

**STUDI PEMBENIHAN IKAN OSKAR (*Astronotus ocellatus*)
DI DESA BANJARANYAR KECAMATAN KRAS
KABUPATEN KEDIRI**

TUGAS AKHIR



Oleh:

RENDY PURNANTO
SURABAYA – JAWA TIMUR

**PROGRAM STUDI D3 BUDIDAYA PERIKANAN
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2007**

Masa perkembangan larva terdiri dari pro-larva dan post larva. Pemberian pakan dilakukan segera setelah larva dipindahkan ke kolam pendederan dan pemberian pakan alami berupa *Daphnia* sp. Tingkat kelangsungan hidup benih sampai panen dapat mencapai antara 75 – 85 %.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Laporan Tugas Akhir dengan Judul “Studi Pembenihan Ikan Oskar” ini dapat terselesaikan. Laporan ini disusun berdasarkan hasil Tugas Akhir yang telah dilaksanakan di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri pada tanggal 23 April – 20 Mei 2007.

Pada kesempatan ini, tidak lupa pula penulis haturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Hj. Romziah Sidik, M.Sc, Ph.D, Drh. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Ir. Agustono, M.Kes. selaku Ketua Program Studi D3 Budidaya Perikanan dan juga selaku Dosen Pembimbing dalam penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak H. Nur Cholis selaku Pemilik Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar “Wira Tirta” Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan maupun penyelesaian laporan PKL ini yang tidak dapat disebut satu persatu.

Akhirnya penulis berharap semoga karya tulis ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi semua pihak.

Surabaya, 21 Mei 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Ikan Oskar	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Morfologi	4
2.1.3 Habitat dan Penyebaran	5
2.2 Teknik Pembenihan Ikan Oskar	6
2.2.1 Persiapan Kolam Pemijahan	6
2.2.2 Memilih Induk	6
2.2.3 Pemijahan	6
2.3 Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat Pembenihan	7
2.3.1 Hama dan Penyakit	7
2.3.2 Kualitas Air	7
2.4 Aspek Pemasaran	10

BAB III PELAKSANAAN

3.1	Tempat Dan Waktu	11
3.2	Deskripsi Lokasi	11
3.2.1	Sejarah Berdirinya Usaha	11
3.2.2	Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja	12
3.2.3	Letak Geografis dan Keadaan Sekitar	12
3.2.4	Bentuk Usaha dan Permodalan	13
3.3	Sarana	13
3.3.1	Lahan	13
3.3.2	Bangunan	14
3.3.3	Peralatan	14
3.3.4	Obat-obatan dan Pupuk	14
3.4	Prasarana	15
3.4.1	Sumber Air	15
3.4.2	Distribusi Air	16
3.4.3	Transportasi dan Jaringan Listrik	16
3.5	Kegiatan Umum	17
3.5.1	Konstruksi Kolam	17
3.5.2	Saluran Pemasukan	18
3.5.3	Saliran Pengeluaran	18
3.5.4	Kolam Induk	18
3.5.5	Kolam Pemijahan dan Penetasan	19
3.5.6	Kolam Pendederan	20
3.5.7	Dasar Kolam	21
3.5.8	Pematang Kolam	21
3.5.9	Pengolahan Kualitas Air	22
3.5.10	Pakan	26
3.5.10.1	Pakan Alami	26
A.	Jenis Pakan Alami	26
B.	Kultur Pakan Alami	26
3.5.10.2	Pakan Buatan	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kegiatan Pembenihan	28
4.1.1 Persiapan Kolam Pemijahan	28
4.1.2 Penyediaan Induk	28
4.1.3 Pemilihan Calon Induk	29
4.1.4 Makanan Induk	30
4.1.5 Hama dan Penyakit Pada Induk	31
4.1.6 Pemijahan.....	32
4.1.7 Perawatan Telur	34
4.1.8 Benih Ikan Oskar	34
4.1.9 Pendederan	35
4.1.10 Makanan Benih	36
4.1.11 Hama dan Penyakit Pada Benih	36
4.2 Pemanenan, Produksi dan Pemasaran	36
4.2.1 Pemanenan	36
4.2.2 Produksi	38
4.2.3 Pemasaran	38
4.3 Hambatan dan Potensi Pengembangan Usaha.....	39
4.3.1 Hambatan	39
4.3.2 Potensi Pengembangan Usaha	40
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	42
 DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Data pengukuran suhu ($^{\circ}$ C)	23
2.	Hubungan antara pH dengan kehidupan ikan.....	25
3.	Data pengukuran pH	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Sumber air	16
2.	Kolam pemijahan dan penetasan ikan oskar.....	19
3.	Kolam Pendederan ikan oskar	20
4.	Induk ikan oskar.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Analisis usaha	44
2.	Peta Desa Banjaranyar	46
3.	Denah keseluruhan kolam	47
4.	Pakan buatan (Pellet) produksi PT. Central Proteinaprima Tbk	48
5.	Bahan kimia obat pemberantas bakteri dan jamur merk PRIMA	49
6.	Struktur organisasi kelompok tani ikan hias Wira Tirta	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan oskar (*Astronotus ocellatus*) merupakan salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati karena memiliki warna tubuh yang indah dan motif yang beragam (Lesmana dan Darmawan, 2001). Ada dua jenis ikan oskar yang telah banyak dibudidayakan yaitu oskar Albino dan oskar jenis biasa. Dari dua jenis tersebut oskar jenis Albino yang memiliki harga jual yang tinggi (Lingga dan Susanto, 2003). Ikan oskar yang termasuk famili Cichlidae berperawakan tegap dan sekujur tubuhnya terdapat warna merah, hitam, kuning, hingga tidak heran jika ikan oskar banyak digemari orang.

Budidaya ikan oskar di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri merupakan salah satu usaha dalam rangka pengembangan dan perluasan usaha budidaya ikan hias. Usaha ini berperan dalam memenuhi permintaan ikan hias yang semakin meningkat, tidak hanya untuk daerah jawa timur tetapi untuk daerah di luar jawa timur.

Pemijahan ikan oskar yang dilakukan selama ini adalah pemijahan secara alami. Pemijahan ikan oskar dilakukan di air yang tenang (Juninto, 2003). Pemijahan dan pembenihan ikan oskar juga sulit dilakukan karena ikan oskar perlu kondisi perairan yang cocok. Selain itu, makanan yang dibutuhkan ikan oskar harus terpenuhi.

Faktor pendukung untuk usaha pembenihan ini adalah sarana dan prasarana yang menunjang aktifitas pembenihan yang diawali dengan persiapan kolam, persiapan dan perawatan induk, teknik pemijahan, dan pendederan. Sedangkan permasalahan yang pernah terjadi pada pembenihan ini adalah ditemukannya penyakit *Tricodina* sp., *Ichthyoptirius multifilis*, *Lernea* sp. dan jamur *Saprolegnea* sp. pada induk dan produksi ikan oskar semakin berkurang.

Pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui secara langsung teknik pembenihan ikan oskar secara baik dan benar.

1.2 Perumusan Masalah

Keberhasilan budidaya ikan oskar dalam usaha peningkatan kualitas dan kuantitas produksi ikan, tidak lepas dari permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana teknik pembenihan ikan oskar (*Astronotus ocellatus*) dilakukan?
2. Faktor-faktor apa saja yang mendukung dan menghambat dalam pembenihan ikan oskar (*Astronotus ocellatus*)?
3. Bagaimana cara pemasaran dan daerah distribusi pemasaran ikan oskar (*Astronotus ocellatus*)?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah :

1. Untuk mengetahui teknik pembenihan ikan oskar di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri.

2. Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi dalam usaha pembenihan ikan oskar di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri.
3. Untuk mengetahui cara pemasaran dan daerah pendistribusian ikan oskar di Desa Banjaranyar Kecamatan Kras Kabupaten Kediri.

1.4 Manfaat

Kegunaan daripada Praktek Kerja Lapang adalah untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan menambah wawasan mengenai teknik pembenihan ikan oskar. Selain itu, untuk memadukan antara teori yang diperoleh dengan kenyataan yang ada di lapangan sehingga dapat memahami dan mengatasi permasalahan yang timbul di lapangan serta untuk meningkatkan kepercayaan diri sebagai bekal pengalaman setelah selesai masa pendidikan pada Program Studi D3 Budidaya Perikanan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Ikan Oskar

2.1.1 Klasifikasi

Menurut Simon (1984) sistematika ikan oskar dapat digolongkan sebagai berikut :

Phylum	: Chordata
Sub Phylum	: Vertebrata
Class	: Actinopterygii
Order	: Perciformes
Sub Order	: Labroidei
Family	: Cichlidae
Genus	: <i>Astronotus</i>
Species	: <i>Astronotus ocellatus</i>

2.1.2 Morfologi

Menurut Susanto (1999), morfologi ikan oskar memiliki bentuk kepala besar dan mulut agak sedikit meruncing yang terletak di tengah (terminal). Sirip punggung berbentuk lebar dengan ujung yang terletak berseberangan dengan sirip dada. Bagian sirip punggung dan sirip anus berbentuk meruncing dengan ujung yang tumpul. Sirip ekor berbentuk bulat (ruonded). Sedangkan menurut Lingga dan Susanto (2003), warna ikan oskar bervariasi diantaranya merah, kuning, hitam bahkan ada yang kebiru-biruan.

Sutisna dan Sutarmanto (1995) mengemukakan jantan dan betina sulit dibedakan jika dilihat secara langsung. Sedangkan menurut Susanto (1999), ikan oskar jantan memiliki ciri-ciri yaitu mempunyai alat kelamin yang runcing, badannya lebih panjang dari oskar betina, bagian badan yang berwarna merah lebih banyak daripada ikan oskar betina, sirip-sirip lebih lebar dan terdapat 2 atau 3 bintik pada sirip punggung. Pada ikan oskar betina memiliki ciri-ciri diantaranya alat kelamin yang tumpul, badan lebih pendek, bagian badan yang berwarna merah lebih sedikit dan sirip lebih kecil dari ikan oskar jantan.

2.1.3 Habitat dan Penyebaran

Menurut Lesmana (2002), ikan oskar merupakan ikan yang hidup di air tawar. Ikan oskar hidup di perairan yang dangkal dengan suhu optimal untuk pertumbuhan ikan oskar adalah $24^{\circ} - 28^{\circ} \text{C}$ sedangkan menurut Simon (1984), ketinggian air adalah 70 – 100 cm dari dasar perairan. pH yang optimum untuk pertumbuhan berkisar 6,5 – 8 dan kandungan oksigen terlarut bagi oskar 4 – 6 mg/liter. Habitat ikan oskar adalah perairan yang tenang dan terlindungi dari sinar matahari (Simon, 1984).

