

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada mulanya ikan nila berasal dari perairan air tawar di Afrika, beberapa literatur menyebutkan bahwa ikan nila berasal dari sungai Nil di Enfraton Tigris Uganda. Sumber lain mengungkapkan bahwa ikan nila terdapat pula di Afrika bagian Tengah dan Barat, antara lain di negara Chad dan Nigeria. Perkembangan selanjutnya, ikan nila dibudidayakan secara luas ke berbagai negara, antara lain Taiwan, Thailand, Vietnam, Bangladesh dan Indonesia.

Perkembangan ikan nila di perairan air tawar di Indonesia dimulai tahun 1969. Jenis atau *strain* ikan nila yang pertama kali didatangkan ke Indonesia adalah nila hitam asal Taiwan. Tahun 1981 didatangkan lagi jenis atau *strain* Ikan Nila Merah hibrida. Kedua jenis ikan nila ini telah meluas dibudidayakan di seluruh wilayah perairan Nusantara. Pada tahun 1999 didatangkan ikan nila GIFT dari Filipina untuk di evaluasi dan diteliti serta disebarluaskan kepada petani ikan di Indonesia (Rukmana, 1997).

Teknik pemeliharaan Ikan Nila Merah dapat dilaksanakan di berbagai lokasi atau tempat budidaya yaitu di kolam, sawah dan di perairan umum (karamba jaring apung). Seperti halnya pada masa penyuang, memelihara Ikan Nila Merah secara tumpang sari di sawah (mina padi) juga lebih tepat digunakan untuk waktu usaha pendederan, yaitu memelihara benih yang berukuran (satu-tiga)cm, (tiga-lima)cm dan (lima-delapan)cm (Departemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan, 1991).

Dalam usaha budidaya Ikan Nila Merah khususnya pemeliharaan larva, pakan merupakan salah satu faktor terpenting untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva. Pakan alami yang digunakan dalam budidaya Ikan Nila Merah adalah *Daphnia sp.* Penggunaan *Daphnia sp* sangat menguntungkan karena *Daphnia sp* hidupnya melayang-layang di perairan, sedangkan sifat larva Ikan Nila Merah yang baru menetas dan keluar dari

mulut induknya setelah dierami di mulutnya adalah lebih suka makan zat-zat renik yang melayang-layang di perairan. *Daphnia sp* memiliki kandungan protein 66%, lemak delapan persen (Bachtiar,2003).

1.2 Perumusan Masalah

Masalah utama dalam usaha pembenihan Ikan Nila Merah adalah :
Apakah pemberian pakan alami *Daphnia sp* dapat meningkatkan laju pertumbuhan larva Ikan Nila Merah secara baik .

1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan

Tujuan dari praktek kerja lapangan ini adalah untuk memperoleh pengetahuan, pengalaman dan ketrampilan di bidang perikanan, khususnya di bidang pembenihan Ikan Nila Merah, sehingga mahasiswa memperoleh bekal untuk pelaksanaan waktu di lapangan. Adapun tujuan khususnya yaitu mahasiswa diharapkan untuk mengetahui secara langsung cara pemberian pakan alami berupa *Daphnia sp* terhadap pertumbuhan larva Ikan Nila Merah, serta menghadapi berbagai permasalahan di lapangan dan berupaya mencari pemecahannya. Mahasiswa diharapkan dapat memadukan teori yang telah dipelajari di bangku kuliah dengan kenyataan praktis yang ada di lapangan.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan

Dengan semakin meningkatnya pengetahuan di lapangan khususnya cara pemberian pakan pada larva Ikan Nila Merah, mahasiswa diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, serta memperoleh gambaran tentang teknik pembenihan Ikan Nila Merah yang diharapkan dalam suatu usaha pembenihan Ikan Nila Merah. Disamping itu juga diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasi untuk menunjang penelitian lebih lanjut di dalam kegiatan praktek kerja lapangan pembenihan Ikan Nila Merah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi

2.1.1 Taksonomi dan Morfologi

Kedudukan ikan nila dalam sistematika (taksonomi) hewan diklasifikasikan sebagai berikut (Rukmana, 1997) :

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Osteichthyes
Subkelas	: Acanthopterigii
Ordo	: Percomorphi
Sub ordo	: Percaidae
Famili	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis sp</i>



Gambar 1. Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*)

Bentuk tubuh ikan nila pada umumnya adalah panjang dan ramping, perbandingan antara panjang dan tinggi badan 3 : 1. Sisik-sisik ikan nila berukuran besar dan kasar, berbentuk etonoid dengan garis-garis (gurat-gurat) vertikal berwarna gelap pada siripnya. Warna tubuh ikan nila amat bervariasi tergantung pada strain atau jenisnya. Ikan nila biasa berwarna hitam keputih-putihan, sedangkan nirah (ikan nila merah) berwarna merah (Rukmana,1997).

Ikan nila memiliki tiga buah sirip, yaitu sirip punggung, sirip ekor dan sirip perut. Diantara sirip-sirip tersebut yang memiliki duri paling banyak adalah pada sirip punggung. Tetapi ketiga sirip tersebut masing-masing memiliki jari-jari lemah. Sirip punggung dan sirip ekor ada yang bergaris menyambung serta melingkar dan ada pula yang merupakan garis-garis yang terputus-putus (Rukmana,1997). Mata ikan nila berwarna hitam, putih, merah bercak-bercak hitam, atau hitam keputih-putihan. Hal yang penting diperhatikan dalam mengamati susunan tubuh ikan nila adalah membedakan ciri-ciri ikan nila jantan dan betina, terutama untuk tujuan pemijahan (Rukmana,1997).

2.1.2 Habitat

Ikan nila hidup di perairan tawar, seperti kolam, sawah, sungai, danau, waduk, rawa, situ dan genangan air lainnya. Disamping itu, ikan nila dapat beradaptasi di perairan payau dan perairan laut, terutama dengan teknik adaptasi bertahap. Lingkungan tumbuh (habitat) yang paling ideal untuk usaha budidaya ikan nila adalah perairan tawar yang memiliki suhu antara 14°C-38°C atau suhu optimal 25°C-30°C. Meskipun demikian, pada masa berpijah ikan nila membutuhkan suhu antara 22°C-27°C (Rukmana,1997).

Ikan nila memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan hidup. Keadaan pH air antara lima sampai sebelas ditoleransi oleh ikan nila, tetapi pH optimal untuk perkembangbiakan dan pertumbuhan ikan nila adalah tujuh sampai delapan. Ikan nila jantan memiliki toleransi lebih

tinggi terhadap salinitas (air asin) daripada ikan nila betina. Ikan nila merah ukuran kecil relatif lebih cepat menyesuaikan diri terhadap kenaikan salinitas daripada ikan nila ukuran besar (Rukmana,1997).

2.2 Kebiasaan Makan dan Jenis Pakan

2.2.1 Kebiasaan Makan

Di habitat alami, ikan nila bersifat pemangsa segala jenis tumbuh-tumbuhan ataupun hancuran sampah yang ada dalam air dan rakus makan sisa-sisa dapur. Oleh karena itu, ikan nila termasuk ikan yang bersifat omnivora. Kebiasaan hidup di habitat alami memberikan petunjuk bahwa usaha budidaya ikan nila memerlukan ketersediaan pakan alami yang memadai, terutama pada stadium larva atau benih. Meskipun pada skala budidaya intensif diberikan pakan buatan (*pellet*), tetapi pakan alami masih tetap diperlukan (Rukmana,1997).

