

TUGAS AKHIR

**STUDI TENTANG PENDEDERAN IKAN JAMBAL SIAM (*Pangasius
sutchi*) PADA KOLAM DI MODEL PEMBENIHAN IKAN LELE (MPIL)
MOJOKERTO – JAWA TIMUR**



OLEH :

DODIK BUDIONO

SURABAYA – JAWA TIMUR

**PROGRAM DIPLOMA TIGA
TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2005

STUDI TENTANG PENDEDERAN IKAN JAMBAL SIAM (*Pangasius sutchi*) PADA KOLAM DI MODEL PEMBENIHAN IKAN LELE (MPIL) MOJOKERTO – JAWA TIMUR

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

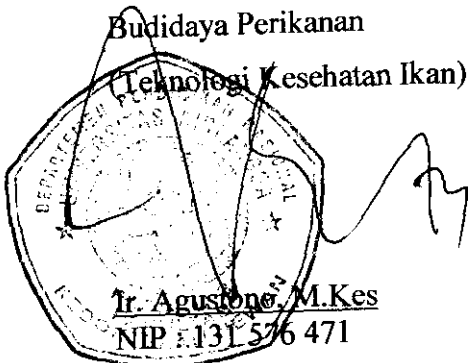
Pada
Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)
Fakultas kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Oleh :

Dodik Budiono

060210332 T

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

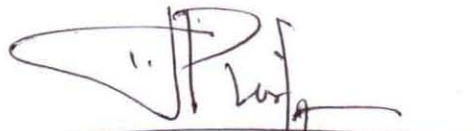


Menyetujui ;
Pembimbing

Ir. Muhammad Arief M. Kes
NIP : 131 576 463

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

Menyetujui
Panitia Penguji



Muhammad Arief, M. Kes., Ir

Ketua



Ir. Sudarno M., Kes

Anggota



Widya Paramita L., MP, Drh

Anggota

Surabaya, 24 juni 2005

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dean,




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

NIP : 130 687 297.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat-Nyalah penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan baik.

Laporan Tugas Akhir ini ditulis untuk memperoleh gelar Ahli Madya Fakultas Kedokteran Hewan Diploma III Teknologi Kesehatan Ikan Universitas Airlangga Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Ismudiono, M.si, Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Bapak Agustono, Ir, Msi selaku ketua Program Studi Diploma III Teknologi Kesehatan Ikan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Bapak Muhammad Arief, Ir, M, Kes., selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan PKL.
4. Bapak Agus Purnomo, Ir selaku kepala Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto atas bantuan dan fasilitas selama kegiatan PKL.
5. Bapak Sublandri dan Bapak No' selaku pembimbing lapang dan para staff lainnya yang telah memebantu dalam PKI di Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto.
6. Bapak , Ibu dan kakak tercinta yang telah memberikan doa, perhatian, dan dorongan.
7. Seluruh rekan-rekan TKI 02' yang telah berbagi suka dan duka selama menempuh perkuliahan.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan laporan ini.

Surabaya, Juni 2005

Penulis

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMAKASIH.....	i
DAFTAR TABEL.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	2
1.4. Manfaat Praktek Kerja Lapangan.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Klasifikasi.....	3
2.2. Ciri Morfologis.....	3
2.3. Sifat Biologis.....	4
2.4. Perkembangbiakkan.....	4
2.5. Pemeliharaan Larva.....	5
2.6. Pendederan.....	5
2.7. Kendala Pendederan Ikan Jambal Siam.....	7
2.8. Pertumbuhan.....	8
2.9. Kelangsungan Hidup.....	9
BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN.....	10
3.1. Waktu dan Tempat.....	10
3.2. Kondisi Umum Lokasi PKL.....	10
3.2.1. Sejarah.....	10
3.2.2. Letak Geografis.....	11
3.2.3. Struktur Organisasi.....	11
3.2.4. Tata Hubungan Kerja.....	11
3.2.5. Kepegawaian.....	13
3.2.6. Sarana dan Prasarana.....	13

3.3. Kegiatan Umum di Lokasi PKL.....	14
3.3.1. Pengadaan Air.....	14
3.3.2. Induk.....	15
3.3.3. Pemberokan.....	17
3.3.4. Penyuntikan.....	18
3.3.5. Pemijahan.....	19
3.3.6. Penetasan Telur.....	19
3.3.7. Perawatan Larva.....	20
3.3.8. Panen.....	21
3.3.9. Pemasaran.....	21
3.3.10. Analisis Usaha.....	21
BAB IV. HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Pendederan Ikan Jambal Siam di Bak.....	22
4.1.1. Persiapan Bak Pendederan.....	22
4.1.2. Penebaran Benih.....	22
4.1.3. Pemeliharaan Benih.....	23
4.2. Pendederan Ikan Jambal Siam di Kolam.....	24
4.2.1. Persiapan Kolam Pendederan.....	24
4.2.2. Penebaran Benih.....	25
4.2.3. Pemeliharaan Benih.....	25
4.3. Kendala Pendederan Ikan Jambal Siam.....	26
4.4. Pertumbuhan.....	28
4.5. <i>Survival Rate</i> (SR).....	30
BAB V. KESIMPULAN dan SARAN.....	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kualitas Air Media Pendederan Ikan Jambal Siam di Bak.....	26
2. Kualitas Air Media Pendederan Ikan Jambal Siam di Kolam.....	27

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan Jambal Siam.....	3
2. Seleksi Induk.....	17
3. Penyuntikan Induk Betina.....	18
4. Penyifonan.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Analisis Usaha.....	35
2. Struktur Organisasi UPT MPIL Mojokerto.....	39
3. Gambar Kegiatan Khusus PKL.....	40
4. Denah Lokasi PKL.....	41
5. Denah Tata Letak UPT MPIL Mojokerto.....	42

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) atau yang lebih dikenal sebagai ikan patin, merupakan komoditas perikanan air tawar yang saat ini banyak menghasilkan devisa. Nilai ekspornya sangat besar dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Setiap bulannya ada sekitar puluhan juta ekor ikan konsumsi yang diekspor ke luar negeri. Peluang pasar terutama ekspor berbagai negara seperti Asia, Amerika, Eropa, Timur – Tengah dan Australia masih terbuka. Ini disebabkan eksportir Indonesia baru mengisi 20 % permintaan pasar ikan konsumsi dunia.

Ikan jambal siam atau yang disebut ikan patin merupakan salah satu jenis air tawar yang dapat tumbuh besar. Ikan jambal siam yang hidup diperairan alami dapat tumbuh mencapai ukuran 1,2 m. Beberapa kerabat ikan jambal siam juga berkembang diberbagai dunia, diantaranya *P. polyuranodo*, *P. macronema*, *P. micronemus*, *P. nasutus* dan *nieuwenhuisii*.

Budidaya ikan jambal siam tidaklah sulit, ikan ini dapat dibudidayakan dikolam tertutup atau tergenang (*stagnant water system*), kolam mengalir atau dipelihara dalam karamba jaring apung yang dibangun dipinggir sungai, waduk atau danau dan perairan umum lainnya. Ikan jambal siam berpijah secara alami diperiran umum. Di Sumatra dan Kalimantan pada musim hujan sekitar bulan Novembar sampai Maret. Musim pemijahan ikan jambal siam berbeda pada setiap tempat tergantung musim.

Induk ikan jambal siam aktif berpijah pada saat banjir dan aliran sungai meluap menggenangi pinggir sungai. Akan tetapi ikan jambal siam yang dipelihara dikolam cenderung pasis dan enggan untuk berpijah. Ikan jambal siam tidak sanggup melakukan ovulasi karena perkembangan gonadnya terhenti saat memasuki fase istirahat (*dormant*) kondisi ini disebabkan oleh faktor lingkungan kolam yang berbeda dengan sungai sebagai habitat alaminya. sudah dirangsang

dan dipijahkan secara alami ataupun dilakukan *stripping* (pengurutan bagian perut induk untuk mengeluarkan sperma dan telur) atau yang disebut ovulasi buatan.

Pertumbuhan pada ikan jambal siam dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya pemberian pakan dan kualitas air. Pemberian pakan pellet pada saat pendederan ikan jambal siam sangat mutlak untuk memacu pertumbuhan, karena pemberian pakan berupa pellet mampu menyuplai kebutuhan protein sebesar 20%.

Kualitas air sangat berhubungan erat dengan keselamatan dan kelangsungan hidup ikan jambal siam, apabila kualitas air tidak mendukung berakibat pada *survival rate* (SR) pada ikan jambal siam akan menurun dan usaha pendederan ikan jambal siam tidak akan berjalan dengan baik.

1.2 Perumusan Masalah

1. a. Bagaimana pendederan ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) di bak ?
b. Bagaimana pendederan ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) di kolam ?
c. Apakah kendala yang dihadapi pada pendederan ikan jambal siam ?
2. Bagaimana laju pertumbuhan dan Survival Rate (SR) ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) ?.

1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapang

Tujuan dari praktek kerja lapangan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa mengenai kegiatan pendederan ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) di kolam pendederan, sehingga mahasiswa dapat mempraktekkan langsung teori yang didapat dengan yang ada di lapang.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapang

Manfaat dari praktek kerja lapang ini adalah mahasiswa dapat mengetahui secara langsung proses pembenihan dan pemeliharaan ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*). Mahasiswa diharapkan mendapatkan pengalaman di bidang perikanan sehingga menambah wawasan serta kepercayaan diri dalam bekerja setelah masa pendidikan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi

Menurut Susanto (1997) klasifikasi ikan jambal siam adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Ordo	: Ostariophysi
Famili	: Pangasidae
Genus	: Pangasius
Spesies	: <i>Pangasius Sutchi</i>



Gambar 1. Ikan Jambal Siam

2.2 Ciri Morfologis

Ikan jambal siam atau yang disebut ikan patin merupakan ikan konsumsi air tawar, berbadan panjang berwarna putih perak dengan punggung berwarna kebiru – biruan. Ikan patin dikenal sebagai komoditi yang berprospek cerah,

karena memiliki harga jual yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan ikan patin mendapat perhatian dan diminati oleh pengusaha untuk membudidayakannya, dalam usia enam bulan ikan patin bisa mencapai panjang 35 – 40 cm. Sebagai keluarga Pangasidae, ikan ini tidak membutuhkan air yang mengalir untuk meningkatkan berat tubuhnya. Pada perairan yang tidak mengalir dengan kandungan oksigen rendah pun sudah memenuhi syarat untuk membesarkan ikan ini. Ikan patin berbadan panjang untuk ukuran ikan air tawar lokal, warna putih seperti perak, punggung berwarna kebiru – biruan. Kepala ikan relatif kecil, mulut terletak diujung kepala agak disebelah bawah (merupakan ciri khas golongan *catfish*). Pada sudut mulutnya terdapat dua pasang kumis pendek yang berfungsi sebagai peraba (Anonymous, 2005).