Menurut Simon (1984), ikan oskar berasal dari wilayah timur Venezuela, Guyana, Amazone dan Paraguay tetapi ikan oskar ada juga yang berasal dari sungai Amazon di Peru dan Brazil. Menurut Lingga dan Susanto (2003), ikan oskar menyebar dari wilayah timur Indonesia sampai ke pelosok daerah dan masih belum dijelaskan mulai kapan penyebaran ikan oskar di Indonesia.

2.2 Teknik Pembenihan Ikan Oskar

2.2.1 Persiapan Kolam Pemijahan

Menurut Susanto (1999), teknik pembenihan yang dilakukan oleh pembudidaya ikan oskar selama ini adalah pembenihan secara alami yang memperhitungkan banyaknya induk yang dibutuhkan dengan perbandingan induk jantan dan induk betina 1 : 1. Fungsi kolam pemijahan adalah sebagai tempat untuk menjodohkan dan mengawinkan sepasang ikan oskar yang sudah matang kelamin dan sekaligus membesarkan benih umur 0-15 hari. Ukuran kolam pemijahan 3 x 4 m, tinggi 40 cm dengan ketinggian air mencapai 25-30 cm.

2.2.2 Memilih Induk

Induk ikan oskar siap dipijahkan bila usianya telah 1,5-2,5 tahun dengan panjang 15-25 cm. Induk-induk ini bisa dipilih dari anak-anak oskar yang dipelihara sebelumnya, atau dapat dibeli yang siap kawin. Induk jantan mudah ditandai dari ukuran tubuhnya yang lebih besar dari betina pada umur yang sama. Warna tubuh induk jantan lebih menyala dari warna induk betina, sebaliknya induk betina memiliki tubuh agak gemuk dan warnanya sedikit pucat (Rachmatun dan Farchan, 1987).

2.2.3 Pemijahan

Agar pemijahan ini berhasil maka ada yang perlu dipersiapkan lagi sebagai pelengkap. Di antaranya didalam kolam pemijahan disediakan pasir atau tanaman air dengan tujuan sebagai tempat menempelnya telur dan juga memberi kesan mendekati lingkungan aslinya. Kemudian masukkan induk yang matang kelamin dengan perbandingan satu jantan dan satu betina. Induk-induk yang telah

dimasukkan ke dalam kolam pemijahan diberi makan jentik-jentik nyamuk. Menurut Susanto (1988), telur yang telah dibuahi akan menempel pada pasir atau tanaman air yang dijaga oleh kedua induknya sampai menetas setelah 60-72 jam. Setelah menetas benih tersebut akan diasuh oleh induknya sampai 15 hari.

2.3 Faktor-faktor Pendukung dan Penghambat Pembenuhan

2.3.1 Hama dan Penyakit

Hama adalah makhluk hidup yang merugikan karena menyerang dan memangsa ikan (Rochdianto, 2000). Hama pada ikan oskar antara lain ular, katak, bulus, biawak, dan burung (Susanto, 1999).

Penyakit adalah terganggunya kesehatan ikan yang disebabkan oleh parasit atau non-parasit (Rochdianto, 2000). Penyakit yang disebabkan oleh parasit yang menyerang ikan oskar antara lain *Trichodina* sp., *Ichthyoptirius multifiliis* (penyakit bintik putih) dan *Lernea* sp.. Selain itu, jamur *Saprolegnia* sp. menyebabkan penyakit jamur yang merupakan infeksi sekunder dari luka (Munajat, 2002).

Penyakit yang disebabkan oleh non-parasit misalnya kekurangan oksigen, perubahan suhu, dan sisik lepas akibat aktivitas mekanis yang tidak pada tempatnya (Susanto, 1999).

2.3.2 Kualitas Air

Lesmana (2002) mengatakan, kualitas air adalah menjaga atau mengusahakan suatu perairan untuk memperoleh keuntungan dengan berwawasan kelestarian lingkungan dalam suatu perairan. Adapun parameter kualitas air yang ditinjau dari faktor fisika meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), kekeruhan air

sedangkan faktor kimianya meliputi derajat keasaman (pH), karbondioksida, amoniak, nitrogen.

Menurut Susanto (1999), ikan oskar terkenal tidak berpengaruh terhadap perubahan kualitas air sepanjang masih jernih namun untuk mendapatkan oskar sehat dan bagus hendaklah air mendapatkan perhatian ekstra. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam usaha pembenihan antara lain :

1. Suhu

Pada umumnya ikan oskar menyukai perairan dengan suhu 25-29° C. Tempat pemijahan sebaiknya dilakukan ditempat terbuka agar dapat terkena sinar matahari dan suhu yang sesuai dengan habitat ikan oskar dapat diinginkan (Susanto, 1988).

2. Oksigen Terlarut (DO)

Zonneveld dan Boon (1991) mengatakan, untuk kehidupan ikan oskar oksigen terlarutnya minimum 4 ppm. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 mg/l, ikan masih mampu bertahan hidup tetapi nafsu makannya menurun sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat. Ikan akan mati apabila konsentrasi oksigen mencapai nol.

3. Derajat Keasaman (pH)

Agar dapat hidup dengan baik ikan oskar memerlukan derajat keasaman (pH) tertentu. Apabila pH tidak sesuai ikan tidak dapat bertahan hidup bahkan bisa menimbulkan kematian. Menurut Susanto (1999), dalam budidaya ikan oskar biasanya diperlukan pH yang agak basa yaitu kurang lebih 7,5. Untuk

mendapatkan pH yang sesuai ini, biasanya dipergunakan sebagian media ditampung dulu selama kurang lebih 24 jam.

4. Kekeruhan Air

Zonneveld dan Boon (1991) mengatakan air keruh disebabkan oleh kandungan bahan-bahan tersuspensi dalam air seperti partikel tanah dan lumpur, bahan organik, bakteri, jamur, protozoa, dan plankton. Air yang keruh cenderung menyerap banyak oksigen didalam air sehingga ikan bisa kekurangan oksigen. Keadaan seperti ini dapat diatasi dengan mengendapkan air dalam beberapa hari atau disaring.

5. Karbondioksida

Zonneveld dan Boon (1991) mengatakan pada umumnya perairan alami mengandung karbondioksida sebesar 2 mg/liter. Pada konsentrasi yang tinggi (> 10 mg/liter), karbondioksida dapat beracun karena keberadaannya dalam darah dapat menghambat pengikatan oksigen oleh hemoglobin. Untuk ikan oskar kandungan karbondioksida maksimum 15 ppm.

6. Amoniak

Zonneveld dan Boon (1991) mengatakan amoniak merupakan hasil akhir metabolisme protein dan disisi lain amoniak dalam bentuk yang tidak terionisasi (NH_3) merupakan racun bagi ikan sekalipun pada konsentrasi yang sangat rendah. Apabila pH air tinggi maka kadar NH_3 menjadi tinggi dan sifat racunnya semakin keras. Total amoniak yang baik bagi kehidupan ikan adalah kurang dari 3 ppm dan bagi benih kurang dari 1 ppm.

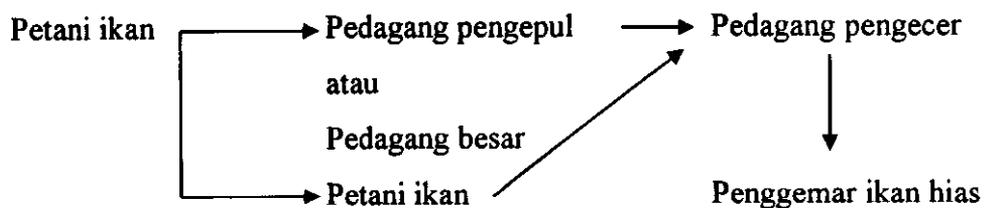
7. Nitrogen

Zonneveld dan Boon (1991) mengatakan nitrogen mempunyai peranan penting dalam siklus nutrien yang terdapat dalam perairan. Kandungan nitrogen yang normal untuk kolam adalah 0,15-0,1 ppm dan untuk benih 0,15 ppm, apabila kadar nitrogen melebihi batas toleransi kehidupan ikan maka nitrogen menjadi racun bagi ikan sebab nitrogen mengoksidasi Fe^{2+} didalam haemoglobin yang mengakibatkan kemampuan darah untuk mengikat oksigen berkurang.

2.3 Aspek Pemasaran

Rahardi (2001) mengatakan, pasar sangat penting untuk kelangsungan produksi. Bila kemampuan pasar dapat menyerap produksi sangat tinggi, maka tidak masalah sebaiknya bila pasar tidak menyediakan kemungkinan menyerap produksi maka usah yang dirintis mengalami kerugian.

Menurut Lesmana dan Iwan Darmawan (2001), alur pemasaran yang biasanya dilakukan oleh pembudidaya ikan adalah yang pertama dari petani kemudian didistribusikan ke pedagang pengepul atau ke pedagang besar dan terkadang ke petani ikan lainnya, lalu didistribusikan ke pedagang pengecer dan oleh pedagang pengecer langsung didistribusikan ke penggemar ikan hias. Pendistribusian yang kedua yaitu dari petani didistribusikan langsung ke penggemar ikan hias.



BAB III

PELAKSANAAN

3.1 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di tempat usaha pembenihan ikan hias milik bapak H. Nur Cholis salah satu anggota Kelompok Tani Wira Tirta yang terletak di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa Timur. Waktu pelaksanaannya mulai 23 April – 20 Mei 2007.

3.2 Deskripsi Lokasi

3.2.1 Sejarah Berdirinya Usaha

Usaha budidaya ikan hias di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri budidaya ikan sudah cukup lama keberadaannya. Jumlah pembudidaya di desa tersebut sekitar 25 pembudidaya, diantaranya budidaya ikan hias yang dilakukan oleh Bapak H. Nur Cholis, dimana usaha ini di mulai pada tahun 1995 dengan memanfaatkan lahan yang cukup luas dibelakang rumah. Menurut Bapak H. Nur Cholis dari usaha pembenihan ikan hias dirasa lebih baik dari pada bercocok tanam karena waktu yang dibutuhkan dalam pembenihan ikan hias relatif singkat dan perputaran uang juga relatif lebih cepat.

