

TUGAS AKHIR

**PENGAMATAN BEBERAPA KUALITAS AIR
PADA MANAJEMEN PEMELIHARAAN KOLAM PEMBESARAN
IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colussoma Macropomum*)
DI BALAI INDUK UDANG GALAH (BIUG)
PANDAAN**



Oleh :

SANDI WICAKSONO
SURABAYA-JAWA TIMUR

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA
BUDIDAYA PERIKANAN (TEKNOLOGI KESEHATAN IKAN)
FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2004

**PENGAMATAN BEBERAPA KUALITAS AIR
PADA MANAJEMEN PEMELIHARAAN KOLAM PEMBESARAN
IKAN BAWAL AIR TAWAR
(*Colussoma Macropomum*)
DI BALAI INDUK UDANG GALAH (BIUG)
PANDAAN**

Tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh sebutan

AHLI MADYA

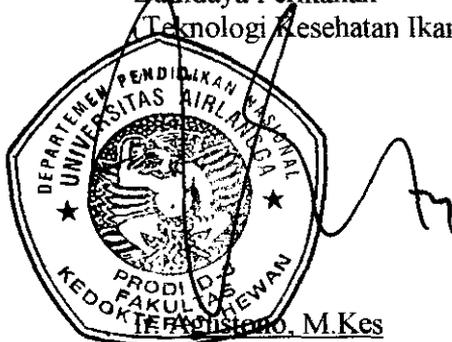
Pada
Program Studi Diploma Tiga
Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan)
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga

Oleh :

Sandi Wicaksono

060110275 T

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



NIP: 131 576 471.

Menyetujui,
Pembimbing,

Ir. Rahayu Kusdarwati, M.Kes

NIP: 131 576 464.

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

Menyetujui

Panitia Penguji



Ir. Rahayu Kusdarwati, M. Kes.
Ketua

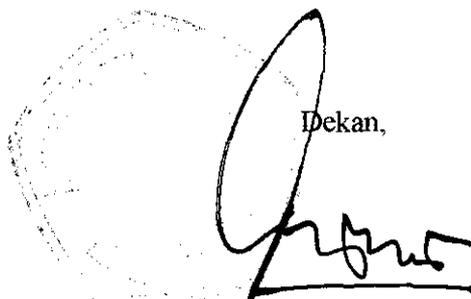


Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
Sekretaris



Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si.
Anggota

Surabaya, 12 Juli 2004
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Surabaya



Dekan,

Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh
NIP: 130 687 297.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan Praktek Kerja Lapangan Individu serta dapat menyelesaikan penulisan laporannya dengan lancar dan tepat waktu.

Praktek Kerja Lapangan Individu ini bertujuan untuk menambah pengetahuan di bidang perikanan serta untuk meningkatkan ketrampilan di lapangan dengan memadukan teori yang telah di dapatkan di bangku kuliah dengan praktek yang ada di lapangan serta segala permasalahannya. Adapun pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan ini dilaksanakan di Balai Induk Udang Galah, Jl. Jogasari No. 1. Pandaan. Dan pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan tersebut dimulai tanggal 12 April sampai 21 Mei 2004.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ismudiono. M.S., Drh selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
2. Bapak Ir. Agustono M.Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Perikanan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
3. Ibu Ir. Rahayu Kusdarwati, M.Kes. Selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ahmad Sunandar selaku Kepala BIUG Pandaan yang telah memberikan kesempatan untuk bisa menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kedokteran Hewan khususnya Jurusan Budidaya Perikanan (Teknologi Kesehatan Ikan) yang telah membimbing dan memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Pak Saripoen, Pak Darmo, Pak Sidik, Pak Suyitno, Mas sholeh, Mas wawan, Mas Khusairi, Mbak Atiek, Mbak Ana, serta kakak kelasku Mas Islah dan Mas Yudi selaku pembimbing lapangan yang membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si dan Ibu Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P selaku dosen penguji yang banyak membantu dalam kesempurnaan Tugas Akhir ini.
8. Papa dan Mama, dengan cinta kasihnya telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan doa.

9. Kakakku tersayang, Mbak heni, Mbak lusi, Mas Andi, yang selalu memberikan semangat dan doa.
10. Sahabat-sahabatku, Herni P.M, Ria, Menik, Anis, Bang Arif, Rizal, Apuend, Budi, Udin, Firman, Weni, Nuzul, Halimun, Niken, Santi, Dyah, Desi, Nia, Ririn dan teman seperjuanganku Risa dan Bejo terima kasih atas dukungannya.
11. Teman-temanku seluruh Angkatan 2001 (Teknologi Kesehatan Ikan) terima kasih, semoga persahabatan kita abadi selamanya.
12. Alik Putranto, yang telah memberikan semangat, doa, serta dukungannya.
13. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak. Akhir kata semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa perikanan dan bagi pembaca pada umumnya.

Surabaya, 19 Juli 2004

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan PKL.....	2
1.4 Manfaat PKL.....	2
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Klasifikasi.....	4
2.2 Morfologi.....	4
2.3 Habitat.....	5
2.4 Makanan.....	6
2.5 Lingkungan Hidup.....	7
2.5.1 Ketinggian Tempat.....	7
2.5.2 Jenis Tanah.....	7
2.5.3 Air.....	7
2.6 Kebiasaan Berkembangbiak.....	8
 BAB III. PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN	
3.1 Waktu dan Tempat Praktek Kerja Lapangan.....	10
3.2 Kondisi Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan.....	10
3.2.1 Sejarah.....	10
3.2.2 Struktur Organisasi.....	11

3.2.3	Tata Hubungan Kerja.....	12
3.2.4	Kepegawaian.....	13
3.2.4	Sarana dan Prasarana.....	14
3.3	Kegiatan Umum di Lokasi PKL.....	
3.3.1	Pengolahan Tanah.....	15
3.3.2	Pengaturan Air.....	16
3.3.3	Penebaran Benih.....	17
3.3.4	Pemberian Pakan Tambahan.....	17
3.3.5	Pengendalian Hama dan Penyakit.....	17
3.3.6	Pemasaran.....	18
3.3.7	Analisa Usaha.....	19
BAB IV. HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN		
4.1	Kegiatan Khusus di Lokasi PKL.....	
4.1.1	Pengamatan Kualitas Air.....	20
4.1.2	Pemupukan Susulan.....	20
4.1.3	Pengamatan Jenis Pakan Alami (plankton).....	21
4.2	Pembahasan.....	
4.2.1	Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran Ikan Bawal Air Tawar..	23
4.2.1.1	Suhu.....	23
4.2.1.2	pH.....	24
4.2.1.3	DO.....	25
4.2.1.4	Kecerahan.....	27
4.2	Pemupukan susulan.....	28
4.3	Jenis-jenis Pakan Alami (plankton).....	29
4.4	Kendala-Kendala yang dihadapi pada kolam pembesaran.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....		34
DAFTAR PUSTAKA.....		35
LAMPIRAN.....		36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengamatan Rata-Rata Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran.....	22
2. Jenis-Jenis Pakan Alami Pada Kolam Pembesaran Ikan Bawal di BIUG.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Hasil Pengamatan Suhu (°C) dan DO (mg/l).....	36
2. Data Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH).....	37
3. Data Hasil Pengamatan Kecerahan.....	38
4. Data Hasil Pengamatan Analisa Plankton.....	39
5. Denah Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan.....	41
6. Peta Kelurahan Jogosari, Pandaan.....	42
7. Struktur Organisasi Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan.....	43
8. Gambar Ikan Bawal Jantan dan Betina.....	44
9. Gambar Alat Parameter Kualitas Air di BIUG Pandaan.....	45
10. Gambar Konstruksi Kolam Pembesaran Ikan Bawal di BIUG Pandaan.....	46
11. Gambar Saluran Inlet dan Outlet.....	47
12. Gambar Saluran Irigasi.....	48
13. Gambar Proses Panen Ikan Bawal di BIUG Pandaan.....	49

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan bawal air tawar merupakan salah satu jenis ikan air tawar terbesar. Pertumbuhan ikan bawal air tawar relatif lebih cepat dibandingkan dengan beberapa jenis ikan tawar jenis lainnya. Ikan bawal air tawar yang hidup di perairan alami dapat tumbuh mencapai ukuran berat 30 kg/ekor dan panjangnya sekitar 90 cm. Beberapa jenis ikan bawal yang berkembang di negara-negara asalnya adalah *Colossoma Spp*, *Misossoma Spp*, dan *Bricon Spp*. Sedangkan jenis ikan bawal yang berkembang di Indonesia adalah *Colossoma macropomum* dan *bracipomum* (Arie, 2000).

Ikan bawal air tawar masuk ke Indonesia pada tahun 1980 ini memiliki julukan berbeda beda di tiap negara. Di negara asalnya Brasil dijuluki Tambaqui, di Amerika dan Inggris dinamakan red bally pacu, di Peru disebut gamitama, dan di Venezuela disebut dengan cachama. Ikan bawal ini oleh para ahli dinamakan *Colossoma macropomum*, dalam hal spesies jelas berbeda dengan bawal air laut yang bernama ilmiah *Formio niger* (bawal hitam) dan *Pampus argenteus* (bawal putih) (Agus, 2001).

Ikan bawal air tawar memiliki pertumbuhan yang sangat cepat, kelebihan lain ikan bawal adalah cara memeliharanya yang tidak rumit. Ikan ini dapat dipelihara di kolam dengan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Bawal yang dipelihara dalam kolam pendederan dan pembesaran kelangsungan hidupnya dapat mencapai 90 %. Ikan bawal ini selain dipasarkan di dalam negeri juga di ekspor ke berbagai negara. Negara-negara yang sudah biasa menampung ikan bawal dari Indonesia di antaranya Hongkong dan Amerika. Sebagian besar ikan bawal yang dikirim ke sana ukurannya kecil atau sebagai ikan hias. Tetapi, yang baru terpenuhi hanya 10 % saja. Inilah peluang yang sangat besar bagi peternak bawal untuk mencari dollar (Arie, 2000).

Pemeliharaan ikan bawal tidaklah sulit. Ikan ini dapat dipelihara di kolam tertutup atau tergenang dan kolam mengalir ataupun kolam air deras dan dipelihara didalam jala (jaring) apung yang dibangun di pinggiran waduk atau danau dan perairan umum lainnya. Untuk kelangsungan hidup ikan, diperhatikan juga pengelolaan kualitas air dimana sebagai usaha untuk meningkatkan produksi ikan.

Untuk keperluan budidaya ikan kualitas air merupakan parameter yang mempengaruhi perkembang biakan, pertumbuhan, atau produksi ikan. Parameter ini sudah tentu banyak jumlahnya, namun demikian hanya beberapa yang memegang peranan penting, khususnya dalam berbudidaya, antara lain suhu air, kecerahan, oksigen terlarut, derajat keasaman, serta analisa plankton (Harijati, 2002).

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas air pada kolam pembesaran ikan bawal air tawar di Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan.
2. Apakah kendala-kendala yang di hadapi dalam pembesaran ikan bawal air tawar.

1.3 Tujuan PKL

Tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah untuk membandingkan antara teori yang di dapat di bangku kuliah dengan kenyataan di lapangan yang berhubungan dengan beberapa kualitas air, dan analisa plankton serta teknik budidayanya, agar dapat mengetahui pengelolaan kualitas air suatu perairan.

1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan.

Adapun manfaat yang diperoleh dari Praktek Kerja Lapangan selama ini, yaitu:

1. Memberikan informasi kepada mahasiswa pada khususnya dan pada masyarakat pada umumnya, tentang standar kualitas air yang optimal dan

pemberian pakan tambahan berupa pakan hijau atau daun-daunan dimana dapat meningkatkan pertumbuhan ikan.

2. Mendapatkan gambaran secara langsung tentang lingkungan kerja yang sebenarnya.
3. Meningkatkan ketrampilan sebagai bekal untuk memasuki lapangan kerja yang sesuai dengan bidangnya.
4. Dapat mempraktekkan secara langsung teknik penanganan pembesaran ikan bawal pada kolam pembesaran serta memecahkan permasalahan yang ada.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi.