2.3 Sifat Biologis

Ikan jambal siam bersifat *nocturnal* (melakukan aktifitas di malam hari) sebagaimana umumnya ikan *catfish* lainnya selain itu ikan jambal siam suka bersembunyi di dalam liang – liang ditepi sungai habitat hidupnya. Hal yang membedakan ikan jambal siam dengan ikan *catfish* pada umumnya sifat ikan jambal siam yang termasuk omnivora atau golongan ikan pemakan segala. Dalam, makanan ikan ini antara lain ikan – ikan kecil lainnya, cacing, serangga, biji – bijian, udang – udang kecil dan moluska (Susanto, 2002).

2.4 Perkembangbiakan

Menurut Susanto (1997), ikan patin termasuk ikan yang sulit dipijahkan secara alami, karena sulit menciptakan atau memanipulasi lingkungan yang sesuai dengan habitat aslinya. Karena itu untuk produksi benih dilakukan pemijahan buatan atau *induce breeding* (kawin suntik) dengan menggunakan kelenjar hipofisa ikan mas atau hormon gonadotropin yang di impor dengan nama dagang ovaprim.

Jenis ikan patin yang akan dipijahkan secara kawin suntik adalah *Pangasius sutchi*, menurut informasi dari Dinas Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur, direncanakan pada tahun 1981/1982 benih ikan patin lokal mulai

dikembangkan di unit percontohan, dan untuk selanjutnya akan disebarakan kepada Unit Pembenihan Rakyat untuk diproduksi dan dikembangkan secara massal (Anonymous, 2005)

2.5. Pemeliharaan Larva

Benuh ikan patin yang berumur satu hari dipindahkan kedalam akuarium berukuran 80 cm x 45 cm x 45 cm. Setiap akuarium diisi dengan air sumur bor yang telah diberi aerasi. Kepadatan penebaran ikan adalah 500 ekor per akuarium. Aerator ditempatkan pada setiap akuarium agar keperluan oksigen untuk benih dapat tercukupi. Untuk menjaga kestabilan suhu ruangan dan suhu air digunakan *heater* atau dapat menggunakan kompor untuk menghemat dana. Benih berumur sehari belum perlu diberi makan tambahan dari luar karena masih mempunyai cadangan makanan berupa *yolk sac* atau kuning telur. Pada hari ketiga, benih ikan diberi makan tambahan berupa emulsi kuning telur ayam yang direbus. Selanjutnya berangsur – angsur diganti dengan makan hidup berupa *Moina* atau yang biasa dikenal dengan kutu air dan jentik nyamuk (Anonymous, 2005).

2.6 Pendederan

Perawatan benih ikan patin dalam bak permanen dilakukan dengan menggunakan bak berukuran 5 m² sampai 20 m² yang dalamnya 50 cm dan tidak dilakukan pergantian air. Bak berukuran 20 m² dapat ditebari benih ikan sebanyak 20.000 – 30.000 ekor. Sedangkan bak yang berukuran lebih kecil, tingkat kepadatan penebarannya dikurangi (Djarajah, 2005).

Pemberian pakan berupa *Tubifex sp.* 2 – 3 kali sehari dengan dosis pemberian 0,5 – 1 kg mampu menyuplai tersedianya pakan alami selain rotifera dan pada bak permanen (Anonymous, 2005).

Bentuk kolam pendederan yang baik adalah segi empat. Pendederan biasanya ada beberapa kolam yaitu pendederan pertama dengan luas 25 – 500 m² dan pendederan lanjutan 500 – 1000 m² per petak. Pemasukan air bisa dengan

pralon dan pengeluaran/pembuangan dengan pintu berbentuk monik. Dasar kolam dibuatkan kamalir (saluran dasar) dan dekat pintu pengeluaran dibuat kubangan. Fungsi kamalir adalah tempat berkumpulnya benih saat panen sedangkan fungsi dari kubangan adalah untuk memudahkan penangkapan benih (Anonymous, 2005).

Persiapan kolam pemeliharaan benih yang baik akan membantu pelaksanaan penebaran dan perawatan benih sehingga dapat menjamin kelangsungan hidup benih yang dirawat. Perawatan yang baik dan pengelolaan makanan serta air secara intensif, maka benih ikan jambal siam akan tumbuh lebih cepat, sehat dan panjangnya dapat mencapai 2 – 3 cm setelah 15 hari penebaran. Benih – benih ikan dapat segera dipanen dan dipelihara dalam kolam yang ukurannya lebih luas. Benih ikan ini juga dapat dipertahankan hingga umur 3 – 4 minggu asalkan kualitas air (media) pemeliharaan masih baik. Padat penebaran benih pada kolam pendederan adalah 500 ekor/m² (Djarajah, 2005).

Benih yang berumur 15 – 20 hari dipindahkan kedalam kolam yang telah dipupuk dengan kotoran ayam sebanyak satu kg/m² yang sebelumnya telah diberikan kapur dengan dosis 500 -- 1000 gram/m², pemupukan ini disebarkan ke dasar kolam. Pemupukan ini dilakukan seminggu sebelumnya sehingga telah tumbuh makanan alami ikan jambal siam. Penggunaan pupuk ini untuk merangsang pakan alami ikan jambal siam seperti Rotifera dan organisme air lainnya dapat tumbuh di kolam. Pupuk yang biasa digunakan adalah pupuk kandang (organik), pupuk buatan (anorganik), maupun pupuk hijau. Pupuk kandang yang biasa digunakan untuk kolam pendederan ikan jambal siam adalah kotoran hewan dari sapi, kerbau, kuda, kambing, unggas (Susanto, 2002).

Penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi hari menjelang matahari terbit atau bersamaan dengan matahari terbit. Penebaran dilakukan dengan mencelupkan benih beserta wadah dan media pengangkutannya. Benih dalam wadah dimasukkan kedalam air kolam, tambahkan air kolam sedikit demi sedikit dalam wadah agar benih ikan dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan khususnya pH dan suhu media perawatan (pengangkutan) benih dengan air kolam pemeliharaan. Untuk mencukupi kebutuhan makanan berupa

pakan halus dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari, yaitu pagi, siang dan sore hari. Benih ikan jambal siam sebanyak 100.000 ekor diberi pakan 0,5 – 1 kg per hari selama pemeliharaan (Djariah, 2005).

Pemberian pakan tambahan berupa *pellet* sebanyak 10 % berat badan per hari dengan frekwensi pemberian 3 kali sehari, dengan padat tebar 500.ekor/m² (Anonymous, 2005).

2.7 Kendala Dalam Pendederan Ikan Jambal Siam

Kendala pada pendederan ikan jambal siam diantaranya adalah kualitas air. Nilai pH yang normal bagi kehidupan ikan jambal siam adalah 7 (skala pH 1 - 14), namun karena pH air meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari akibat berlangsungnya proses fotosintesa maka derajat keasaman (pH) yang baik untuk ikan jambal siam adalah 5 – 9. Sedangkan suhu yang normal bagi kehidupan ikan jambal siam berkisar antara 27 – 30 °C. Kekeruhan disebabkan karena berbagai partikel seperti lumpur, bahan organik, sampah atau plankton. Kekeruhan yang baik adalah disebabkan plankton (Anonymous, 2005).

Kualitas air dikatakan baik apabila air tersebut memiliki tingkat kesuburan yang tinggi. Dalam hal ini menyangkut mengenai plankton, terutama phytoplankton, kaerna phytoplankton adalah primary productivity dalam rantai makanan (Mahasri, 2004).

Menurut Djariah, (2005), penyakit ikan patin ada yang disebabkan infeksi dan non-infeksi. Penyakit non-infeksi adalah penyakit yang timbul akibat adanya gangguan faktor yang bukan patogen. Penyakit non-infeksi ini tidak menular. Sedangkan penyakit akibat infeksi biasanya timbul karena gangguan organisme patogen (Anonymous, 2005).

Penyakit merupakan salah satu kendala yang harus dihadapi dalam pendederan ikan jambal siam. Penyakit *white spot* (bintik putih) disebabkan oleh parasit dari bangsa protozoa dari jenis *Ichthyoptirus multifilis Foquet*. Pengendalian: menggunakan metil biru atau *methilene blue* konsentrasi 1% (satu gram metil biru dalam 100 cc air). Ikan yang sakit dimasukkan ke dalam bak air

yang bersih, kemudian kedalamnya masukkan larutan tadi. Ikan dibiarkan dalam larutan selama 24 jam. Lakukan pengobatan berulang-ulang selama tiga kali dengan selang waktu sehari, dan juga disebabkan dari jenis *Trichodina sp.* dapat menyebabkan ikan jambal siam terlihat lemah dan sering menggosok – gosokkan tubuh ke pinggir kolam. Pengendalian dengan menggunakan formalin 20 ppm dan direndam selama 30 menit atau juga dapat menggunakan *malachyte green* dengan dosis 0,1 ppm dan direndam selama 24 jam.

Penyakit jamur biasanya terjadi akibat adanya luka pada badan ikan. Penyakit ini biasanya terjadi akibat adanya luka pada badan ikan. Penyebab penyakit jamur adalah *Saprolegnia sp.* dan *Achlya sp.* Pada kondisi air yang jelek, kemungkinan patin terserang jamur lebih besar. Pencegahan penyakit jamur dapat dilakukan dengan cara menjaga kualitas air agar kondisinya selalu ideal bagi kehidupan ikan patin. Ikan yang terlanjur sakit harus segera diobati. Obat yang biasanya di pakai adalah *malachyt green oxalate* sejumlah 2–3 gram/air (1 liter) selama 30 menit. Caranya rendam ikan yang sakit dengan larutan tadi, dan di ulang sampai tiga hari berturut – turut dan juga dapat menggunakan PK (*Kalium Permanganat*) 10 ppm dengan cara direndam selama 90 menit (Mahasri, 2003).

2.8 Pertumbuhan

Faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ikan secara individu terbagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal adalah yang berkaitan dengan individu ikan itu sendiri antara lain: karakter genetik, aktifitas, spesies, jenis kelamin, umur dan ukuran ikan, kondisi fisiologis, dan penyakit. Sebaliknya faktor eksternal merupakan hal-hal di luar individu ikan dan dan biasanya berkaitan dengan lingkungan sekitar tempat hidup ikan seperti suhu, pH, salinitas, DO, dan makanan yang tersedia, baik jumlah maupun kualitasnya serta jumlah ikan yang memanfaatkan makanan. Makanan merupakan salah satu faktor yang menunjang perkembangan dan pertumbuhan ikan. Kebutuhan nilai nutrisi dan nilai gizi suatu pakan sangat penting dalam peningkatan laju pertumbuhan ikan dan produksinya. Nilai nutrisi suatu pakan dapat dilihat dari komposisi

gizinya seperti kandungan protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral (Mukti, 2003).