Ikan pertama kali yang dibudidayakan adalah ikan konsumsi yaitu ikan lele (*Clarias bathracus*) dan ikan gurami (*Osphronemus gourami*). Budidaya ikan konsumsi tersebut ternyata dapat berjalan dengan baik yang kemudian mulai dikembangkan berbagai ikan hias seperti Mas koki (*Carassius auratus*), Cupang

(*Tricopsis vittatus*), Manvis (*Pterophyllum scalare*), Oskar (*Astronotus ocellatus*) dan lain-lain.

Usaha pembenihan ikan oskar dirintis pada tahun 1999 dengan memanfaatkan lahan yang cukup luas $\pm 200 \text{ m}^2$ dengan memelihara satu pasang induk yang dapat menghasilkan 1000-1500 ekor benih ikan oskar dalam satu kali masa pemijahan. Karena permintaan semakin banyak kemudian pemilik membeli 5 ekor pasang induk ikan oskar, dimana sampai sekarang memiliki 6 pasang induk ikan oskar yang siap untuk dipijahkan.

3.2.2 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Usaha pembenihan ikan hias oskar adalah milik perseorangan dalam skala rumah tangga, sehingga secara formalitas tidak terdapat struktur organisasi yang akan mengatur pelaksanaannya dan dalam kegiatannya dipimpin langsung oleh pemiliknya serta dibantu adik-adiknya. Oleh karena itu operasional kerjanya dan tenaga kerjanya dilakukan secara mandiri pula.

3.2.3 Letak Geografis dan Keadaan Sekitar

Pembenihan ikan oskar yang terletak di Desa Banjaranyar, Kecamatan Kras, Kabupaten Kediri, Propinsi Jawa timur dengan luas wilayah 297,64 Ha, dimana desa ini berbatasan dengan :

Sebelah utara	: Desa Kandang
Sebelah timur	: Desa Nambakan
Sebelah selatan	: Desa Bendosari
Sebelah barat	: Desa Kanigoro

Topografi wilayah ini adalah dataran rata dengan ketinggian 170 meter dari permukaan air laut, curah hujan 3.987 mm/th, suhu rata-rata 25° C. Ditempat usaha budidaya ikan oskar ini termasuk dalam kategori cukup landai dan jenis tanahnya adalah tanah liat berpasir dan berdebu. Lokasi pembenihan ini terletak 3 km dari jalan raya yang menghubungkan antara Tulungagung dengan Kediri dan dari pusat Kota Kediri berjarak 15 km.

3.2.4 Bentuk Usaha dan Permodalan

Usaha ini merupakan usaha sendiri, sehingga dana yang dipergunakan untuk usaha ini berasal dari biaya sendiri baik biaya tetap maupun biaya operasional. Modal dari usaha pembenihan oskar ini berupa lahan, bangunan kolam, induk ikan oskar dan peralatan pembenihan.

Usaha ini dikelola oleh masing-masing anggota dengan bantuan keluarga sendiri atau merupakan kepemilikan pribadi dan modal usaha yang digunakan untuk melakukan kegiatan pembenihan sampai saat ini masih menggunakan modal sendiri. Karena jika meminjam uang dari bank mereka kesulitan dalam pengembalian modal, sehingga lebih suka menggunakan modal sendiri.

3.3 Sarana

Sarana merupakan komponen-komponen fisik yang secara langsung berhubungan dengan kegiatan operasional suatu usaha budidaya ikan. Sarana yang dimiliki adalah sebagai berikut.

3.3.1 Lahan

Usaha budidaya ikan hias yang dimiliki oleh bapak H. Nur Cholis berupa areal perkolaman, untuk pembenihan menggunakan kolam beton yang berbentuk

persegi panjang pada lahan $\pm 520 \text{ m}^2$ yang terbagi menjadi petak-petak kecil dan besar yang berisi bermacam-macam ikan.

Kolam yang ada di Lokasi Praktek Kerja Lapangan ada sekitar 300 buah dengan petakan kecil-kecil, yang meliputi 10 buah kolam untuk pembenihan serta pemeliharaan induk ikan oskar.

3.3.2 Bangunan

Bangunan yang dimiliki berupa rumah jaga sekaligus tempat tinggal untuk tempat penyimpanan peralatan pembenihan, serta bangunan perkolaman yang terbuat dari beton.

3.3.3 Peralatan

Peralatan yang dipergunakan guna membantu dan menunjang serta memperlancar dalam usaha pembenihan ikan oskar berupa alat-alat berupa seser/jaring baik yang bermata halus maupun bermata kasar, ember dari plastik yang berukuran besar dan kecil, gayung, pasir dan tempat pakan.

3.3.4 Obat-obatan dan Pupuk

Serangan hama dan penyakit dalam usaha pembenihan ikan tidak dapat diabaikan begitu, walaupun pada dasarnya ikan oskar jarang sekali terkena penyakit karena ikan oskar yang dibudidayakan selalu diberi pakan yang cukup dan lingkungan pemeliharaan yang bersih.

Upaya untuk mengantisipasi kemungkinan serangan penyakit yang dapat menyerang ikan oskar maka diperlukan suatu pengetahuan tentang beberapa jenis penyakit yang dapat menyerang ikan dan obat-obatan yang dapat menanggulangnya.

Obat-obatan yang dipergunakan dalam usaha pembenihan ikan oskar biasanya berupa obat bakteri dan jamur yaitu merk Prima. Untuk komposisi obat dan dosis dapat dilihat pada lampiran 5.

3.4 Prasarana

Prasarana dimaksudkan untuk memperlancar usaha pembenihan, sehingga prasarana harus memadai, prasarana yang harus diperlukan antara lain. Adapun yang dipergunakan untuk menunjang kelancaran dan keberhasilan proses produksi berupa transportasi dan jaringan listrik.

3.4.1 Sumber Air

Air yang digunakan untuk pembenihan ikan oskar harus memenuhi persyaratan baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Sumber air yang menjadi pemasok pada usaha pembenihan ini berasal dari air sumur dengan menggunakan pipa berdiameter 3/4" (dim) dan air didalam tanah dengan menggunakan pipa berdiameter 3" (dim), dengan menggunakan pompa air yang langsung disalurkan ke kolam ikan, yang sebelum dipakai dilakukan pengendapan terlebih dahulu.

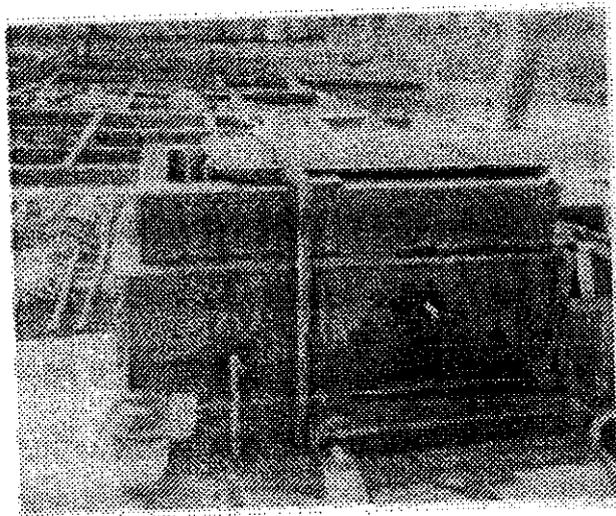
Menurut Susanto (1999), sumber air tanah dengan perkolaman letaknya harus terpisah, hal ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas air tanah karena biasanya air yang baru keluar dari tanah, miskin unsur hara dan pH-nya rendah. Air pembenihan ikan oskar sebelum digunakan, air tersebut dilakukan pengendapan terlebih dahulu

Sumber air yang digunakan dalam usaha observasi pembenihan ikan oskar di lokasi Praktek Kerja Lapang, yaitu air yang diperoleh dari air sumur atau air

dapat memenuhi kontinuitas air sepanjang tahun dan tidak pernah kekurangan air walaupun pada musim kemarau, sehingga airnya terjamin sampai sepanjang tahun lamanya.

3.4.2 Distribusi Air

Di lokasi Tugas Akhir sumber air berasal dari air sumur yang dipompa dengan menggunakan pompa listrik dan selama ini ketersediaan air yang digunakan untuk usaha pembenihan ikan oskar sangat berlimpah. Pergantian dan penambahan air dilakukan pada saat air kelihatan keruh dan pada saat ketinggian air menurun. Apabila air kolam terlihat keruh, maka dilakukan pengurangan air dengan membuka saluran pengeluaran sampai ketinggian air setengah dari keadaan semula. Selanjutnya dilakukan penambahan air baru yang bersih dengan menggunakan pipa paralon diameter 2 cm yang disambung dengan selang plastik yang berdiameter 2 cm.



Gambar 1. Sumber Air

3.4.3 Transportasi dan Jaringan Listrik

Kondisi jalan untuk menuju lokasi Tugas Akhir dan untuk lokasi pembenihan cukup baik yaitu berupa jalan desa tanah berpasir yang agak sulit

dilalui kendaraan roda dua maupun roda empat. Lokasi pembenihan ikan oskar ini berjarak sekitar 1,5 km dari jalan utama yaitu jalan yang menghubungkan antara kabupaten Kediri – Tulungagung, dengan demikian dapat memudahkan transportasi dan distribusi pemasaran ikan oskar tersebut.

Jaringan listrik pada lokasi pembenihan ikan oskar ini berkapasitas dengan daya 450 Watt dan tegangan 220 volt yang digunakan antara lain untuk penerangan yaitu berupa lampu listrik lampu 5 watt yang diletakkan pada salah satu sudut area perkolaman dan lampu listrik 10 watt satu buah yang hanya dinyalakan sewaktu dibutuhkan saja, selain itu jaringan listrik juga digunakan untuk menghidupkan pompa air untuk kolam-kolam ikan.

3.5 Kegiatan Umum

3.5.1 Konstruksi Kolam

Kolam-kolam yang ada di lokasi Praktek Kerja Lapang semuanya berbentuk persegi empat. Untuk kolam pemijahan ikan oskar yang digunakan berjumlah 8 buah dengan ukuran $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$ dan dengan ketinggian air 0,3 m. Konstruksi kolam pemijahan ikan oskar dindingnya terbuat dari semen dan pada bagian dasarnya juga semen. Dasar kolam pemijahan dibuat miring kearah saluran pengeluaran yang fungsinya untuk mempermudah pembuangan air serta memudahkan air mengalir keluar melalui saluran pengeluaran.