2.2.2 Jenis Pakan

Di perairan alam ikan nila memakan plankton, perifiton atau tumbuhan air yang lunak, bahkan cacingpun dimakannya pula. Dari pemeriksaan secara laboratoris pada perut *alga benang*, *rotatoria*, *anabaena*, *arcella*, *coppoda*, *diffugia*, *oligochaera*, *larva chironomus* dan sebagainya. Dari penelitian lebih lanjut ternyata ikan yang berasal dari Afrika ini kebiasaan makannya berbeda sesuai tingkah usianya. Benih-benih ikan nila ternyata lebih suka mengonsumsi *zooplankton* seperti *rotatoria*, *copepoda* dan *cladocera*. Sejalan dengan pertumbuhan badannya, ikan nila mulai meninggalkan *zooplankton* sebagai makanan pokoknya, lalu menggantikannya dengan *fitoplankton* yang dikonsumsinya dalam jumlah banyak (Susanto,1999).

Tabel 1. Ukuran Berbagai Jenis Pakan Alami

Jenis Pakan Alami	Ukuran
<i>Artemia salina sp (nauplius)</i>	0,4 – 0,7 mm
<i>Artemia salina sp (dewasa)</i>	1 – 2 cm
<i>Branchionus sp</i>	60 – 80 μ
<i>Chlorella sp</i>	3 – 8 μ
<i>Daphnia sp</i>	1 – 2 mm
<i>Infuseria sp</i>	40 – 100 μ
<i>Lumbricus rubellus</i>	10 – 15 cm
<i>Moina sp</i>	0,9 – 1,8 mm
<i>Tetraselmis sp</i>	7 – 12 μ
<i>Tubifex sp</i>	10 – 30 mm

Sumber : Bachtiar,2003 dan Lentera,2003

Pakan alami merupakan pakan hidup yang tersedia bagi larva ikan yang mencakup *fitoplankton*, *zooplankton* dan *benthos*. Pakan alami untuk larva/benih ikan mempunyai beberapa kelebihan karena ukurannya relatif kecil dan sesuai dengan bukaan mulut larva/benih ikan, nilai nutrisinya tinggi, mudah di budidayakan, gerakannya dapat merangsang ikan untuk memangsanya, dapat berkembangbiak dengan cepat sehingga ketersediaannya dapat terjamin, dan biaya pembudidayaannya relatif murah. Jenis pakan alami yang dapat dimakan ikan tergantung pada jenis ikan dan tingkat umurnya (Priyambodo,2000 dan Wahyuningsih,2000). Adapun kandungan gizi beberapa jenis pakan alami adalah sebagai berikut dapat dilihat pada tabel dua.

Tabel 2. Kandungan Gizi Beberapa Jenis Pakan Alami

Jenis Pakan Alami	Kandungan Gizi (%)				
	Kadar Air	Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu
<i>Artemia dewasa</i>	-	62,78	6,51	-	-
<i>Branchianus</i>	85,70	8,60	4,50	-	0,70
<i>Cacing tubifex</i>	87,19	57,00	13,30	2,04	3,60
<i>Daphnia</i>	94,78	42,65	8,00	2,58	4,00
<i>Klorella</i>	-	30,00	15,00	-	15,00
<i>Larva chironomus</i>	87,06	56,60	2,86	-	4,94
<i>Moina</i>	90,60	37,38	13,29	-	11,00
<i>Nauplius artemia</i>	81,90	55,00	18,90	-	7,20

Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 1990 dalam Priyambodo, 2000 dan Wahyuningsih, 2000.

**Gambar 2. Gambar Kolam yang Telah Ditumbuhi *Daphnia sp***

Klasifikasi *Daphnia sp* menurut Suwignyo (1989) :

Filum : Arthropoda
 Kelas : Crustacea
 Subkelas : Branchiopoda
 Ordo : Cladocera
 Genus : *Daphnia*
 Spesies : *Daphnia sp*

Daphnia sp merupakan organisme yang bersifat planktonik dan bergerak aktif dengan alat geraknya yaitu kaki renang. *Daphnia* berkembang biak dengan cara partenogenesis (bertelur tanpa kawin) dan selanjutnya telur yang dihasilkan induk betina ditampung pada kantung dibagian belakang cangkang.

Telur di dalam kantung terus berkembang hingga membentuk *nauplius*. *Daphnia sp* hidup di air tawar seperti di danau atau kolam dan dapat ditemui di daerah tropis maupun subtropis. *Daphnia sp* tumbuh baik pada perairan dengan suhu 21°C dan pH tujuh sampai sembilan (Wahyuningsih,2000).

Daphnia sp merupakan pakan alami yang memiliki kandungan protein dan lemak, juga banyak mengandung pigmen astaxanthin. Pigmen ini bersifat mencemerlangkan dan memekatkan warna ikan. *Daphnia sp* juga bermanfaat meningkatkan produksi dan kualitas telur yang dihasilkan oleh ikan dewasa. *Daphnia sp* berbentuk lonjong agak pipih dan berukuran sedikit lebih besar daripada moina, yakni satu sampai dua mm. *Daphnia sp* yang berumur 34 hari akan terus beranak dengan selisih waktu rata-rata satu hari sekali. Jumlah anak yang dihasilkan *Daphnia sp* sekali keluar mencapai 39 ekor/hari (Bachtiar,2003).

2.3 Perkembangbiakan

2.3.1 Ciri-ciri Induk Nila Merah

Hal yang penting diperhatikan dalam mengamati susunan tubuh Ikan Nila Merah yang membedakan Ikan Nila Merah jantan dan betina, terutama untuk tujuan pemijahan (Rukmana, 1997).

Tabel 3. Perbedaan Induk Ikan Nila Merah Jantan dan Betina

No.	Induk Ikan Nila Merah	
	♀	♂
1	Ukuran sisik relatif kecil	Ukuran sisik lebih besar
2	Sisik dibangun bawah dagu dan perut berwarna cerah	Sisik dibangun bawah dagu dan perut berwarna gelap
3	Bentuk hidung dan rahang belakang agak lancip	Bentuk hidung dan rahang belakang melebar
4	Sirip punggung dan sirip ekor bergaris menyambung serta melingkar	Sirip punggung dan sirip ekor merupakan garis-garis yang terputus-putus
5	Bila bagian perut diurut (dipijit) tidak akan mengeluarkan cairan berwarna bening	Bila bagian perut diurut (dipijit) akan mengeluarkan atau memancarkan cairan berwarna bening

Sumber : Rukmana,1997

2.3.2 Sistem Pemijahan

Secara alami, ikan nila bisa memijah sepanjang tahun di daerah tropis. Di alamnya, ikan nila bisa memijah enam sampai tujuh kali dalam setahun. Sebelum memijah, ikan nila jantan selalu membuat sarang berupa lekukan berbentuk bulat di dasar perairan. Sarang itu merupakan daerah teritorial ikan nila jantan. Ketika masa bnirahi, ikan nila jantan kelihatan tegar dengan warna cerah dan secara agresif mempertahankan daerah teritorialnya tersebut. Sarang tersebut sebagai tempat pemijahan dan pembuahan telur (Amri dan Khairuman,2003).