Dengan pemberian pakan tambahan berupa pellet dengan protein antara 20 – 30 % akan meningkatkan pertumbuhan pada ikan jambal siam. Tingkat pertumbuhan pada pemeliharaan ikan jambal siam 0,1 gram – 0,5 gram/hari (Anonymous, 2005).

2.9 Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup ikan jambal siam dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya faktor kualitas air dan faktor penyakit. Benih ikan jambal siam yang dipelihara pada air dengan kadar salinitas 4 permil dan 8 permil akan memiliki derajat kelangsungan hidup yang baik yaitu 87,8 % dan 85,7%, sementara benih yang dipelihara didalam air bersalinitas 0 permil dan 12 permil mempunyai derajat kelangsungan hidup masing - masing hanya 73,3% dan 72,3% (Susanto 2002).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANG

3.1 Waktu dan Tempat

Praktek kerja lapang ini diselenggarakan mulai tanggal 11 April – 15 Mei 2005, yang bertempat di Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto, Jawa Timur.

Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) berlokasi di Desa Kedunggede, Kecamatan Dlanggu, Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur. Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) ini berlokasi kurang lebih 23,1 km dari kota Mojokerto.

3.2 Kondisi Umum Lokasi PKL

3.2.1 Sejarah

Model Pembenihan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto didirikan atas dasar prakarsa dari instansi Dinas Perikanan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur pada tahun 1981/1982. Tugas dan peranan MPIL adalah memberikan pembinaan dan bimbingan kepada para petani ikan khususnya budidaya ikan lele, nila. Selain itu MPIL juga bertugas memberikan pembinaan kepada Pembenihan Rakyat Ikan Lele (PRIL) di wilayah Jawa Timur. Dengan melihat pada tugas dan peranan tersebut, maka MPIL merupakan wadah alih teknologi yang mampu menyerap berbagai masukan baru khususnya dibidang budidaya ikan lele yang selanjutnya dapat disebarkan pada masyarakat atau petani yang membutuhkan.

Dalam tahun anggaran 1997/1998 MPIL mulai mengembangkan pembenihan ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*), dimana disekitar lokasi MPIL sendiri sudah berdiri beberapa pembesaran ikan jambal siam dan sesuai dengan potensi daerah Mojokerto yang cocok untuk budidaya ikan jambal siam. Dengan adanya pengembangan pembenihan ikan jambal siam di MPIL, maka diharapkan

dapat menyuplai benih ikan jambal siam di Jawa Timur pada umumnya dan di Mojokerto khususnya.

3.2.2 Letak Geografis

Model Pembenuhan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto mempunyai luas areal 5600 m² dengan jarak dari pusat Propinsi kurang lebih 72 km, jarak dari kota Mojokerto 23 km, dan dari kecamatan 4 km. MPIL terletak pada ketinggian kira – kira 200 m dari permukaan laut dengan suhu tahunan berkisar 24 – 30 °C dan dengan tingkat keasaman berkisar antara 6 – 7. MPIL berbatasan dengan areal persawahan, rumah penduduk dan sungai. Di sekitar lokasi terdapat saluran irigasi kali Ketintang III yang merupakan sumber air di lokasi MPIL selain sumur bor.

3.2.3 Struktur Organisasi

Berdasarkan Surat Keputusan Dinas Perikanan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur nomor : 37 tahun 1986, maka struktur organisasi Model Pembenuhan Ikan Lele (MPIL) Mojokerto adalah sebagai berikut :

1. Kepala MPIL Mojokerto
2. Kepala Urusan Tata Usaha
3. Kepala Seksi Pembenuhan dan Budidaya Ikan
4. Kepala Seksi Pelayanan Teknis dan Informasi
5. Kepala Seksi Perlindungan Lingkungan dan Kesehatan Ikan
6. Kepala Seksi Sarana dan Prasarana

3.2.4 Tata Hubungan Kerja

1. Kepala MPIL Mojokerto

Kepala MPIL melaksanakan tugas dan bertanggung jawab langsung kepada Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur yang dalam pelaksanaannya dibawah koordinasi Kepala SubDinas dan bagian.

2. Kepala Urusan Tata Usaha

Dalam pelaksanaan sehari – hari bertugas sebagai berikut :

- a. Menyelenggarakan tata usaha perikanan, kepegawaian usaha umum dan tat usaha material.
- b. Menyelenggarakan surat – menyurat.
- c. Melaksanakan tugas yang bersifat protokoler.
- d. Membantu penyelenggaraan pengadaan barang dan penjualan benih atau induk.
- e. Membuat laporan tahunan atau bulanan.

3. Seksi Pembenuhan dan Budidaya Ikan

Tugas dari seksi pembenuhan dan budidaya ikan adalah sebagai berikut :

- a. Mengadakan seleksi calon induk.
- b. Mengadakan pemijahan.
- c. Memelihara benih dan induk.
- d. Mengadakan penjualan benih.
- e. Melaksanakan tugas lain yang diberikan kepala MPIL.

4. Seksi Pelayanan Teknis dan Infomasi

- a. Melakukan pelayanan teknis dan informasi.
- b. Penerapan teknik pembenuhan.
- c. Publikasi teknis.
- d. Melakukan tugas – tugas yang diberikan kepala MPIL.

5. Seksi Perlindungan dan Kesehatan Ikan

- a. Pengendalian hama dan penyakit ikan.
- b. Pengawasan mutu benih ikan.
- c. Melaksanakan sertifikasi sistem mutu benih ikan.
- d. Pelestarian sumber daya ikan dan lingkungan.
- e. Perawatan kolam.
- f. Melaksanakan tugas – tugas yang diberikan oleh kepala MPIL.

6. Seksi Sarana dan Prasarana

- a. Menyelenggarakan pengadaan alat – alat perikanan.
- b. Inventarisasi barang.
- c. Mengadakan bahan pakan ikan serta perawatan dan penyimpanan.
- d. Melaksanakan tugas – tugas yang diberikan oleh kepala MPIL.

3.2.5 Kepegawaian

Jumlah pegawai di Model Pembenihan Ikan Lele Mojokerto dalam tahun anggaran 2005 sebanyak 11 orang, terdiri dari Pegawai Negeri Sipil (PNS) 6 orang, pegawai honorer daerah APBD 5 orang.

3.2.6 Sarana dan Prasarana

1. Sarana Bangunan

- Kantor seluas 60 m².
- Tiga Rumah dinas seluas 174 m².
- Rumah jaga seluas 36 m².
- Tiga Bangsal kerja seluas 246 m².

2. Sarana Administrasi dan pendukung

- Komputer satu buah.
- Mesin ketik satu buah.
- Jam dinding satu buah.

3. Sarana Komunikasi dan Transportasi

- Satu buah motor.
- Satu buah telepon.
- Satu buah mesin faksimil.
- Satu buah televisi.

4. Perlengkapan Kantor

- 15 buah meja tulis.
- 15 buah kursi lipat.
- Satu set kursi tamu.
- Dua buah almari buku.
- Satu buah almari obat – obatan.
- 24 buah kursi rapat.

5. Sarana Pokok

Sarana pokok yang digunakan dalam kegiatan operasional pembenihan dan pendederan ikan jambal siam di MPIL Mojokerto meliputi :

- Kolam pemeliharaan induk ikan jambal siam seluas 90 m².

- Kolam pemijahan yang berfungsi juga sebagai kolam pemberokan (pemusaan ikan selama satu hari) seluas 28 m².
- Bak beton untuk pendederan I sebanyak 4 buah kolam dengan luas 15 m².
- Kolam tanah untuk pendederan II seluas 50 m².

6. Sarana Penunjang

Sarana yang digunakan untuk penunjang kegiatan pemijahan dan pendederan ikan jambal siam.

- Empat buah Gelas ukur untuk mengamati telur dan larva ikan jambal siam.
- Satu buah termometer untuk mengukur suhu.
- Empat buah *heater* untuk penstabil suhu.
- Dua buah kompor pemanas ruangan.
- Tiga buah *hiblow* sebagai suplai oksigen.
- 54 aquarium untuk pemeliharaan larva.
- Empat buah rak aquarium.
- Dua buah pompa air listrik untuk kebutuhan air.
- Empat buah serok halus untuk mengambil larva.
- 10 buah mangkok plastik sebagai tempat pengadukan sperma dan telur.
- Satu unit perangkat gynogenesis.
- Bulu ayam untuk mengaduk sperma dan telur.
- Dua buah tabung oksigen sebagai suplai oksigen pada saat transportasi benih.
- 5 buah bak plastik yang digunakan untuk penebaran benih pada kolam tanah.
- 3 buah cangkul untuk pengolahan tanah.

3.3 Kegiatan Umum Dilokasi PKL

3.3.1 Pengadaan Air

Pengadaan air yang ada MPIL berasal dari dua sumber yaitu dari sungai Ketintang III dan dari sumur bor. Sumber air dari sungai Ketintang III digunakan

untuk pemeliharaan induk, dengan suhu tahunan berkisar 24 – 30 °C dan tingkat keasaman berkisar 6 – 7. Sedangkan untuk kegiatan pemijahan, pemberokan, penetasan, pemeliharaan larva digunakan air dari sumur bor.

Pengadaan air yang berasal dari sungai Ketintang III dilakukan pengendapan sebelum digunakan untuk kegiatan pemeliharaan induk dan pendederan II pada ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*). Pada kolam pengendapan terdapat tiga petak kolam yang berfungsi sebagai pengendapan lumpur.

3.3.2 Induk

Pengadaan induk ikan jambal siam (*Pangasius sutchi*) di MPIL Mojokerto didapat dari berbagai daerah diantaranya dari Sukabumi, Kediri dan BBI (Balai Benih Ikan) Cangkringan di Yogyakarta. Selain itu juga dari pembesaran sendiri. Pada bulan April 2005 jumlah induk di MPIL ikan jambal siam adalah 92 ekor induk jantan dan 61 induk betina.

Induk ikan jambal siam dipelihara dalam kolam pemeliharaan induk yaitu pada kolam tanah dengan konstruksi berbentuk persegi panjang dengan luas 6 m x 15 m dan dengan kedalaman 1,2 m. Pemasukan air (*inlet*) berupa pipa bulat dengan diameter 10 cm begitu juga dengan saluran pembuangan (*outlet*) berupa pipa bulat dengan diameter 10 cm.