Menurut Arie (2000), klasifikasi bawal air tawar adalah sebagai berikut.

Filum	: Chordata
Subfilum	: Craniata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Neopterigii
Ordo	: Cypriniformes
Subordo	: Cyprinoidea
Famili	: Characidae
Genus	: <i>Colossoma</i>
Spesies	: <i>Colossoma macropomum</i>

2.2 Morfologi

Tubuh bagian luar ikan bawal air tawar (*Colossoma macropomum*), dilihat dari arah samping tubuh bawal tampak membulat (oval) dengan perbandingan antara panjang dan tinggi 2:1. Bila dipotong secara vertikal, bawal memiliki bentuk pipih (compressed) dengan perbandingan antara tinggi dan lebar 4:1. Dibandingkan dengan badannya, bawal memiliki kepala kecil dengan mulut terletak di ujung kepala, tetapi agak sedikit ke atas. Matanya kecil dengan lingkaran berbentuk seperti cincin. Rahangnya pendek dan kuat serta memiliki gigi seri yang tajam (Arie, 2000).

Bawal memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung, sirip dada, sirip perut, sirip anus, dan sirip ekor. Sirip punggung tinggi kecil dengan jari-jari agak keras, tetapi tidak tajam, sedangkan jari-jari lainnya lemah, sirip punggung juga agak ke belakang. Sirip dada, sirip perut, dan sirip anus kecil dan jari-jarinya lemah. Demikian pula dengan sirip ekor, jari-jarinya lemah, tetapi berbentuk cagak. Ikan bawal memiliki bibir bawah menonjol dan memiliki gigi-gigi besar

serta tajam untuk memecah biji-bijian atau buah-buahan yang akan ditelan, gigi-gigi ikan tersebut memberi kesan sebagai ikan garang dan ganas (Djarjah, 2001).

Ikan bawal memiliki insang yang permukaan pernafasannya lebih luas daripada jenis ikan tawar lainnya, permukaan pernafasan yang luas ini memungkinkan ikan bawal mampu bertahan hidup dimana memiliki kandungan oksigen yang rendah (Agus, 2001).

2.3 Habitat.

Ikan bawal berasal dari Amerika Selatan. Ikan ini hidup dan berkembang di Venezuela, Colombia, Peru, Ekuador, Brasil dan Argentina. Di Brasil banyak ditemukan di sungai Amazon dan sering juga ditemukan di sungai Orinoco, Venezuela. Hidupnya bergerombol di daerah yang aliran sungainya deras, tetapi ditemukan pula di daerah yang airnya tenang, terutama saat benih (Arie, 2000).

Pengelolaan kualitas air merupakan parameter yang mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup dimana media hidup untuk masing-masing spesies ikan berbeda-beda (Harijati, 2002). Parameter kualitas air untuk kandungan oksigen yang baik untuk kehidupan ikan bawal berkisar 2,4 – 6 ppm dan kandungan karbondioksida tidak lebih dari 5,6 ppm. Di daerah subtropis, ikan bawal tumbuh normal pada perairan yang mengandung kadar oksigen 2 ppm dan kandungan karbondioksida lebih dari 12 ppm. Nilai derajat keasaman (pH) perairan yang cocok untuk ikan bawal adalah 7,2 – 7,7 dan tidak tercemar oleh bahan beracun seperti sulfida (H_2S) dan ammonia (NH_3) ataupun logam berat dan limbah atau tumpahan minyak. Konsentrasi H_2S dan NH_3 yang masih dapat ditoleransi ikan bawal 1 ppm. Keadaan suhu yang optimal untuk kehidupan ikan bawal adalah $27,2^\circ - 29,1^\circ C$. Ikan bawal lebih menyukai perairan yang memiliki fluktuasi suhu rendah. Kehidupan ikan bawal mulai terganggu apabila suhu perairan menurun hingga $14^\circ - 15^\circ C$ ataupun meningkat di atas $35^\circ C$. Aktifitas ikan bawal terhenti pada perairan yang suhunya di bawah $6^\circ C$ atau di atas $42^\circ C$ (Djarjah, 2001).

2.4 Makanan.

Setiap ikan mempunyai kebiasaan berbeda-beda. Ada tiga golongan ikan berdasarkan kebiasaan makan yaitu ikan yang biasanya makan (feed habit) di dasar, perairan di tengah, dan di permukaan. Apabila dilihat dari jenis makanannya, ikan digolongkan dalam tiga golongan pula, yaitu herbivora (pemakan tumbuhan), karnivora (pemakan atau daging), dan omnivora (pemakan tumbuhan maupun hewan atau daging) (Effendie, 1997).

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa bawal tergolong omnivora. Meskipun tergolong omnivora, ternyata pada masa kecilnya (larva), bawal lebih bersifat karnivora. Jenis hewan yang paling disukai adalah Crustacea, Cladocera, Copepoda, dan Ostracoda (Agus, 2001).

Pada umur dua hari setelah menetas, mulut larva mulai terbuka, tetapi belum bisa menerima makanan dari luar tubuh, makanannya masih dari kuning telurnya. Umur empat hari, kuning telur yang diserap tubuh sudah habis dan pada saat itulah larva mulai mengkonsumsi makanan dari luar. Dalam pembenihan buatan, larva ikan bawal hingga umur delapan sampai sembilan hari diberi pakan tambahan berupa artemia. Selain itu, diberi cacing sutra sampai larva umur 14 hari, selain artemia dan cacing sutra, larva bawal juga bisa diberi rotifera, jenis branchionus untuk larva umur enam sampai sembilan hari, dan Moina dewasa untuk larva umur 9 – 14 hari. Perlu diketahui pula bahwa larva bawal yang habis kuning telurnya mempunyai sifat kanibal yang tinggi, terlebih lagi saat pakannya kurang. Oleh karenanya, pada saat itu pakan harus cukup tersedia (Arie, 2000).

Benih ikan bawal yang berukuran besar dan ikan bawal dewasa menyantap aneka makanan berupa organisme hewani maupun nabati, misalnya invertebrata air, udang-udang renik, larva dan serangga air, kerang-kerangan dan aneka tanaman air. Ikan bawal juga senang biji-bijian dan buah-buahan. Ikan bawal seringkali memakan bahan organik berupa detritus, misalnya potongan daun, tumbuh-tumbuhan atau rumput-rumputan (Djarajah, 2001).

2.5 Lingkungan Hidup.

Sama seperti ikan lainnya, bawal pun menghendaki lingkungan yang baik dan sesuai untuk hidupnya. Dalam menciptakan lingkungan yang baik bagi bawal ada banyak hal yang harus diperhatikan, terutama dalam memilih lahan, diantaranya ketinggian tempat, jenis tanah, dan air (Arie, 2000).

2.5.1 Ketinggian tempat.

Ketinggian tempat merupakan letak suatu tempat atau daerah yang diukur dari permukaan laut sebagai titik nolnya. Ketinggian suatu tempat erat hubungannya dengan suhu karena semakin tinggi letak suatu tempat maka suhunya semakin rendah. Suhu sangat berpengaruh terhadap makhluk hidup, terutama dalam proses metabolisme, semakin tinggi suhu maka semakin tinggi metabolisme. Ikan bawal dapat hidup dengan baik pada ketinggian antara 100 – 800 m di atas permukaan laut dengan suhu air 25° – 30° C (Arie, 2000).

2.5.2 Jenis tanah.

Jenis tanah perlu diketahui agar kolam yang akan dibuat memenuhi persyaratan dan subur. Dalam kolam yang subur akan tumbuh pakan alami yang dibutuhkan ikan bawal. Dengan pakan alami yang melimpah, ikan bawal akan hidup dengan baik dan tumbuh dengan cepat (Harijati, 2002).

2.5.3 Air.

Air yang memiliki kondisi yang baik dapat memberikan hasil yang memuaskan. Sebaliknya bila kondisi kurang baik tidak akan memberikan hasil yang memuaskan. Tiga faktor yang harus diperhatikan pada air, yaitu sumber, debit air, dan kualitas air (Arie, 2000).

2.5.3.1 Sumber air.

Air untuk kolam budidaya ikan dapat berasal dari sungai, irigasi, atau saluran lainnya. Ketiga sumber air itu memiliki kelebihan dan kekurangan, terutama nilai, ditinjau dari segi ekonomis dan skala usahanya (Arie, 2000).

2.5.3.2 Debit air.

Setiap kolam pemeliharaan ikan bawal, mulai dari pembenihan sampai pembesaran memerlukan debit air yang berbeda-beda. Untuk kolam pembesaran, debit air yang diperlukan lebih besar dibandingkan dengan kolam pembenihan. Sebuah kolam pembesaran yang luasnya 500 m² memerlukan air dengan debit rata-rata 1 l/dtk (Arie, 2000).

2.5.3.3 Kualitas air.

Faktor terakhir yang harus diperhatikan dari air adalah kualitas. Kelangsungan hidup ikan sangat dipengaruhi oleh kualitas airnya. Kualitas air yang menjadikan ikan hidup dengan baik dan tumbuh dengan cepat. Bila kualitasnya kurang baik, air dapat menyebabkan ikan lemah, nafsu makan menurun, dan mudah terserang penyakit. Oleh sebab itu, kualitas air ikan bawal harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Parameter untuk mengetahui kualitas air meliputi sifat fisika (warna, kekeruhan, suhu), sifat kimia (kandungan oksigen, karbondioksida, pH, amoniak, alkalinitas), serta sifat biologi (binatang-binatang yang hidup di perairan tersebut) (Arie, 2000).

2.6 Kebiasaan Berkembangbiak.

Hal penting lainnya yang perlu diketahui adalah kebiasaan berkembangbiaknya. Pengetahuan ini penting terutama untuk keberhasilan kegiatan pembenihan sebagai tahap awal dalam budidaya bawal. Membedakan bawal jantan dan bawal betina pada saat kecil masih sulit. Beberapa tanda yang bisa dilihat adalah bawal betina memiliki tubuh yang lebih gemuk, sedangkan bawal jantan selain lebih langsing, warna merah pada perutnya lebih menyala. Apabila sudah matang gonad, perut betina terlihat gendut dan gerakannya lebih lamban. Adapun bawal jantan selain agresif, bila dipijat kearah anus akan keluar cairan yang berwarna putih susu (sperma) (Agus, 2001).

Seperti ikan lainnya, bawal pun biasanya memijah pada awal dan selama musim hujan. Di Brasil dan Venezuela, kejadian itu terjadi pada bulan juni dan juli. Adapun di negara-negara lainnya, bawal dapat mengikuti musim yang ada,

misalnya di Indonesia kematangan gonad bawal terjadi pada bulan Oktober sampai April (Arie, 2000).

Sebelum musim pemijahan tiba, induk yang sudah matang gonad akan mencari tempat yang cocok untuk melakukan pemijahan. Daerah yang paling disukai adalah hulu sungai yang biasanya pada musim kemarau kering, sedangkan pada musim hujan tergenang. Daerah seperti ini dapat memberikan rangsangan pemijahan (Susanto, 1986).

Saat pemijahan berlangsung, induk jantan akan mengejar induk betina. Induk betina kerap kali akan membalas dengan cara menempelkan perut ke kepala induk jantan. Apabila telah sampai puncaknya, induk jantan dan betina akan bergerak lebih gesit. Pada saat itu, induk betina akan mengeluarkan telur dan induk jantan mengeluarkan sperma. Telur yang sudah keluar akan dibuahi dalam air (diluar tubuh ikan). Telur-telur yang sudah dibuahi akan tenggelam, tetapi tidak menempel pada tanah atau benda lainnya. Dalam beberapa menit, telur akan melayang. Bila suhu airnya optimal, telur akan menetas dalam waktu 18–24 jam. Larva yang baru menetas akan mencari daerah yang aman dengan air yang tenang agar tidak terbawa arus (Djarjah, 2001).