Proses pemijahan ikan nila berlangsung sangat cepat. Dalam waktu 50-60 detik mampu menghasilkan 20-40 butir telur yang telah dibuahi. Pemijahan itu terjadi beberapa kali dengan pasangan yang sama atau berbeda. Telur-telur yang telah dibuahi dierami didalam mulut induk

2.3.3 Larva Ikan Nila Merah

Telur yang sudah menetas disebut larva. Panjang larva empat sampai lima mm. Larva yang baru menetas diasuh oleh induk betina hingga mencapai umur 11 hari dan berukuran delapan mm. Benih yang sudah tidak diasuh lagi oleh induknya akan berenang secara bergerombol di bagian perairan yang dangkal atau dipinggir kolam. Dan makanan yang disukai pada masa benih ini adalah *zooplankton* (plankton hewani), seperti *Daphnia sp* (Amri dan Khairuman, 2003).

2.4 Kualitas Air

Air merupakan faktor terpenting dalam kehidupan Ikan Nila Merah, khususnya pada saat larva. Mahasri (2002) mengatakan bahwa air merupakan salah satu senyawa kimia yang penting dalam kehidupan atau peradaban di bumi. Maka dari itu media hidup Ikan Nila Merah harus diperhatikan secara optimal, karena disitu terjadi interaksi secara langsung antara biota, air, pakan dan unsur-unsur lainnya, dimana faktor-faktor tersebut saling berinteraksi.

Air untuk membudidayakan Ikan Nila Merah harus memenuhi persyaratan teknis, biologis dan higienis. Hal yang penting diperhatikan dalam pemilihan sumber air untuk budidaya ikan nila di kolam adalah air harus bebas dari berbagai pencemaran rumah tangga. Air harus bebas dari pencemaran fisik, kimia dan biologi. Pasokan air dapat bersumber dari sungai atau saluran pengairan lainnya. Kapasitas (debit) air dilahan budidaya harus sesuai dengan jenis atau macam tempat lahan yang digunakan. Disamping debit air, faktor kedalaman air juga harus diperhatikan. Kualitas air yang optimal untuk budidaya Ikan Nila Merah adalah air yang kaya plankton. Ciri-ciri air kaya plankton ditandai dengan warna hijau kekuning-kuningan atau hijau kecoklat-coklatan (Rukmana, 1997).

Tabel 4. Parameter Kualitas Air Pada Ikan Nila Merah

No	Parameter	Nilai	Keterangan
1	Suhu	20 – 30°C	Ikan Nila Merah akan mengalami kematian pada suhu 6°C atau 42°C
2	Konsentrasi O ₂ optimal	Minimum 3 mg/l	
3	PH ideal	5 – 7	
3	Amoniak	Maksimum 0,016 mg/l	
4	Karbondioksida	Maksimum 15 mg/l	

Sumber : Sukardi, MF, dkk,1989

2.5 Pertumbuhan Larva Ikan Nila Merah

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan larva Ikan Nila Merah, diantaranya efisiensi di dalam pemberian pakan, jumlah atau padat tebar serta ukuran larva yang tersedia, faktor kualitas air dengan kata lain pertumbuhan adalah perubahan ukuran tubuh baik panjang ataupun berat dalam waktu tertentu. Secara individual pertumbuhan jumlah sel-sel mitosis yang akhirnya menyebabkan perubahan ukuran jaringan tubuh (Effendie,1997). Disini pengamat hanya mengukur perubahan panjang dari larva Ikan Nila Merah. Pengukuran panjang dilakukan setiap dua hari sekali, dari umur D₄ hingga umur D₉.

Pengukuran tersebut dengan menggunakan penggaris. Adapun rumus yang digunakan untuk pengukuran perubahan panjang pada Ikan Nila Merah adalah sebagai berikut (Effendie,1997) :

$$\Delta L = \frac{L_t - L_0}{L_0}$$

- Keterangan : ΔL : Laju Pertumbuhan Panjang
- L_t : Panjang Akhir
- L_0 : Panjang Awal

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN

3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan

Praktek kerja lapangan secara perorangan ini dilakukan selama kurang lebih 40 hari, mulai tanggal 12 April – 21 Mei 2004 yang bertempat di kelompok tani Mina Sejahtera Dusun Surowono, Desa Cangu, Kecamatan Pare, Kabupaten Kediri.

3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kecamatan Pare termasuk wilayah Kabupaten Kediri. Kecamatan Pare terletak di sebelah Timur Laut wilayah Kabupaten Kediri dengan ketinggian 132 m diatas permukaan laut.

Adapun batas wilayah Desa Cangu, Dusun Surowono adalah sebagai berikut :

1. Utara : Desa Krecak
2. Selatan : Desa Tertek dan Desa Kencung Kepung
3. Barat : Desa Lamong dan Desa Bringin
4. Timur : Desa Klampis dan Desa Bringin

Luas lahan yang dipakai untuk budidaya mina tani di Kelompok Tani Mina Sejahtera kurang lebih 21,80 ha dan persawahan 16,095 m² yang bertanah miring sehingga mudah dalam pemasukan pengeluaran air. Sedangkan luas keseluruhan Desa Cangu adalah 580.981 ha.

Untuk lebih jelasnya mengenai batas wilayah Desa Cangu dapat dilihat dalam denah Desa Cangu pada lampiran 1.

Tekstur tanah Desa Cangu adalah liat sampai berpasir dengan topografi tanah berupa daratan rendah. Dusun Surowono memiliki potensi sumber daya perikanan air tawar yang cukup bagus, karena daerah ini memiliki persediaan air yang mengalir terus menerus yang berasal dari aliran sungai Surobuwono dan mengalir melalui saluran irigasi. Suhu udara berkisar antara 27°C-32°C dan curah hujan 3,967 mm pertahun.

3.2.1 Sejarah

Berkembangnya usaha-usaha pengembangan produksi budidaya air tawar di Kabupaten Kediri mengalami kemajuan yang pesat, dimana terjadi pergeseran udara yang semula hanya kesenangan/hobi saja menjadi usaha yang diminati untuk diperdagangkan. Jenis ikan yang ada di Kabupaten Kediri yaitu : Ikan Mas Koi (*Cyprinus carpio L*), Gurami (*Osphrenemus georamy*), Nila (*Oreochromis nilatica*), Tawes (*Punticus jaraneus*), Mas Koki (*Carassius auratus*) dan Ikan hias lainnya. Untuk mengembangkan budidaya air tawar ini menuntut adanya persediaan benih yang cukup dan berkualitas mutu yang bagus dan harganya terjangkau, maka pada tahun 1956 kelompok tani Desa Canggu mendirikan organisasi kecil di bidang perikanan dan pertanian yang diberi nama “MINA SEJAHTERA” sedangkan koperasi unit desa berdiri pada 22 April 1999.

Keberadaan Kelompok Tani Mina Sejahtera mengacu pada bidang sosial yang menyangkut kesejahteraan Kelompok Tani Mina Sejahtera, walaupun termasuk kelompok kecil tetapi keunggulan dalam budidaya ikan air tawar sudah diakui pemerintah, ini terbukti dengan adanya penghargaan yang diperoleh dalam lomba-lomba yang diikuti di tingkat daerah maupun tingkat nasional.

3.2.2 Organisasi

Kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Canggu Pare – Kediri merupakan kelompok kecil sehingga kegiatan kepengurusan dioperasikan oleh kelompok tani tersebut.