Pemeliharaan induk merupakan kegiatan untuk pematangan gonad. Kegiatan ini merupakan kegiatan penting dari pembenihan. Hal ini disebabkan daya tetas telur ikan jambal siam yang dipijahkan akan dipengaruhi oleh kualitas telurnya, sedangkan kualitas telur yang dihasilkan akan tergantung dari pemeliharaan induk. Apabila pemeliharaan induk dilakukan dengan baik maka perkembangan gonad pun akan baik pula dan kualitas telurnya juga baik.

Induk – induk ikan jambal siam di kolam pemeliharaan diberikan pakan *pellet* 781 – 2 produksi Pokphand yang berkadar protein 25 – 28 % sejumlah 3 % dari berat tubuh ikan dengan frekuensi pemberian 3 kali sehari.

Induk ikan jambal siam yang akan dipijahkan sebaiknya dipelihara dulu secara khusus di dalam kolam pemeliharaan. Selama pemeliharaan, induk ikan diberi pakan khusus yang banyak mengandung protein. (Susanto, 2002).

Sebelum pemijahan harus dipastikan terlebih dahulu induk yang matang gonad. Oleh sebab itu induk perlu diseleksi. Penyeleksian dilakukan dikolam pemeliharaan.

A . Ciri – ciri induk yang baik

1. Bentuk tubuh normal / tidak cacat
2. Sehat / tidak berpenyakit
3. Ukuran :
 - Jantan lebih dari 2,5 kg / ekor
 - Betina lebih dari 3 kg / ekor
4. Umur :
 - Jantan lebih dari 2 tahun
 - Betina lebih dari 3 tahun
5. Dari galur murni (bukan *hibrid*)

B . Ciri – ciri sex

1. Jantan :
 - Urogenital (mempunyai dua lubang didepan sirip dubur)
 - Ukuran tubuh relatif lebih kecil dari yang betina
 - Bagian punggung relatif lebih rata dan bentuk relatif ramping.
2. Betina :
 - Urogenital (mempunyai tiga lubang didepan sirip dubur)
 - Bagian punggung agak bengkak dan bagian perut relatif besar.

C . Ciri – ciri induk matang gonad

1. Jantan :
 - Urogenital tegak (menonjol) dan memerah

- Apabila *distriping* keluar cairan berwarna putih kental (sperma).
2. Betina :
- Perut lebih besar dan lembek
 - Urogenital berwarna merah dan membesar
 - Apabila disedot dalam selang ukuran berseragam.

Cara menyeleksi induk ikan jambal siam adalah sebagai berikut:

1. Air kolam pemeliharaan disurutkan perlahan – lahan sampai habis atau sampai dasar kolam yang berupa tanah terlihat.
2. Induk ikan jambal siam ditangkap dengan menggunakan tangan.
3. Induk ikan jambal siam diangkat dengan menggunakan tangan dengan cara dipegang pangkal ekornya.
4. Induk ikan jambal siam diperiksa satu persatu.

Induk ikan jambal siam hasil seleksi dimasukkan kedalam sak kemudian dimasukkan kedalam kolam pemberokkan. Kolam pemberokkan sebanyak dua buah kolam yaitu untuk kolam induk jantan dan betina, hal ini bertujuan untuk memudahkan penyuntikan induk betina.



Gambar 2. Seleksi Induk

3.3.3 Pemberokan

Pemberokan merupakan kegiatan menyimpan induk yang sudah diseleksi sampai induk disuntik untuk dipijahkan tanpa pemberian pakan. Hal ini dilakukan

karena gonad induk masih banyak mengandung lemak. Tingginya kandungan lemak berakibat mengganggu keluarnya telur pada saat *distriping*. Dengan diberok, diharapkan menurunkan kandungan lemak.

Pemberokan dilakukan selama satu malam. Untuk memastikan kematangan gonad, sebelum disuntik induk – induk diseleksi kembali, hanya induk yang matang gonad yang disuntik, sedangkan induk yang belum matang gonad dikembalikan kekolam pemeliharaan induk.

3.3.4 Penyuntikan

Penyuntikan pada ikan jambal siam dapat dilakukan dengan kelenjar hipofisa atau hormon sintetis. Hal – hal yang harus diperhatikan pada penyuntikan adalah pemilihan hormon dan dosis penyuntikan yang tepat bagi induk, waktu, letak, frekuensi penyuntikan dan penanganan induk.



Gambar 3. Penyuntikan Induk Betina

Setelah induk matang gonad diperoleh, tahap berikutnya adalah penyuntikan. Hormon yang digunakan dalam penyuntikan adalah ovaprim. Dosis yang diberikan pada induk betina adalah 0,9 ml/kg, penyuntikan pada induk betina dilakukan dua kali dengan tujuan sebagai suntikan tambahan apabila penyuntikan suntikan pertama tidak berhasil, pertama 0,3 ml dan yang kedua 0,6 ml atau penyuntikan pertama 1/3 bagian dan kedua 2/3 bagian. Selang waktu penyuntikan pertama dan kedua adalah 10 jam. Penyuntikan dilakukan pada

daerah pangkal sirip punggung secara *intramuscular* dengan kemiringan 30 °C. Untuk mempermudah penyuntikan, maka penyuntikan yang pertama dilakukan di sisi kiri sirip punggung dan penyuntikan kedua di sisi kanan sirip punggung. Penyuntikan dilakukan oleh dua orang karena induk ikan jambal siam relatif besar dan ikan diposisikan tegak (perut dibawah).

Pada induk jantan tidak dilakukan penyuntikan karena perbandingan induk ikan yang digunakan adalah 6 induk betina dan 30 induk jantan, sehingga untuk menghemat biaya operasional maka induk jantan tidak dilakukan penyuntikan.

3.3.5 Pemijahan

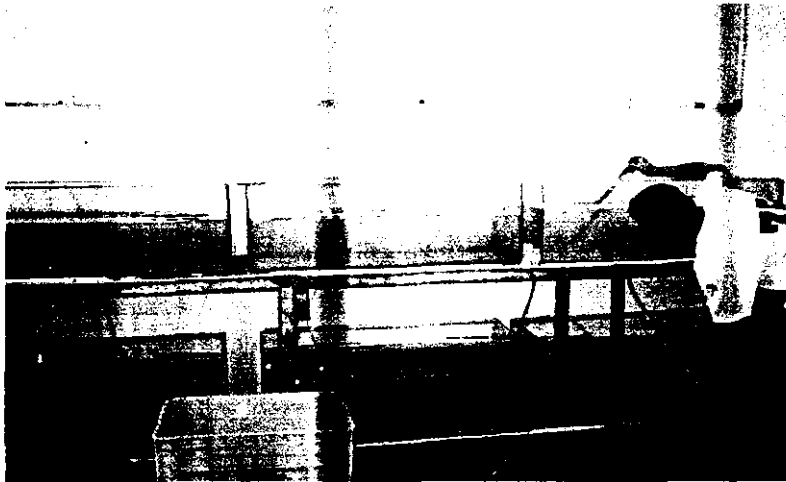
Induk ikan jambal siam yang telah disuntik, dipijahkan secara buatan. Pemijahan secara buatan dilakukan dengan *striping* induk betina terlebih dahulu. *Striping* dilakukan setelah 5 jam dari penyuntikan kedua. Perut induk betina diurut pelan ke arah belakang dan telur yang keluar ditampung dalam mangkuk. Setelah itu perut induk jantan juga dilakukan *striping* agar sperma keluar, kemudian telur dan sperma diaduk sampai rata dengan menggunakan bulu ayam selama satu menit. Hal ini dilakukan untuk memberikan kesempatan sperma membuahi telur. Kemudian dilakukan pembilasan, yaitu mangkuk yang berisi telur dan sperma yang telah diaduk dibilas dengan menggunakan air bersih, kemudian dibuang sedikit demi sedikit, hal ini bertujuan untuk mengurangi sisa sperma dan gelembung minyak pada telur. Pembilasan dilakukan dua sampai tiga kali. Setelah *distriping* induk dikembalikan ke kolam pemeliharaan induk.

3.3.6 Penetasan Telur

Telur dan sperma yang telah dibilas, ditetaskan didalam aquarium dengan ukuran 100 x 50 x 50 cm dengan ketinggian 30 cm yang telah dilengkapi dengan aerasi. Telur disebar merata dengan cara mengaduk dengan tangan di dalam air sehingga telur tidak akan menumpuk. Telur yang menumpuk akan mengakibatkan jamur dan telur akan busuk.

Setelah 24 jam telur akan menetas dan larva yang baru menetas segera diambil dengan menggunakan jaring halus, pengambilan larva harus dilakukan

dengan hati – hati. Larva yang telah disaring dikumpulkan pada 8 aquarium yang telah berisi air dan aerasi. Kemudian aquarium yang berisi telur yang berjamur dibersihkan kembali dengan cara disifon dan diisi dengan air yang baru. Hal ini dilakukan untuk menghindari tumbuhnya bakteri dan parasit.



Gambar 4. Penyifonan

Setelah aquarium dibersihkan maka larva ikan jambal siam disaring kembali dengan menggunakan saring halus, kemudian larva dimasukkan kembali kedalam aquarium yang berisi air baru dengan takaran dua sendok per aquarium atau sekitar 3000 larva pada tiap aquarium, dan aquarium yang digunakan sebanyak 54 aquarium.

Menurut staf di MPIL, telur – telur yang menetas pada pemijahan buatan berkisar 50 – 60 %. Karena kualitas telur yang buruk seiring dengan akhir musim hujan sehingga kualitas dan kuantitas telur yang diproduksi tidak maksimal.

3.3.7 Perawatan Larva

Larva ikan jambal siam yang telah berumur satu hari belum diberikan makanan, karena masih mempunyai cadangan makanan berupa kuning telur. Pada hari kedua, benih ikan jambal siam diberi makanan berupa artemia sebanyak dua gram atau satu gelas aqua, pemberian pakan artemia setiap dua jam sekali. Pada saat pemberian artemia perlu diperhatikan jika artemia dalam aquarium masih

banyak maka pemberian artemia tidak dilakukan dan diberikan artemia kembali dua jam berikutnya.

Benih ikan jambal siam yang dipelihara di aquarium selama 15 hari dengan dilakukan penyifonan setiap hari untuk membersihkan kotoran dan sisa pakan. Pergantian air dilakukan setiap hari sebanyak 25 %.

3.3.8 Panen

Panen dilakukan dengan cara mengurangi air kolam selanjutnya ikan akan berkumpul pada caren kemudian dilakukan pemanenan dengan menggunakan jaring. Ikan yang dipanen biasanya berumur 20 sampai 30 hari atau tergantung permintaan konsumen.