Seperti kebanyakan ikan, kematangan antara induk jantan dan betina berbeda. Biasanya kematangan induk jantan lebih cepat dibandingkan induk betina. Salah satu sumber menyebutkan, induk betina bawal sudah mulai memijah pada umur 4 tahun dengan berat 4 kg, sedangkan induk jantan berumur 3 tahun dengan berat 3 kg. Namun beberapa petani mengungkapkan pengalamannya bahwa bawal betina yang berumur 3 tahun dengan berat 3 kg sudah matang gonad dan yang sudah berhasil dipijahkan. Adapun bawal jantan matang gonad lebih awal, yaitu umur 2,5 tahun dengan berat 2,5 kg. Satu ekor induk betina yang beratnya 4 kg dapat menghasilkan telur sebanyak 500.000 butir telur. Induk-induk ini akan bertelur lagi setahun kemudian (Arie, 2000).

BAB III

PELAKSANAAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

3.1 Waktu dan Tempat PKL.

Praktek Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan kurang lebih 30 hari mulai tanggal 26 April sampai dengan 26 Mei 2004. Lokasi yang digunakan sebagai tempat PKL ini adalah di Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan di Desa Jogosari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan, Propinsi Jawa Timur.

3.2 Kondisi Umum Lokasi PKL.

3.2.1 Letak Geografis.

Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan didirikan di atas lahan 2,5 Hektar dan beralamat di Jalan Raya Jogosari no. 1 Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. BIUG Pandaan ini berjarak sekitar 30 Km dari muara laut dan mempunyai ketinggian mencapai 225 m dari permukaan air laut. Dilihat dari letak geografisnya, daerah yang berbatasan dengan BIUG Pandaan ini adalah:

- Batas Timur berbatasan dengan Desa Karang Jati.
- Batas Barat berbatasan dengan Kelurahan Pandaan.
- Batas Utara berbatsan dengan Desa Kutorejo.
- Batas Selatan berbatasan dengan Desa Petung Sari.

Daerah Pandaan ini mempunyai iklim sejuk panas dengan suhu sekitar 25° -27° C, sedangkan struktur tanahnya adalah tanah dasar berbatu, banyak mengandung lumpur dan sedikit berpasir, sehingga sangat cocok untuk daerah pertanian. BIUG Pandaan terletak di pinggir jalan raya yang terletak di pinggir kota.

3.2.2 Sejarah Berdirinya BIUG Pandaan.

Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan didirikan pada tahun 1978. Sebelum BIUG Pandaan ini bernama Balai Benih Ikan (BBI), pada tahun 1962 di

bawah naungan Dinas Perikanan Pasuruan berganti nama menjadi Teknik Centre (TC) yang dibawah oleh Unit Pengembangan Budidaya Air Tawar (UPBAT) Kepanjen, Malang. Kemudian TC berganti nama lagi menjadi Lembaga Usaha Penelitian (LIUP) pada tahun 1970. Pada tahun 1972, LIUP diganti namanya menjadi Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan berdasarkan SK Kepala Dinas Perikanan Propinsi Jawa Timur nomor 124/SK/III/adm 78 tanggal 10 Maret 1978. BIUG Pandaan merupakan Unit Pelaksana Teknis (UPT) dan masih berkoordinasi dengan PPU Probolinggo. Namun sejak tahun 2001 BIUG Pandaan telah melaksanakan kegiatan operasional sendiri. BIUG Pandaan merupakan salah satu Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) dan bekerja di bawah Dinas Perikanan Jawa Timur. BIUG Pandaan ini berfungsi sebagai:

- a. Tempat memproduksi induk udang galah.
- b. Tempat memproduksi benih ikan air tawar.
- c. Pengembangan mitra kerja Puskud Mina dalam tujuan untuk memasyarakatkan makanan segar berupa sarana warung ikan segar.
- d. Pelaksana tugas administratif.

3.2.3 Struktur Organisasi.

Berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Perikanan Daerah Tingkat I Propinsi Jawa Timur No. 124/SK/II/Adm/1978 tanggal 10 Maret 1978, dan mengacu pada Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No. 23 Tahun 1987. Maka struktur organisasi Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan adalah sebagai berikut :

1. Kepala BIUG atau Sentra Aquabis Perikanan Dan Kelautan – Pandaan.
2. Sub Bagian Tata Usaha.
3. Seksi Perkolaman dan Perbenihan.
4. Seksi Usaha.
5. Seksi Pelatihan dan Ketrampilan.
6. Kelompok Jabatan Fungsional.

Struktur organisasi tercantum pada daftar lampiran 7.

3.2.4 Tata Hubungan Kerja.

1. Kepala Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan.

Kepala BIUG Pandaan mempunyai wewenang dan memimpin serta mengkoordinasikan tugas pokok dan fungsi tersebut kepada bagian dan divisi-divisi yang berada di bawahnya, serta bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur yang dalam pelaksanaannya di bawah koordinasi pada Kepala Sub Dinas dan Bagian.

2. Sub Bagian Tata Usaha.

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana tersebut di atas, bagian tata usaha mempunyai fungsi :

- a. Pelaksanaan penyusunan rencana, program, pelaporan, dan pembinaan organisasi dan tata laksana.
- b. Pelaksaaan pengelolaan administrasi kepegawaian, dan keuangan.
- c. Pelaksaaan pengelolaan surat-menyurat, kearsipan dan urusan rumah tangga perkantoran.
- d. Pelaksaaan data statistik kegiatan BIUG.

3. Sub Perkolaman dan Perbenihan.

Tugas seksi perkolaman dan perbenihan adalah sebagai berikut :

- a. Merencanakan kegiatan operasional budidaya serta perbenihan ikan air tawar multi spesies.
- b. Melaksanakan penyediaan induk, benih dan ikan konsumsi hasil budidaya yang berkualitas unggul.
- c. Pelaksanaan pengendalian dan pemberantasan hama penyakit.
- d. Pelaksanaan monitoring, evaluasi dan pelaporan kegiatan operasional.

4. Seksi Usaha.

Tugas seksi usaha adalah sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan rencana kegiatan usaha Sentra Aquabis Perikanan dan Kelautan – Pandaan.
- b. Pelaksanaan kegiatan pengadaan komoditi perikanan.
- c. Pelaksanaan kegiatan monitoring, evaluasi, administrasi dan pelaporan hasil kegiatan usaha perikanan.

5 Seksi Pelatihan dan Ketrampilan.

Tugas seksi pelatihan dan ketrampilan adalah sebagai berikut :

- a. Pelaksanaan penyusunan rencana, program, pelaporan, di bidang Pelatihan dan Ketrampilan.
- b. Pelaksanaan pengelolaan sarana dan prasarana yang berhubungan dengan kegiatan Pelatihan dan Ketrampilan.
- c. Pelaksanaan inventarisasi sarana dan prasarana.

6. Kelompok Jabatan Fungsional.

Tugas kelompok jabatan fungsional adalah memiliki tingkatan atau jabatan serta tugas di luar struktural.

3.2.5 Kepegawaian.

1. Status Kepegawaian.

Berdasarkan status kepegawaian dapat dirinci sebagai berikut:

- Pegawai Daerah = 10 orang.
- Honorer = 8 orang.

2. Pangkat dan Golongan.

Berdasarkan pangkat dan golongan dapat dirinci sebagai berikut:

- Penata muda Tk I (III C) : 1 orang.
- Penata muda Tk I (III B) : 1 orang.
- Penata muda (II d) : 1 orang.
- Penata muda (II b) : 1 orang.
- Penata muda (II a) : 6 orang.
- Honorer : 8 orang.

3. Pendidikan.

- Sarjana : 3 orang. - SMP : 1 orang.
- Diploma III : 2 orang. - SD : 6 orang.
- SMA : 5 orang.

3.2.6 Sarana dan Prasarana.

Sebagai Unit Pelaksana Teknis (UPT) di dalam usaha pengadaan induk dan benih udang galah dalam pelaksanaan ditunjang oleh beberapa sarana dan prasarana yang meliputi :

1. Prasarana pokok.

- Tanah lokasi BIUG Pandaan 2,5 Ha.
- Kantor dinas, rumah dinas, rumah jaga.
- Ruang pemberokan + gudang.
- Gedung wartel, dan show room ikan hias.

2. Prasarana kantor.

- Meja pimpinan, meja TU, meja rapat.
- Kursi rapat, kursi pimpinan.
- Filling kabinet, mesin ketik manual, jam dinding, pesawat telpon dinas.
- Listrik 1 pos 2.200 watt, listrik aquabis.
- Perangkat wartel aquabis, dan papan nama BIUG.

3. Sarana operasional kolam.

- Cangkul. - Tong pengangkut ikan.
- Garpu besi. - Ember plastik.
- Linggis. - Sesar.
- Lempak. - Kawat saringan.
- Sabit atau arit. - Saringam halus atau serok.

4. Sarana laboratorium klinis.

- Botol sample air vol. 500 cc, 1000cc.
- PH meter, DO meter, refractometer.
- Mikroskop binokuler elektrik, timbangan analitik.
- Desicator, cool box, petridish.
- Erlenmeyer, labu ukur, beaker glass, pipet ukur.
- Bunzen, mortil, hemacytometer, injector, aluminium foil.
- Alat bedah, dan termos es.

5. Sarana produksi.

- Timbangan 1 kg, 10 kg, 25 kg, 100 kg.
- Kolam plengsengan.
- Mesin pompa air, gilingan daging.
- Hand tractor "KUBOTA".

6. Sarana transportasi.

- Sepeda motor Honda Win 100 cc.
- Sepeda motor GL max 125 cc.
- Mobil Mitsubishi L 300 pick up.

3.3 Kegiatan di Lokasi PKL.

3.3.1 Pengolahan tanah.

a. Pengeringan kolam.

Pengeringan tanah dilakukan selama dua sampai tiga hari atau tergantung pada cuaca. Sebagai tandanya adalah bila tanah dasar kolam sudah retak-retak. Tujuan utama pengeringan adalah untuk memberantas hama dan penyakit, memperbaiki struktur tanah, serta membuang gas-gas beracun. Di samping itu pengeringan pun dapat mempermudah dalam perbaikan pematang untuk dapat mencegah kebocoran-kebocoran yang terjadi sehingga ketinggian air dapat di pertahankan.

b. Pembalikan tanah.

Pembalikan tanah bertujuan untuk menghilangkan atau menguapkan gas-gas beracun serta menetralsir bahan organik yang dapat merangsang pertumbuhan pakan alami.

c. Pengapuran.

Sebelum dilakukan pemupukan dilakukan pengapuran yang berfungsi sebagai menetralkan keasaman kolam. Setelah tanah dalam keadaan benar-benar kering, pengapuran kolam dilakukan dengan menebar butiran kapur ke seluruh tanah dasar dan pematang kolam pada waktu siang hari. Jenis kapur yang digunakan adalah CaCO_3 (calcite) dengan

dosis 500 kg untuk kolam seluas 100 m². Tujuan dari pengapuran adalah untuk membunuh hama penyakit serta mengendalikan kompetitor, selain itu juga meningkatkan derajat keasaman.

d. Pemupukan.

Pemupukan dilakukan setelah kolam diisi air sampai ketinggian kurang lebih 25 cm, pemupukannya dilakukan dengan cara menebarkan pupuk ke seluruh bagian dasar kolam. Pupuk yang digunakan pada Balai Induk Udang Galah (BIUG) ini adalah jenis pupuk organik ataupun anorganik, baik dari kotoran hewan ataupun tumbuhan.

Dosis pupuknya adalah sebagai berikut :

1. Pupuk kandang 500 kg/m .
2. Pupuk urea 10 kg/m .
3. Pupuk TSP 5 kg/m .

Tujuan dari pemupukan adalah memperbaiki struktur dan kesuburan tanah serta menumbuhkan pakan alami. Setelah dilakukan pemupukan, air dibiarkan menggenang dan menguap, pemupukan susulan diulang dimana akan menambahkan pakan alami yang berkurang.