Kelompok tani ini dipimpin oleh seorang kepala kelompok yang dibantu oleh sub seksi pelayanan teknis. Anggota Kelompok Tani Mina Sejahtera adalah seluruh petani ikan yang ada di Desa Canggu Pare – Kediri. Untuk lebih jelasnya susunan struktur organisasi Kelompok Tani Mina Sejahtera dapat dilihat pada Lampiran 2.

Sedangkan fungsi dari Kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Canggu Pare – Kediri yaitu :

1. Memproduksi benih unggul untuk mencukupi kebutuhan kelompok dan petani ikan.
2. Memproduksi ikan ukuran konsumsi.
3. Melaksanakan bimbingan teknis kepada anggota kelompok tani.
4. Menunjang pendapatan anggota kelompok tani.

3.2.3 Sarana dan Prasarana

Kelompok Tani Mina Sejahtera Desa Canggu Pare – Kediri mempunyai lahan yang digunakan untuk kegiatan pertanian (sawah) dengan luas kurang lebih 21,80 ha dan lahan yang digunakan untuk kegiatan perikanan (kolam) dengan luas 16,095 m². Untuk mendukung kegiatan kerja secara keseluruhan Kelompok Tani Mina Sejahtera ini dilengkapi dengan sarana dan prasarana sebagai berikut :

1. Kantor Dinas

Kantor dinas yang dimiliki oleh Kelompok Tani Mina Sejahtera berjumlah satu buah, dengan luas 50 m². Kantor dinas ini digunakan oleh Kelompok Tani Mina Sejahtera untuk mengadakan berbagai kegiatan, misalnya pertemuan rutin untuk membahas segala persoalan yang sedang dihadapi para anggota kelompok tani dan untuk mengadakan berbagai kegiatan perkoperasian, pemasaran dan kegiatan produksi. Selain itu kantor dinas juga digunakan untuk kegiatan wanita tani, misalnya : kegiatan pengajian dan posyandu.

2. Tempat Pelelangan Ikan / Pasar Ikan

Tempat pelelangan ikan di Kelompok Tani Mina Sejahtera berjumlah satu buah dengan luas 128 m², tempat pelelangan ikan digunakan oleh kelompok tani untuk kegiatan jual beli ikan hasil budidaya, baik ikan konsumsi, ikan hias maupun benih ikan.

3. Perpustakaan (Taman Bacaan Perikanan Mina Mulya)

Perpustakaan digunakan oleh anggota kelompok tani maupun warga Desa Cangu serta para pelajar atau mahasiswa yang sedang praktek kerja lapangan di Kelompok Tani Mina Sejahtera untuk mendapat informasi yang dibutuhkan baik dalam bidang perikanan maupun pertanian. Buku-buku yang ada dalam perpustakaan tersebut sebagian besar merupakan bantuan dari pemerintah untuk Kelompok Tani Mina Sejahtera.

4. Tabung Oksigen

Kelompok Tani Mina Sejahtera mempunyai dua buah tabung oksigen yang digunakan untuk menambah O_2 pada media pengangkutan ikan maupun benih.

5. *Hand Tractor*

Hand tractor yang dimiliki Kelompok Tani Mina Sejahtera berjumlah dua buah yang digunakan untuk mengelola tanah dasar kolam maupun tanah pertanian.

6. Mesin Giling Pakan Ikan

Berjumlah dua buah yang digunakan untuk menggiling pakan ikan (untuk membuat pellet).

3.3 Kegiatan di Lokasi Praktek Kerja Lapangan

Kegiatan yang dilakukan di lokasi praktek kerja lapangan adalah pembenihan Ikan Nila Merah. Dalam usaha pembenihan ini ada beberapa hal yang perlu dilakukan yaitu : persiapan kolam/lahan, pengeringan dasar kolam, pengairan, pemilihan induk, pemijahan, pemeliharaan dan perawatan benih, pemanenan dan pemasaran.

3.3.1 Persiapan Kolam/Lahan

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

Sebelum kegiatan pemijahan dimulai lahan atau kolam yang akan digunakan harus disiapkan terlebih dahulu, agar pemijahan Ikan Nila

Merah dapat berjalan lancar. Kolam yang harus dipersiapkan adalah kolam pemijahan dan penetasan yang juga berfungsi sebagai kolam pemeliharaan benih. Persiapan kolam atau lahan ini dilakukan dalam waktu satu hari.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam persiapan lahan, antara lain :

1. Perbaiki tangkis/pematang. Pematang merupakan bagian dari kolam yang mempunyai peranan penting yaitu sebagai penahan air, pematang yang rusak atau bocor karena ulah binatang liar, belut, kepiting, air tawar harus diperbaiki dengan jalan menambal atau dipadatkan dengan tanah liat.
2. Dasar kolam dibajak, gunanya untuk menghilangkan kotoran serta mengurangi keasamaan tanah. Kolam/lahan diberi parit keliling, kedalaman dari dasar tanah 20cm, lebar 50cm – 60cm keliling sepanjang pematang, jika diukur dari dasar ke pematang adalah 80cm. Ketinggian pematang adalah 75cm – 80cm.
3. Air yang ada di dalam kolam dibuang melalui pintu pembuangan air (seluruhnya).
4. Lumpur yang ada didasar kolam diratakan dengan menggunakan sorok.
5. Pemasangan bumbung/saluran air.
6. Dipojok kolam diberi jublangan/kowen (dipasang di tempat lebih rendah) dengan ukuran dua meter x dua meter, dan kedalaman kowen adalah 125cm.

3.3.2 Pengeringan Tanah Dasar Kolam

Pengeringan tanah dasar kolam biasanya berlangsung dalam jangka waktu satu minggu pada waktu musim penghujan dan dua sampai tiga hari jika matahari bersinar normal/musim kemarau.

Pengeringan harus diletakkan karena pengeringan selain bertujuan menguapkan gas-gas beracun hasil pembusukan yang mungkin terdapat di dalam kolam juga bertujuan memberantas hama yang ada di dalam kolam,

dari pengamatan sempurna tidaknya pengeringan akan berpengaruh pada proses pembenihan ini tidak cukup subur, dan biasanya menggunakan kotoran ayam, pupuk urea dan TSP.



Gambar 3. Pengeringan Kolam

3.3.3 Pengairan

Sebagian besar usaha perikanan di daerah Pare mendapatkan pengairan dari sungai Surobowono, termasuk di Desa Canggü mendapatkan pengairan dari sungai Surobowono yang dialirkan melalui saluran irigasi.

Pengisian air kedalam kolam pemijahan dilakukan setelah kolam kering terjemur. Air masuk ke kolam melalui saluran irigasi yang kemudian disalurkan lewat pipa pemasukan air yang terdapat pada bagian atas kolam. Pada pengisian air yang perlu diperhatikan adalah pipa pemasukan air, pada pipa tersebut dipasang dua buah sarangan yaitu pada bagian dalam kolam (terbuat dari kain kasa) dan pada bagian luar kolam (terbuat dari bambu). Sarangan bagian dalam berfungsi untuk mencegah ikan liar dan hewan-hewan lain masuk ke dalam kolam. sedangkan sarangan bagian luar berfungsi untuk menyaring kotoran seperti daun-daun kering. Pintu pengeluaran harus ditutup rapat agar tidak terjadi kebocoran, pengisian air dilakukan pada waktu sore hari pukul 17.00 WIB sampai pagi hari pukul 07.00 WIB/sampai air mencapai ketinggian 50 cm–70 cm.

