

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias* sp.) DI BALAI
BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI,
JAWA BARAT**

**PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh:

**MAHFUD DIANDRA WIJAYA
NIM. 125080507111006**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias* sp.) DI BALAI
BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI,
JAWA BARAT**

**PRAKTEK KERJA MAGANG
PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:

**MAHFUD DIANDRA WIJAYA
NIM. 125080507111006**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

LAPORAN PRAKTEK KERJA MAGANG

**TEKNIK PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias* sp.) DI BALAI
BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI,
JAWA BARAT**

Oleh :

**MAHFUD DIANDRA WIJAYA
NIM. 125080507111006**

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 12 Oktober 2015
dan telah dinyatakan memenuhi syarat

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing,**



**(Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si)
NIK. 201301 860423 1 001
Tanggal :**

08 DEC 2015

Dosen Penguji,



**(Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si)
NIP. 19671010 199702 1 001
Tanggal :**

08 DEC 2015

**Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP**



**(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)
NIP. 19620805 198603 2 001**

08 DEC 2015

SURAT PERNYATAAN

PERNYATAAN MELAKUKAN PRAKTEK KERJA MAGANG

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rushadi, S.ST

Perusahaan/Instansi : Balai Besar Perikanan Budidaya Perairan Air Tawar
(BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat.

Menerangkan bahwa :

Nama : Mahfud Diandra Wijaya

NIM : 125080507111006

Jurusan : Manajemen Sumberdaya Perairan

Program Studi : Budidaya Perairan

Telah melakukan praktek kerja magang selama 40 hari dari tanggal 29 Juni 2015 sampai dengan 14 Agustus 2015.

Demikian surat pernyataan ini atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Sukabumi, 14 Agustus 2015

Kepala Bidang UTTAMA



Rushadi, S.ST

NIP. 19590127 198202 1 001

RINGKASAN

Mahfud Diandra Wijaya. Teknik Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat (dibawah bimbingan **Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si.**).

Ikan lele merupakan salah satu komoditas unggulan budidaya. Namun dari waktu ke waktu kualitas lele semakin menurun. Maka salah satu metode yang dapat digunakan adalah perbaikan genetik melalui cara silang balik. Lele sangkuriang merupakan hasil perbaikan genetik dari lele dumbo dengan keunggulan panen lebih cepat, hasil produksi tinggi, kualitas daging lebih unggul, tahan penyakit dan sangat mudah dibudidayakan.

Praktek Kerja Magang ini dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat, mulai tanggal 29 Juni 2015 sampai 14 Agustus 2015 dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan keterampilan kerja secara langsung tentang teknik pembenihan ikan lele sangkuriang, selain itu juga untuk memadukan teori yang dipelajari di perkuliahan dengan praktek di lapang.

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Magang ini adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan data meliputi, data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari observasi, wawancara dan partisipasi aktif. Sedangkan data sekunder didapatkan dari studi pustaka dan penelitian terdahulu.

Kegiatan pembenihan yang dilakukan BBPBAT Sukabumi adalah pengadaan induk, pemijahan dan pemeliharaan larva. Pembenihan lele sangkuriang di BBPBAT Sukabumi dilakukan secara buatan yaitu penyuntikan ovaprim dengan dosis 0,2 ml/kg induk. Pakan yang digunakan untuk induk lele sangkuriang adalah pakan komersil dengan kadar protein 33 % dan 44 %, sedangkan pakan untuk larva yaitu cacing sutera. Fekunditas relatif dari setiap induk lele sangkuriang adalah 90.815 butir, Hatching Rate (HR) sebesar 95,91 % dan Survival Rate (SR) sebesar 87,43 %. Larva lele sangkuriang yang berumur 4 hari dijual dalam bentuk paket yang berisi 25.000 ekor larva dengan harga Rp 2 per ekor. Penyakit yang sering menyerang benih yaitu *Ichthyophthirius multifiliis*, sedangkan yang sering menyerang induk yaitu *Aeromonas hydrophila*. Setelah melakukan perhitungan analisa usaha, didapatkan bahwa usaha pembenihan ikan lele sangkuriang menguntungkan dan layak untuk dikembangkan dengan nilai R/C sebesar 2,86. Sedangkan titik impas akan dicapai ketika berhasil menjual sebanyak 44.246.391 ekor larva. Total laba bersih yang didapatkan selama 1 tahun sebanyak Rp 164.726.993. *Payback periode* dicapai dalam waktu 1,44 tahun.

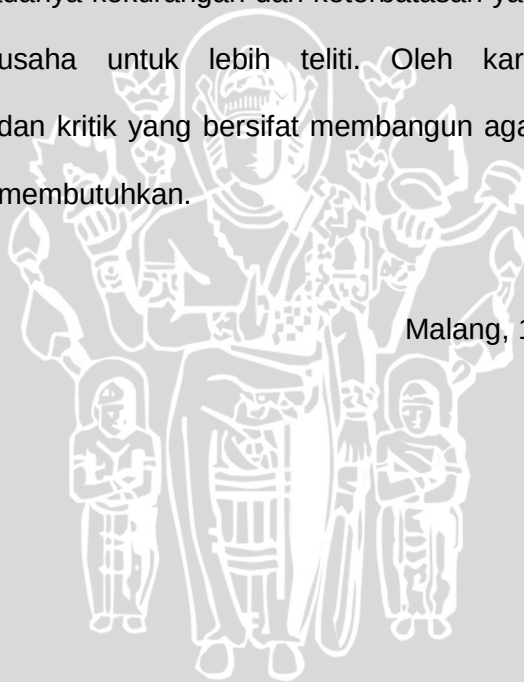
KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang terucap dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyajikan Laporan Praktek Kerja Magang (PKM) yang berjudul “Teknik Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat”. Laporan PKM ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya.