3.3.2 Pengaturan air.

Air berasal dari aliran irigasi yang dialirkan melalui beberapa saluran primer yang terbuat dari beton tanpa saringan, lalu ditampung dalam bak yang berukuran 2 x 1 m. Dengan kedalaman 1 meter, kemudian air mengalir melalui saluran sekunder yang terbuat dari semen dengan kedalaman air 20 cm dan ukuran lebar 1 meter.

Setiap kolam memiliki inlet yang terbuat dari beton dengan diameter lingkaran 20 cm dan dengan kedalaman 30 cm. Outlet berukuran lebar 50 cm dan kedalaman 1 meter. Pada daerah inlet tinggi air antara 70–80 cm, antara kolam satu dengan yang lainnya di batasi pematang setinggi 1,5 meter dari dasar kolam dan dengan lebar 1 meter.

Dasar kolam dilengkapi dengan caren yang bentuknya menyilang secara diagonal, caren utama mempunyai lebar 60–70 cm dengan kedalaman 10–15 cm dan lebar 15 – 20 cm.

3.3.3 Penebaran benih.

Benih ikan bawal ditebarkan apabila dikolam sudah tumbuh dan tersedia plankton dan klekap dalam jumlah yang cukup. Benih yang ditebar adalah benih yang sehat, yang memiliki umur yang sama dan ukurannya seragam, panjang total mencapai sekitar 3 – 5 cm.

Benih bawal diperoleh dari BBI Yogyakarta, MPIL Mojokerto, serta dari petani-petani ikan daerah Malang.

Kepadatan benih pada kolam pembesaran sekitar 40 – 60 ekor/m². Cara penebaran juga perlu diperhatikan karena sangat mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup benih serta penebarannya dilakukan secara merata.

3.3.4 Pemberian pakan tambahan.

Pakan tambahan yang diberikan berupa pellet butiran terapung, baik buatan pabrik maupun pellet buatan sendiri yang terbuat dari campuran tepung ikan dan dedak halus dengan perbandingan 1: 3, sedangkan pellet buatan pabrik diproduksi oleh P.T Central Proteina Prima. Dosis pemberian pakan sebanyak 5 % per hari dari berat tubuh, dan frekuensi pemberian pakannya dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan cara menaburkan secara merata diseluruh bagian kolam. Jika keadaan mendesak dan tidak ada pellet, pakan dapat diganti dengan dedak halus yang dicampur dengan air agar dedak tersebut menyatu dan kental, Dosis pemberiannya adalah 3 kg/1000m².

3.3.5 Pengendalian hama dan penyakit.

Penyakit dapat digolongkan menjadi dua yaitu, penyakit non infeksi dan penyakit infeksi. Penyakit non infeksi adalah penyakit yang timbul akibat adanya gangguan faktor yang bukan patogen dan penyakit ini tidak menular. Penyakit non infeksi yang banyak ditemukan adalah keracunan dan kekurangan gizi.

Keracunan disebabkan banyak faktor, misalnya penumpukan sisa pakan, pemberian pakan yang telah rusak dan kekurangan oksigen. Bilamana organisme yang patogen yang menyebabkan infeksi biasanya adalah parasit, jamur, dan bakteri. Penyakit bintik putih (*white spot*) disebabkan oleh parasit dari protozoa yaitu *Ichthyoptirius multifiliis*, penyakit jamur disebabkan oleh *Saprolegnia* sp, dan *Achlya* sp, dan penyakit trichodiniasis disebabkan oleh parasit yang disebut *Trichodina* sp.

Pada pencegahan terjadinya kasus keracunan pakan harus diberikan secara selektif dan lingkungan dijaga agar tetap bersih. Pencegahan yang paling baik adalah menciptakan suasana kesegaran dan kesehatan bagi ikan, dengan cara menjaga kualitas air yang optimal untuk kehidupan ikan (Irawan, 2000).

Tindakan pengobatan merupakan tindakan terakhir, terutama jika tindakan pencegahan tidak memberikan hasil yang maksimal. Pemberian obat-obatan harus dilakukan secara tepat, sebab jika tidak dilakukan dengan tepat dapat menimbulkan masalah besar bagi ikan. Monitoring dan diagnosis gejala infeksi secara dini, sangat membantu tindakan pengobatan. Banyak cara pengobatan yang dilakukan dan banyak pula macam obat atau bahan kimia yang dapat digunakan. Tetapi, untuk menentukan cara pengobatan dan obat yang digunakan perlu dilakukan identifikasi jenis penyakit, ukuran ikan dan tingkat infeksinya. Penyakit bintik putih pada ikan dapat diobati dengan merendam ikan dalam larutan formalin 25 ml/m³ yang dicampur dengan malachite green oxalate 0,15 g/m³ air selama 24 jam. Penyakit jamur dapat diobati dengan merendam ikan dalam malachite green 1 mg/l selama satu jam atau larutan NaCl 5 g/l selama 15 menit. Sedangkan penyakit trichodiniasis diobati dengan merendam ikan yang terserang dalam larutan NaCl 500 – 1000 mg/l selama 24 jam atau dalam larutan formalin 25 mg/l selama 24 jam.

3.3.6 Pemasaran.

Untuk pemasaran ikan bawal ini, pembeli datang sendiri ke BIUG Pandaan. Harga benih bervariasi, benih ukuran dua inci dijual dengan kisaran harga Rp. 300,00/ekor, benih ukuran empat sampai enam cm dijual dengan harga Rp.

500,00/ekor dan untuk konsumsi dijual dengan harga Rp. 12.000,00/kg. Ikan yang dibeli dimasukkan ke dalam kantong plastik, sebelumnya diberi air lalu diberi oksigen dengan perbandingan 1 : 2.

3.3.7 Analisa usaha.

Setiap usaha yang memerlukan modal usaha tentunya mengharapkan adanya keuntungan, begitu pula di BIUG Pandaan. Pada usaha pembesaran ikan bawal BIUG berusaha memperoleh hasil yang maksimal dengan biaya seefisien mungkin, namun tidak mengurangi kualitas ikan bawal baik berupa benih maupun ikan konsumsi.

BAB IV

HASIL KEGIATAN KHUSUS DAN PEMBAHASAN

4.1. Kegiatan Khusus Sesuai Dengan Judul.

4.1.1 Pengamatan kualitas air.

Pengamatan kualitas air sangat penting pada masa pembesaran, karena baik buruknya kualitas air akan menentukan hasil yang akan dicapai. Untuk dapat mengetahui baik atau tidaknya kondisi media, maka setidaknya harus mengetahui terlebih dahulu apa yang terjadi dalam media pembesaran. Menjaga kualitas air pada taraf optimal adalah tujuan utama pada pengamatan kualitas air,

Pengamatan kualitas air di BIUG Pandaan menggunakan alat pengukur digital, untuk pengukuran pH digital caranya melepas tutup elektrolit lalu masukkan ke dalam kolam sekitar 25 cm lalu tekan on, tunggu sampai digitalnya berhenti atau bisa juga diambil angka yang sering muncul. Untuk pengukuran suhu dan DO caranya melepas karet pelindung, sebelum dimasukkan ke kolam elementnya dicelupkan ke aquadest lalu masukkan ke kolam sekitar 25 cm, tunggu sampai digital berhenti. Waktu pengamatan dilakukan pada jam 06.00, jam 12.00, jam 14.00. Untuk kecerahan pengukuran hanya pada jam 06.00 menggunakan alat ukur manual berupa *secchi disk* caranya, masukkan ke dalam kolam lalu tekan ke bawah sehingga akan terlihat kecerahan tersebut berapa centimetre dari permukaan kolam.

Tabel hasil pengamatan kualitas air tercantum pada daftar lampiran 1.

4.1.2. Pemupukan susulan.

Pada prinsipnya pemupukan kolam adalah untuk merangsang pertumbuhan makanan alami, terutama plankton nabati. Pemupukan kolam dapat dilakukan dengan pupuk organik dan pupuk anorganik, yang termasuk pupuk organik adalah pupuk kompos, pupuk kandang, pupuk hijau atau pupuk yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan sisanya, sedangkan pupuk anorganik adalah pupuk buatan atau pupuk yang diproduksi oleh pabrik,

Pemupukan susulan dilakukan apabila kuantitas dari plankton menurun, dimana pada perairannya terjadi perubahan warna air yaitu berwarna jernih atau tidak keruh serta sedikitnya intensitas serangga air. Jenis pupuk yang digunakan adalah pupuk dari kotoran hewan atau tumbuhan, dosis pupuknya adalah sebagai berikut: pupuk kandang 500kg/m^2 , pupuk urea 10 kg/m^2 dan pupuk TSP 5 kg/m . Pemupukannya dilakukan dengan cara menebarkan pupuk ke seluruh bagian pinggir kolam atau bisa juga dengan cara menenggelamkan satu karung yang sudah berisi pupuk pada satu tempat saja, setelah dilakukan pemupukan.

4.1.3. Pengamatan jenis pakan alami (plankton)

Pada lokasi Praktek Kerja Lapangan pengamatan jenis pakan alami menggunakan alat-alat sebagai berikut : Plankton net, botol sample, mikroskop binokuler elektrik, Haemocytometer dan aquadest. Langkah-langkah pengamatannya dengan cara mencelupkan plankton net ke dalam kolam lalu saring air dengan memutar jaring agar mendapatkan planktonnya lalu isi botol sample dengan air kolam lalu masukkan plankton ke dalam botol sample, setelah itu ambil air kolam yang ada pada botol sample dengan menggunakan pipet lalu teteskan secukupnya pada Haemocytometer, setelah itu amati menggunakan mikroskop binokuler elektrik. Pengamatannya harus dilakukan secara teliti, meliputi: jenis plankton, kepadatannya, dan keterangan morfologi maupun fisiologi dari plankton.

Tabel hasil pengamatan kandungan pakan alami tercantum pada daftar lampiran 4.

4.2. Pembahasan

Kegiatan pembesaran ikan bawal air tawar merupakan serangkaian kegiatan budidaya ikan bawal yaitu pemeliharaan benih hingga ukuran konsumsi. Pemeliharaan ikan bawal harus terpantau secara intensif dimana untuk meningkatkan produktifitas dan keuntungan, sekaligus menekan resiko kegagalan.

Pemeliharaan ikan bawal cukup resisten terhadap perubahan lingkungan atau serangan musuh alami berupa hama dan penyakit, maka pemeliharaan yang

Salah satu pengaruh dari tidak terkontrolnya kecerahan adalah meningkatnya kekeruhan pada perairan. Menurut Harijati (2002), kekeruhan air terbagi menjadi tiga yaitu kekeruhan karena populasi organisme, kekeruhan karena Lumpur, dan kekeruhan karena bahan organik.

Salah satu cara untuk mengurangi tingkat kekeruhan air akibat larutan tersuspensi adalah dengan menggunakan saringan pada pintu pemasukan air (*in let*) dan penggunaan bak pengendapan, kedua metode tersebut dapat mengoptimalkan tingkat kejernihan air karena berkurangnya pengaruh debu, pasir, Lumpur, bahan organik, predator, kompetitor serta jasad pengganggu organisme yang dipelihara. Kisaran nilai kecerahan di BIUG ini disebabkan karena penggunaan air untuk pemeliharaan ikan bawal air tawar berasal dari aliran sungai yang sebelumnya digunakan untuk mengairi sawah sehingga air yang masuk ke petakan-petakan terkesan keruh. Cara yang diterapkan untuk mengurangi tingkat kekeruhan yaitu dengan memasang saringan pada pintu pemasukan air (*in let*).

4.3. Pemupukan susulan.

Salah satu cara yang biasa dilakukan untuk meningkatkan daya dukung pemeliharaan ikan bawal adalah dengan jalan meningkatkan kesuburan kolam melalui pemakaian pupuk organik ataupun anorganik. Sehingga demikian pakan alami akan tumbuh dengan sendirinya dan dapat digunakan sebagai pakan alami bagi organisme yang dipelihara.