3.3.9 Pemasaran

Untuk pemasaran ikan jambal siam ini, pembeli datang sendiri ke MPIL. Harga benih bervariasi, benih berukuran 4 – 6 cm dan 5 – 7 dijual dengan harga Rp 175 / ekor dan Rp 250 / ekor.

Ikan yang dibeli dibungkus di dalam kantong plastik. Benih berukuran 4 – 6 cm dan 5 – 7 cm dalam satu kantong berisi masing – masing 500 ekor dan 200 ekor. Dalam satu kantong plastik tersebut diberi oksigen yang cukup.

3.3.10 Analisis Usaha

Setiap usaha yang memerlukan modal usaha tentunya mengharapkan adanya keuntungan, begitu juga MPIL Mojokerto. Dalam usaha pembenihan ikan jambal siam, MPIL berusaha memperoleh hasil yang maksimal dengan biaya yang seefisien mungkin, namun tidak mengurangi kualitas benih yang dijual. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 1 .

BAB IV

HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pendederan Ikan Jambal Siam di Bak

4.1.1 Persiapan Bak Pendederan

Pendederan ikan jambal siam pada bak beton dengan ukuran 2,7 m x 5 m dan dengan kedalaman 30 cm dengan jumlah bak 4 buah, bak pendederan dilengkapi dengan kamalir. Kamalir ini dapat menjadi tempat berkumpulnya ikan pada saat panen dan juga berfungsi sebagai tempat berlindung dari sengatan matahari. Kamalir dibuat dengan ukuran 2 m x 1 m dengan kedalaman 10 cm serta dibuat disekitar pintu pengeluaran. Sebelum bak digunakan maka dilakukan pencucian terlebih dahulu dengan cara disikat dan juga dapat menggunakan deterjen, kemudian bak dikeringkan hal ini bertujuan untuk mematikan sisa bibit penyakit di dalam bak.

4.1.2 Penebaran Benih

Sebelum dilakukan penebaran benih ke bak pendederan I, benih yang berada di aquarium diambil dengan menggunakan jaring kemudian diletakkan di dalam bak plastik. Sebelum ditebar benih ikan yang berumur 15 hari tersebut dihitung dengan cara sampling dan dilakukan pengukuran berat dan panjang. Pada saat penebaran benih ikan jambal siam dilakukan proses aklimatisasi sehingga ikan tidak kaget dan langsung dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan yang baru. Jumlah benih ikan jambal siam yang ditebar 85.000 ekor dengan kepadatan 1.574 ekor/m², hal ini sesuai dengan Djarijah (2005), bahwa kolam berukuran 20 m² dapat ditebari benih sebanyak 20.000 – 30.000 ekor. Sedangkan yang berukuran kecil, tingkat kepadatannya dikurangi.

4.1.3 Pemeliharaan Benih

Pemberian makanan pada ikan jambal siam yang berumur 16 hari berupa cacing sutra (*Tubifex tubifex*) dengan kandungan protein 57% dan 13,3% lemak dilakukan selama satu minggu. Frekuensi pemberian pakan alami dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan malam hari dengan dosis 1000 gram pada tiap pemberian pakan, sehingga total pemberian pakan per hari sebanyak 3000 gram atau 22,06% dari total berat badan

Pergantian air merupakan faktor yang sangat penting karena kualitas air yang buruk dapat menyebabkan sumber – sumber penyakit dan dapat mengganggu pertumbuhan ikan jambal siam, oleh sebab itu pergantian air perlu dilakukan untuk mengurangi kotoran – kotoran ikan jambal siam yang cukup banyak mengandung amoniak. Pergantian air dilakukan tiga hari sekali sebanyak 50 % dari volume air di bak.

Saat benih ikan jambal siam berumur 23 hari atau selama 7 hari dibak pendederan I, maka benih dilakukan seleksi awal. Seleksi awal dilakukan dengan menggunakan alat seleksi yaitu ember yang berlubang – lubang, lubang tersebut disesuaikan dengan ukuran benih yang diseleksi yaitu ukuran dua sampai tiga cm atau satu inchi. Seleksi dilakukan dengan cara memasukkan benih kedalam alat seleksi yang berukuran satu inchi, jadi apabila terdapat benih yang lolos maka ukurannya dibawah satu inchi dan bila benih berukuran diatas satu inchi maka akan tertinggal di alat seleksi dan akan dipindahkan kekolam tanah. Benih yang berukuran di bawah satu inchi dimasukkan kembali di bak beton dan dilakukan seleksi akhir satu minggu kemudian. Benih ikan jambal siam yang berukuran di atas satu inchi dilakukan penghitungan berat dan panjang serta jumlah benih yang ditebar pada kolam tanah.

Menurut Djarijah (2005), pada pendederan di bak tidak dilakukan pergantian air, hal ini tidak sesuai dengan pendederan di MPIL Mojokerto. Karena di MPIL Mojokerto pergantian air dilakukan tiga hari sekali sebanyak 50% dari volume air di bak, pergantian air bertujuan untuk membuang sisa – sisa pakan dan kotoran ikan jambal siam yang mengendap di dasar bak. Apabila tidak

dilakukan pergantian air akan berakibat menurunkan kualitas air dan tumbuhnya bibit penyakit.

Benih ikan jambal siam dibak diberi pakan cacing sutera (*Tubifex tubifex*) dengan dosis pemberian 1000 gram pada tiap kali pemberian dan dengan frekuensi tiga kali sehari atau 22,06% dari berat badan. Hal ini sesuai dengan (Anonymous, 2005), bahwa pemberian pakan dilakukan 2 – 3 kali sehari dengan dosis 0,5 – 1 kg berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*).

4.2 Pendederan Ikan Jambal Siam di Kolam

4.2.1 Persiapan kolam pendederan

Kolam untuk pendederan II adalah kolam tanah dengan ukuran 6 m x 15 m dengan kedalaman 60 cm. Pemasukkan air (*inlet*) berbentuk pipa bulat dengan diameter 10 cm begitu juga dengan pipa pengeluaran (*outlet*) dengan diameter 10 cm dengan pematang dibuat miring dengan perbandingan sisi tegak dan sisi miring 1 : 1.

Persiapan kolam pendederan ikan jambal siam dimulai dengan pengeringan kolam. Sebelum dikeringkan tanah dasar dicangkul atau membalik lapisan tanah bagian bawah ke atas lalu dikeringkan sampai tanah terlihat pecah – pecah. Kemudian diberikan kapur dengan dosis 500 gr / m² dengan cara dilarutkan ke dalam bak dengan menggunakan air dan disebar ke seluruh pematang dan dasar kolam.

Pemupukan dilakukan sebelum lima hari benih ikan jambal siam ditebar. Pemupukan ini menggunakan kotoran ayam dan kotoran sapi dengan dosis satu kg/m². Pemupukan dilakukan dengan cara disebar merata ke dasar kolam dengan ketinggian air 60 cm dengan harapan selama lima hari dapat menumbuhkan pakan alami berupa phytoplankton dan organisme dasar lainnya.

Pendederan ikan jambal siam pada kolam, diawali dengan pengapuran dan pemupukan, di MPIL Mojokerto pemupukan menggunakan kotoran ayam dan kotoran sapi dengan dosis 1000 gram/m² dengan cara disebar merata. Pengapuran juga dilakukan dengan menggunakan kapur dengan dosis 500 gram/m². Hal ini sesuai dengan Susanto (2002), bahwa untuk menumbuhkan pakan alami pada

kolam pemeliharaan benih ikan jambal siam perlu adanya pemupukan, pupuk yang digunakan adalah pupuk kandang (organik) atau juga dapat menggunakan pupuk buatan (anorganik). Untuk menetralkan pH dilakukan pengapuran, pengapuran menggunakan kapur dengan dosis 500 gram/m².

4.2.2 Penebaran Benih

Penebaran ikan jambal siam dilakukan pada pagi hari, ikan jambal siam tersebut ditempatkan pada bak – bak plastik. Penebaran benih dilakukan pada bagian tepi kolam dengan cara menenggelamkan ember kedalam air kolam sehingga ikan dapat keluar dengan sendirinya. Jumlah benih ikan jambal siam yang ditebar secara keseluruhan berjumlah 70.000 ekor dengan kepadatan 777 ekor/m².

Menurut Djarijah (2005), penebaran benih sebaiknya dilakukan pada pagi hari atau bersamaan dengan matahari terbit. Begitu juga di MPIL Mojokerto penebaran benih di bak dan kolam pendederan dilakukan pada pagi hari. Penebaran benih ikan jambal siam dilakukan pada bagian tepi kolam dengan cara menenggelamkan ember kedalam air kolam sehingga ikan dapat keluar dengan sendirinya.

Menurut Djarijah (2005), padat penebaran benih ikan jambal siam pada kolam pendederan adalah 500 ekor/m². Hal ini tidak sesuai dengan kepadatan benih ikan jambal siam di MPIL Mojokerto yaitu 777ekor/m².

4.2.3 Pemeliharaan Benih

Pemberian pakan pada benih ikan jambal siam di kolam pendederan berupa pakan buatan 581 produksi Pokphand kandungan nutrisi 31-33% protein dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan malam hari dengan dosis 4500 gram per hari atau 9,9% berat badan.

Pemberian pakan yang berlebihan akan menimbulkan permasalahan yaitu akan menurunkan kualitas air karena sisa pakan yang menumpuk. Pada bak pendederan ikan jambal siam dipelihara selama delapan hari.

Menurut Djarijah (2005), pemberian pakan dengan pakan halus dengan frekuensi pemberian tiga kali sehari dan dengan dosis 0,5 – 1 kg tidak sesuai dengan MPIL Mojokerto, yaitu pemberian pakan lebih banyak karena pada bak dan kolam pendederan kepadatan ikan yang ditebar lebih banyak sehingga kebutuhan pakan akan lebih tinggi untuk meningkatkan laju pertumbuhan ikan jambal siam.

4.3 Kendala Pendederan Ikan Jambal Siam

a. Padat tebar yang tinggi pada bak pendederan akan mengakibatkan menurunnya laju pertumbuhan apabila tidak diimbangi dengan peningkatan jumlah pakan alami cacing sutera (*Tubifex tubifex*). Apabila jumlah pakan tidak seimbang akan mengakibatkan persaingan untuk mendapatkan makanan.

Kepadatan benih ikan jambal siam yang tinggi di MPIL Mojokerto akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan ikan karena disamping persaingan makanan yang tinggi juga ruang gerak ikan yang terbatas.