Disadari masih adanya kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah berusaha untuk lebih teliti. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, 12 Oktober 2015

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya pelaksanaan dan pelaporan kegiatan Praktek Kerja Magang (PKM) ini dapat diselesaikan. Melalui kesempatan ini, perkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- Soko Nuswantoro, S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, arahan dan nasehat bagi penulis.
- Dr. Ir. Abd. Rahem Faqih, M.Si selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, arahan dan nasehat bagi penulis.
- Djoko Widagdyo dan Sudiastuti selaku orang tua yang telah memberikan do'a, dukungan dan nasehat bagi penulis.
- Ir. H. Sarifin, M.S. selaku kepala BBP BAT Sukabumi, Jawa Barat yang telah memberikan izin dan bersedia menerima saya untuk melakukan PKM.
- Arum Tyas Afiati, S.Pi. selaku pembimbing lapang serta telah banyak memberikan saran, bimbingan, arahan dan nasehat bagi penulis.
- Ibu Siti Mu'minah selaku Ketua Kelompok Kerja Ikan Lele, Bpk. Ucu Cahyadi, Bpk. Ade Sunarma, Bpk. Yudi Margono, Bpk. Ujang Sofyan Hadi, Bpk. Beben dan Bpk. Dikah selaku staf yang telah memberi bantuan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis selama kegiatan PKM.
- Rusmawanto, Gilang Ramadhan, Abdillah Febri, Radzuan M. Hanif, Eric Tigor Anggada Harahap dan teman-teman Aquasean BP 2012 sebagai sahabat dan keluarga bagi penulis.

Malang, 12 Oktober 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN TELAH MELAKUKAN PKM	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Kegunaan	2
1.4 Tempat dan Waktu	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias sp.</i>)	4
2.2 Habitat dan Penyebaran	5
2.3 Tingkah Laku dan Kebiasaan Makan	5
2.4 Perkembangbiakan	6
2.5 Parasit dan Penyakit	7
3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	8
3.1 Metode Pengambilan Data	8
3.2 Teknik Pengambilan Data	8
3.2.1 Data Primer	8
3.2.2 Data Sekunder	9
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang	11
4.1.1 Sejarah Berdirinya BBPBAT Sukabumi	11
4.1.2 Letak Geografis dan Keadaan Sekitar BBPBAT Sukabumi	12
4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja	13
4.2 Sarana dan Prasarana Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang	14
4.2.1 Sumber Air dan Kualitas Air	14
4.2.2 Sarana dan Prasarana	15
4.3 Kegiatan Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang	17
4.3.1 Pengadaan Induk	17
4.3.2 Pemeliharaan Induk	17

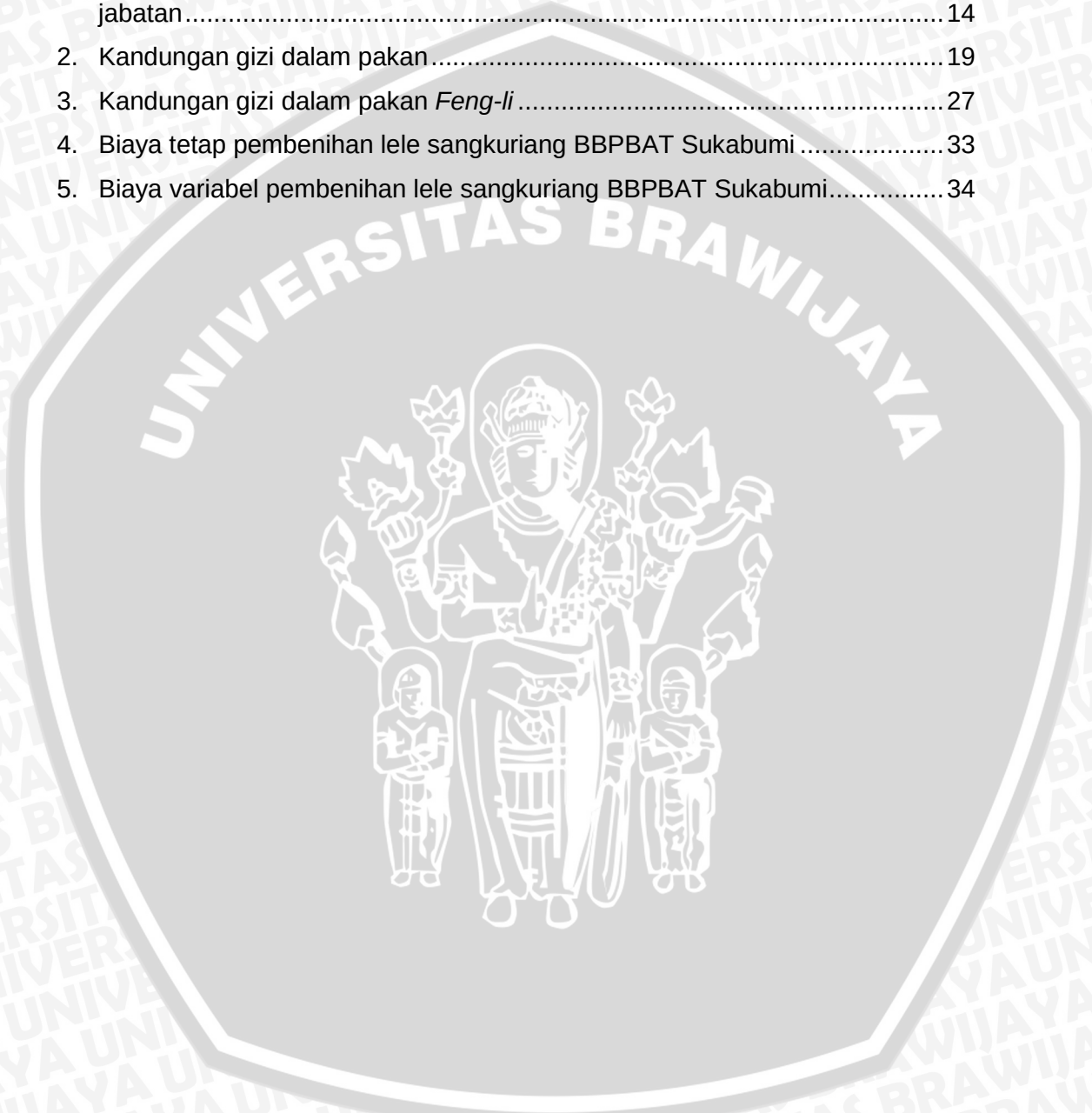
4.3.3 Pengelolaan Kualitas Air	19
4.3.4 Seleksi Induk.....	19
4.3.5 Teknik Pembenihan.....	20
4.3.5.1 Pemberokan Induk	21
4.3.5.2 Penyuntikan Induk Betina.....	22
4.3.5.3 Pengambilan Gonad Jantan	23
4.3.5.4 Striping Induk Betina	24
4.3.5.5 Penebaran Telur ke Dalam Bak Penetasan.....	24
4.3.5.6 Penetasan Telur	25
4.4 Pemeliharaan Larva	26
4.4.1 Pemberian Pakan.....	26
4.4.2 Media Pemeliharaan Larva.....	27
4.4.3 Pendederan	28
4.5 Pengendalian Parasit dan Penyakit.....	29
4.6 Pemanenan dan Pemasaran.....	30
4.7 Analisa Usaha.....	33
4.7.1 Biaya Investasi dan Penyusutan.....	33
4.7.2 Biaya Tetap	33
4.7.3 Biaya Variabel	34
4.7.4 Biaya Total	34
4.7.5 Penerimaan.....	34
4.7.6 Keuntungan.....	35
4.7.7 R/C Rasio.....	35
4.7.8 <i>Break Event Point</i> (BEP)	36
4.7.9 <i>Payback Period</i> (PP)	36
5. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.).....	4
2. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi.....	12
3. Struktur Organisasi BBPBAT Sukabumi.....	13
4. Induk Lele Sangkuriang	17
5. Kolam Induk.....	18
6. Induk Jantan dan Induk Betina.....	20
7. Bak Pemberokan Induk.....	21
8. Penyuntikan Ovaprim pada Induk Betina	22
9. Pengambilan Gonad pada Induk Jantan	23
10. Stiriping Induk Betina.....	24
11. Penebaran Telur pada Bak Penetasan	25
12. Bak Penetasan Telur	26
13. Cacing Sutra (<i>Tubifex</i> sp.)	26
14. Tandon Penampungan Air	28
15. Bahan Tambahan pada Pakan	30
16. Pemanenan dan Pemasaran	32
(a) Larva Umur 4 Hari	32
(b) <i>Packing</i> Larva.....	32
(c) Pengiriman dengan Sistem Tertutup.....	32
(d) Pengiriman dengan Sistem Terbuka.....	32