3.3.4 Pemilihan Induk

Keberhasilan suatu perkawinan dan hasil yang didapat pada proses pemijahan sangat dipengaruhi oleh kondisi induk ikan. Pemilihan induk Ikan Nila Merah yang memenuhi syarat adalah sangat penting.

Adapun syarat-syarat induk ikan nila merah yang dapat dijadikan induk adalah sebagai berikut :

- 1) Umur induk telah cukup dewasa/matang gonad. Untuk induk betina umurnya berkisar satu setengah tahun, sedangkan untuk induk jantan berumur lima-enam bulan.
- 2) Tubuh tidak cacat atau luka.
- 3) Memiliki warna yang menarik dan cemerlang.
- 4) Tidak terserang hama dan penyakit.
- 5) Sehat dan tidak mengalami stress.

Sedangkan ciri-ciri induk yang tidak siap dipijahkan :

- | | |
|--------------|---|
| Induk Jantan | : Induk jantan yang telah matang gonad yang bila perut dipijat ke arah lubang kelamin akan keluar cairan berwarna putih susu atau sperma |
| Induk Betina | : Induk betina yang telah matang gonad mempunyai ciri-ciri bagian dada terasa lunak serta kulitnya tipis, dengan perut yang buncit dan lubang kelamin berwarna kemerahan. Dan apabila perutnya diurut ke arah belakang akan mengeluarkan cairan kental berwarna bening kekuning-kuningan. |

Setelah dilakukan pemilihan induk, induk yang siap dipijahkan ditebar ke kolam pemijahan.

3.3.5 Pemijahan

Setelah permukaan air mencapai 50 cm – 75 cm, induk-induk yang telah diseleksi mulai dimasukkan satu persatu ke dalam kolam pemijahan ini. Pemasukan induk ikan ini biasanya dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Ini untuk menjaga agar induk tidak stress karena suhu air yang tinggi.

Perbandingan induk jantan dan betina di lokasi praktek kerja lapangan adalah satu : sepuluh dengan luas lahan 500 m².

Bila dalam kolam terdapat pejantan yang terlalu padat populasinya, dikhawatirkan terjadi persaingan, terutama dalam menarik hati induk betina. Untuk menghindari persaingan itu maka pemilik kolam menyediakan induk betina dua kali lipat daripada induk jantan. Bukan hanya perbandingan jantan dan betinanya saja yang harus diperhatikan, tetapi pada penebaran indukpun juga harus diperhatikan.

Setelah menyesuaikan diri, biasanya induk jantan akan mulai menggali sarang pemijahan berupa lubang pada dasar kolam yang lunak. Setelah sarang siap pada sore hari sampai malam hari induk jantan dan induk betina akan saling mengejar, induk jantan mengejar induk betina sambil menggosok-gosokkan mulut dan tubuhnya ke tubuh induk betina. Kemudian diakhiri dengan pelepasan telur oleh induk betina, yang dengan cepat dibuahi oleh induk jantan dengan cara menyemprotkan spermanya. Begitu selesai pemijahan, biasanya induk betina menghisap telur-telur yang telah dibuahi ini untuk dierami di dalam mulutnya. Dalam jangka waktu satu minggu telur-telur yang dierami akan menetas dan akan dikeluarkan dari dalam mulutnya. Benih ikan akan dipindahkan ke kolam pemeliharaan benih dengan jalan diseser setiap hari (tiga kali sehari), agar tidak dimakan oleh induknya. Untuk menghindari hal tersebut maka induk diberi makan dua kali sehari yaitu pagi hari dan sore hari.



Gambar 4. Gambar Induk Ikan Nila Merah

3.3.6 Pemeliharaan dan Perawatan Benih

Setelah benih ikan berumur dua hari dari eraman mulut induk betina diambil, agar tidak termakan oleh induknya sendiri.

Jenis pakan yang diberikan adalah pakan alami. Pakan alami yang banyak terdapat dalam kolam pemeliharaan dan perawatan benih adalah kutu air (*Daphnia sp*) para petani biasanya menyebutnya dengan “beluk”. Kutu air biasanya dapat dilihat setelah benih berumur tiga hari setelah penetasan. Adapun cara menumbuhkan kutu air ini sangat mudah yaitu dengan menebar pupuk alami (Urea = 10 kg, TSP = 10 kg dan pupuk kandang dua setengah kwintal/lima sak yang berasal dari kotoran ayam). Dan dalam jangka waktu tiga hari pakan tersebut sudah tumbuh dengan sendirinya. Dengan adanya pakan alami akan sangat menguntungkan petani karena petani tidak perlu membeli pakan buatan atau tambahan sehingga dapat menekan biaya operasional.

Hal-hal yang perlu dilakukan dalam perawatan dan pemeliharaan benih (sehari-hari) antara lain :

- 1) Memeriksa pematang/tangkis apakah terjadi kebocoran atau tidak
- 2) Memeriksa air, apabila warna air menjadi kehijauan maka kolam perlu diaduk-aduk/diobal untuk mengurangi keasaman tanah
- 3) Memeriksa debit air masuk dan keluar
- 4) Memeriksa apabila terdapat hama pada kolam
- 5) Memeriksa pakan alami kutu air (beluk) apakah masih cukup atau tidak.



Gambar 5. Pemeliharaan Benih Ikan Nila Merah

Pemeliharaan benih di kolam pendederan digunakan untuk benih-benih berukuran (satu sampai tiga)cm, (tiga sampai lima)cm dan (lima sampai delapan)cm, sampai akhirnya pemberian pakan alami mulai berkurang dan benih sudah mulai diberi pakan tambahan berupa tepung pellet atau pellet butiran. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari. Tujuannya agar pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan semua, tidak ada yang terbuang.

3.3.7 Pengamatan Kualitas Air

Kualitas air sangat berhubungan erat dengan kelangsungan hidup Ikan Nila Merah. Kualitas air meliputi sifat fisik, kimia dan biologi. Pengamatan kualitas air dalam kegiatan pembenihan Ikan Nila Merah hanya meliputi suhu dan kecerahan. Adapun pemantauan kualitas air dengan parameter suhu dan kecerahan sebagai berikut :

Suhu air = 28°C – 29°C

Kecerahan = 30cm – 40cm

3.3.8 Pencegahan Hama dan Penyakit

Hama yang ada di lokasi praktek kerja lapangan pada benih Ikan Nila Merah bisa dikatakan tidak ada. Hanya saja benih Ikan Nila Merah sering ditemukan berada di luar kolam, hal ini disebabkan karena ketinggian dalam pengisian air tidak sesuai. Tapi pada Ikan Nila Merah ada juga yang terserang jamur atau para petani sering menyebutnya dengan “cacar”. Hal ini dikarenakan pada saat penangkapan sisik terlepas akibat perlakuan kasar. Dan jamur biasa ditangani dengan obat Togatzu sesuai dengan dosis.

3.3.9 Pemasaran Benih

Pemasaran benih yang dilakukan pada usaha pembenihan Ikan Nila Merah ini hanya mengandalkan konsumen yang datang. Sebelumnya konsumen tersebut telah memesan benih ikan sesuai dengan umur yang

dikehendaki konsumen. Dan konsumen biasanya datang dari Surabaya, Gresik, Kediri, Jombang, Sidoarjo dan lain-lain. Untung perlengkapan (misalnya kantong plastik dan oksigen) dan pengangkutan benih (transportasi) disediakan sendiri oleh konsumen.

