bukaan mulutnya yang masih kecil.

Selain pakan alami, kualitas air juga mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup benih dikolam pendederan, karena jika didukung dengan kualitas air yang baik maka tingkat kelangsungan hidup benih di kolam tinggi. Adapun pengukuran kualitas air selama di Balai Benih Ikan Ngoro dilakukan dengan alat yang terbatas dengan hasil pengamatan sebagai berikut :

Tabel 6. Kualitas air di Balai Benih Ikan Ngoro

Parameter	Kolam	
	Penampungan induk	Pendederan
Suhu	28°-30°C	28°-30°C
PH	7 (normal)	6,5-8
Kecerahan	20-30 cm	30-40 cm

Suhu perairan pada kolam pendederan dan kolam penampungan induk tidak banyak berbeda karena kondisi perairan yang stabil. Sedangkan pH kolam pendederan lebih tinggi karena adanya pengolahan tanah sebelum kolam diaktifkan, yakni pengapuran pada dasar kolam sehingga kolam cenderung basa, sedangkan kolam penampungan induk terbuat dari semen (permanen) sehingga tidak ada perlakuan pengapuran seperti halnya kolam tanah (non permanen) selain itu kolam penampungan induk ini mendapat air baru terus menerus. Kecerahan pada kolam pendederan juga tinggi karena banyak terdapat plankton di perairan yang sengaja ditumbuhkan untuk makanan alami benih, sedangkan kolam penampungan induk tingkat kecerahannya rendah karena sifat dari ikan mas sendiri yang suka mengaduk dasar sehingga kolam akan selalu tampak keruh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Lapangan tentang pakan alami di kolam pendederan benih ikan mas diambil kesimpulan sebagai berikut :

Pakan alami berupa zooplankton terutama *Moina sp.* dan *Daphnia sp.* sangat dibutuhkan benih ikan mas untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, karena pada kolam pendederan dalam kegiatan pembenihan bersifat tradisional ini pakan alami merupakan makanan pokok bagi benih yang dipelihara.