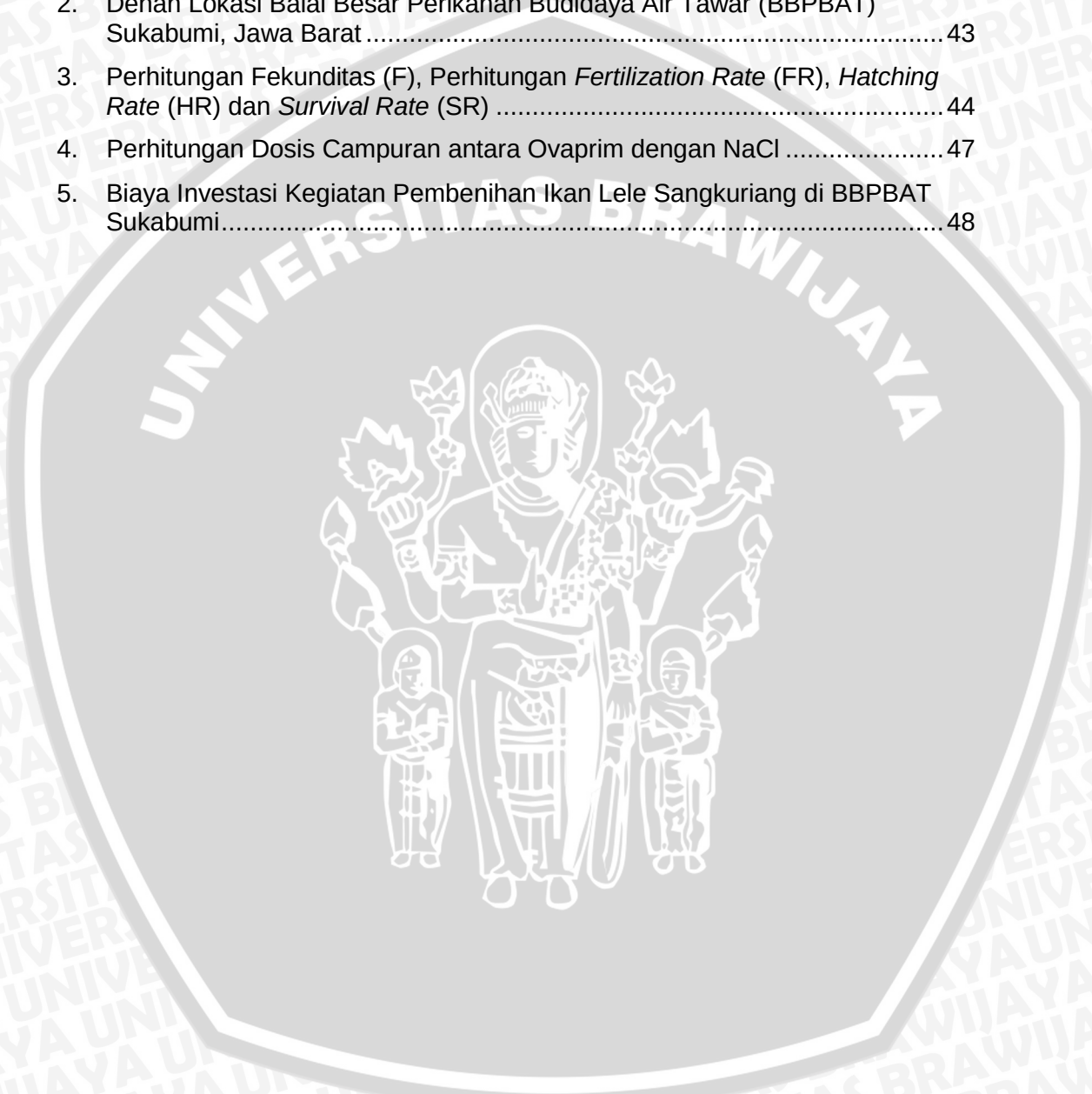
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kondisi pegawai BBPBAT tahun 2015 berdasarkan tingkat pendidikan dan jabatan.....	14
2. Kandungan gizi dalam pakan.....	19
3. Kandungan gizi dalam pakan <i>Feng-li</i>	27
4. Biaya tetap pembenihan lele sangkuriang BBPBAT Sukabumi	33
5. Biaya variabel pembenihan lele sangkuriang BBPBAT Sukabumi.....	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.....	42
2. Denah Lokasi Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat.....	43
3. Perhitungan Fekunditas (F), Perhitungan <i>Fertilization Rate</i> (FR), <i>Hatching Rate</i> (HR) dan <i>Survival Rate</i> (SR)	44
4. Perhitungan Dosis Campuran antara Ovaprim dengan NaCl	47
5. Biaya Investasi Kegiatan Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang di BBPBAT Sukabumi.....	48



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan masyarakat dunia pada abad ke 21 telah menunjukkan kecenderungan adanya perubahan perilaku dan gaya hidup serta pola konsumsinya ke produk perikanan. Dengan keterbatasan kemampuan pasok hasil perikanan dunia, ikan akan menjadi komoditas strategis yang dibutuhkan oleh masyarakat dunia. Oleh karena itu, permintaan komoditas perikanan di masa datang akan semakin tinggi sebagai akibat meningkatnya jumlah penduduk, kualitas dan gaya hidup masyarakat dunia (Sukadi, 2002).