A. Pupuk organik

Pupuk organik yang paling umum digunakan adalah kotoran hewan, dedak, kompos, dan bungkil kedelai. Pada lokasi Praktek kerja Lapangan sering menggunakan pupuk organik ini karena proses lebih cepat selain itu jumlah plankton juga cepat bertambah. Menurut Daelami (2001), pemakaian pupuk organik pada lahan yang baru sangat dianjurkan, karena fungsi dari pupuk organik adalah dapat memperbaiki kondisi tanah. Dosis pupuk kandang optimal adalah jumlah bahan organik tertinggi yang mampu diproses di dalam ekosistem kolam tanpa menyebabkan perubahan yang buruk terhadap lingkungan dan pertumbuhan ikan (Mukti T, Arief M, Woro H, 2003).

B. Pupuk anorganik

Pupuk anorganik adalah pupuk buatan yang mengandung sejumlah konsentrasi (kadar) unsur-unsur hara, seperti: Nitrogen, Phosphor dan Potassium. Menurut Djarijah (2001), Jenis dan takaran pupuk yang lazim digunakan adalah sebagai berikut: Pupuk kandang 1-2 ton/ha, Urea 5-10 kg/ha dan TSP 10-21 kg/ha.

Pemupukan yang dilakukan di lokasi Praktek Kerja Lapangan adalah dengan menggunakan pupuk anorganik yang berupa TSP (Triple Super Phosphat) sebanyak 10 kg/1000m² dan Urea sebanyak 20 kg/1000m². Metode pemupukannya dengan cara pupuk disebar secara merata, selang tujuh hari dari pemupukan air dimasukkan ke petakan (kolam) dengan ketinggian kurang lebih sepuluh cm.

4.4. Jenis-jenis pakan alami (plankton).

Pada usaha budidaya untuk mencapai tujuan efisiensi usaha dan peningkatan produksi suatu komoditas ikan maka sangat perlu dilakukan upaya mengoptimalkan kandungan pakan alami dalam kolam atau perairan. Hal ini dimaksudkan agar dalam pemeliharaan tidak hanya mengandalkan pakan tambahan (buatan) membutuhkan biaya yang besar walaupun pemberian pakan tambahan juga perlu untuk keseimbangan gizi. Suatu contoh pada usaha budidaya ikan bawal dimana ditinjau dari sifat biologinya makanan utama dari ikan tersebut adalah makanan alami atau jasad renik di perairan atau kolam. Maka dalam pemeliharaannya harus diupayakan memenuhi kebutuhan ikan bawal tersebut yaitu menjaga kondisi perairan agar tetap kaya nutrien dan pakan alami (Daelami, 2001).

Suplai makanan terutama makanan alami tergantung pada kesuburan kolam dengan ketersediaan nutrien (komposisi kimia air kolam) untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan serta perkembang biakan plankton. Hal ini dapat ditanggulangi dengan manajemen kualitas air kolam, seperti pengapuran dan pemupukan. Oleh karena itu, komposisi kimia air kolam dapat diperbaiki dan ditingkatkan dengan tujuan meningkatkan produktivitas air (Daelami, 2001).

Ada tiga faktor utama dalam mempengaruhi kebutuhan akan pemupukan (nutrien yang diaplikasikan) dan jumlahnya tergantung pada kebutuhan akan makanan alami bagi ikan, kebutuhan nutrien pada fitoplankton dan ketersediaan nutrien dalam air kolam. Perlu diingat bahwa, bukan hanya pupuk anorganik saja yang dapat menyediakan nutrien untuk fitoplankton, tetapi dokomposisi bahan organik yang dapat melepaskan nutrien yang terlarut, sehingga dapat dipergunakan dan dimanfaatkan oleh fitoplankton (Mahasri, 2003).

Pada pemupukan dengan menggunakan pupuk organik dan anorganik adalah sebagai suatu proses pendauran energi secara simultan dimana didalamnya terdapat dua proses yaitu Autotropic Feeding Pathway dan Heterotropic Feeding Pathway. Pupuk organik dan anorganik berperan sebagai simultan pada proses autotropic yaitu fitoplankton sebagai pelaku dalam proses fotosintesis. Sedangkan bakteri sebagai pelaku pada proses heterotropic (Mahasri, 2003).

Untuk mendapatkan kondisi perairan atau kolam yang benar-benar subur dan layak untuk budidaya bawal pada khususnya pembesaran ikan bawal, maka pemupukan tidak cukup dilakukan hanya sekali (pemupukan awal). Diperlukan adanya tindak lanjut yaitu berupa pemupukan susulan yang dalam aplikasinya dilakukan secara bertahap dan merupakan suatu rangkaian proses pemberian pupuk. Yang ideal pemupukan susulan dilakukan setiap sepuluh hari sekali. Pemupukan pertama dilakukan sepuluh hari setelah penebaran benih ikan bawal ke kolam pembesaran dan pemupukan selanjutnya dilakukan selang waktu sepuluh hari. Komposisi dari pupuk campuran yang diberikan adalah sebagai berikut: bungkil kelapa (20 kg/ha) dan TSP (10 kg/ha), Urea (20 kg/ha) serta pupuk kandang (300 kg/ha). Kedua macam campuran pupuk tersebut digunakan secara bergantian setiap sepuluh hari sekali. Cara pemupukan susulan yaitu dengan menebar secara merata pada permukaan kolam yang sebelumnya air kolam dikeluarkan sebagian dan diisi dengan air yang baru. Pada campuran pupuk yang digunakan tersebut yang berperan sebagai pupuk organik adalah pupuk kandang dan bungkil kelapa sedangkan TSP dan Urea adalah pupuk organic (Mahasri, 2003).

Tabel 2. Jenis-Jenis Kandungan Pakan Alami Pada Kolam Pembesaran Ikan Bawal Air Tawar di BIUG Pandaan.

No.	Jenis Pakan Alami	Kepadatan	Keterangan
1.	Tetraselmis sp.	22 X 10 ⁴	Phytoplankton
2.	Branchionus sp.	4 X 10 ⁴	Zooplankton
3.	Chlorella sp.	33X 10 ⁴	Phytoplankton
4.	Larva Cyclops sp.	1 X 10 ⁴	Zooplankton
5.	Scenedesmus sp.	1 8X 10 ⁴	Phytoplankton
6.	Oscillatoria sp.	4 X 10 ⁴	Phytoplankton
7.	Daphnia sp.	3 X 10 ⁴	Zooplankton
8.	Navicula sp.	6 X 10 ⁴	Phytoplankton
9.	Spirulina sp.	4 X 10 ⁴	Phytoplankton
10.	Skeletonema sp.	3 X 10 ⁴	Phytoplankton
11.	Nauplius sp.	2 X 10 ⁴	Zooplankton
12.	Chaetomorpha sp.	2 X 10 ⁴	Zooplankton
13.	Nitzschia sp.	2 X 10 ⁴	Phytoplankton

Selama masa pemeliharaan atau pasca pemupukan, harus selalu diperhatikan segi perawatan kualitas air dan menjaga ketinggian air yaitu kurang lebih 40 cm. Dan sebaiknya dilakukan pemeriksaan jumlah dan komposisi pakan alami yang tumbuh pasca pemupukan. Pada lokasi Praktek Kerja Lapangan di BIUG Pandaan dilakukan pemeriksaan jenis pakan alami dan jumlah kepadatannya yang terkandung dalam air pada kolam pembesaran ikan bawal. Dan hasil dari pengamatan tersebut dapat dilihat pada daftar lampiran 4. Dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa organisme pakan alami yang terkandung dalam air kolam pembesaran ikan bawal cukup beragam dan merupakan penyuplai makanan yang digemari ikan bawal dan jumlahnya cukup banyak sesuai dengan kondisi stocking density.

4.5. Kendala-kendala yang dihadapi pada kolam pembesaran.

Manajemen kualitas air di Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan yang meliputi suhu, pH, DO, dan kecerahan, sudah memenuhi standar kualitas air yang optimal, berikut ini kendala-kendala yang dihadapi pada kolam pembesaran iakn bawal air tawar, yaitu :

- Pemberian pakan yang kurang atau mutu pakannya kurang baik karena pakan sudah terlalu lama disimpan atau kandungan protein pakan kurang dari 43%. Pemberian pakan merupakan hal yang terpenting dalam berbudidaya, maka dari itu pemberian pakan harus tepat waktu. Untuk mutu pakan yang kurang baik agar diperhatikan karena bisa juga pakan tersebut mengandung toksik (racun), oleh karena itu pakan sebaiknya jangan terlalu lama disimpan, serta pakan tersebut komposisinya harus memiliki kandungan protein yang tinggi untuk pertumbuhan ikan.
- Adanya hama (siput, yuyu, udang jambret, ular, berang-berang, dan serangga air). Khusus untuk yuyu ini seringkali merusak pematang sehingga sering juga terjadi kebocoran pematang, pengendaliannya menutup lubang atau rumah yuyu dengan rapat atau bisa juga dengan mengambil yuyu tersebut satu-persatu dengan cara diseser. Untuk sejenis siput, ular, serangga air, udang jambret ini tdak terlalu merugikan biasanya pengendaliannya menurunkan volume air lalu diambil menggunakan seser lalu air ditambahkan kembali.
- Terjadi kanibalisme karena ukuran ikan tidak seragam, sebaiknya setiap petakan kolam didalamnya terdapat ikan yang ukurannya seragam sehingga memudahkan proses pemasaran juga.
- Ikan bersifat predator apabila intensitas pakan atau pellet atau pakan daunan berkurang, sebaiknya pemberian pakan dilakukan tepat waktu atau setiap pagi, siang, dan sore hari dimana mengurangi sifat predator. Dan juga diperhatikan dosis pemberian pakannya jangan terlalu berlebih atau bisa juga kurangnya komposisi.
- Terjadi kematian yang disebabkan hama penyakit. Penyakit ini digolongkan menjadi dua yaitu, penyakit infeksi (tidak menular) dan penyakit non infeksi

(keracunan atau kekurangan gizi). Keracunan disebabkan banyak faktor, misalnya penumpukan sisa pakan, pemberian pakan yang telah rusak atau kadaluarsa dan kekurangan oksigen. Sedangkan organisme yang patogen menyebabkan infeksi biasanya adalah parasit, jamur, dan bakteri.

Untuk mencegah terjadinya kasus keracunan pakan harus diberikan secara selektif dan lingkungan dijaga agar tetap bersih, pencegahan yang paling baik adalah menciptakan suasana kesegaran dan kesehatan bagi ikan, dengan cara menjaga kualitas air yang optimal, untuk menjaga kualitas air yang optimal untuk kehidupan ikan. Tindakan pencegahan dengan cara pemberian obat-obatan harus dilakukan secara tepat, sebab jika tidak dilakukan secara tepat maka dapat menimbulkan masalah besar bagi ikan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil kegiatan Praktek Kerja Lapangan dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Suhu, pH (Derajat Keasaman), DO (Oksigen Terlarut) dan kecerahan air yang ada di Balai Induk Udang Galah (BIUG) Pandaan sudah sesuai dengan standar mutu kualitas yang baik pada kolam pembesaran ikan bawal yaitu oksigen terlarut (DO) 4 – 7,7 mg/l, pH 7 – 8, kecerahan 20 – 29 cm, dan suhu 27° C – 30° C.
2. Kendala-kendala pada kolam pembesaran adalah dosis pemberian pakannya, banyaknya hama, serta ukuran yang tidak seragam dimana mengakibatkan sifat kanibalisme.

5.2 Saran.

Beberapa saran dari hasil kegiatan PKL adalah sebagai berikut.