Penentuan harga pada usaha pembenihan ini berdasarkan pada umur benih ikan (biasanya benih yang dijual berumur satu bulan), selama ini cara pembelian benih ikan dilakukan dengan sistem harga per rean, namun ada juga konsumen yang menghendaki cara pembelian dengan sistem harga per ekor. Sedangkan cara pembayaran dilakukan dengan cara pembayaran tunai (pada saat pengambilan benih).

Harga rata-rata benih Ikan Nila Merah per rean, yaitu :

- Ukuran sebesar gabah atau biasanya disebut rece = Rp.20.000,- – Rp.30.000,-

BAB IV

KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

Pakan alami adalah organisme hidup, baik tumbuhan maupun hewan, yang dapat dikonsumsi oleh ikan. Pakan ini dapat tumbuh dengan baik tanpa campur tangan manusia atau dengan bantuan manusia. Ada beberapa jenis pakan alami yang dapat digunakan untuk makanan larva Ikan Nila Merah, namun yang lebih sering dan mudah untuk memperolehnya secara massal adalah *Daphnia sp.* Pemberian pakan yang tepat, baik jenis, dosis frekuensi pakan maupun kandungan gizi yang akan menghasilkan pertumbuhan larva Ikan Nila Merah.

4.1 Kegiatan Khusus

Kegiatan-kegiatan khusus di Kelompok Tani Mina Sejahtera yang dilakukan sesuai dengan judul praktek kerja lapangan yaitu studi pemberian pakan alami (*Daphnia sp*) terhadap pertumbuhan larva Ikan Nila Merah, antara lain penyediaan pakan alami dan pengamatan pertumbuhan larva.

4.1.1 Penyediaan Pakan Alami

Pakan alami merupakan pakan yang dibutuhkan pada stadia awal pemeliharaan larva. Sebelum bibit dimasukkan pada kolam pendederan, satu minggu sebelumnya dilakukan pemupukan secara langsung dari kotoran ayam sebanyak lima sak, pupuk Urea = 10 kg, dan TSP = 10 kg. Adapun cara penumbuhan pakan alami berupa *Daphnia sp* yaitu :

- 1) Kotoran ayam diratakan pada kolam
- 2) Lapsi kotoran ayam dengan pupuk TSP atau urea
- 3) Diatas pupuk TSP dan urea dilapsi kotoran ayam lagi
- 4) Jarak satu minggu diberi air lalu diaduk-aduk biar rata
- 5) Setelah tiga hari alami sudah mulai tumbuh dan benih ikan sudah dapat ditebar.



Gambar 6. Karung Kotoran Ayam

4.1.2 Pengamatan Pertumbuhan Larva

Setiap pemberian pakan alami harus dikontrol, apabila air pada kolam sudah kelihatan jernih, maka pakan alami sudah mulai berkurang dan perlu dilakukan penumbuhan pakan alami melalui pemupukan dengan kotoran ayam, pupuk urea dan TSP. Dosis pemberian pakan alami yang diberikan akan semakin meningkat sesuai dengan pertumbuhan larva.

Pengamatan pertumbuhan larva dimulai sejak larva mulai bisa makan *Daphnia sp*, tepatnya larva berumur empat hingga sembilan hari. Adapun alat yang digunakan untuk mengamati pertumbuhan larva adalah penggaris. Pengukuran panjang larva Ikan Nila Merah dilakukan dua hari sekali. Hasil pengamatan penambahan panjang rata-rata dilihat pada tabel 5.



Gambar 7. Kolam Pembesaran Ikan Nila Merah

4.2 Pemberian Pakan *Daphnia sp*

Pemberian pakan alami *Daphnia sp* pada kolam bisa dilakukan melalui pemupukan dengan kotoran ayam, pupuk urea dan TSP dengan perbandingan yang sesuai. Suatu kolam atau perairan dikatakan telah ditumbuhi pakan alami berupa *Daphnia sp* jika adanya perubahan warna air kolam menjadi kemerahan atau agak kecoklatan. Hal ini didukung oleh Bachtiar,2003 yang menyatakan bahwa permukaan kolam tampak berwarna kemerahan, ini menandakan *Daphnia sp* sudah berkembang biak. Selain itu ketika masih larva dan benih Ikan Nila Merah menyukai makanan berupa *zooplankton* seperti *Daphnia sp*. Hal ini didukung oleh Amri dan Khairuman,2003 yang menyatakan bahwa ketika masih benih, makanan yang disukai ikan nila adalah *zooplankton* (plankton hewani), seperti *Rotifera sp*, *Moina sp* atau *Daphnia sp*. Apabila suatu kolam mengalami kekurangan kandungan biasanya mengalami perubahan warna air yang semula berwarna kemerahan atau kecoklatan menjadi lebih cerah. Karena untuk menumbuhkan plankton hewani (*Daphnia sp*) juga memperhatikan warna air dan kecerahan pada kolam. Hal ini didukung oleh Mahasri,2002 yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan jenis plankton yang diinginkan dapat dilihat warna dan kecerahan dari airnya, apabila warna air tidak cocok atau optimum maka akan terjadi “blooming plankton” (jumlah plankton pada kolam yang berlebih. Biasanya dapat juga disebabkan oleh dosis pemupukan yang tidak sesuai. Hal ini bisa mempengaruhi kualitas air pada kolam sebagai media hidup untuk Ikan Nila Merah.

4.3 Laju Pertumbuhan Larva Ikan Nila Merah

Laju pertumbuhan larva Ikan Nila Merah setelah diberi pakan alami *Daphnia sp* bisa dilihat melalui pengukuran panjang larva menggunakan penggaris dan dilakukan setiap dua hari sekali. Adapun hasil pengamatan laju pertumbuhan larva Ikan Nila Merah melalui pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Laju Pertumbuhan Larva Ikan Nila Merah

Umur	Panjang (mm)	Penambahan panjang (mm)	Pertumbuhan larva (mm)
Ke-4	3		0
		2	
Ke-5	5		0,6
		2	
Ke-6	7		1,3
		2,5	
Ke-7	9,5		2,16
		2,5	
Ke-8	12,5		3
		3	
Ke-9	14		3,6

Pengambilan sampel untuk diukur penjangnya dari 500 ekor diambil 100 ekor dalam kolam pembenihan.

Melihat dari hasil pengukuran panjang larva Ikan Nila Merah menunjukkan bahwa *Daphnia sp* sesuai untuk laju pertumbuhan larva. Hal ini didukung oleh Bachtiar (2003) yang menyatakan *Daphnia sp* cukup baik digunakan untuk memacu pertumbuhan benih ikan karena mengandung 66% protein dan delapan persen lemak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian pakan alami *Daphnia sp* dapat meningkatkan laju pertumbuhan larva Ikan Nila Merah.
2. Penumbuhan plankton hewani berupa *Daphnia sp* yang tidak sesuai dengan dosis pemupukan, warna air dan kecerahan menyebabkan terjadinya “booming plankton” (jumlah plankton berlebih pada kolam) dapat mempengaruhi kualitas air pada kolam sebagai media hidup Ikan Nila Merah.