Konstruksi kolam ikut menentukan keberhasilan usaha budidaya ikan karena dengan konstruksi kolam yang baik maka kolam ikan akan dapat berfungsi secara optimal. Konstruksi kolam ikan yang baik harus sesuai dengan kondisi

lahan dan daya dukung lingkungan, serta kemungkinan dilakukannya pemasukan dan pengeluaran air.

Menurut Suryabrata (1993), lebih baik untuk membuat lebih banyak kolam-kolam yang berukuran kecil, karena penganekaragaman produksi (pendederan, pemijahan, pembesaran, dan jenis-jenis ikannya) lebih dimungkinkan.

3.5.2 Saluran Pemasukan

Saluran pemasukan yang baik adalah saluran yang mempunyai dimensi yang sesuai dengan kebutuhan air per unit waktu. Pada lokasi pembenihan ikan oskar ini, saluran air yang dipakai berupa pipa berdiameter $\frac{3}{4}$ " (dim) yang menghubungkan langsung sumber air dengan kolam-kolam ikan dengan memakai pompa air. Saluran pemasukan ini langsung sehingga diperlukan pengendapan air terlebih dahulu pada kolam ikan sebelum dipakai.

3.5.3 Saluran Pengeluaran

Saluran pengeluaran dari suatu kolam selalu berhubungan dengan pintu pengeluaran dan berperan penting dalam mempercepat proses pengeringan. Saluran pengeluaran di lokasi pembenihan ikan oskar langsung menuju kolam pembuangan. Saluran pengeluaran berupa pipa yang berdiameter 1,5" (dim) berada di dalam tanah.

3.5.4 Kolam Induk

Kolam pemeliharaan induk diperuntukkan sebagai tempat induk yang siap atau selesai dipijahkan. Menurut Susanto (1999), untuk menjaga agar induk tidak

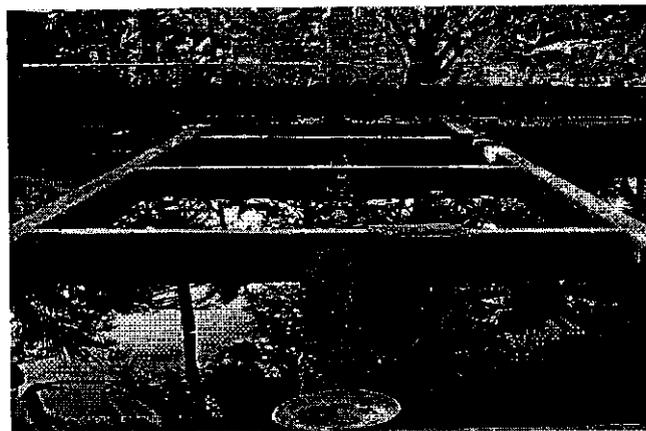
memijah secara liar, induk jantan dan betina masing-masing harus ditempatkan di kolam tersendiri (diberok).

Kolam untuk memelihara induk ikan oskar berbentuk segi empat dengan ukuran 4 x 2,5 m dengan kedalaman air 40 cm sejumlah satu buah. Kolam ini terbuat dari beton batu bata merah seluruhnya, dengan dasar kolam datar yang diberi cekungan yang dihubungkan dengan pipa pembuangan 1,5" (dim). Salah satu dinding kolam terdapat saluran pemasukan air yang berupa pipa berdiameter sekitar ¾" (dim).

3.5.5 Kolam Pemijahan dan Penetasan

Menurut Susanto (1999), kolam pemijahan berfungsi untuk mempertemukan induk jantan dan induk betina yang telah siap (matang telur) setelah terlebih dahulu mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan seperti pengeringan dasar kolam, pemberantasan hama dan perbaikan pematang.

Susanto (1999) mengatakan bahwa kolam penetasan telur ini tidak terlalu mutlak dalam satu unit kolam penetasan telur biasanya dilakukan di kolam pemijahan. Kolam pemijahan dan penetasan dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



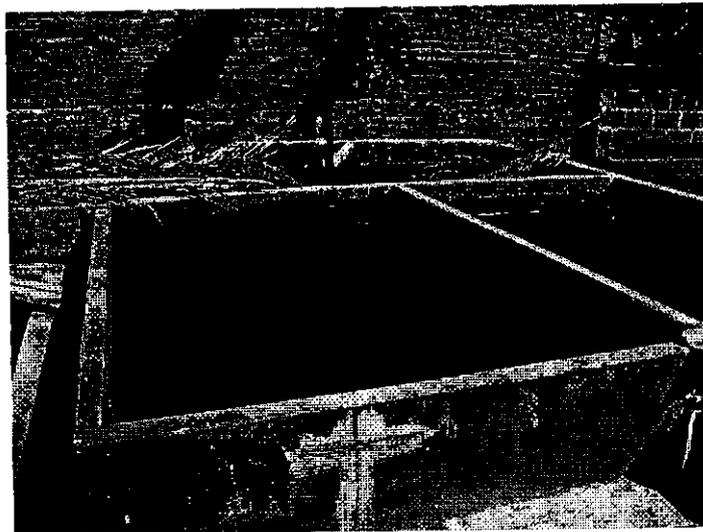
Gambar 2. Kolam pemijahan dan penetasan ikan oskar

Kolam pemijahan dan penetasan di lokasi pembenihan berfungsi sebagai tempat memijahkan dan sekaligus kolam penetasan telur ikan oskar dengan bentuk segi empat dengan ukuran $0,5 \times 0,5 \text{ m}^2$ sejumlah 8 buah dengan kedalaman air 30 - 40 cm, yang terbuat dari beton batu merah seluruhnya dengan dasar kolam datar yang diberi cekungan yang dihubungkan dengan pipa pembuangan 1,5" (dim). Salah satu dinding kolam terdapat saluran pemasukan air yang berupa pipa berdiameter $\frac{3}{4}$ " (dim).

3.5.6 Kolam Pendederan

Kolam pendederan berfungsi untuk mendederkan atau membesarkan larva ikan menjadi bibit ikan yang siap untuk dibesarkan (Susanto, 1999). Kolam yang digunakan untuk pendederan benih ikan oskar terbuat dari kolam beton batu merah seluruhnya. Bentuk kolam segi empat dengan ukuran $3 \times 8 \text{ m}$ dengan kedalaman air 40 cm, pada bagian dasar kolam datar yang diberi cekungan yang dihubungkan dengan pipa pembuangan 1,5" (dim).

Salah satu dinding kolam terdapat saluran pemasukan air yang berupa pipa berdiameter $\frac{3}{4}$ " (dim). Kolam pendederan dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



Gambar 3. Kolam pendederan ikan oskar

3.5.7 Dasar Kolam

Dasar kolam-kolam pada lokasi pembenihan ikan oskar merupakan kolam permanen dengan dasar kolam yang telah di semen. Hal ini dimungkinkan karena dalam usaha budidaya ikan oskar tidak diperlukan adanya kontribusi dari dari pakan alami yang berasal dari media pemeliharaan. Dasar kolam ini dibuat sedikit miring kearah saluran pembuangan dengan kemiringan antara 1-2 %.

Kolam permanen ini sangat menunjang kondisi lingkungan yang bersih dan dengan tingkat kejernihan yang tinggi dalam kegiatan pembenihannya, baik dalam hal perawatan maupun kesesuaiannya untuk kehidupan ikan yang dipelihara secara optimal.

3.5.8 Pematang Kolam

Pematang adalah dinding penahan air dari tanah atau beton yang merupakan bagian dari kolam. Fungsi pematang antara lain untuk menahan agar air tidak dapat keluar untuk masuk secara bebas, dengan sedikit mungkin kebocoran yang terjadi. Menurut Suryabrata (1993), pematang harus selalu ditempatkan pada tanah bawah yang padat dan kedap air.

Kolam yang dipergunakan dalam kegiatan pembenihan ikan oskar ini adalah berupa kolam permanen sehingga pematang yang membatasi masing-masing media pemeliharaannya bersifat permanen.

Bentuk dari pematang yang membatasi masing-masing kolam yang ada adalah tegak sejajar dengan lebar 15 cm dan kedalaman kolam berkisar 30 – 50 cm. Kondisi ini dimungkinkan karena kolam yang dipergunakan relatif sempit.

3.5.9 Pengolahan Kualitas Air

Pengolahan kualitas air pada lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah dengan pergantian air setiap dua minggu sekali pada kolam induk dan jika air sudah terlihat keruh atau menyusut maka pergantian air dapat dilakukan, sedangkan untuk kolam pemijahan atau pembenihan dapat dilakukan penyiponan kotoran dan sisa pakan yang mengendap. Selain pergantian air dan penyiponan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan terhadap kualitas air di lokasi Praktek Kerja Lapangan yang merupakan faktor penting dalam hal budidaya ikan, baik ikan hias atau ikan konsumsi.

Perairan yang sesuai bagi kehidupan ikan adalah perairan yang sangat mendukung kehidupan ikan dalam menyelesaikan proses seluruh daur hidupnya, serta mendukung kehidupan plankton sebagai makanan ikan yang diperlukan dalam stadia dari daur hidup ikan tersebut. Lingga dan Susanto (2003) mengatakan, bahwa untuk mengelola sumber daya perikanan yang baik, salah satu faktor yang perlu diketahui dan dikendalikan kualitas airnya.

Menurut Susanto (1999), meski oskar terkenal tidak terpengaruh terhadap perubahan kualitas air sepanjang masih jernih, namun untuk mendapatkan oskar sehat dan bagus, hendaklah air mendapatkan perhatian ekstra. Adapun parameter kualitas air yang sangat berperan penting dalam usaha pembenihan ikan oskar adalah suhu, kadar oksigen terlarut dan derajat keasaman.

1. Suhu

Suhu air mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap proses pertukaran zat atau metabolisme ikan. Pada kondisi suhu yang optimum ikan

yang optimum ini juga sangat penting peranannya apabila berminat memijahkan oskar yaitu pada saat menetas telur-telur oskar. Suhu yang rendah menyebabkan penetasan telur bertambah lama kemungkinan jamur akan menyerang lebih besar.

Ikan merupakan hewan yang bersifat poikilotermis, dimana suhu tubuhnya dipengaruhi oleh suhu lingkungannya. Dengan demikian suhu air sangat berperan penting dalam proses fisiologi ikan, baik dalam proses pertukaran zat atau metabolisme maupun dalam perolehan energi untuk kelangsungan hidupnya. Ikan oskar dapat bertahan hidup pada kisaran suhu yang besar antara 22° - 29°C, walaupun 21°C masih dianggap bagus. Sebagai keperluan pemijahan, karena menyangkut suhu untuk penetasan telur diperlukan suhu antara 25° - 27°C.