1. Sebaiknya dilakukan pemantauan terhadap kualitas air yang lebih intensif, serta cepat dalam penambahan dan pengurangan air untuk menjaga kualitas air agar lebih stabil.
2. Manajemen pengolahan lahan sebaiknya memperhatikan waktu pengeringan, agar tanah dasar kolam benar-benar siap untuk proses produksi selanjutnya.
3. Dengan memperhatikan sifat biologis ikan bawal yang bersifat kanibalisme hendaknya dosis pemberian pakan lebih diperhatikan.
4. Frekuensi pemberian pakan hijau pada ikan bawal perlu diperhatikan komposisinya karena ada yang mengandung toksik atau racun.
5. Sebaiknya membuat kolam pengendapan untuk air yang akan masuk ke kolam dari aliran air irigasi dimana untuk menstabilkan parameternya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, G.T.K. 2001. **Bawal Air Tawar**. PT Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Arie, U. 2000. **Budidaya Bawal Air Tawar untuk Konsumsi dan Hias**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Daelami A.S. 2001. **Agar Ikan Sehat**. PT Penebar Swadaya . Jakarta.
- Djarjah A.S. 2001. **Budidaya Ikan Bawal**. Kanisius. Yogyakarta.
- Harijati, R. 2002. **Kualitas Air**. Unit Pembinaan Budidaya Air Tawar. Kepanjen. Malang.
- Irawan H.S.R. 2000. **Menanggulangi Hama dan Penyakit Ikan**. CV Aneka. Solo.
- Lesmana, D.S. 2001. **Kualitas Air Untuk Ikan Hias Air Tawar**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mukti T, Arief M dan Hastuti W. 2003. **Dasar –Dasar aquakultur**. Diktat kuliah. Surabaya.
- Mahasri G. 2003. **Manajemen kualitas air**. Diktat kuliah. Surabaya.
- Susanto. 1986. **Budidaya Ikan di Pekarangan**. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengamatan Suhu (°C) dan DO (mg/L)

No	Tanggal	Hasil Pengukuran						Keterangan
		DO (mg/l) 06.00 wib	°C	DO (mg/l) 12.00 wib	°C	DO (mg/l) 17.00 wib	°C	
1	26 April 2004	4,35	26	5,53	29,5	7,14	28,5	Normal
2	27 April 2004	4,83	26	5,43	29,7	7,34	28,4	~
3	28 April 2004	4,93	26,5	5,63	29,3	7,45	28,3	~
4	29 April 2004	4,48	26,5	5,52	29,1	7,45	28,3	~
5	30 April 2004	4,51	26,5	5,24	28	6,67	28	~
6	1 Mei 2004	4,53	26,5	5,27	29,7	6,34	29	~
7	2 Mei 2004	4,43	26	5,40	28,9	7,76	28	~
8	3 Mei 2004	4,31	26,6	5,09	28	6,54	29	~
9	4 Mei 2004	4,44	26,7	5,71	28	7,21	29	~
10	5 Mei 2004	4,58	26	5,23	29,7	6,23	29,3	~
11	6 Mei 2004	4,35	27,5	5,33	29,2	7,43	29,1	~
12	7 Mei 2004	4,93	25,5	5,45	29,5	7,54	28	~
13	8 Mei 2004	4,97	26	5,48	30,7	7,23	28	~
14	9 Mei 2004	4,02	27,5	5,12	30	7,66	28	~
15	10 Mei 2004	4,65	27	5,35	29,7	7,32	28	~
16	11 Mei 2004	4,43	26,7	5,76	30,2	6,54	29	~
17	12 Mei 2004	5,32	26,5	5,90	29	6,32	28	~
18	13 Mei 2004	5,04	26	5,25	30	6,54	29,1	~
19	14 Mei 2004	4,71	27,3	5,33	29,1	7,13	28,7	~
20	15 Mei 2004	4,33	26,5	5,77	28,9	7,24	29	~
21	16 Mei 2004	4,25	26	5,54	28,8	7,46	29	~
22	17 Mei 2004	5,03	27,1	5,13	29	7,67	29	~
23	18 Mei 2004	5,11	26	5,19	29,4	6,91	29	~
24	19 Mei 2004	4,43	26,5	5,23	30	6,54	28,9	~
25	20 Mei 2004	5,08	26,5	5,12	30,1	7,66	29,3	~
26	21 Mei 2004	5,15	26,6	5,34	29	6,22	29	~
27	22 Mei 2004	4,45	26	5,65	29,7	7,87	29	~
28	23 Mei 2004	4,66	27,5	5,51	29,5	7,21	28,8	~
29	24 Mei 2004	4,31	26,5	5,17	29,9	7,76	28	~
30	25 Mei 2004	4,87	26,5	5,23	30	7,17	29	~

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH).

No.	Tanggal	Hasil Pengukuran	Keterangan
1.	26 April 2004	7,16	Kondisi normal baik untuk pertumbuhan
2.	27 April 2004	7,36	
3.	28 April 2004	7,06	~
4.	29 April 2004	7,25	~
5.	30 April 2004	7,36	~
6.	1 Mei 2004	7,08	~
7.	2 Mei 2004	7,21	~
8.	3 Mei 2004	7,11	~
9.	4 Mei 2004	7,13	~
10.	5 Mei 2004	7,26	~
11.	6 Mei 2004	7,44	~
12.	7 Mei 2004	7,52	~
13.	8 Mei 2004	7,11	~
14.	9 Mei 2004	7,36	~
15.	10 Mei 2004	8,03	~
16.	11 Mei 2004	7,56	~
17.	12 Mei 2004	7,88	~
18.	13 Mei 2004	8,12	~
19.	14 Mei 2004	8,06	~
20.	15 Mei 2004	7,73	~
21.	16 Mei 2004	8,04	~
22.	17 Mei 2004	8,15	~
23.	18 Mei 2004	8,21	~
24.	19 Mei 2004	8,11	~
25.	20 Mei 2004	8,09	~
26.	21 Mei 2004	7,77	~
27.	22 Mei 2004	8,13	~
28.	23 Mei 2004	8,01	~
29.	24 Mei 2004	8,05	~
30.	25 Mei 2004	8,23	~

**Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan Kecerahan (cm) Selama PKL
Menggunakan Secchi Disk**

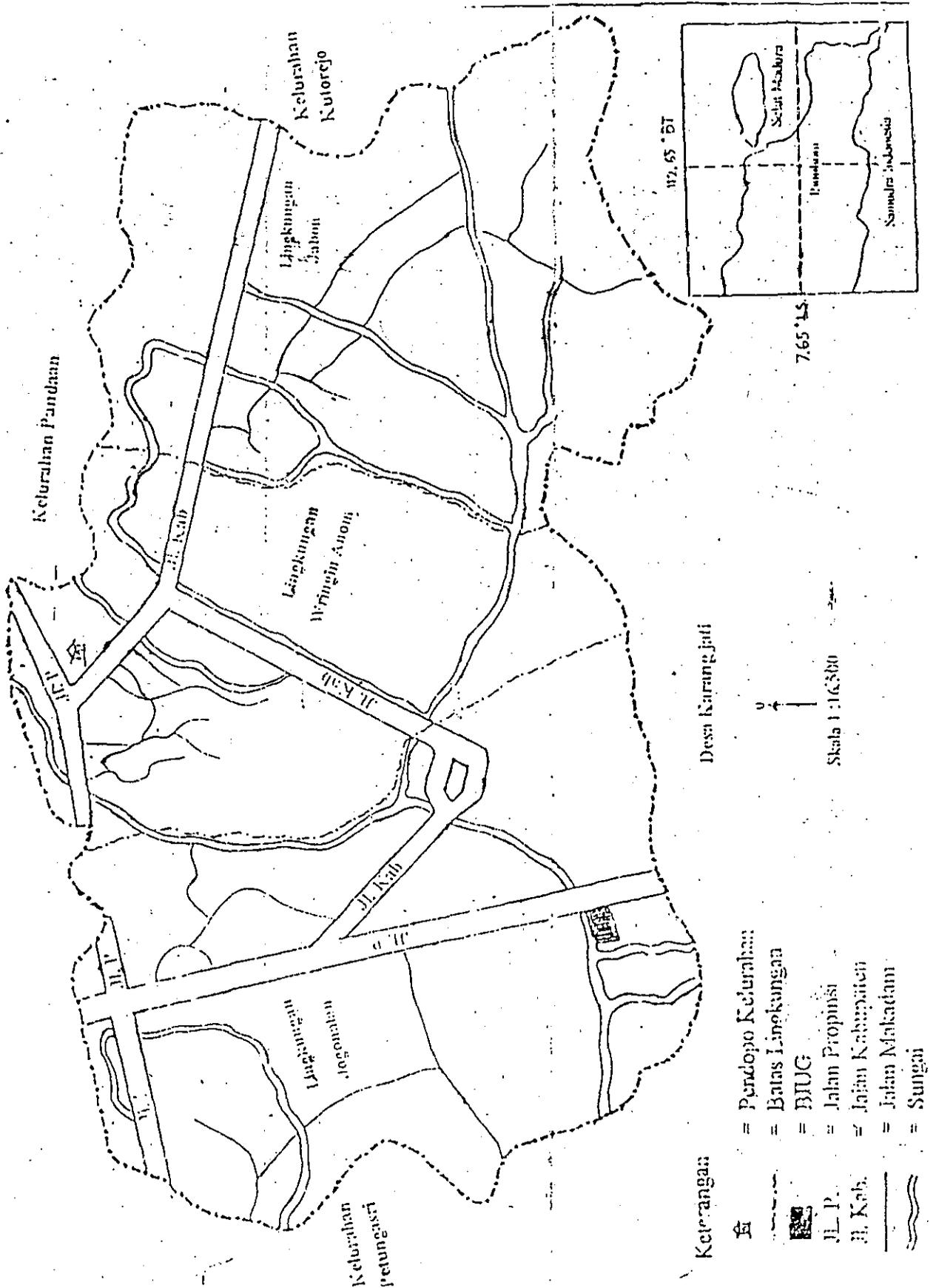
No	Tanggal	Hasil Pengukuran (cm)	Keterangan
1.	26 April 2004	35,5	Sebelum pemupukan susulan
2.	27 April 2004	35,5	~
3.	28 April 2004	34,5	~
4.	29 April 2004	35	~
5.	30 April 2004	32	~
6.	1 Mei 2004	30,5	~
7.	2 Mei 2004	29,5	Dilakukan pemupukan
8.	3 Mei 2004	29,5	menggunakan pupuk kandang
9.	4 Mei 2004	29,5	Sesudah pemupukan susulan
10.	5 Mei 2004	29	~
11.	6 Mei 2004	29	~
12.	7 Mei 2004	29,5	~
13.	8 Mei 2004	29,5	~
14.	9 Mei 2004	28	~
15.	10 Mei 2004	28,5	~
16.	11 Mei 2004	28,5	~
17.	12 Mei 2004	28	~
18.	13 Mei 2004	28	~
19.	14 Mei 2004	27,5	~
20.	15 Mei 2004	27,5	~
21.	16 Mei 2004	27,5	~
22.	17 Mei 2004	26,5	~
23.	18 Mei 2004	26,5	~
24.	19 Mei 2004	26,5	~
25.	20 Mei 2004	26	~
26.	21 Mei 2004	26,5	~
27.	22 Mei 2004	26,5	~
28.	23 Mei 2004	26	~
29.	24 Mei 2004	26	~
30.	25 Mei 2004	26	~