Mulai tahun 2002, bisa dipastikan bahwa di setiap daerah di Indonesia dapat dijumpai kolam lele dumbo. Sekarang, minat masyarakat Indonesia untuk membudidayakan ikan ini semakin tinggi. Hal ini berhubungan dengan naiknya tingkat konsumsi lele dumbo masyarakat Indonesia dari waktu ke waktu. Kini, banyak pembenih di Indonesia yang juga berani bereksperimen untuk mendapatkan benih lele yang unggul. Baik dari segi daya tahan, rasa maupun bobot. Dua jenis lele yang kini sedang naik daun adalah lele phyton dan lele sangkuriang (Budianto, 2012).

Lele sangkuriang merupakan jenis ikan konsumsi yang memiliki prospek menjanjikan dan mulai merebut perhatian pelaku usaha budidaya. Ikan lele dumbo jenis baru ini memiliki banyak keunggulan jika dibanding dengan lele dumbo biasa. Keunggulan lele sangkuriang adalah panen yang lebih cepat, hasil produksi lebih tinggi, kualitas daging lebih unggul, lebih tahan terhadap penyakit, sangat mudah dibudidayakan dan teknik pemeliharaannya yang sederhana (Nasrudin, 2010).

Lele sangkuriang merupakan hasil perbaikan genetik melalui cara silang balik antara induk betina generasi kedua (F_2) dengan induk jantan generasi

keenam (F_6). Induk betina F_2 merupakan koleksi yang ada di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi yang berasal dari keturunan kedua lele dumbo yang diintroduksi ke Indonesia tahun 1985. Sementara induk jantan F_6 merupakan sediaan induk yang ada di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar Sukabumi. Induk dasar yang didiseminasikan dihasilkan dari silang balik tahap kedua antara induk betina generasi kedua (F_2) dengan induk jantan hasil silang balik tahap pertama (F_2 ϕ). Dari hasil persilangan tersebutlah muncul sosok unggul lele sangkuriang yang kemudian di-*release* oleh Menteri Kelautan dan Perikanan pada tahun 2004, dengan Nomor Kepmen KP 26/Men/2004 (Hendriana, 2010).

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari secara menyeluruh tentang teknik pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat.

Tujuan dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk memperoleh keterampilan mengenai tata cara teknik pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat.

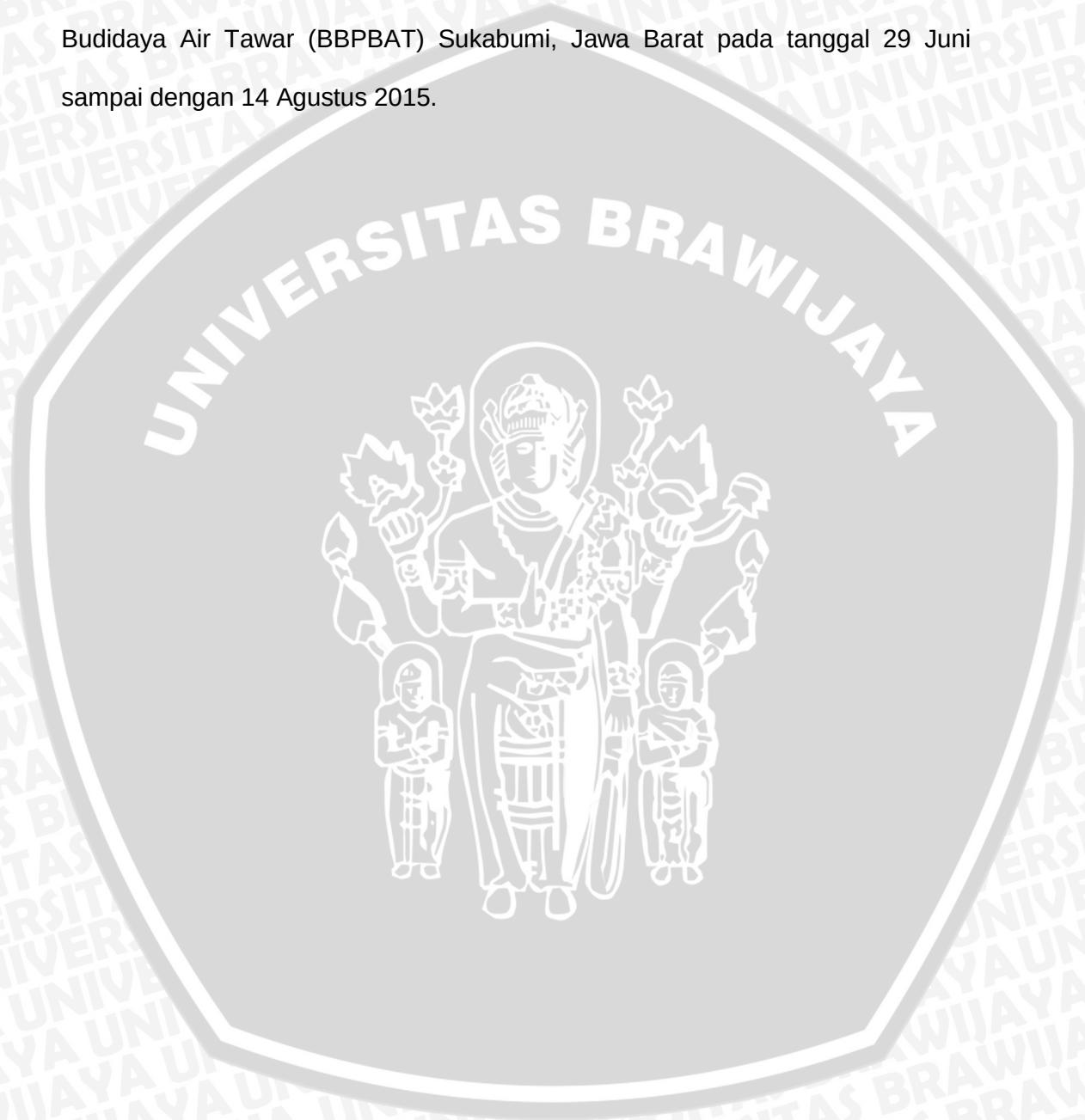
1.3 Kegunaan

Kegunaan dari Praktek Kerja Magang ini adalah untuk menambah pengetahuan, pengalaman dan keterampilan tentang pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) sehingga dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam melakukan penelitian lebih lanjut. Selain itu, hasil laporan Praktek Kerja Magang di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi,

Jawa Barat dapat menjadi sumber informasi dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa maupun pihak lain yang memerlukan.