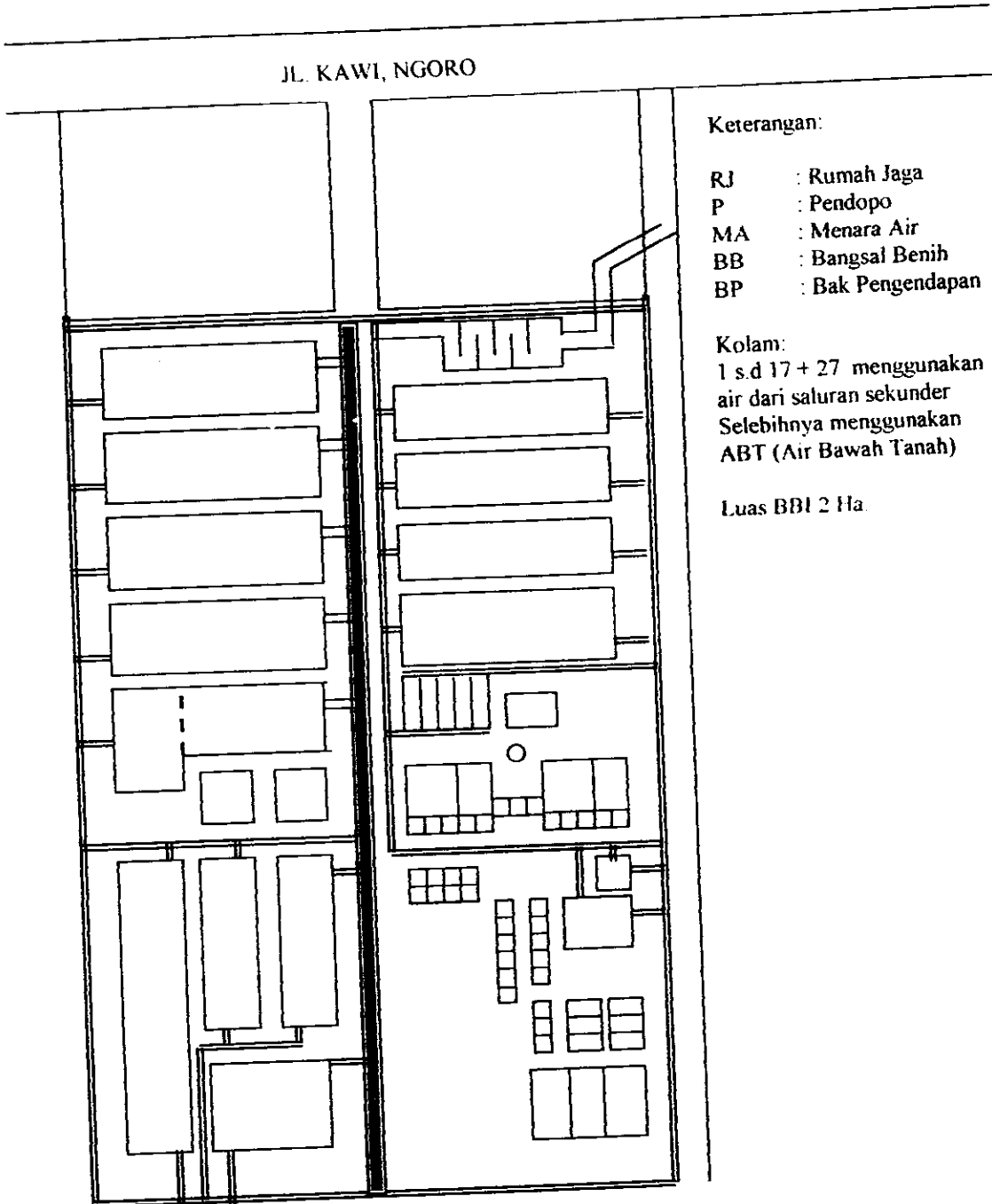
5.2. Saran

1. Sebaiknya dilakukan kultur pakan alami secara khusus untuk satu jenis plankton tertentu untuk menghindari tumbuhnya plankton lain yang tidak diinginkan.
2. Kolam penetasan sebaiknya terbuat dari kolam permanen, hal ini dilakukan untuk mengurangi angka mortalitas tinggi karena masuknya ikan liar yang memangsa telur dan larva ikan yang baru menetas.