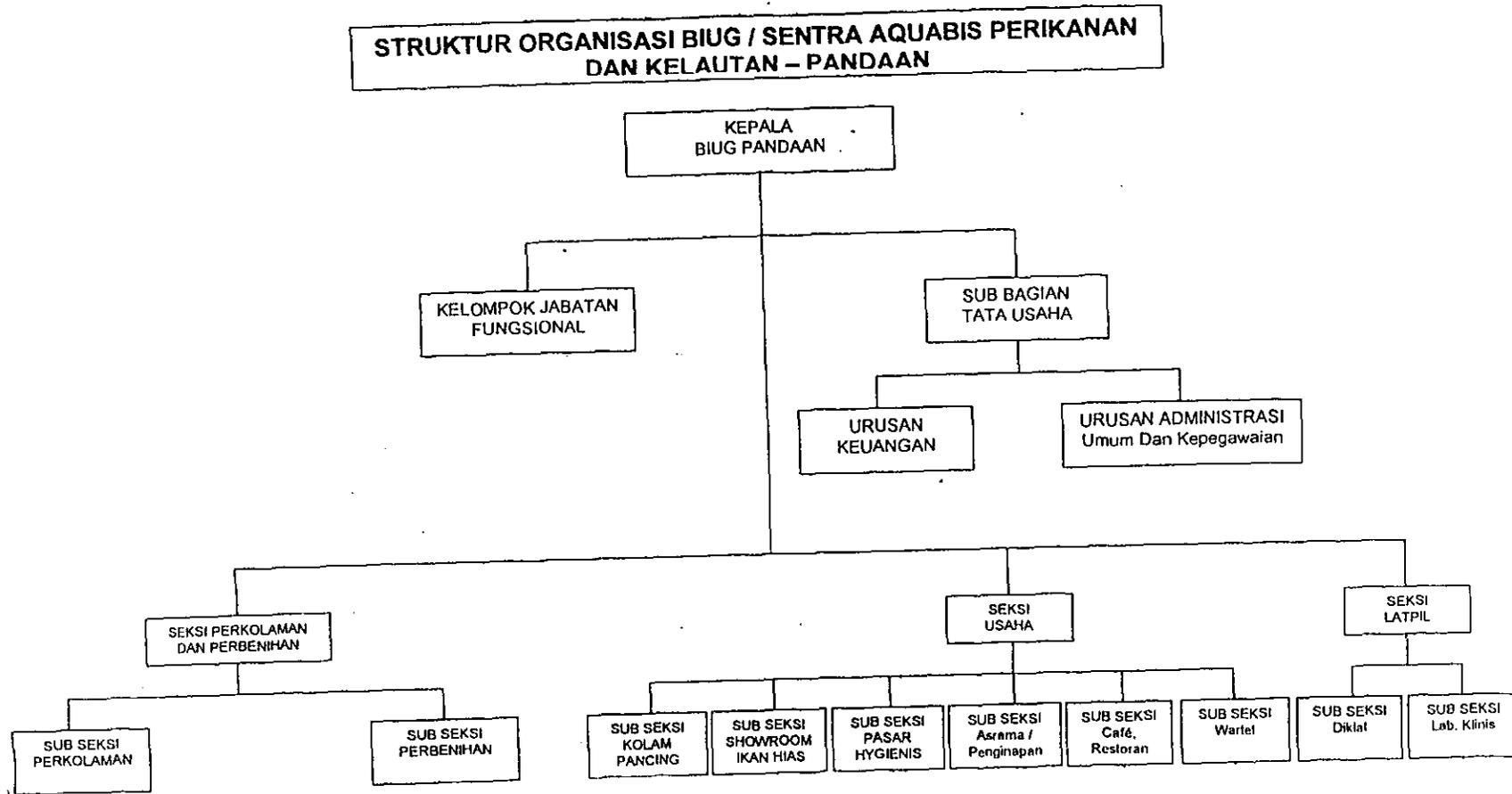
Lampiran 4. Data Hasil Pengamatan Kandungan Pakan Alami Dengan Menggunakan Haematocytometer

No.	Tanggal	Jenis Pakan Alami	Kepadatan	Keterangan
1.	26 April 2004	Tetraselmis Branchionus Chlorella Larva Cyclops Scenedesmus	2×10^4 2×10^4 3×10^4 1×10^4 2×10^4	Sebelum pemupukan susulan Warna air hijau kecoklatan
2.	27 April 2004	Oscillatoria Tetraselmis Scenedesmus Daphnia	3×10^4 2×10^4 2×10^4 2×10^4	
3.	28 April 2004	Tetraselmis Scenedesmus Chlorella Branchionus	3×10^4 3×10^4 2×10^4 2×10^4	
4.	29 April 2004	Tetraselmis Branchionus Daphnia Chlorella Navicula	3×10^4 2×10^4 2×10^4 3×10^4 1×10^4	
5.	30 April 2004	Scenedesmus Spirulina Tetraselmis Skeletonema Navicula	2×10^4 2×10^4 2×10^4 1×10^4 2×10^4	
6.	3 Mei 2004	Scenedesmus Chlorella Tetraselmis Branchionus	4×10^4 3×10^4 2×10^4 2×10^4	Pasca pemupukan susulan warna air hijau kecoklatan lebih pekat
7.	4 Mei 2004	Chlorella Tetraselmis Oscillatoria Spirullina Tigriopus Sp	5×10^4 4×10^4 2×10^4 2×10^4 2×10^4	
8.	5 Mei 2004	Chlorella Tetraselmis Oscillatoria Scenedesmus Nauplius	5×10^4 5×10^4 3×10^4 2×10^4 2×10^4	

No.	Tanggal	Jenis Pakan Alami	Kepadatan	Keterangan
9.	6 Mei 2004	Chlorella	4×10^4	Pasca pemupukan susulan warna air hijau kecoklatan lebih pekat
10.	7 Mei 2004	Spirulina	3×10^4	
		Navicula	3×10^4	
10.	7 Mei 2004	Chaetomorpha	4×10^4	
		Scenedesmus	5×10^4	
		Chlorella	6×10^4	
11.	10 Mei 2004	Tetraselmis	4×10^4	
		Scenedesmus	5×10^4	
		Daphnia	2×10^4	
		Tigriopus Sp.	3×10^4	
12.	11 Mei 2004	Chlorella	6×10^4	
		Nitzchia	3×10^4	
		Navicula	3×10^4	
		Spirulina	3×10^4	
		Tetraselmis	4×10^4	
13.	12 Mei 2004	Chlorella	6×10^4	
		Nitzchia	4×10^4	
		Navicula	3×10^4	
		Tigriopus Sp	1×10^4	
14.	13 Mei 2004	Tetraselmis	3×10^4	
		Scenedesmus	4×10^4	
		Tetraselmis	4×10^4	
14.	13 Mei 2004	Chlorella	5×10^4	
		Daphnia	2×10^4	
		Chlorella	5×10^4	
		Tetraselmis	5×10^4	
15.	14 Mei 2004	Scenedesmus	3×10^4	
		Skeletonema	2×10^4	
		Chlorella	5×10^4	
15.	14 Mei 2004	Scenedesmus	3×10^4	
		Skeletonema	3×10^4	

Lampiran 6. Peta Kelurahan Jogosari, Pandaan, Pasuruan.





Lampiran 8. Gambar Ikan Bawal Jantan dan Betina.

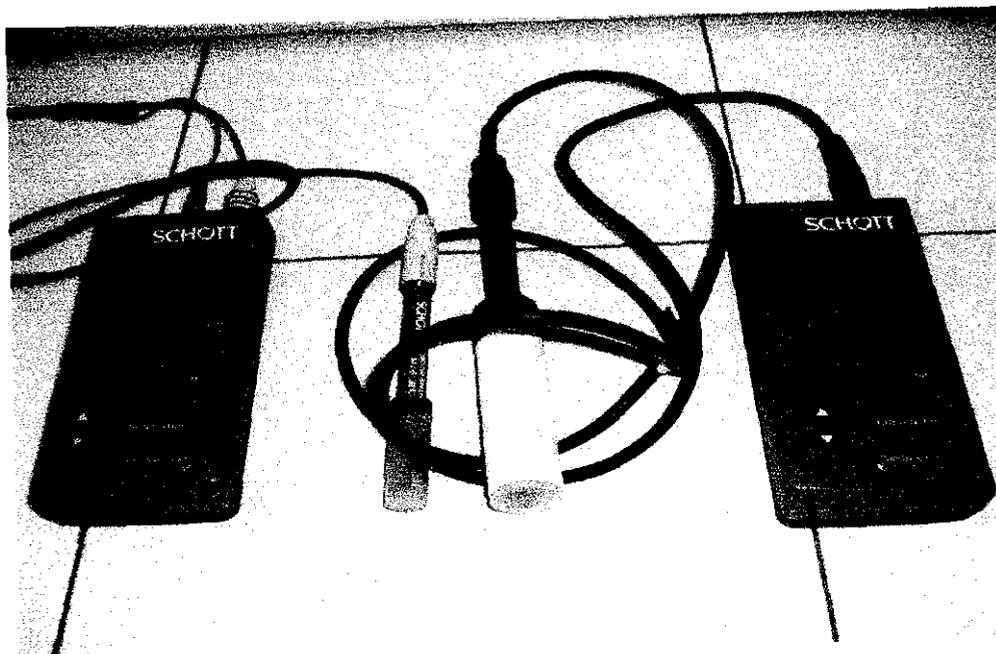


Gambar 1. Ikan jantan.



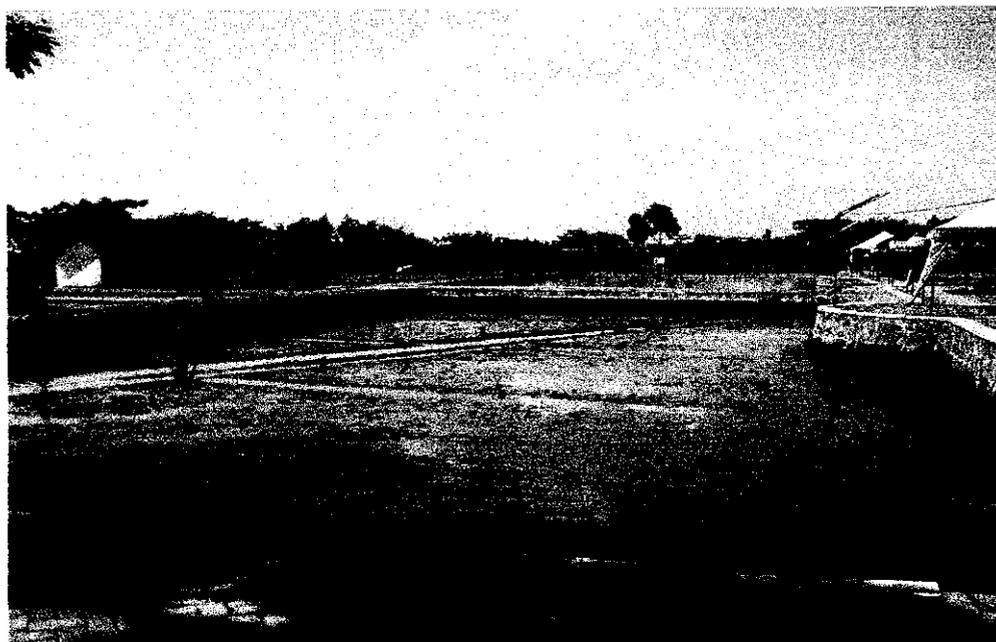
Gambar 2. Ikan betina.

Lampiran 9. Gambar Alat Ukur Parameter Kualitas Air di BIUG Pandaan.



Gambar 4. Alat ukur parameter air.

Lampiran 10. Gambar Konstruksi Kolam Pembesaran Ikan Bawal Air Tawar di BIUG Pandaan.

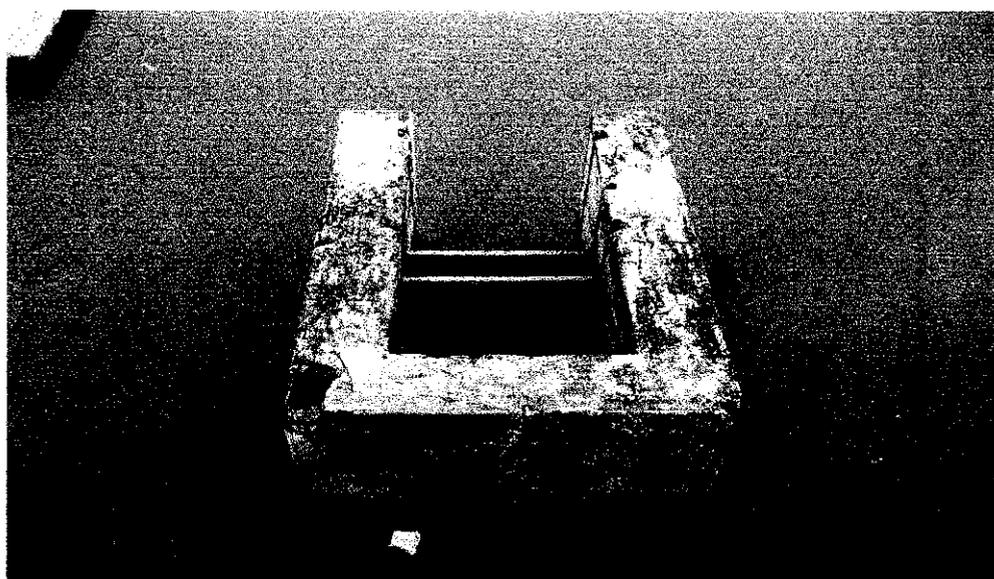


Gambar 3. Kontruksi tambak.