1.4 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Magang ini dilaksanakan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat pada tanggal 29 Juni sampai dengan 14 Agustus 2015.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.)

Menurut Mahyuddin (2008), klasifikasi ikan lele sangkuriang (Gambar 1) adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Subordo	: Siluroidea
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias</i> sp.



Gambar 1. Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) (Basahudin, 2009)

Jenis lele yang beredar di masyarakat cukup beragam, di antaranya lele lokal, lele dumbo, lele sangkuriang, lele phyton dan lele paiton. Secara umum, lele memiliki tubuh bulat dan memanjang. Kulitnya licin, berlendir, tetapi tidak bersisik. Warna tubuhnya berbeda pada setiap jenis lele. Masing-masing memiliki warna khas yang membalut tubuhnya. Ukuran mulut lele relatif lebih besar, hampir membelah setengah dari lebar kepalanya. Ciri khas pada lele adalah adanya kumis yang berada di sekitar mulutnya. Kumis inilah yang menyebabkan

lele juga dikenal dengan nama *catfish*. Kumis ini berfungsi sebagai alat peraba saat bergerak atau saat mencari makan (Hendriana, 2010).

2.2 Habitat dan Penyebaran

Ikan lele dapat ditemukan di dua benua, yaitu di Benua Afrika dan Benua Asia. Di Indonesia ikan lele banyak tersebar di perairan tawar, sehingga menjadikan ikan tersebut begitu populer. Menurut Khairuman dan Amri (2012), lele biasanya mendiami sungai, kali, selokan, dan genangan-genangan air di perairan umum.

Habitat atau lingkungan hidup ikan lele ialah semua perairan air tawar, di sungai yang airnya tidak terlalu deras atau perairan yang tenang seperti danau, waduk, telaga, rawa serta genangan-genangan kecil. Namun lele akan tumbuh baik juga dipelihara di air yang cukup bersih, seperti air sungai, mata air, saluran irigasi, ataupun air sumur. Syaratnya air tersebut tidak terpolusi oleh bahan-bahan kimia seperti detergen, pestisida, karbon atau limbah pabrik. Di lingkungan yang bersih, perkembangan ikan dan pertumbuhan ikan lele akan lebih cepat dan sehat (Budianto, 2012).

2.3 Tingkah Laku dan Kebiasaan Makan

Menurut Basahudin (2009), seperti lele dumbo, lele sangkuriang merupakan hewan nokturnal, yaitu hewan yang aktif pada malam hari atau dalam suasana gelap. Lele sangkuriang termasuk pemakan daging atau disebut pula karnivora. Pada stadia larva dan benih, lele sangkuriang makan zooplankton, berupa hewan-hewan renik yang hidup di lumpur dasar kolam, pematang, dan yang menempel pada benda-benda air. Beranjak remaja, lele sangkuriang mulai buas. Sifat itu ditunjukkan dengan menggigit sesamanya. Bukan hanya buas, saat dewasa pun lele sangkuriang bersifat kanibal, yaitu suka memakan sesamanya

yang berukuran lebih kecil. Sifat itu akan muncul terutama ketika kekurangan pakan.

Menurut Khairuman dan Amri (2012), jika dilihat dari kebiasaan makan, lele termasuk kedalam golongan omnivora atau pemangsa segala, tetapi cenderung karnivora. Jenis makanan yang umum dimakan lele yaitu berbagai jenis serangga air, plankton, siput, kepiting, udang dan invertebrata lainnya. Lele juga menyukai makanan seperti bangkai, limbah peternakan dan limbah rumah tangga. Lele termasuk jenis ikan yang cenderung berperilaku sebagai predator atau suka memangsa terutama ikan yang berukuran lebih kecil (stadium benih).

2.4 Perkembangbiakan

Lele di alam memijah pada awal atau sepanjang musim penghujan. Rangsangan memijahnya di alam berhubungan erat dengan bertambahnya volume air yang biasanya terjadi pada musim penghujan dan meningkatnya kualitas air serta ketersediaan jasad renik (pakan alami). Lele terangsang untuk memijah setelah turun hujan lebat dan munculnya bau tanah yang cukup menyengat (bau ampo) akibat tanah kering kena air hujan. Pada musim penghujan terjadi peningkatan kedalaman air yang dapat merangsang ikan lele mijah. Ikan lele lebih suka memijah di tempat terlindung dan teduh. Lele berkembang biak secara ovipar (eksternal), yaitu pembuahan terjadi di luar tubuh (Mahyuddin, 2008).

Ikan lele mencapai kedewasaan setelah ukuran 100 gram atau lebih. Jika sudah masanya berkembang biak, ikan jantan dan betina saling berpasangan. Pasangan tersebut lalu mencari tempat, yakni lubang yang teduh dan aman untuk bersarang. Lubang sarang ikan lele terdapat kira-kira 20-30 cm di bawah permukaan air. Ikan lele tidak membuat sarang dari suatu bahan (jerami atau

rumput-rumputan) seperti ikan gurami, tetapi hanya meletakkan telurnya di atas dasar lubang sarangnya tersebut (Suyanto, 2008).

2.5 Parasit dan Penyakit

Menurut Suyanto (1983), benih-benih parasit ikan dapat masuk ke dalam kolam karena terbawa oleh air masuk, tumbuh-tumbuhan air dan benda-benda serta binatang yang dimasukkan kemudian. Juga dapat terbawa oleh binatang-binatang renik yang biasa dipakai untuk makanan ikan. Parasit ikan hanya dapat hidup, apabila di suatu perairan ada ikannya. Karena itu, supaya jasad-jasad renik makanan ikan tidak menjadi sebab menularnya parasit, sebaiknya diambil dari suatu tempat yang betu-betul tidak ada ikannya. Ini akan lebih menjamin berhasilnya pencegahan benih-benih penyakit.

Menurut Budianto (2012), beberapa jenis penyakit yang sering menyerang ikan lele bisa disebabkan oleh bakteri, parasit atau bahkan cacing. Penyakit-penyakit yang sering dijumpai oleh para peternak ikan lele adalah cendawan, bintik putih, borok, cacingan serta trichodina. Penyakit lainnya yang sering menyerang lele yaitu bakteri *Aeromonas hydrophilla*, *Pseudomonas hydrophylla*, Saprolegnia, Trematoda dan Hirudinae.