Dari hasil pengukuran di lokasi pembenihan ikan oskar dapat diperoleh kisaran antara 24° - 28°C. Kisaran suhu ini masih layak untuk kelangsungan hidup untuk pertumbuhan yang optimum bagi usaha pembenihan ikan oskar. Hasil pengukuran suhu pada kolam dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Data pengukuran suhu (°C) kolam pada bulan April - Mei

Pengamatan	Waktu		
	06.00	12.00	17.00
Kolam induk	24	27	26
Kolam pemijahan	26	28	27
Kolam pendederan	25	28	28

2. Oksigen Terlarut (DO)

Seperti halnya makhluk lain, ikan membutuhkan oksigen untuk bernafas karena ikan bernafas dengan insang maka ikan membutuhkan oksigen dalam air yang disebut oksigen terlarut.

Udara atmosfer merupakan tempat cadangan oksigen terbesar, tetapi oksigen tersebut hanya sedikit yang dapat masuk dalam air. Keberadaan oksigen terlarut dalam perairan sangatlah penting bagi pernafasan ikan dan merupakan salah satu komponen utama bagi metabolisme ikan serta organisme perairan lainnya. Kebutuhan masing-masing organisme terhadap oksigen bervariasi, tergantung pada jenis organisme, stadia dan aktifitasnya. Organisme pada stadia awal memerlukan oksigen relatif lebih besar dari stadia lanjut.

Air mengandung sejumlah oksigen terlarut biasanya oksigen masuk ke dalam air melalui : difusi langsung dari udara, aliran-aliran air yang masuk, hujan yang jatuh dan proses asimilasi tumbuh-tumbuhan hijau.

Di lokasi pembenihan ikan oskar, pengukuran oksigen terlarut (DO) dalam kolam tidak dilakukan karena tidak adanya alat pengukurnya yaitu DO meter.

3. Derajat Keasaman (pH)

pH adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan susunan air tersebut apakah bereaksi asam atau basa. Secara alami pH perairan dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida dan senyawa yang bersifat asam (Lingga dan Susanto, 2003). Derajat keasaman mempunyai pengaruh sangat besar terhadap tumbuh-tumbuhan dan hewan, sehingga pH sering digunakan sebagai petunjuk untuk mengatakan baik buruknya keadaan air sebagai lingkungan hidup. Hubungan pH dengan kehidupan ikan sangat erat sekali. Sebagai gambaran hubungan antara pH air dengan kehidupan ikan sesuai dengan tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hubungan antara pH dengan kehidupan ikan

pH	Keterangan
< 4,5	Perairan bersifat racun bagi ikan
5,5	Ikan sangat sensitif terhadap bakteri
6,5	Pertumbuhan ikan akan terhambat
6,6 – 9,0	Ikan mengalami pertumbuhan yang optimal
> 9,0	Pertumbuhan ikan akan terhambat

Sumber : Lingga dan Susanto (2003)

Menurut Susanto (1999) budidaya ikan oskar biasanya diperlukan pH yang agak basa yaitu kurang lebih 7,5. Untuk mendapatkan pH yang sesuai ini, biasanya dapat dipergunakan dengan cara sebagian media air ditampung dulu selama kurang lebih 24 jam.

Pengukuran pH untuk masing-masing kolam di lokasi Tugas Akhir dilakukan dengan menggunakan kertas lakmus. Hasil pengukuran pH untuk masing-masing kolam berkisar 5,5 - 7,8.

Hasil pengukuran ini menunjukkan masih dalam kisaran pH yang baik untuk pembenihan ikan oskar. Data hasil pengukuran pH dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Data pengukuran pH pada kolam di lokasi tugas akhir

Pengamatan	Waktu		
	06.00	12.00	17.00
Kolam induk	5,5	7,8	6,9
Kolam pemijahan	5,8	7,7	7,1
Kolam pendederan	5,6	7,7	7,0

3.5.10 Pakan

3.5.10.1 Pakan Alami

Pakan alami dapat diperoleh dengan mudah di lingkungan sekitar lokasi pembudidaya ikan oskar dan relatif murah di pasaran. Keadaan ini menjadi salah satu daya tarik pengusaha ikan oskar untuk memelihara dan mengembangbiakkannya.

A. Jenis Pakan Alami

Pakan alami merupakan jenis pakan hidup dan segar yang di konsumsi ikan oskar. Bahan pakan ini dapat diperoleh dari alam atau juga kultur. Beberapa jenis pakan alami yang digunakan di lokasi Tugas Akhir, yaitu kutu air (*Daphnia* sp.) dan cacing sutra.

Daphnia sp. termasuk organisme kelompok udang-udangan renik dan termasuk keluarga besar phylum Artropoda dan kelas Crustacea. Ciri khas organisme ini adalah bentuk tubuhnya pipih kesamping dan beruas-ruas pada sisi atas bagian tubuh membentuk sebuah kantong yang berguna sebagai tempat penampungan dan perkembangan telur. Ukuran *Daphnia* sp. sekitar 1000-5000 mikrometer dan melayang di perairan tawar. Cara perkembangbiakkannya secara hermaprodit, yaitu memiliki dua alat kelamin.

B. Kultur Pakan Alami

Teknik kultur pakan alami yang terdapat pada lokasi Tugas Akhir untuk *Daphnia* sp. adalah pemilik menyediakan bak tampungan pembuangan dengan menggunakan jerami yang dibusukkan. Kolam kultur pakan alami berada pada lokasi usaha dengan suasana kelembaban tinggi.

Kolam didiamkan selam 1-3 hari hingga *Daphnia* sp. tumbuh dan berkembang. Hewan ini berkembang biak secara pesat dan pemilik dapat memanennya tiap pagi atau sore hari. Pemanenan menggunakan serok halus ukuran lubangnya disesuaikan, agar *Daphnia* sp. dapat ditangkap.

3.5.10.2 Pakan Buatan

Pakan buatan adalah makanan yang khusus dibuat atau diproduksi agar mudah dan tersedia untuk dimakan dan dicerna, dalam proses pencernaan ikan sehingga menghasilkan energi yang dapat dipergunakan untuk aktifitas hidup. Pakan ikan buatan merupakan makanan ikan yang dibuat dari campuran bahan-bahan alami atau bahan olahan yang selanjutnya dilakukan proses pengolahan serta dibuat dalam bentuk tertentu sehingga tercipta daya tarik (merangsang) ikan untuk memakannya dengan mudah (Rachmatun dan Farchan, 1987)

Di lokasi pembenihan ikan oskar, pakan buatan yang diberikan yaitu jenis pure atau pellet ikan lele produksi dari PT. Central Proteinaprima (CP 781) berbentuk butiran dan berukuran 2 mm serta diberikan sebanyak 1-3 kali sehari yaitu pagi, siang, dan sore hari. Untuk jumlah atau dosis pemberian pellet tidak ditentukan atau diukur dosisnya oleh pemilik usaha karena tergantung dari ikan didalam kolam itu sendiri jika ikan sudah tidak mau makan pellet yang diberikan, maka ikan tidak akan diberi. Sedangkan cara pemberian pakan buatan ini yaitu dengan cara ditebar. Pemberian pakan ini tidak boleh berlebihan karena dengan kelebihan pakan dapat mengakibatkan kualitas air menjadi terganggu.

BAB IV**KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN****4.1 Kegiatan Pembenihan****4.1.1 Persiapan Kolam Pemijahan**

Di lokasi pembenihan ikan oskar, kolam pemijahan sebelum digunakan harus dibersihkan terlebih dahulu dari lumut yang menempel pada dinding kolam maupun kotoran berupa daun-daun kering serta hama yang ada dalam kolam dengan menggunakan sapu lidi dan seser. Setelah itu buang air kolam dengan cara mencabut pipa pembuangan pada dasar kolam yang berdiameter 1,5" (dim).

Air yang digunakan untuk pemijahan berasal dari air sumur yang dipompa dengan mesin pompa yang dihubungkan dengan saluran pemasukan air yang terbuat dari pipa berdiameter $\frac{3}{4}$ " (dim) dengan cara membuka plastik yang menyumbat pada pipa agar air dapat masuk ke dalam kolam pemijahan. Pemasukan air dihentikan setelah mencapai ketinggian air 30 cm, pada kolam juga diberi peneduh berupa enceng godok atau daun kelapa untuk mengurangi terik sinar matahari dan sarana pemijahan. Sebelum induk dimasukkan, endapkan dulu kolam tersebut selama sehari atau 24 jam agar air dapat ternetralisir dan induk tidak mengalami stres.

4.1.2 Penyediaan Induk

Asal mula induk oskar yang ada berasal dari Desa Pesantren Kabupaten Kediri yang membeli pada seorang petani dengan harga Rp. 25.000 sepasang kemudian dibesarkan sampai induk.

Induk yang digunakan dalam pemijahan pada saat Praktek Kerja Lapang sebanyak 6 pasang dan 16 pasang lagi yang masih remaja digunakan sebagai calon induk untuk mengganti induk ikan oskar yang ada bila sudah tidak digunakan lagi. Induk yang ada sekarang ini berasal dari hasil pembenihan sendiri.

4.1.3 Pemilihan Calon Induk

Pemilihan calon-calon induk ikan oskar yang akan dipijahkan dari hasil pemijahan sendiri, dilakukan berumur 4 – 6 bulan yaitu pada saat ikan oskar mencapai ukuran panjang antara 10 – 12 cm.

Cara pemilihan induk ikan oskar yang cocok yaitu dengan cara memasukkan induk ikan oskar jantan dan betina dengan perbandingan 1:1 pada kolam pembesaran. Dalam masa pemeliharaan sampai dewasa ini, ikan oskar akan berpasang-pasangan. Calon induk ikan oskar yang sudah berpasangan ini dimasukkan ke dalam kolam induk.

Di lokasi pembenihan ikan oskar, biasanya cara memilih induk sangat mudah sekali diantaranya dengan melihat usianya, ukurannya dan banyak sedikitnya batikan yang membedakan antara jantan dan betina. Ikan oskar jantan memiliki warna batikan tubuhnya lebih sedikit bila dibandingkan dengan betina.