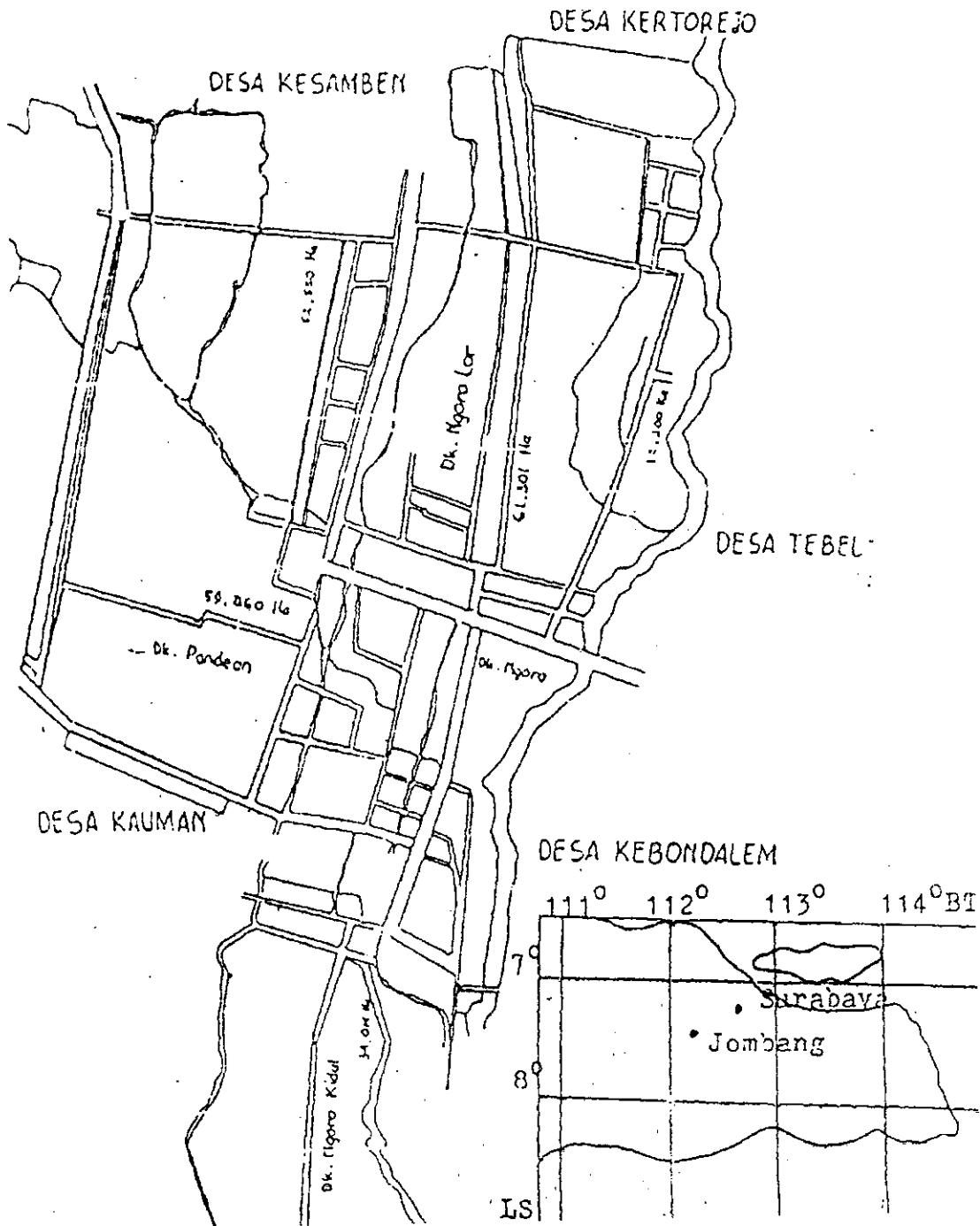
DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Liviawaty E. 2000. *Beberapa Metode Budidaya Ikan*. Kanisius. Yogyakarta. 74 hal
- Anonimous. 1992. *Pedoman Teknis Budidaya Pakan Alami Ikan dan Udang*. Departemen Pertanian (Pusat Pengembangan dan Penelitian Perikanan). Jakarta. 84 hal.
- Anonimous. 1986. *Kultur Makanan Hidup (Daphnia sp.) untuk Benih Ikan*. Departemen Pertanian. Balai Informasi Pertanian Jawa Timur. Surabaya.
- Anonimous. 1988. *Budidaya Moina sp. sebagai Makanan Benih Ikan*. Dinas Perikanan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur.
- Daelani, D. 2001. *Agar Ikan sehat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Djariyah, A.S. 2001. *Pembenihan Ikan Mas*. Kanisius. Yogyakarta. 87 hal.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 hal.
- Irawan, A. HSR. 2000. *Menanggulangi Hama dan Penyakit Ikan*. CV. Aneka Solo. Solo.
- Mahasri, G. 1999. *Manajemen Kualitas air*. Fakultas Kedokteran Hewan. UNAIR. Surabaya. 113 hal.
- Mujiman, A. 1984. *Makanan Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 190 hal.
- Susanto, H. 1986. *Budidaya Ikan Di Pekarangan*. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 118-138
- Susanto, H dan Rochdianto. 1996. *Kiat Budidaya Ikan Mas di Lahan kritis*. Penebar Swadaya . Jakarta. 132 hal.
- Suseno, D. 1999. *Pengelolaan Usaha Pembenuhan Ikan Mas*. Penebar Swadaya. Bogor. 74 hal.

Lampiran 1. Denah Balai Benih Ikan Ngoro.



Lampiran 2. Peta Desa Ngoro.



Denah Lokasi Desa Ngoro, Kecamatan Ngoro, Kabupaten Jombang

Sumber : Kantor Kecamatan Ngoro

Lampiran 3. Keadaan Induk Ikan di BBI Ngoro Tahun 2001

Nomor	Bulan	Jenis ikan				
		Tombro	Lele	Gurami	Nilu	Patin
1	Januari	60	118	157	600	7
2	Pebruari	60	118	157	600	7
3	Maret	60	118	157	600	7
4	April	60	118	157	600	7
5	Mei	60	118	157	691	5
6	Juni	196	82	157	691	5
7	Juli	196	82	157	691	5
8	Agustus	196	82	154	691	5
9	Sept	196	82	154	691	5
10	Oktober	196	82	154	691	5
11	Nov	196	82	154	691	5
12	Des	196	82	154	691	5

Lampiran 4. Hasil Produksi Benih Di BBI Ngoro Tahun 2001

Nomor	Bulan	Jenis ikan			
		Tombro	Lele	Gurami	Nila
1	Januari	-	-	-	-
2	Pebruari	4.300	-	-	-
3	Maret	11.000	-	40.100	-
4	April	22.350	-	-	36.500
5	Mei	19.600	-	-	3.550
6	Juni	-	45.200	14.450	51.250
7	Juli	-	-	6.550	57.225
8	Agustus	10.200	-	-	-
9	Sept	12.150	20.500	-	-
10	Oktober	10.000	28.200	-	40.100
11	November	10.000	-	4.500	30.200
12	Desember	15.000	-	5000	5000