3. METODE DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.1 Metode Pengambilan Data

Metode kerja yang digunakan dalam Praktek Kerja Magang ini adalah metode deskriptif. Danim (2013) mengemukakan bahwa penelitian deskriptif (*descriptive research*) mendeskripsikan secara sistematis dan akurat suatu situasi atau area populasi tertentu yang bersifat faktual. Penelitian deskriptif juga berarti penelitian yang dimaksudkan untuk menjelaskan fenomena atau karakteristik individual, situasi atau kelompok tertentu secara akurat.

3.2 Teknik Pengambilan Data

Pengambilan data pada Praktek Kerja Magang dilakukan dengan mengambil dua macam data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif, sedangkan data sekunder didapat dari laporan-laporan pustaka.

3.2.1 Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumbernya langsung, baik dengan cara mencatat hasil observasi, wawancara serta partisipasi aktif.

a. Observasi

Observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Dalam observasi partisipatif, peneliti terlibat langsung dengan kegiatan sehari-hari yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Dalam kegiatan ini, peneliti dapat mengamati apa yang dikerjakan orang, mendengarkan apa yang mereka ucapkan dan ikut berpartisipasi dalam aktivitas mereka. Dengan observasi maka akan diperoleh pengalaman langsung, lebih mampu memahami konteks data dalam keseluruhan situasi sosial (Sugiyono, 2011). Dalam Praktek

Kerja Magang ini observasi yang akan dilakukan adalah dengan cara mengamati dan mencatat segala kegiatan yang dilakukan baik kegiatan inti maupun kegiatan tambahan dalam teknik pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.).

b. Wawancara

Dalam memperoleh informasi dari pihak-pihak yang terkait tidaklah cukup dengan cara observasi, karena itu dapat dilakukan dengan wawancara. Hasibuan (2007) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data survei dilakukan dengan menggunakan wawancara berupa tanya jawab peneliti dengan responden (narasumber). Wawancara tersebut berupa percakapan langsung (*face to face*) antara dua pihak atau lebih untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan tujuan untuk memperoleh data yang dapat menjelaskan ataupun menjawab suatu permasalahan penelitian. Wawancara merupakan salah satu faktor penting dalam menggali informasi dari narasumber.

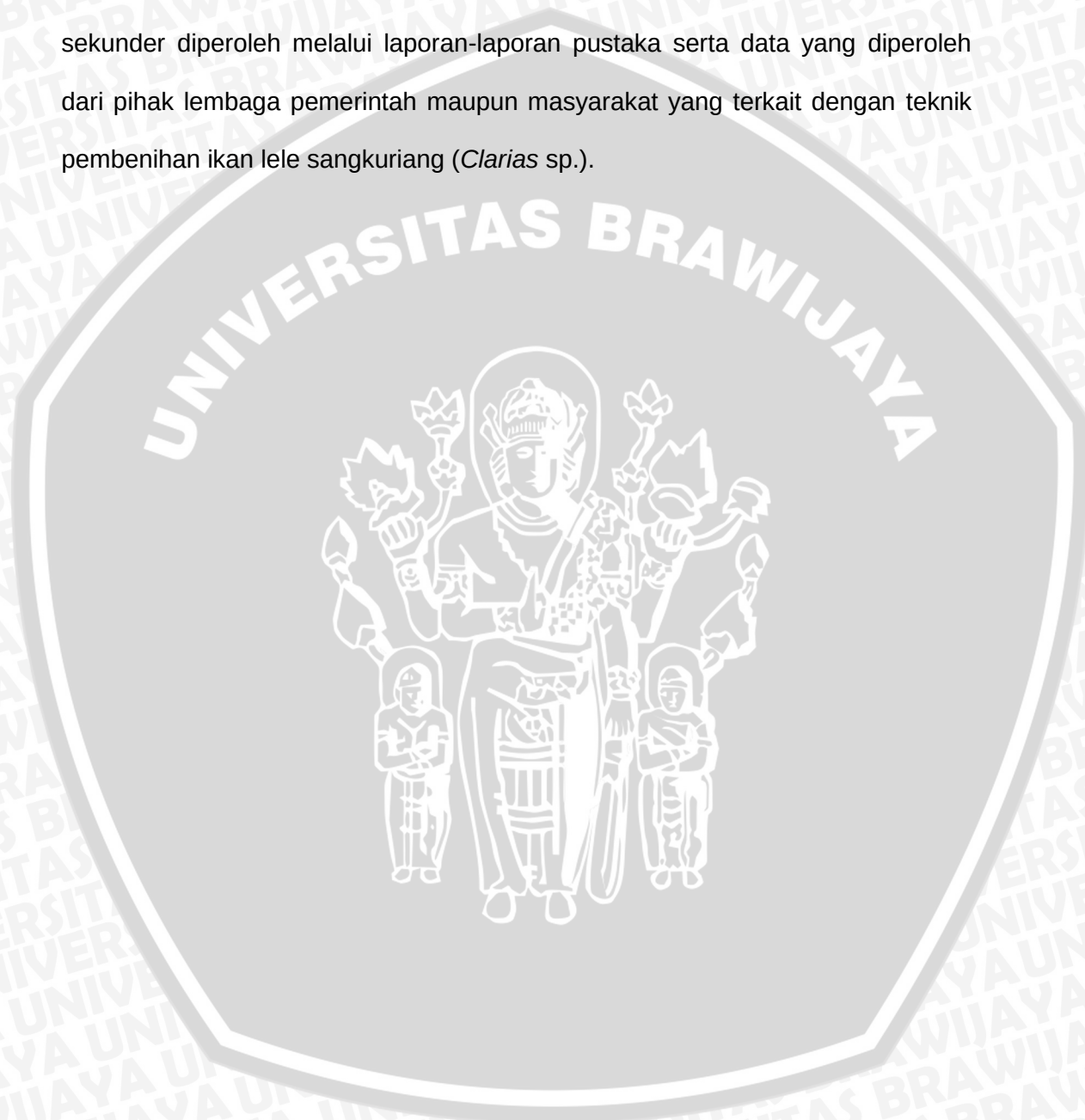
c. Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif dilakukan dengan mengikuti kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT). Mania (2008) mengemukakan bahwa partisipasi aktif yaitu peneliti melibatkan diri di tengah-tengah kegiatan obyek yang sedang diteliti. Hal ini mengandung arti bahwa peneliti harus ikut serta dalam kegiatan yang dilakukan oleh individu atau kelompok yang ditelitinya. Jika seorang peneliti ingin meneliti di sebuah perusahaan, peneliti tersebut menjadi pekerja dalam perusahaan yang akan diselidikinya.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data atau informasi yang dikumpulkan dan dilaporkan oleh seseorang untuk suatu tujuan tertentu maupun sebagai

pengetahuan ilmiah, dimana data ini bisa didapat dari dokumen, jurnal, majalah dan artikel. Sugiyono (2011) mengemukakan bahwa data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen. Dalam Praktek Kerja Magang ini, data sekunder diperoleh melalui laporan-laporan pustaka serta data yang diperoleh dari pihak lembaga pemerintah maupun masyarakat yang terkait dengan teknik pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*).