Kepadatan ikan dapat ditingkatkan lebih tinggi apabila produktifitas (makanan alami) lebih tinggi atau adanya peningkatan makanan tambahan yang diberikan. Hal ini mengikuti persamaan yang mana *maximum attainable yield* akan berkorelasi dengan kepadatan ikan yang dipengaruhi oleh level makanan (*feeding level*) dan produktifitas makanan alami dalam kolam. Artinya, bilamana makanan tersedia dan cukup dengan peningkatan kepadatan, maka produksi juga dapat meningkat (Mukti, A. T., 2003).

b. Pemeriksaan kualitas air di MPIL Mojokerto tidak dilakukan secara berkelanjutan. Kualitas air diukur pada saat mahasiswa melakukan praktek kerja lapang adalah sebagai berikut :

No	Parameter	Satuan	Kisaran
1	Suhu	⁰ C	28 – 30
2	pH	-	7
3	Ketinggian air	cm	30

Tabel 1. Kualitas air media pendederan ikan jambal siam pada bak beton.

	Parameter	Satuan	Kisaran
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	26 – 30
2	pH	-	7
3	Ketinggian air	cm	60
4	Warna air	-	hijau kecoklatan

Tabel 2 . Kualitas air media pendederan ikan jambal siam pada kolam tanah

Kontrol kualitas air di MPIL Mojokerto meliputi pengukuran suhu, pengukuran pH air dan ketinggian air. Pengukuran suhu dilakukan pada pagi, siang dan malam hari sedangkan pengukuran pH air menggunakan kertas lakmus dan dilakukan sekali dalam satu minggu.

Kualitas air pada bak pendederan ikan jambal siam di MPIL Mojokerto sangat berpengaruh pada laju pertumbuhan pada ikan karena kualitas air yang baik untuk ikan jambal siam akan dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan survival rate. Dengan kisaran suhu antara $28^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ membuat pertumbuhan ikan jambal siam akan normal dan optimal, karena menurut Djarijah (2005), ikan jambal siam akan tumbuh normal dan optimal pada perairan yang memenuhi persyaratan ideal sebagaimana perairan alami atau habitat aslinya yaitu pada suhu berkisar antara $27^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$. Begitu juga pada kolam pendederan ikan jambal siam fluktuasi suhu masih dapat ditoleransi, suhu pada kolam pendederan berkisar $26^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$ karena suhu air sangat berperan dalam mengatur aktifitas ikan (semua aktifitas biologis dipengaruhi oleh suhu), sebagai contoh ikan jambal siam tidak aktif pada suhu rendah sehingga akan menurunkan nafsu makan dan akan berakibat kematian.

Nilai pH pada pendederan ikan jambal siam pada bak ataupun kolam tanah di MPIL Mojokerto berkisar 7 sehingga cocok bagi kehidupan ikan jambal siam yaitu pada pH 5 – 9. Zat yang berbahaya bagi kehidupan ikan jambal siam adalah amoniak (NH_3) yang disebabkan oleh phytoplankton yang mati dan diikuti dengan penurunan pH sehingga kandungan karbondioksida meningkat.

Terbatasnya peralatan laboratorium menyebabkan pengukuran kualitas air hanya suhu dan pH sedangkan untuk faktor kualitas penting lainnya seperti kandungan oksigen, karbondioksida, amoniak, dll tidak dilakukan.

c. Seperti halnya pada kualitas air, pemeriksaan dan diagnosa penyakit di MPIL Mojokerto jarang sekali dilakukan sehingga kematian pada benih ikan dapat diatasi secara dini.

Tindakan terbaik untuk mencegah infeksi penyakit parasit pada ikan jambal siam adalah mengatur pola makan, jumlah dan jenis makanan yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan ikan. Makanan harus tersedia setiap saat, tetapi tidak berlebihan dan kekurangan. Disamping itu, makanan yang diberikan harus mengandung komponen gizi sesuai dengan kebutuhan ikan, baik yang bersumber dari makanan buatan maupun makanan alami. Ikan yang lemah sangat mudah terserang penyakit.

Monitoring dan diagnosis gejala infeksi secara dini sangat membantu tindakan pengobatan yang dapat dilakukan dan banyak pula macam obat atau bahan kimia yang dapat digunakan. Tetapi untuk menentukan cara pengobatan dan macam obat yang digunakan perlu melakukan identifikasi jenis penyakit (parasit) dan bakteri, ukuran ikan dan tingkat serangan atau infeksinya (Mahasri 2003).

4.4 Pertumbuhan

Benih ikan jambal siam yang akan ditebar pada bak pendederan dilakukan penghitungan panjang dan berat. Berat rata – rata berkisar 0,16 gram dan dengan panjang rata – rata 1,5 cm. Sampling pengukuran berat dan panjang pada ikan jambal siam dilakukan terhadap 30 ekor ikan dengan daerah pengambilan yang berbeda. Benih yang ditebar dibak pendederan I dengan jumlah 85.000 ekor dengan kepadatan 21.250 ekor per bak beton.

Dalam bak pendederan benih ikan jambal siam diberi makanan berupa cacing sutera (*Tubifex tubifex*) selama satu minggu. Sebelum ikan jambal siam ditebar pada kolam pendederan, penghitungan berat dan panjang dilakukan kembali untuk menghitung laju pertumbuhan. Jumlah benih yang ditebar dikolam tanah berumur 23 hari dengan berat rata – rata 0,65 gram dan dengan panjang rata – rata 2,8 cm dan jumlah benih yang ditebar dengan jumlah 60.000 ekor. Benih

yang berukuran dibawah satu inchi ditempatkan kebak beton dengan jumlah 10.500 ekor.

Menurut Jangkaru, (2002), laju pertumbuhan ikan yang dipelihara ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

$$K_a = \frac{(b_a - b_o)}{t}$$

Keterangan :

K_a : Laju pertumbuhan

b_a : Bobot akhir dalam gram

b_o : Bobot awal dalam gram

t : waktu dalam hari

$$\begin{aligned} K_a &= \frac{(b_a - b_o)}{t} \\ &= \frac{(0,65 - 0,16)}{7} \\ &= 0,07 \text{ gram/hari} \end{aligned}$$

Pengukuran panjang dan berat benih ikan jambal siam juga dilakukan pada saat panen dengan tujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan pada kolam pendederan. Jumlah benih ikan jambal siam pada saat panen benih 56.000 ekor dengan panjang rata – rata 5 – 7 cm dengan berat rata – rata 2,4 gram. Sampling penghitungan berat dan panjang pada ikan jambal siam dilakukan pada 30 ikan dengan daerah pengambilan yang berbeda.

Penghitungan laju pertumbuhan :

$$\begin{aligned} K_a &= \frac{(b_a - b_o)}{t} \\ &= \frac{(2,4 - 0,65)}{8} \\ &= 0,22 \text{ gram/hari} \end{aligned}$$

Pertumbuhan ikan jambal siam dibak dan dikolam pendederan MPIL Mojokerto yaitu 0,07 gram/hari dan 0,22 gram/hari. Hal ini tidak sesuai dengan (Anonymous, 2005). Karena pertumbuhan ikan jambal siam berkisar antara 0,1 gram/hari sampai 0,5 gram/hari. Laju pertumbuhan ikan jambal siam di MPIL Mojokerto relatif lambat karena kepadatan yang terlalu tinggi mengakibatkan mengakibatkan pertumbuhan ikan jambal siam terhambat.

4.5 *Survival Rate* (SR)

Benih ikan jambal siam yang ditebar pada bak pendederan berjumlah 85.000 ekor setelah tujuh hari pada bak pendederan maka penghitungan benih ikan jambal siam juga dilakukan pada saat akan ditebar pada kolam tanah adalah 70.000 ekor.

Survival Rate (SR) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \text{SR} &= \frac{\text{jumlah ikan pada saat panen}}{\text{Jumlah ikan pada saat tebar}} \times 100 \% \\ &= \frac{70.000 \text{ ekor}}{85.000 \text{ ekor}} \times 100 \% \\ &= 82,3 \% \end{aligned}$$

Penghitungan benih ikan jambal siam juga dilakukan pada saat panen, jumlah benih yang dipanen 56.000 ekor.

Survival Rate (SR) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah ikan pada saat panen}}{\text{Jumlah ikan pada saat tebar}} \times 100 \% \\ &= \frac{56.000 \text{ ekor}}{70.000 \text{ ekor}} \times 100 \% \\ &= 80 \% \end{aligned}$$

Kelangsungan hidup (SR) ikan jambal siam di MPIL Mojokerto pada bak pendederan adalah 82,3% sedangkan pada kolam pendederan adalah 80 % hal ini

tidak sesuai dengan Susanto (2002), bahwa ikan jambal siam mempunyai kelangsungan hidup (SR) baik jika pada salinitas 4 permil dan 8 permil yaitu 87,8% dan 85,7%. Di MPIL Mojokerto pendederan ikan jambal siam dilakukan tanpa pemberian garam dengan artian salinitas pendederan nol permil, sehingga kelangsungan hidup (SR) sedikit menurun.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. a. Pendederan ikan jambal siam di bak.

Ikan ditebar umur 15 hari pada bak dengan kepadatan 1.574 ekor/m², ketinggian air 30 cm, pemberian pakan cacing sutera (*Tubifex tubifex*) 3000 gram/hari dengan frekwensi tiga kali sehari atau 22,06% berat badan, pergantian air tiga hari sekali sebanyak 50%, dilakukan seleksi awal umur 22 hari dan seleksi akhir umur 29 hari.

b. Pendederan ikan jambal siam di kolam.

Persiapan kolam dengan pengeringan, pengapuran dengan kapur 500 gram/m², pemupukan dengan kotoran ayam dan kotoran sapi 1000 gram/m², ikan ditebar umur 22 hari dengan kepadatan 777 ekor/m², ketinggian air 60 cm, pemberian pakan buatan 4500 gram/hari dengan frekwensi tiga kali sehari atau 9,9% berat badan.

c. Kendala :

- Kepadatan pada kolam pendederan ikan jambal siam terlalu tinggi yaitu 777 ekor/m².
- Pengukuran kualitas air (O₂, CO₂, NH₃) jarang sekali dilakukan karena keterbatasan peralatan laboratorium.
- Pengendalian penyakit jarang sekali dilakukan karena keterbatasan obat-obatan dan alat

2. a. Laju pertumbuhan ikan jambal siam di bak dan di kolam pendederan adalah 0,07 gram/hari dan 0,02 gram/hari.

b. Kelangsungan hidup (SR) ikan jambal siam di bak dan di kolam pendederan adalah 82,3% dan 80%.