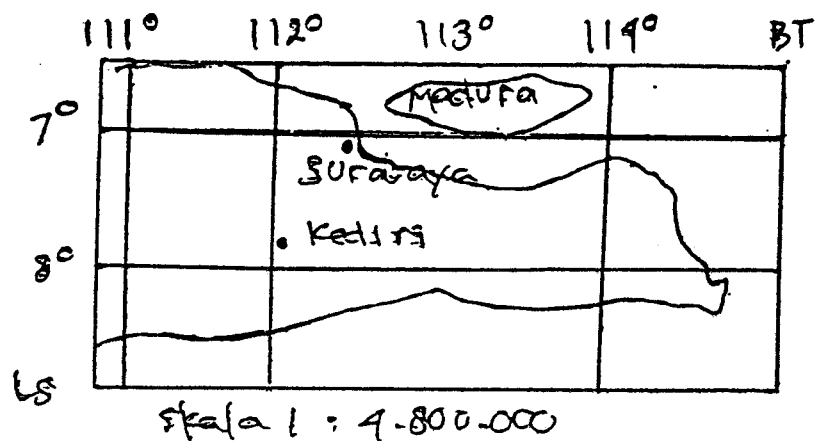
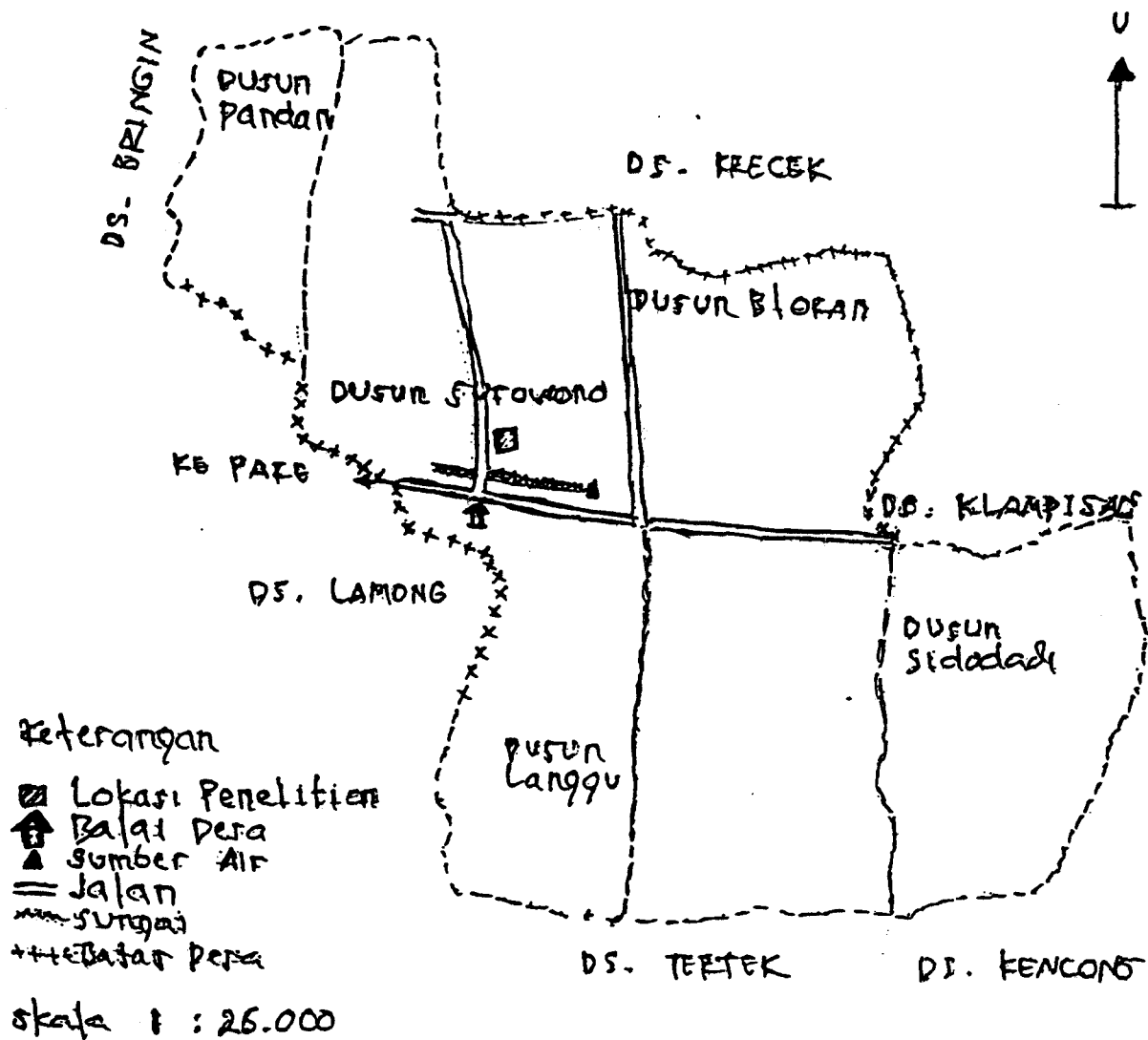
5.2 Saran

1. Kepadatan ikan perlu diperhatikan, supaya pertumbuhan larva bisa maksimal dan dapat meningkatkan laju pertumbuhan larva Ikan Nila Merah.
2. Perlu memperhatikan dari pemupukan dalam proses penumbuhan pakan alami *Daphnia sp* agar tidak menyebabkan terjadinya booming plankton.