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Magang

4.1.1 Sejarah Berdirinya BBPBAT Sukabumi

Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi berdiri pada saat berakhirnya masa penjajahan pemerintahan belanda. Pada tahun 1920 pemerintah Belanda mendirikan sebuah lembaga pendidikan yang berlatarkan pertanian *Landbouw School* (Sekolah Pertanian) di Sukabumi. Pada masa pemerintahan Jepang (1943-1945) lembaga *Landbouw School* diubah menjadi *Noogako* yang memiliki arti yang sama yaitu sekolah pertanian. Pada masa kemerdekaan tahun 1945-1953 nama tersebut berubah kembali menjadi Sekolah Pertanian Menengah yang memiliki tugas dan fungsi yang sama dengan sebelumnya.

Pada tahun 1954-1967 namanya diubah menjadi Pusat Pelatihan Perikanan dan Menjadi "*Training Center Perikanan*" pada tahun 1968-1975. Pada tahun 1976-1978 namanya kembali diubah menjadi Pangkalan Pengembangan Pola Keterampilan Budidaya Air Tawar. Tahun 1978-2006 menjadi Balai Budidaya Air Tawar (BBAT) Sukabumi.

Pada tanggal 12 januari 2006 sesuai dengan SK Menteri Kelautan dan Perikanan No.PER.06/MEN/2006, lembaga ini berubah menjadi Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi. Berdasarkan peraturan menteri tersebut kedudukan BBPBAT adalah sebagai unit pelaksana teknis dibidang pengembangan budidaya air tawar yang berada dibawah tanggung jawab kepada Direktur Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan, dan untuk mengoptimalisasi pelaksanaan tugas dan fungsi perikanan budidaya air tawar, melalui Peraturan Menteri Kelautan dan

Perikanan No.6/PERMEN-KP/2014 ditetapkan sebagai Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi yang disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi

4.1.2 Letak Geografis dan Keadaan Sekitar BBPBAT Sukabumi

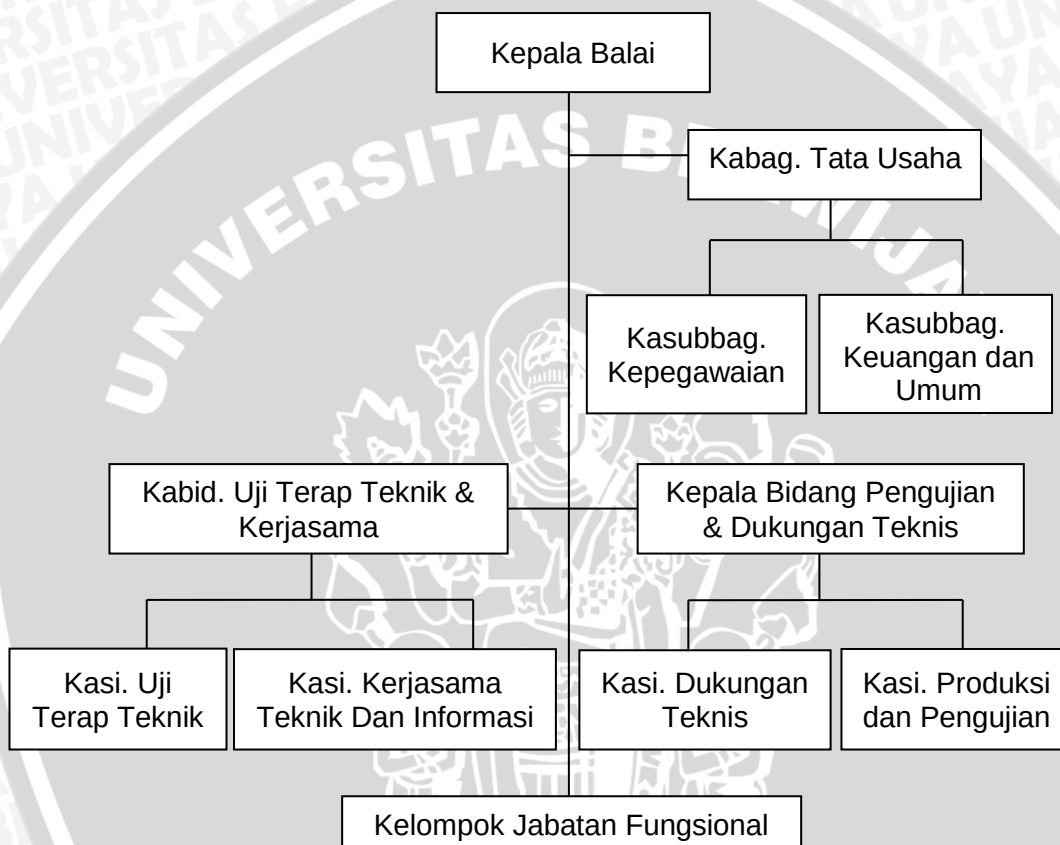
Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) terletak di Kelurahan Selabaru, Kecamatan Cikole, Kota Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Peta Kabupaten Sukabumi disajikan pada Lampiran 1. Secara umum lahan kompleks BBPBAT Sukabumi memiliki luas lahan 25,6 Ha yang terdiri dari 3 Ha perkantoran, 17,6 Ha perkolaman (121 kolam) dan 5 Ha perumahan, pekarangan dan sawah. Lokasi tersebut berada di ketinggian 700 m di atas permukaan laut dengan suhu harian 22-27 °C. Adapun batasan-batasan wilayah BBPBAT Sukabumi sebelah utara berbatasan dengan kecamatan Sukabumi, sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Cisaat, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Nyalindung, dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Sukaraja dan Kecamatan Cireunghas.