5.2 Saran

1. Kelengkapan laboratorium sangat diperlukan untuk pengukuran kualitas air dan identifikasi penyakit.
2. Pada saat penebaran benih ikan jambal siam diperhitungkan kepadatan penebaran dengan luas kolam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 2005. <http://warintek.progressio.or.id/perikanan/patin.htm>.
Diakses tanggal 18 mei 2005.
- Anonimous,2005 http://www.bi.go.id/sipuk04/lm/ind/ikan_patin/produksi.htm
Diakses tanggal 18 mei 2005.
- Djarajah, A. S. 2005. **Budidaya Ikan Patin**. Kanisius. Yogyakarta.
- Jangkaru, Z. 2002. **Pembesaran Ikan Air Tawar di Berbagai Lingkungan Pemeliharaan**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahasri, G. dan A. S. Mubarak. 2004. **Manajemen Kualitas Air**. Diktat Kuliah Program D3 Budidaya Perikanan. FKH. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mahasri, G. 2003. **Ilmu Penyakit Protozoa Pada Ikan dan Udang**. Diktat Kuliah Program D3 Budidaya Perikanan. FKH. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mukti, A. T. dan M. Arief, Woro Astuti. 2003. **Dasar – Dasar Akuakultur**. Diktat Kuliah Program D3 Budidaya Perikanan. FKH. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Susanto, H. 1997. **Teknik Kawin Suntik Ikan Ekonomis**. PT Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto, H. dan A. Khairul 2002. **Budidaya Ikan Patin**. PT Penebar Swadaya. Jakarta.

Lampiran 1. Analisis Usaha

Pembenihan ikan jambal siam di MPIL Mojokerto dilakukan hanya pada musim hujan yaitu dilakukan 8 sampai 10 kali pemijahan. Dalam satu kali pemijahan benih ikan jambal siam dapat dijual rata – rata 50.000 ekor dengan harga Rp 250 dengan ukuran 5 – 7 cm dan. Analisis usaha dilakukan setiap enam bulan adalah sebagai berikut.

A. Biaya Investasi

1. Kolam pemeliharaan induk satu buah dengan ukuran 6 m x 15 m.	Rp 10.000.000
2. Kolam Pendederan benih satu buah dengan ukuran 6 m x 15 m.	Rp 10.000.000
3. Bak pendederan benih empat buah dengan ukuran 2,7 m x 5 m @ Rp 2.000.000	Rp 8.000.000
4. Aquarium 54 buah dengan ukuran 1 m x 0,5 m x 0,5 m @ Rp 100.000	Rp 5.400.000
5. Pompa air dua buah @ Rp 750.000	Rp 1.500.000
6. Kompor pemanas ruangan dua buah @ Rp 250.000	Rp 500.000
7. Galon aqua empat buah @ Rp 15.000	Rp 60.000
- Peralatan :	
- Bak plastik enam buah @ Rp15.000	Rp 90.000
- Scopnet / jaring lima buah @ Rp 5.000	Rp 25.000
- Gelas ukur 25 cc dan 10 cc	Rp 100.000
- Spuit 3 cc sebanyak 10 buah @ Rp 7.000	Rp 70.000
- Blower 80 watt dua buah @ Rp 1.700.000	Rp 3.400.000
- Selang diameter 5 cm panjang 20 m	Rp 200.000

	@ Rp 10.000/meter	
8. Induk		
- Induk jantan 92 ekor @ Rp 75.000		Rp 6.900.000
- Induk betina 61 ekor @ Rp 75.000		Rp 4.575.000
9. Rak akuarium 4 buah		Rp 5.000.000
	@ Rp 1.250.000	
		<hr/>
		Rp 55.820.000 +

B. Biaya Penyusutan = 5 % dari biaya investasi
 = 5 % x Rp 55.820.000
 = Rp 2.791.000

C. Biaya Operasional

1. Artemia 40 kaleng @ Rp 250.000	Rp 10.000.000
2. Cacing sutera atau (<i>Tubifex tubifex</i>) 170 kg @ Rp 10.000	Rp 1.700.000
3. Pakan induk 781 – 2 sebanyak 1500 kg @ Rp 5000	Rp 7.500.000
4. Pakan benih 581 sebanyak 20 sak @ Rp 100.000	Rp 2.000.000
5. Garam dapur enam sak @ Rp 20.000	Rp 120.000
6. Formalin enam liter @ Rp 10.000	Rp 60.000
7. Obat – obatan (mathylen blue, malachite green, PK)	Rp 750.000
8. Ovaprim 10 cc sebanyak 10 buah @ Rp 250.000	Rp 2.500.000
9. Pupuk organik	Rp 50.000

10. Kapur 15 kg	Rp 200.000
11. Listrik 400 watt selama enam bulan	Rp 6.000.000
Rata – rata @ Rp 1.000.000	
12. Biaya pegawai per orang Rp 1.000.000 / bulan	Rp12.000.000
Jumlah pegawai dua orang	
13. Peralatan packing	Rp 1.000.000
- Tabung gas	
- Plastik packing	
- Karet gelang	
	+ Rp 43.880.000

$$\begin{aligned}
 \text{D. Biaya Total} &= \text{Biaya Penyusutan} + \text{Biaya Operasional} \\
 &= \text{Rp } 2.791.000 + \text{Rp } 43.880.000 \\
 &= \text{Rp } 46.671.000
 \end{aligned}$$

E. Hasil Penjualan Benih

Pemijahan dilakukan delapan kali selamanya adanya musim hujan, setiap pemijahan rata – rata menghasilkan 50.000 ekor benih ikan jambal siam, sehingga selama delapan kali pemijahan produksi benih yang dijual adalah 400.000 ekor.

- Benih ukuran 5 – 7 cm dengan harga Rp 250 Rp 100.000.000

F. Laba operasional

$$\begin{aligned}
 \text{Laba} &= \text{Hasil penjualan} - \text{biaya operasional} \\
 &= \text{Rp } 100.000.000 - \text{Rp } 43.880.000 \\
 &= \text{Rp } 56.112.000
 \end{aligned}$$

G. Laba

$$\begin{aligned}
 \text{Laba} &= \text{Hasil penjualan} - \text{biaya total} \\
 &= \text{Rp } 100.000.000 - \text{Rp } 46.671.000 \\
 &= \text{Rp } 53.329.000
 \end{aligned}$$

H. Analisis Biaya Manfaat

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Cash flow} &= \text{Laba} + \text{biaya penyusutan} \\
 &= \text{Rp } 53.329.000 + \text{Rp } 2.791.000 \\
 &= \text{Rp } 56.120.000
 \end{aligned}$$

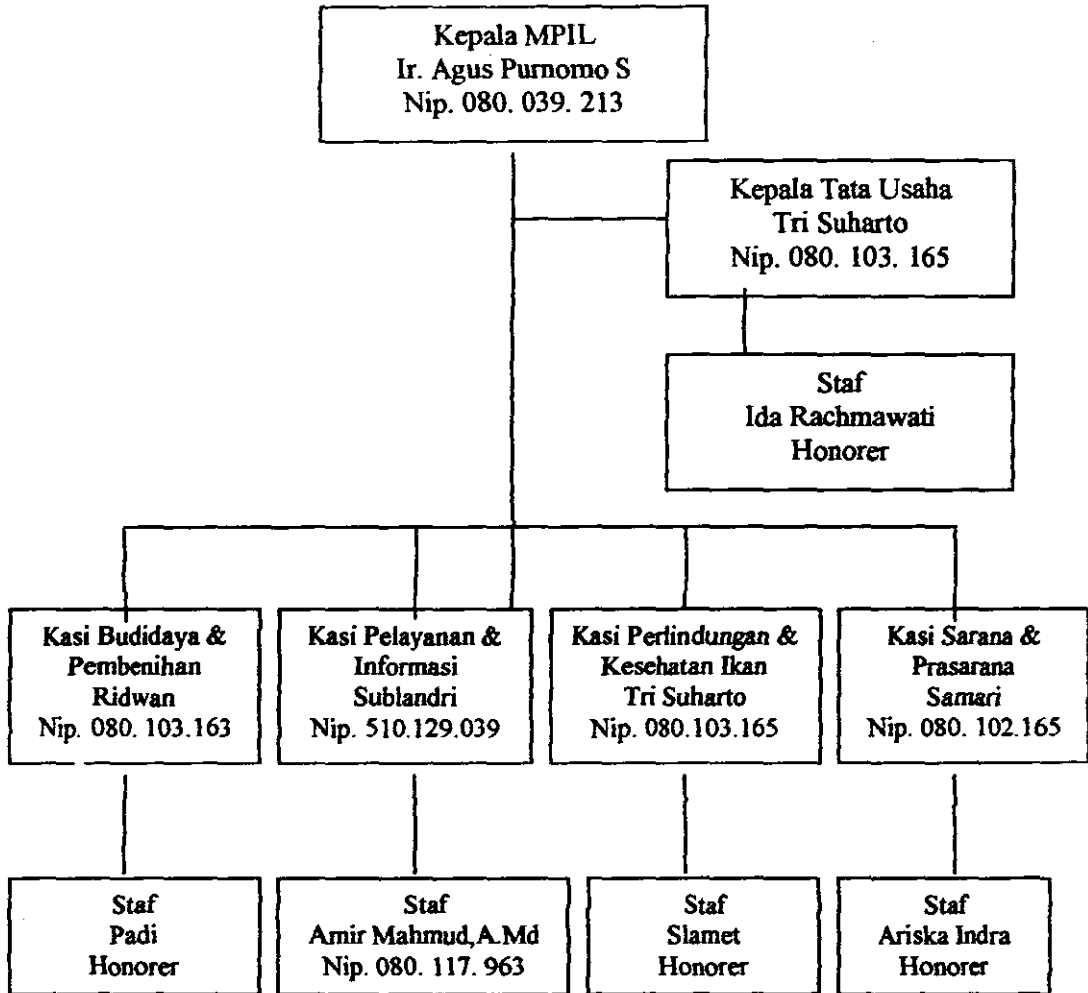
$$\begin{aligned}
 2. \text{ B / C Ratio} &= \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya Total}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 100.000.000}{\text{Rp } 46.671.000} \\
 &= 2,14.
 \end{aligned}$$