Sedangkan menurut Susanto (1999) ciri yang membedakan antara secara morfologi antara jantan dan betina ikan oskar adalah :

A. Induk jantan

1. Alat kelamin runcing
2. Bila diurut perutnya, keluar cairan memancar

3. Badannya relatif panjang bila dibandingkan dengan yang betina walaupun pada umur yang sama
4. Sirip-sirip induk lebih besar

B. Induk betina

1. Alat kelaminnya tumpul
2. Sirip-sirip relatif kecil
3. Bila diurut perutnya keluar cairan pelan
4. Badan relatif lebih pendek pada umur yang sama.

Induk ikan oskar dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar 4. Induk ikan oskar jenis Albino (kanan) dan jenis biasa (kiri)

4.1.4 Makanan Induk

Mengingat jumlah makanan yang tersedia di dalam kolam itu terbatas, maka diperlukan makanan tambahan dari luar untuk ikan oskar. Makanan induk oskar berupa udang kecil. Pemberian makanan tambahan ini dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari. Pemberian makanan buatan yaitu pelet yang diberikan sesekali saja jika tidak ada udang atau ikan kecil yang bisa diberikan oleh oskar.

Keuntungan makanan tambahan ini selain mudah didapatkan disekitar lokasi kolam juga harganya cukup murah serta kandungan proteinnya cukup

tinggi terutama udang. Makanan hidup mempunyai kelebihan dibandingkan dengan makanan buatan karena bila berlebihan tidak busuk sehingga kualitas airnya tetap baik. Makanan dalam keadaan hidup juga memberikan rangsangan bagi ikan oskar untuk menyantapnya karena merasa ditantang untuk memburu mangsanya. Makanan yang diberikan pada oskar harus banyak mengandung protein karena makanan selain dibutuhkan untuk menjaga kondisinya untuk menjaga kondisinya juga untuk bekal pertumbuhannya dan untuk mempengaruhi warna pola bentuk pada badannya.

4.1.5 Hama dan Penyakit Pada Induk

Ikan oskar yang berada di lokasi Tugas Akhir ini jarang terserang penyakit atau hama yang berbahaya. Hal ini karena lingkungan hidup untuk ikan oskar selalu bersih dan makanan diberikan selalu cukup yang berupa makanan hidup atau makanan buatan sehingga sulit bagi penyakit tumbuh dengan subur.

Induk ikan oskar yang ada juga pernah diserang penyakit. Penyakit tersebut merupakan akibat dari faktor lain, misalnya lepasnya sisik akibat perkelahian dengan sesama temannya atau dengan keadaan lingkungan yang buruk. Akibat lepasnya sisik ini akan menyebabkan luka sehingga akan mengundang beberapa jenis jamur untuk menempel pada luka tersebut.

Menurut Susanto (1999) jamur yang sering menyerang ikan oskar adalah umumnya jenis *Achlya* sp. dan *Saprolegnia* sp. keduanya sangat kecil dan sulit dibedakan dengan mata biasa kecuali dengan mikroskop. Di lokasi Praktek Kerja Lapangan pembenihan, induk ikan oskar yang terserang oleh jamur biasanya diobati

dengan menggunakan obat anti jamur merk Prima dengan dosis kurang lebih 0,5 – 1 ml/1000 liter air.

pasang maka akan terjadi perkelahian. Induk yang benar-benar siap setelah 2 – 3 hari induk ikan jantan akan membersihkan pasir pada dasar kolam dengan sirip dada sebagai tempat melekatkan telur tiga sampai lima hari dari bersih-bersih itu maka pada malam hari sampai menjelang pagi antara pukul 24.00 sampai dengan pukul 04.00 kedua induk oskar akan memijah.

Induk yang sudah bertelur tidak dipindahkan dari kolam pemijahan karena induk akan menjaga telurnya. Tiga hari kemudian telur-telur akan menetas. Selama tiga hari setelah benih mampu berenang, benih ikan tidak perlu diberi makanan dari luar karena masih makan dari kantong kuning telur. Seminggu kemudian setelah penetasan benih ikan oskar baru diberi makanan berupa kutu air (*Daphnia* sp.).

4.1.6 Pemijahan

Ikan oskar merupakan salah satu jenis ikan yang proses reproduksinya berlangsung secara musiman. Menurut Bapak H. Nur Cholis di lokasi Tugas Akhir ini musim pemijahan ikan oskar berlangsung pada musim penghujan yaitu mulai bulan September sampai bulan Mei. Hal ini karena pada musim penghujan variasi suhu tidak terlalu tinggi sehingga telur dapat menetas dalam jumlah yang besar.

Dengan sistem pemijahan secara alami seperti yang dilakukan di lokasi Tugas Akhir ikan oskar dapat memijah sampai maksimal 12 kali dalam satu kali musim pemijahan dengan jumlah telur yang bervariasi dalam satu kali pemijahan berkisar 1000 – 1500 butir.

Di lokasi pembenihan ikan oskar, induk yang digunakan untuk pemijahan berumur 1,5 – 2,5 tahun dengan panjang badan antara 15 – 25 cm, berat antara 300 – 400 gram/ekor, dan lebar badannya \pm 10 cm. Kolam pemijahan sebelum digunakan, terlebih dahulu kolam dibersihkan dari kotoran yang menempel lalu dikeringkan selama kurang lebih dari satu hari agar kolam terbebas dari hama dan penyakit. Kolam lalu diisi dengan air sedalam 30 cm dengan cara membuka pintu pemasukan yang ada pada dinding kolam dan menutup pintu pengeluaran yang ada pada dasar kolam.

Perlengkapan yang diperlukan untuk proses pemijahan tidak terlalu rumit karena ikan oskar hanya memerlukan media yang keras untuk melekatkan telurnya. Pada pemijahan ini dasar kolam pemijahan berupa beton dasarnya diberi pasir atau akar tumbuhan air, sehingga ikan oskar ketika memijah akan membersihkan pasir tersebut untuk sarang pemijahan dan pelekatan telur.

Di atas kolam beton tersebut diberi daun kelapa untuk membuat kolam menjadi teduh, agar ikan oskar dapat memijah dengan aman dan lancar. Satu kolam hanya diisi sepasang induk oskar karena bila dimasukkan lebih dari satu pasang maka akan terjadi perkelahian. Induk yang benar-benar siap setelah 2 – 3 hari induk ikan jantan akan membersihkan pasir pada dasar kolam dengan sirip dada sebagai tempat melekatkan telur tiga sampai lima hari dari bersih-bersih itu maka pada malam hari sampai menjelang pagi antara pukul 24.00 sampai dengan pukul 04.00 kedua induk oskar akan memijah.

Induk yang sudah bertelur tidak dipindahkan dari kolam pemijahan karena induk akan menjaga telurnya. Tiga hari kemudian telur-telur akan menetas. Selama tiga hari setelah benih mampu berenang, benih ikan tidak perlu diberi

makanan dari luar karena masih makan dari kantong kuning telur. Seminggu kemudian setelah penetasan benih ikan oskar baru diberi makanan berupa kutu air (*Daphnia* sp.).

4.1.7 Perawatan Telur

Telur-telur ikan oskar yang diletakkan diatas dasar kolam itu akan dijaga oleh induk ikan oskar selama masa penetasan. Perawatan telur-telur tersebut dilakukan oleh induk ikan oskar sendiri dengan cara oksigenasi yaitu pemberian oksigen melalui kibasan sirip-sirip dada, dan selalu menjaga telurnya dari serangan organisme lain. Hal ini dimungkinkan karena ikan oskar merupakan jenis ikan yang bersifat parental care (merawat anak).

Pada masa pengeraman ini, bila kualitas air tidak jernih, sering telur-telur tersebut terserang jamur (umumnya jamur *Saprolegnia* sp.). Jika hal ini terjadi maka telur tersebut akan sulit menetas.

Menurut Rochdianto (2000) mengatakan bahwa pengendalian *Saprolegnia* sp. dapat dilakukan dengan cara merendam dalam larutan Malachitgreen dengan dosis 5 ppm selama 1 jam.

4.1.8 Benih Ikan Oskar

Telur yang telah dibuahi ini biasanya akan menetas setelah 60 – 72 jam. Setelah dua atau tiga hari telur menetas maka telur yang telah menetas akan diasuh oleh induknya dimana induk selalu diikuti oleh larva ikan oskar.

Telur yang menetas ini terjadi bila embrio telah menjadi lebih panjang daripada kuning telur dan apabila terbentuk sirip perut, maka embrio memasuki fase larva. Larva adalah embrio yang masih berbentuk primitif atau sedang dalam

proses peralihan untuk menjadi bentuk definitif dengan cara metamorfosis. Fase larva dibagi menjadi 2 yaitu pro-larva dan post-larva. Fase pro-larva ditandai dengan adanya kuning telur dalam kantongnya sedangkan post-larva ditandai dengan hilangnya kantong kuning telur, timbulnya lipatan sirip dan bintik – bintik pigmen. Sedangkan akhir fase larva ditentukan oleh habisnya isi kantong kuning telur. Larva ikan yang baru menetas umumnya tidak memerlukan kuning telur karena masih tersedia kuning telur dalam tubuhnya.

4.1.9 Pendederan

Setelah telur menetas di kolam induk dan bisa berenang maka dibiarkan selama kurang lebih 4 – 5 hari bersama induknya agar lebih mudah merawatnya. Selama menunggu waktu itu maka dipersiapkan kolam pendederan untuk menampung benih nantinya. Kolam pendederan yang akan digunakan terlebih dahulu dikeringkan selama satu hari dan dibersihkan dinding-dindingnya dari kotoran selanjutnya dilakukan pemasukan air sedalam 15 cm dan dibiarkan selama 24 jam. Pada saat kolam pendederan siap maka benih dapat dimasukkan ke dalam kolam pendederan dengan menggunakan jaring yang halus. Proses pemindahan ini perlu dilakukan secara hati-hati karena benih ikan oskar masih lemah terhadap fluktuasi maupun perlakuan yang kasar selama pemindahan tersebut.

Di atas kolam pendederan perlu diberi potongan daun kelapa sebagai tempat berteduh benih dari sengatan matahari. Satu kolam pendederan bisa diisi penuh benih dari beberapa pasang induk oskar dengan ukuran seragam namun sebaiknya satu kolam diisi benih dari satu pasang induk oskar. Waktu penebaran

benih ikan oskar, sebaiknya dilakukan pagi hari atau sore hari agar benih tidak mengalami stres akibat fluktuasi suhu yang besar.

4.1.10 Makanan Benih

Makanan yang diberikan pada benih harus disesuaikan dengan ukuran mulut benih dan harus dapat mudah dicerna. Benih ikan oskar yang telah dipindahkan kekolam pendederan diberi kutu air (*Daphnia* sp.) sampai benih berumur 2 minggu. Kutu air didapatkan dari kolam kultur *Daphnia* sp. yang berada di tempat lokasi Praktek Kerja Lapang.