Lampiran 11. Gambar Saluran Inlet dan Outlet



Gambar 5. Inlet.



Gambar 6. Outlet.

Lampiran 12. Gambar Saluran Irigasi.



Gambar 7. Saluran irigasi.

Lampiran 13. Gambar Proses Panen Ikan Bawal di BIUG Pandaan.



Gambar 8. Aktifitas panen.

intensif lebih menekankan pada pengelolaan kualitas air dan tingkat kesuburan pakan alami dalam perairan atau kolam dimana keduanya merupakan faktor pemacu pertumbuhan.

Pada pembahasan ini dibahas kriteria-kriteria mutu air. Sesuai dengan pengelolaan yang pada umumnya sangat berpengaruh dalam budidaya bawal sebagai acuan dasar bagi para pengelola. Juga mengenai manajemen perairan agar tetap layak sebagai media hidup ikan dan memiliki produktifitas yang cukup tinggi.

4.2.1. Kualitas air pada kolam pembesaran ikan bawal air tawar.

Tujuan utama dalam pengelolaan kualitas air suatu perairan adalah suatu usaha untuk meningkatkan produksi ikan. Pada keperluan budidaya ikan kualitas air adalah merupakan parameter yang mempunyai kelangsungan hidup, kembang biak, pertumbuhan atau produksi ikan. Parameter ini sudah tentu banyak jumlahnya, namun demikian hanya beberapa saja yang memegang peranan penting (Harijati, 2002).

Kualitas air yang baik biasanya ditentukan suatu keadaan air yang cocok bagi pertumbuhan ikan bawal dimana perlu dilakukan tindakan monitoring dan pengelolaan kualitas air. Parameter kualitas air yang diukur di lokasi Praktek Kerja Lapangan meliputi : suhu, pH, DO, kecerahan, serta kandungan pakan alami.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Rata-Rata Kualitas Air Pada Kolam Pembesaran Ikan Bawal Air Tawar di BIUG Pandaan.

Parameter Air	Kisaran
Suhu	25° - 30° C
Derajat Keasaman (pH)	7-8
Kandungan Oksigen Terlarut (DO)	4 - 7,7 mg/l
Kecerahan	20 - 29 cm

4.2.1.1. Suhu.

Hasil pengukuran suhu pada kolam pembesaran ikan bawal air tawar di lokasi Praktek Kerja Lapangan berfluktuasi antara 27° - 30° C (data hasil pengamatan pengukuran suhu tercantum pada daftar lampiran 1).

Pada kisaran suhu fluktuasi tersebut dapat dinyatakan pada kondisi optimal atau sudah mencapai titik normal, sehingga perairan tersebut layak digunakan untuk budidaya.

Suhu perairan mempunyai peranan yang penting dalam pengaturan aktivitas organisme yang dipelihara. Suhu sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kehidupan ikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung apabila terjadi fluktuasi yang melebihi kontrol optimal bagi ikan, maka dapat menghambat pertumbuhan bahkan menyebabkan kematian (Lesmana, 2001).

Suhu air adalah salah satu sifat fisik yang dapat mempengaruhi nafsu makan dan pertumbuhan badan ikan. Suhu air yang optimal untuk ikan di daerah tropis biasanya berkisar antara 25° - 30° C. Sedangkan perbedaan suhu antara siang dan malam tidak boleh melebihi 5° C, apalagi jika sampai mendadak (drastis). Sehingga dapat menyebabkan stress pada ikan. Suhu air dipengaruhi oleh tinggi rendahnya tepat dari permukaan air laut, oleh karena itu dalam kegiatan pemindahan ikan perlu diperhatikan faktor perubahan suhu dan tempat baru. Pemindahan dengan aklimatisasi suhu terlebih dahulu sangat dianjurkan (Harijati, 2002).

Temperatur perairan akan berpengaruh pada metabolisme perairan, dimana:

- Semakin tinggi temperatur maka metabolisme organisme juga tinggi, sehingga konsumsi O₂ akan naik dan antara demand suplay tidak seimbang. Hal ini akan mengakibatkan ikan-ikan yang hidup di perairan itu menjadi stress.
- Apabila temperatur tinggi, maka kelarutan oksigen akan menurun (kecil) sehingga ikan akan menjadi stress, karena kekurangan oksigen.

Ketinggian tempat erat kaitannya dengan suhu. Semakin tinggi tempat, semakin tinggi juga suhunya. Jadi, relevansinya adalah kondisi suhu yang tidak sesuai dengan habitat asli dikhawatirkan akan mengganggu proses metabolisme dalam tubuhnya. Ketinggian tempat yang dikehendaki ikan bawal air tawar cukup

luas kisarnya, yaitu antara 100 - 80 meter di atas permukaan laut dengan suhu air 25° - 30° C (Agus, 2001).

4.2.1.2. Derajat keasaman.

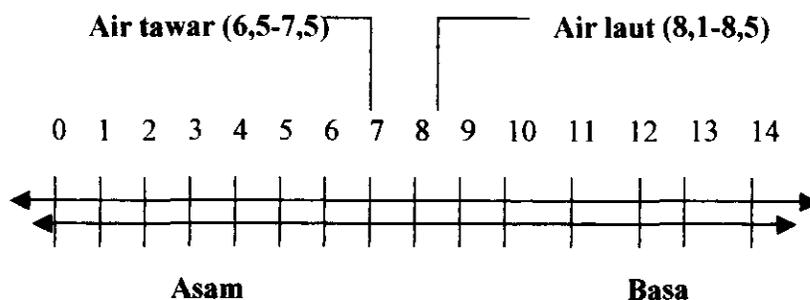
Hasil pengamatan pH pada lokasi Praktek Kerja Lapangan berkisar antara tujuh sampai delapan. (data hasil pengamatan pengukuran pH tercantum pada daftar lampiran 2).

Pada kisaran pH tersebut sudah mencapai titik normal, pada perairannya antara asam dan basa.

Derajat keasaman (pH) adalah suatu ukuran dari konsentrasi ion hydrogen dan menunjukkan suasana air tersebut bereaksi asam atau basa. Skala pH mempunyai deret 0 – 14. Apabila pH tujuh adalah netral berarti air tidak bersifat basa atau asam. Bila pH dibawah tujuh berarti air tersebut asam dan bila pH diatas tujuh berarti basa (Harijati, 2002)

Pada umumnya pH yang sangat cocok untuk semua jenis ikan adalah berkisar antara 6,5 – 9. Namun ada jenis ikan yang karena lingkungan hidup aslinya di rawa-rawa, sehingga mempunyai ketahanan hidup pada kisaran pH yang sangat rendah ataupun tinggi yaitu antara 4 sampai 9 (Mahasri, 2003).

Di perairan pH dipengaruhi oleh kadar CO₂ dan senyawa yang bersifat asam, fitoplankton dan tanaman air lainnya akan mengambil CO₂ dari air selama proses fotosintesa sehingga mengakibatkan pH air meningkat pada siang hari dan menurun pada malam hari (Harijati, 2002).



Sumber : Lesmana, 2001.

Hubungan keasaman air dengan kehidupan ikan sangat besar. Titik kematian ikan pada pH asam adalah 4 dan pada pH basa adalah 11. Ikan hias kebanyakan akan hidup baik pada kisaran pH sedikit asam sampai netral, yaitu, 6,5 sampai 7,5. Sementara keasaman air untuk reproduksi atau perkembangbiakan biasanya akan baik pada pH 6,4 – 7,0 sesuai jenis ikan. Oleh karena itu memelihara ikan sebaiknya kondisi air dijaga agar berada pada kisaran nilai tersebut (Lesmana, 2001).

4.2.1.3. Oksigen terlarut.

Pada pengukuran DO di BIUG menunjukkan dinamika DO seperti pada umumnya yaitu sangat rendah di pagi hari dan meningkat hingga puncaknya pada pukul 16.00 WIB. Di BIUG mengandalkan kesuburan fitoplankton karena cukup untuk memberi suplai oksigen di perairan dan angin berhembus cukup kuat untuk menggerakkan perairan sehingga difusi oksigen dapat berlangsung dan tidak terjadi stratifikasi DO di kolam. Penambahan kandungan oksigen terlarut di kolam lokasi Praktek Kerja Lapangan dilakukan dengan cara penggantian air atau sirkulasi air masuk dan sirkulasi air keluar. Kegiatan ini dilakukan setiap hari dengan ketentuan volume air yang diganti sebanyak 25% - 30%. Dengan demikian kandungan oksigen terlarut pada kolam pembesaran ikan bawal relatif stabil yaitu dengan kisaran antara 4 – 7,7 mg/l (data hasil pengamatan DO selama Praktek Kerja Lapangan tercantum pada daftar lampiran 1).

Oksigen memegang peranan yang sangat penting di dalam kehidupan seluruh makhluk hidup. Kalau makhluk hidup yang hidup didarat membutuhkan oksigen yang terdapat pada udara bebas, sedang ikan membutuhkan oksigen terlarut yang ada di dalam air. Oksigen merupakan komponen utama dari udara yang akan larut di dalam air.

Oksigen terlarut dalam air sebanyak 5 – 6 ppm dianggap paling baik untuk pertumbuhan dan berkembang biaknya ikan di kolam. Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 ppm, ikan masih dapat bertahan hidup tetapi nafsu makannya rendah atau tidak adanya sama sekali sehingga pertumbuhannya terhambat. Beberapa jenis ikan mampu bertahan hidup pada perairan dengan

Keterangan :

- X1 : Beberapa ikan dapat hidup dalam waktu singkat
- X2 : Lethal point
- X3 : Kebutuhan minimum saat ikan istirahat
- X4 : Titik bahaya untuk ikan sungai
- X5 : Baik untuk ikan sungai

Pada gambar di atas tampak titik bahaya kadar oksigen terlarut berbeda pada kisaran 3 mg/l, bila ikan berada pada kondisi tersebut atau < 3 mg/l dalam waktu yang lama akan mengalami stres dan stagnansi pertumbuhan bila kondisi ini berlanjut dan oksigen terus menurun maka ikan akan berada pada titik lethal point atau kondisi yang menyebabkan kematian. Sebaliknya tampak juga bahwa kehidupan dan pertumbuhan akan baik bila kandungan oksigen di perairan berkisar antara 4 – 5 mg/l, Oleh karena itu perlu pengelolaan untuk menjaga kondisi air agar oksigen terlarut yang di kandunginya tetap pada keadaan optimal, yaitu dengan mengupayakan kesuburan fitoplankton sebagai oksigen dan sirkulasi air harus lancar untuk mendukung prinsip difusi (Mukti T, Arief M, dan Hastuti W, 2003).

4.2.1.4. Kecerahan.

Batas nilai kecerahan suatu perairan untuk pembesaran ikan bawal menurut Lesmana, (2001) adalah berkisar antara 25 – 45 cm. Hasil pengukuran nilai kecerahan di lokasi Praktek Kerja Lapangan berkisar antara 20 – 29 cm (data pengamatan kecerahan pada waktu Praktek Kerja Lapangan tercantum pada daftar lampiran 3).

Kecerahan menunjukkan pancaran cahaya yang masuk ke dalam perairan dan dapat menentukan besar kecilnya intensitas cahaya yang menembus kedalam perairan baik secara langsung maupun tidak langsung dan berpengaruh terhadap laju fotosintesis. Kecerahan suatu perairan dipengaruhi oleh besar kecilnya intensitas cahaya matahari serta banyaknya bahan tersuspensi yang terkandung di dalamnya, baik Lumpur, pasir, bahan organik, bakteri, plankton maupun renik lain (Mahasri G, 2003)