DAFTAR PUSTAKA

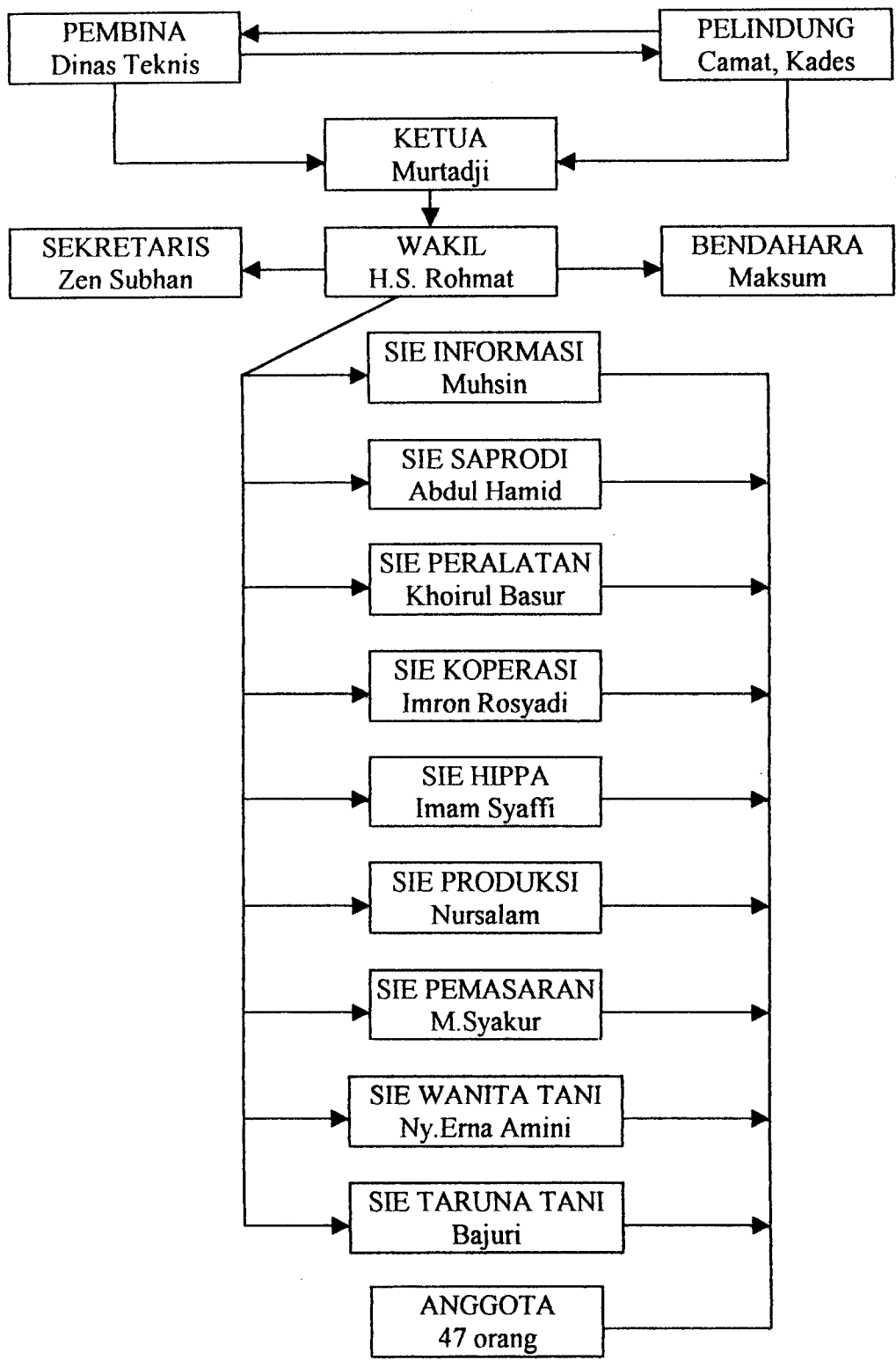
- Amri,K.Khairuman.2003. *Budidaya Ikan Nila Merah Secara Intensif*. Penerbit PT.Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Arie, Usni.2000. *Pembenihan dan Pembesaran Nila Gift*. Penerbit PT.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Bachtiar, Yusuf dan Tim Lentera.2003. *Menghasilkan Pakan Alami Untuk Ikan Hias*. Penerbit PT.Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Departemen Pertanian Direktorat Jendral Perikanan.1991. *Budidaya Nila Merah (Oreochromis sp)*. Jakarta.
- Effendie, M.I.1997. *Biologi Perikanan*. Penerbit Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Khairuman. Khairul Amri.2002. *Budidaya Ikan di Sawah*. Penerbit PT.Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mahasri,G.2002. *Manajemen Kualitas Air*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Priyambodo,K. Wahyuningsih.T.2000. *Budidaya Pakan Alami Untuk Ikan*. Penerbit PT.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana,R.1997. *Ikan Nila Budidaya dan Prospek Agribisnis*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sumantadinata,K.1981. *Perkembangbiakan Ikan-ikan di Indonesia*. Penerbit Yasaguna. Jakarta.
- Susanto,H.1997. *Budidaya Ikan di Pekarangan*. Penerbit PT.Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwignyo,S.1989. *Avertebrata Air*. Lembaga Sumberdaya Informasi Institut Pertanian. Bogor.
- Suyanto. Rachmatun,S.1983. *Parasit Ikan dan Cara-cara Pemberantasannya*. Penerbit PT.Penebar Swadaya. Jakarta.

Lampiran 1.
Denah Lokasi Penelitian



LAMPIRAN 2

STRUKTUR ORGANISASI DAN KEPENGURUSAN
KELOMPOK TANI “MINA SEJAHTERA”



LAMPIRAN 3

ANALISIS USAHA PEMBENIHAN IKAN NILA MERAH

a. Investasi

1. Sarana		Nilai
— Kolam seluas	500 m ²	Rp. 2.000.000,-
— Bak plastik	5 buah	Rp. 30.000,-
— Timba	1 buah	Rp. 2.500,-
— Sorok	3 buah	Rp. 5.000,-
— Sesar	2 buah	Rp. 16.500,-
— Cangkul	1 buah	Rp. 20.000,-
— Kimo (gayung)	3 buah	Rp. 12.500,-
— Sarangan	2 buah	Rp. 1.000,-
— Tanjara	2 buah	Rp. 19.500,-
— Kantong plastik	1 buah	Rp. 2.500,-
— Sabit	1 buah	Rp. 3.500,-
Jumlah		Rp. 2.113.000,-
Induk Ikan Nila Merah 200 ekor terdiri dari		
Induk jantan	100	Rp. 1.000.000,-
Induk betina	100	Rp. 1.000.000,-
Jumlah		Rp. 2.000.000,-
Jumlah		Rp. 4.113.000,-
2. Modal Kerja		
— Pakan		
Pellet	2 kg X Rp. 3.500,-	Rp. 7.000,-
Pupuk kandang	250 kg	Rp. 250.000,-
— Obat-obatan		Rp. 10.000,-
— Tenaga kerja 1 orang X Rp.200.000,-		Rp. 200.000,-
Jumlah		Rp. 467.000,-
Jumlah investasi (1+2)		= Rp. 4.113.000,- + Rp.467.000,-
		= Rp. 4.580.000,-

b. Biaya Tetap

— Penyusutan

Alat-alat perikanan 1/21 X Rp.96.500,-	Rp. 9.500,-
--	-------------

Induk Ikan Nila Merah 10% X Rp.2.000.000,-	Rp.200.000,-
--	--------------

Jumlah	<u>Rp.209.500,-</u>
--------	---------------------

c. Total Biaya Produksi

— Modal kerja	Rp.467.000,-
---------------	--------------

— Biaya tetap	<u>Rp.209.000,-</u>
---------------	---------------------

Jumlah	<u>Rp.676.000,-</u>
--------	---------------------

d. Penjualan

— Benih ukuran 2-3 cm (20 hari)

10 rean (55.000 ekor) X Rp.10	Rp.550.000,-
-------------------------------	--------------

5 rean (27.500 ekor) X Rp.15	<u>Rp.412.500,-</u>
------------------------------	---------------------

Jumlah	<u>Rp.962.500,-</u>
--------	---------------------

e. Analisis Biaya Manfaat

1. Keuntungan

— Penerimaan	Rp. 962.500,-
--------------	---------------

— Total biaya produksi	<u>Rp. 676.000,-</u>
------------------------	----------------------

Jumlah	<u>Rp.1.638.500,-</u>
--------	-----------------------

2. Arus Uang Tunai (*cash flow*)

— Keuntungan	Rp.1.638.500,-
--------------	----------------

— Biaya penyusutan	<u>Rp. 209.500,-</u>
--------------------	----------------------

Jumlah	<u>Rp.1.848.000,-</u>
--------	-----------------------

3. Jangka waktu pengembalian modal

$$= \frac{\text{Jumlah investasi}}{\text{Keuntungan}} \times 1 \text{ bulan}$$

$$= \frac{\text{Rp.4.580.000}}{\text{Rp.1.638.000}} \times 1 \text{ bulan} = 2,8 \text{ bulan}$$

f. Analisis Biaya Manfaat R/C dan BEP

1. Revenue Cost Ratio (R/C)

$$\frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya Total}} = \frac{\text{Rp.962.500,-}}{\text{Rp.676.000,-}} = 1,4$$

2. BEP (Titik Impas)

$$\frac{\frac{\text{Biaya Tetap}}{1 - \text{Biaya Variabel}}}{\text{Penjualan}} = \frac{\frac{\text{Rp.209.500,-}}{1 - \text{Rp.467.000,-}}}{\text{Rp.962.500,-}} = \text{Rp.406.954,-}$$