Benih yang telah berumur dua minggu diberikan cacing sutera (*Tubifex* sp.) dan makanan tambahan lainnya seperti jentik nyamuk (*Culex pipiens*). Pemberian cacing sutera ini dilakukan sampai benih berumur 1 bulan atau siap dipanen. Pemberian cacing sutera ini dilakukan sebanyak 2 kali sehari dengan jumlah yang secukupnya.

4.1.11 Hama dan Penyakit Pada Benih

Hama yang sering menyerang benih ikan oskar adalah katak (*Rana* sp.) sedangkan penyakit yang sering menyerang benih ikan oskar adalah penyakit bintik putih (*Ichthyoptirius multifilis*). Proses mengatasi penyakit ini adalah biasanya menggunakan obat merk Prima dengan dosis yang disesuaikan dengan luas kolam pendederan.

4.2 Pemanenan, Produksi, dan Pemasaran

4.2.1 Pemanenan

Pemanenan benih ikan oskar di lokasi Praktek Kerja Lapang dapat dilakukan sewaktu-waktu tergantung permintaan konsumen namun biasanya

pemanenan benih dilakukan setelah benih ikan berumur 2 minggu sampai 1 bulan yaitu ketika benih masih pada masa pendederan biasanya benih berukuran 1 -1,5 cm dengan harga jual Rp. 300,00/ekor untuk benih ikan oskar biasa (hitam) dan Rp. 500,00/ekor untuk benih ikan oskar albino.

Peralatan yang diperlukan selama pemanenan antara lain serok ikan, ember plastik, kantong plastik, dan oksigen. Hal ini perlu dipersiapkan sebelum pemanenan dilakukan karena konsumen menginginkan benih ikan oskar dalam keadaan hidup dan sehat.

Pemanenan benih biasanya dilakukan pagi hari atau sore hari untuk mencegah fluktuasi suhu yang tinggi yang dapat menyebabkan benih ikan oskar menjadi stres dan bahkan bisa menjadikan kematian. Pada saat pemanenan bila tidak dilakukan secara hati-hati maka mortalitas benih bisa mencapai kematian cukup tinggi.

Cara pemanenan ikan oskar dalam kolam pembenihan adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan bak plastik kemudian bak tersebut diisi dengan air yang sama dengan air yang ada pada tempat pembenihan.
2. Mengambil ikan dengan menggunakan serok kemudian secara perlahan-lahan ikan dimasukkan ke dalam bak plastik yang sudah dipersiapkan.
3. Dari bak plastik tersebut ikan dimasukkan ke dalam kantong plastik yang telah diisi kurang lebih setengah bagian dari volume kantong dimana sebelumnya udara yang ada di dalam kantong dikeluarkan terlebih dahulu sebelum dilakukan penambahan oksigen lalu ditutup dengan mengikat erat-erat tali pengikat.

4. Jumlah air yang akan dimasukkan ke dalam kantong harus disesuaikan dengan volume kantong yang tersedia agar ikan selama pengangkutan tidak stres.

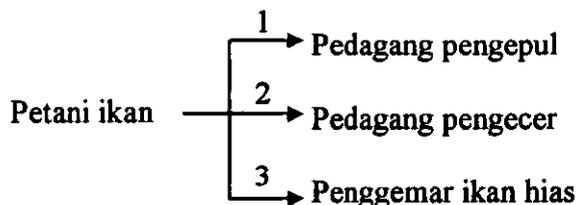
4.2.2 Produksi

Pembenihan ikan oskar di lokasi Praktek Kerja Lapangan ini merupakan usaha yang bersifat tradisional. Hal ini menyebabkan produksi benih pada pembenihan ikan oskar ini tergolong rendah serta induk ikan oskar yang dimiliki relatif sedikit. Dalam satu siklus pembenihan (7 sampai 12 kali pemijahan) tiap pasang induk ikan oskar dapat menghasilkan benih sebanyak 7000 – 12000 ekor dengan masa pemeliharaan 2 minggu sampai 1 bulan.

Untuk meningkatkan produksi benih ikan oskar ini maka perlu diusahakan penanganan dan pengontrolan terhadap faktor-faktor yang menentukan banyaknya benih ikan yang dihasilkan. Faktor-faktor tersebut antara lain : sarana prasarana yang mendukung proses pembenihan ikan oskar, jumlah induk ikan oskar, kualitas air, telur induk ikan oskar yang dihasilkan, pakan dan hama penyakit.

4.2.3 Pemasaran

Cara pemasaran yang dilakukan bersifat pasif karena pembeli (pedagang perantara maupun konsumen) datang langsung untuk membeli ikan sesuai dengan keperluan.



Konsumen yang datang ke lokasi dapat memilih sendiri ikan yang akan dibeli langsung dibawa oleh konsumen ke tempat tujuan. Konsumen oskar ini antara lain : petani ikan hias yang merupakan penyuplai ikan hias dan para penggemar ikan hias yang langsung datang ke lokasi untuk membelinya. Selama ini daerah pemasaran benih ikan oskar meliputi daerah sekitar Kediri, Tulungagung, Blitar, Malang, Surabaya, dan Semarang.

Pengangkutan produksi dilakukan oleh produsen dan kadang-kadang oleh pihak konsumen tergantung dari perjanjian yang telah disepakati sebelumnya tetapi kebanyakan pengangkutan dilakukan oleh pihak konsumen sendiri.

4.3 Hambatan dan Potensi Pengembangan Usaha

4.3.1 Hambatan

Hambatan yang sering dialami dalam usaha pembenihan ikan oskar adalah mengenai pemasaran hasil usaha, dimana pada saat dilakukan pemanenan harga ikan yang dipelihara rendah akibatnya stok ikan saat itu cukup banyak.

Persediaan induk yang terbatas (6 pasang induk) menyebabkan produksi benih yang diperoleh tidak terlalu besar untuk mengatasi perlu penyediaan stok induk ikan yang bisa diperoleh dengan membeli langsung induk ikan oskar atau membesarkan dari benih.

Masalah modal juga menjadi kendala yang cukup penting untuk membesarkan usaha ini. Dengan modal yang terbatas, maka tidak bisa menambah sarana prasarana untuk pembenihan ikan oskar seperti bak-bak kultur pakan alami untuk menyediakan pakan bagi benih ikan oskar.

Keterlambatan musim hujan juga merupakan faktor yang menjadi hambatan bagi usaha pembenihan ini. Hal ini disebabkan ikan oskar bisa memijah dengan baik pada musim hujan karena sistem pemijahannya menggunakan sistem alami.

4.3.2 Potensi Pengembangan Usaha

Pengembangan dan peningkatan usaha pembenihan ikan oskar masih perlu dilakukan. Peningkatan tersebut dapat dicapai jika ditunjang dengan permodalan yang cukup yang dipergunakan untuk menambah induk ikan oskar yang siap dipijah dan menambah kolam khusus untuk mengembangkan benih ikan oskar.

Untuk menambah permintaan benih ikan oskar dan benih lainnya pemilik sering pergi ke daerah-daerah seperti Tulungagung, Malang, dan Surabaya untuk mengenalkan benih-benih yang dapat disediakan kepada para petani atau konsumen setempat diharapkan usahanya tambah dikenal oleh para petani atau konsumen sehingga bila konsumen tersebut membutuhkan benih bisa langsung datang ketempatnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil Tugas Akhir mengenai pembenihan ikan oskar, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pembenihan ikan oskar dilakukan menggunakan sistem tradisional dengan pemijahan secara alami.
2. Sumber air berasal dari air sumur atau air tanah dengan sumber air kolam yang tersedia sepanjang tahun dan terjamin kontinuitasnya.
3. Kolam-kolam di lokasi Tugas Akhir menggunakan kolam permanen yang terbuat dari semen yang ada tersusun secara seri.
4. Induk yang digunakan untuk pemijahan berumur 1,5 – 2,5 tahun dengan panjang badan 20 – 25 cm, berat 200 – 300 gram/ekor dan lebar badannya ± 10 cm.
5. Pemberian makanan pada benih berupa kutu air (*Daphnia* sp.) dan cacing sutera (*Tubifex* sp.).
6. Penyakit yang sering menyerang pada induk ikan oskar adalah *Saprolegnia* sp. dan untuk benih ikan oskar sering terserang penyakit bintik putih (*Ichthyophthirius multifiliis*). Hama yang sering menyerang benih ikan oskar adalah anak-anak katak (*Rana* sp.).

7. Hasil pengukuran kualitas air didapatkan bahwa suhu berkisar antara 24° - 28° C, pH berkisar antara 5,5-7,8. Hal ini sesuai dengan persyaratan untuk pembenihan ikan oskar.

5.2 Saran

1. Perlunya koordinasi diantara sesama petani ikan hias dalam menentukan harga sehingga tidak merugikan produsen dan perlu dibentuknya koperasi sehingga pemasarannya akan memudahkan pihak produsen.
2. Untuk meningkatkan produksi benih diperlukan penambahan induk ikan oskar yang bisa diperoleh dari membeli secara langsung induk ikan oskar atau membesarkan benih ikan oskar.
3. Agar pemijahan dilakukan sepanjang tahun diharapkan petani dapat melakukan manipulasi lingkungan yaitu dengan membuat suasana pemijahan ikan seperti pada musim penghujan.

DAFTAR PUSTAKA

- Daelami, D. 2001. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 166.
- Juninto, A.2003. Budidaya Ikan Air Tawar. Penebar Swadaya. Yogyakarta. hal 108-109.
- Lesmana, D.S. dan Darmawan, I. 2001. Budidaya Ikan Hias Air Tawar Populer. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 118-125.
- Lesmana, D.S. 2002. Agar Ikan Hias Cemerlang. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 169.
- Lingga, P. dan Susanto, H. 2003. Ikan Hias Air Tawar. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 238-240.
- Munajat, A. 2002. Pestisida Nabati bagi Ikan. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 182.
- Rochdianto, A. 2000. Budidaya Ikan Di Jaring Terapung. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 146.
- Rachmatun dan Farchan, M. 1987. Beternak Ikan Hias. Penerbit Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta. hal 41-42.
- Rahardi, F. 2001. Agrobisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 89-93.
- Simon, S. 1984. Freshwater and Marine Aquarium Fishes. Simon and Schuster Inc. 31 hal 315.
- Suryabrata, S. 1993. Kiat Sukses Budidaya Ikan Hias. CV. Rajawali. Jakarta. hal 115-116
- Susanto, H. 1999. Oskar. Panebar Swadaya. Jakarta. hal 83-98.
- Susanto, H. 1988. Budidaya Ikan di Pekarangan. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 72-73.
- Sutisna, H.D dan Sutarmanto, R. 1995. Pembenihan Ikan Air Tawar. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 45-47.
- Zonneveld, N.H dan Boon, J.H. 1991. Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan. PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. hal 36-38.