3. BEP (Break Event Point)

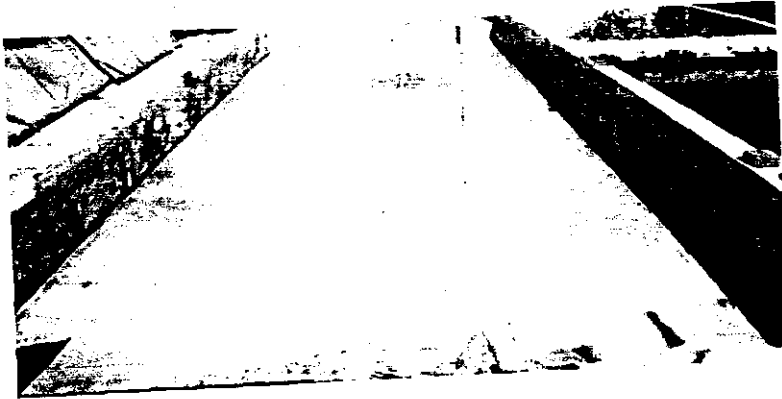
$$\begin{aligned}
 \text{a. BEP Volume produksi} &: \frac{\text{Biaya total}}{\text{Harga satuan}} \\
 &: \frac{\text{Rp } 46.671.000}{\text{Rp } 250} \\
 &: 186.684 \text{ ekor}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. BEP Harga produksi} &: \frac{\text{Biaya total}}{\text{Total produksi}} \\
 &: \frac{\text{Rp } 46.671.000}{400.000 \text{ ekor}} \\
 &: \text{Rp } 117
 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Struktur Organisasi UPT MPIL Mojokerto



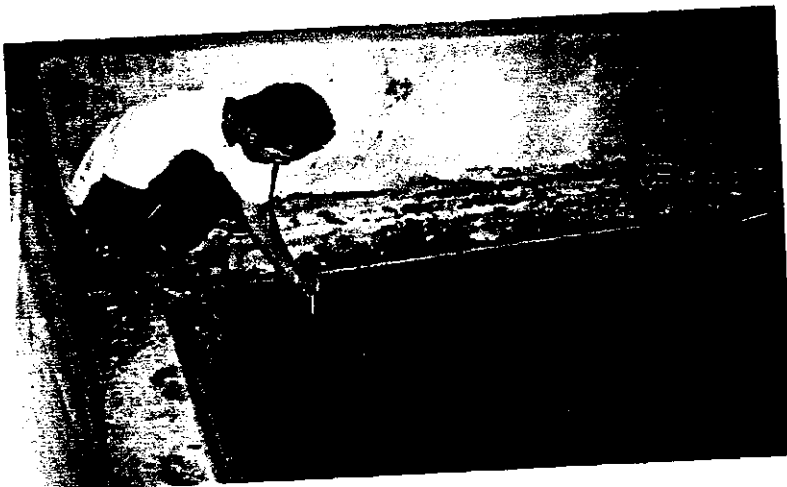
Lampiran 3. Gambar Kegiatan Khusus di Lokasi PKL



Bak Pendederan Ikan Jambal Siam



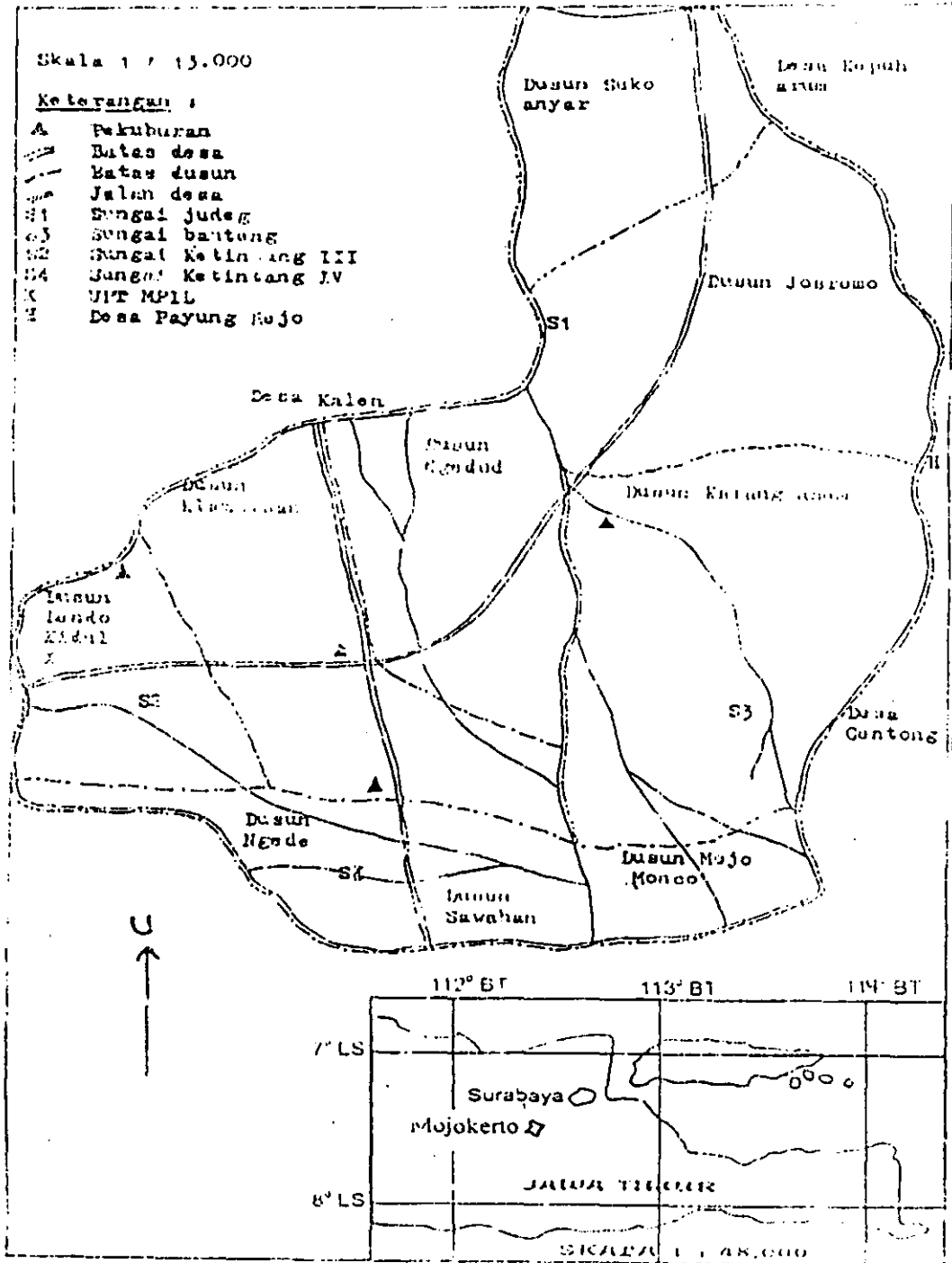
Pakan Benih Ikan Jambal Siam (Cacing sutera)



Pengukuran pH

Lampiran 4

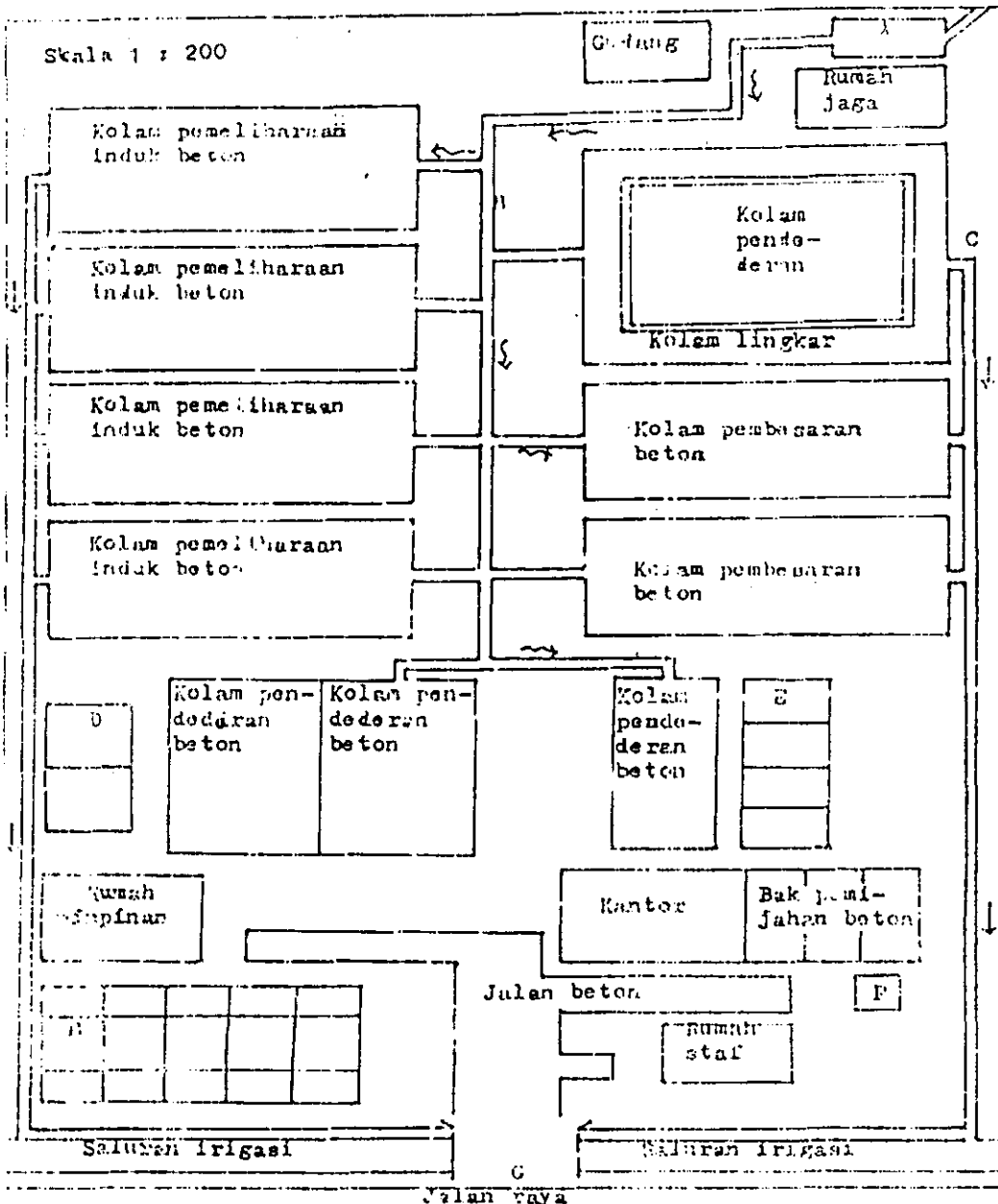
Denah Desa Kedunggede, Kecamatan Dlanggu, Kabupaten Mojokerto



Sumber : Kantor desa Kedunggede

Lampiran 5

Denah tata letak unit pembenihan di UPT MPIL



Legenda : ~~~~~ Aliran air masuk → Aliran air keluar
 A. Bak pengendapan D. Kolam pemijahan katak
 B. Saluran pengeluaran air B. Saluran pemasukan
 C. Bak pendederan beton F. Reservoir G. Pintu masuk

Sumber: Kantor UPT MPIL Mojokerto