Lampiran 1. Analisis Usaha

Masa Pemeliharaan	: 1-60 hari	
Produksi ikan rata-rata	: 10.400 ekor/siklus	
Harga Penjualan	: Rp. 300,-/ekor	
Penerimaan Kotor	: Rp. 10.400,- x Rp. 300,-	= Rp. 3.120.000,-
Biaya Operasional		= Rp. 1.460.000,-
Laba Operasional	: Rp. 3.120.000 – Rp. 1.460.000	
		= Rp. 1.660.000,-
Biaya Penyusutan	: 5% x Rp. 7.700.000,-	= Rp. 385.000,-

A. Modal Investasi

Biaya Pembuatan Kolam	Rp. 6.000.000,-	
Induk 100 Ekor @ Rp. 1000,-	Rp. 100.000,-	
Pembelian Pompa Air	Rp. 1.500.000,-	
Pembelian Alat-alat	Rp. 100.000,-	
	<hr/>	+
TOTAL	Rp. 7.500.000,-	

B. Biaya Operasional

Biaya Pakan 1 siklus (Cacing sutra)	Rp. 1.000.000,-	
Biaya Pakan 1 siklus (Pellet)	Rp. 100.000,-	
Obat-obatan	Rp. 50.000,-	
Pupuk Kandang	Rp. 10.000,-	
Biaya Listrik	Rp. 200.000,-	
Lain-lain	Rp. 100.000,-	
	<hr/>	+
TOTAL	Rp. 1.460.000,-	

C. Analisis Biaya Manfaat

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Cash flow} & : \text{Laba} - \text{Biaya Penyusutan} \\
 & : \text{Rp. } 1.660.000 - \text{Rp. } 385.000 \\
 & = \text{Rp. } 1.275.000,-
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ B / C Ratio} & : \frac{\text{Pendapatan}}{\text{Biaya Total}} \\
 & : \frac{\text{Rp. } 3.120.000,-}{\text{Rp. } 1.460.000,-} \\
 & = 2,13
 \end{aligned}$$

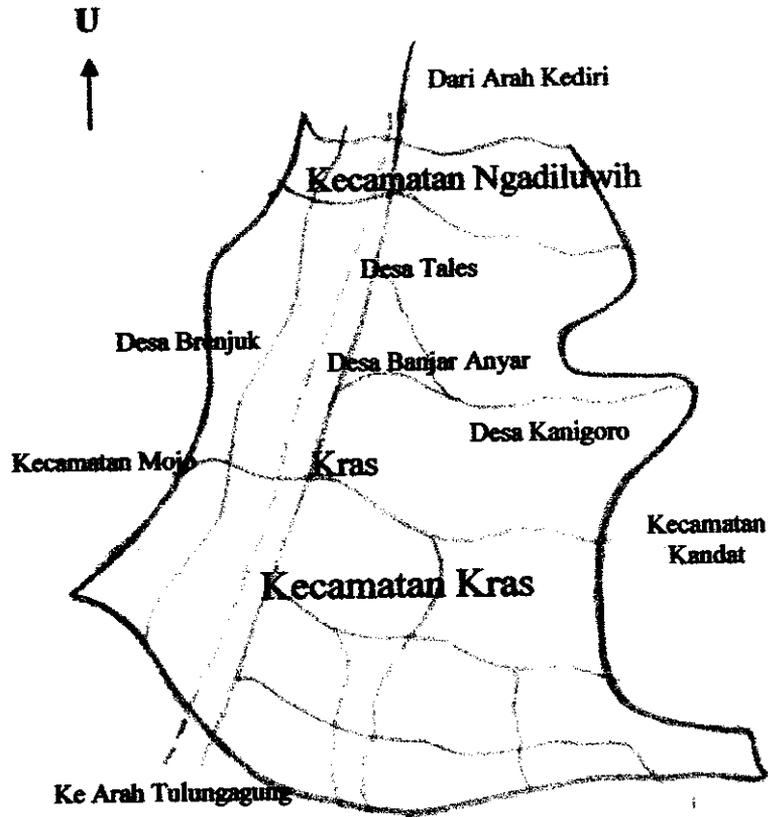
3. BEP (Break Even Point) Volume Produksi

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} & : \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Harga Satuan}} \\
 & : \frac{\text{Rp. } 1.460.000,-}{\text{Rp. } 300,-} \\
 & = 4866,7 \text{ ekor}
 \end{aligned}$$

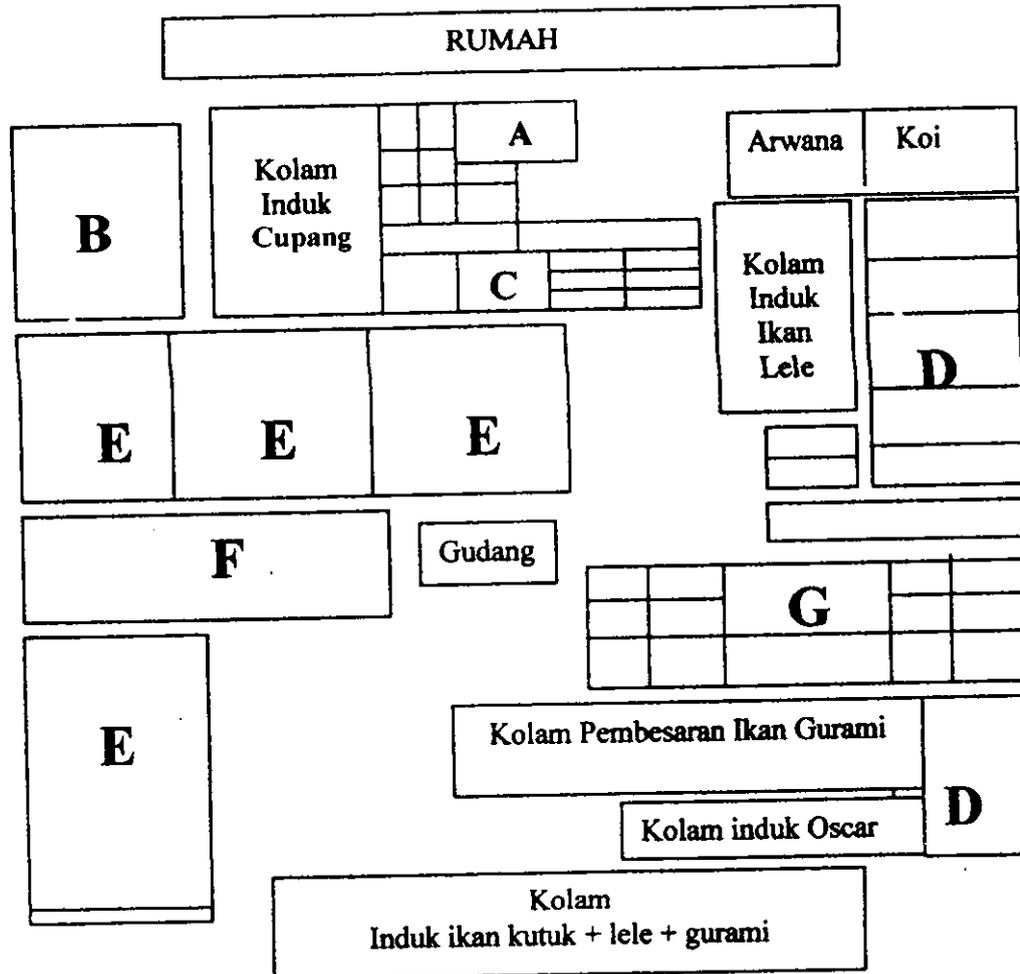
4. BEP (Break Even Point) Harga Produksi

$$\begin{aligned}
 \text{BEP} & : \frac{\text{Biaya Total}}{\text{Total Produksi}} \\
 & : \frac{\text{Rp. } 1.460.000,-}{\text{Rp. } 10.400,-} \\
 & = \text{Rp. } 140,-
 \end{aligned}$$

Lampiran 2. Peta Desa Banjaranyar



Lampiran 3. Denah Keseluruhan Kolam



Keterangan :

- A. Sumber Air
- B. Kolam Pembenihan Manvis dan Ramirezi
- C. Kolam Pakan Alami
- D. Kolam Pembenihan Sumatra
- E. Kolam Pembesaran
- F. Kolam Pembesaran Gabus
- G. Kolam Pembenihan Oskar

Lampiran 4. Pakan Buatan (Pellet) produksi PT. Central Proteinaprima Tbk



Lampiran 5 . Bahan kimia obat pemberantas bakteri dan jamur



1. Obat merk Prima netto 250 ml

Komposisi : Dimethylamino ; Rhenazathionium ; $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; Aquadestilata

Dosis :

a. untuk pencegahan :

ikan kecil = 0,3 – 0,5 ml (0,5 tutup botol)/ 1000 ml air

ikan besar = 0,5 – 1 ml (0,5 – 1 tutup botol)/ 1000 ml air

diulang setiap 7 hari (ikan kecil) – 20 hari (ikan besar)

b. untuk pengobatan : diberikan setiap hari selama 3 – 4 hari indikasi :

a. mencegah dan membasmi timbulnya penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan parasit

b. mencegah timbulnya lumut dalam kolam dan menetralsir kualitas air kolam

c. mengurangi bau air kolam yang disebabkan sisa – sisa pakan

d. mengobati ikan yang terkena penyakit sisik lepas dan luka

2. Vitamin C (Ascorbid Acid) netto 100 gr

Kegunaan : menambah nafsu makan

Dosis : 1000 ikan / sendok teh

3. Obat merk IMUNOSTAR netto 250 ml

Kegunaan : merangsang sistem kekebalan tubuh pada penyakit yang disebabkan jamur dan virus

Dosis :

- a. 10 ml IMUNOSTAR + 20 ml air dicampur pakan/kg dan dianginkan selama 30 menit.
- b. 10 cc IMUNOSTAR / 100 l air selama 15 – 30 menit dengan kepadatan ikan 75 – 100 ekor benih ikan.