Sekitar lokasi BBPBAT Sukabumi terdapat taman kanak-kanak yang bertempat di sebelah perkantoran, kantin dan tempat terapi ikan. Terdapat banyak kolam-kolam budidaya ikan air tawar dengan berbagai ukuran, pohon-pohon rindang, lahan kebun yang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar untuk

bercocok tanam, sedangkan pemukiman masyarakat terletak 500 m dari area perkantoran. Denah lokasi BBPBAT Sukabumi disajikan pada Lampiran 2.

4.1.3 Struktur Organisasi dan Tenaga Kerja

Struktur organisasi Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi seperti disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Struktur Organisasi BBPBAT Sukabumi

Struktur BBPBAT dilengkapi 153 orang pegawai, termasuk di dalamnya kelompok pejabat fungsional yang terdiri dari perekayasa, teknisi litkayasa, pengawas benih, pengawas budidaya, pengendali hama dan penyakit, pustakawan dan pranata humas. Sumberdaya manusia yang tersedia mendukung kemampuan BBPBAT untuk melakukan kerjasama dengan berbagai pihak dalam bidang perekayasaan pengembangan budidaya air tawar serta

memberikan bantuan teknis dan pelatihan budidaya air tawar. Kondisi kepegawaian BBPBAT Sukabumi seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi pegawai BBPBAT tahun 2015 berdasarkan tingkat pendidikan dan jabatan

No	Jabatan	Pendidikan						Jumlah
		S-2	S-1/D4	D-3	SLTA	SLTP	SD	
1	Struktural:							
	Kepala Balai	1	-	-	-	-	-	1
	Tata Usaha	1	1	1	28	1	4	36
	Pengujian dan Dukungan Teknis	2	1	2	16	1	4	26
	Uji Terap Teknik dan Kerjasama	-	2	-	2	-	-	4
2	Fungsional:							
	Perekayasa	5	23	-	18	-	-	46
	Litkayasa	-	7	6	15	-	-	28
	Pengawas dan PHPI	-	1	-	8	-	-	9
	Pustakawan	-	-	-	1	-	-	1
	Pranata Humas	-	-	1	1	-	-	2
Jumlah Total		9	35	10	89	2	8	153

Sumber : BBPBAT Sukabumi, 2015

4.2 Sarana dan Prasarana Pembenihan Lele Sangkuriang

4.2.1 Sumber Air dan Kualitas Air

Sumber air yang digunakan BBPBAT Sukabumi untuk kegiatan pembenihan diperoleh dari Sungai Panjalu, Sungai Cipelang dan Sungai Cisarua yang terletak di kaki Gunung Gede, dengan debit air 25 L/detik. Sumber air yang juga digunakan untuk mengisi *hatchery* berasal dari sumur bor yang dibuat dekat *hatchery* lalu disalurkan dengan pompa air ke bak pengendapan dan dialirkan ke kolam-kolam budidaya sesuai kebutuhan.

Selain dari sumur, air yang digunakan dalam usaha pembenihan lele sangkuriang berasal dari sungai dan dialirkan melalui parit-parit yang dibuat untuk saluran air masuk menuju kolam-kolam budidaya. Saluran air tersebut dibuat dengan kemiringan 2-5 % sehingga air dapat mengalir tanpa perlu

menggunakan pompa air. Sebelum dialirkan ke kolam, air dialirkan dulu menuju kolam *reservoir* untuk pengendapan kotoran-kotoran yang ikut bersama aliran air, yaitu berupa partikel-partikel padatan terlarut seperti lumpur dan pasir.

4.2.2 Sarana dan Prasarana

Untuk menunjang kelancaran kegiatan produksi lele sangkuriang maka diperlukan beberapa sarana yang dapat menunjang berhasilnya usaha budidaya yang dilakukan, adapun sarana yang digunakan dalam kegiatan produksi lele sangkuriang diantaranya yaitu :

a. Sarana Utama

- Bak besar digunakan untuk kegiatan inkubasi telur, pendederan dan pembesaran lele sangkuriang.
- Hapa yang digunakan untuk media penempelan telur ketika proses penetasan.
- Aerasi yang merupakan fasilitas yang sangat penting untuk menyuplai oksigen kedalam wadah budidaya.
- Sumber listrik yang digunakan selama kegiatan pembenihan berasal dari PLN dan genset.
- *Biosecurity* menggunakan larutan kalium permanganat yang terdapat pada pintu masuk *hatchery* untuk menghindari penyebaran penyakit.
- Laboratorium kesehatan ikan digunakan untuk mengidentifikasi penyakit.
- Pakan yang merupakan penentu keberhasilannya kegiatan pembenihan. Dalam kegiatan pembenihan hingga pembesaran digunakan pakan buatan berupa pellet yang diproduksi oleh PT. Suri Tani Pemuka yakni jenis LA-12 dan KPA, sedangkan yang diproduksi oleh PT. Matahari Sakti yakni jenis PL500, PL800 dan Feng Li.

b. Sarana Penunjang

- Ember besar yang digunakan untuk mengangkat dan memindah induk atau benih lele sangkuriang.
- *Scoop net* yang digunakan untuk mempermudah menangkap ikan.
- Timbangan digital untuk menimbang berat ikan saat sampling.
- Penggaris untuk mengukur panjang total ikan saat sampling.
- Sectio set untuk membedah induk jantan yang diambil gonadnya.
- Tabung oksigen untuk keperluan pengemasan dan pengiriman ikan.
- Gelas ukur untuk menghitung larva dengan metode volumetrik.

Untuk menunjang keberhasilan kegiatan produksi lele sangkuriang maka diperlukan beberapa prasarana yang dapat menunjang berhasilnya usaha budidaya yang dilakukan, adapun prasarana dalam kegiatan produksi lele sangkuriang diantaranya yaitu :

- Jalan akses menuju lokasi kolam lele sangkuriang berupa jalan beraspal yang mudah dilewati sehingga dalam pengiriman larva, benih atau calon induk dapat berjalan lancar.
- Gudang pakan digunakan untuk penyimpanan pakan agar tersimpan dengan baik dan tidak cepat rusak.
- Mobil bak terbuka untuk mengantarkan ikan yang akan dikirim ke luar wilayah Sukabumi.
- Telepon yang digunakan untuk memudahkan dalam mengadakan komunikasi dan mendapatkan informasi pemesanan ikan.
- Bak penampungan untuk menampung ikan sesuai dengan kebutuhan sebelum dikemas sesuai dengan jumlah pesanan konsumen.
- Kantor pelayanan digunakan untuk administrasi pembeli dan pelayanan penjualan.

4.3 Kegiatan Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang

4.3.1 Pengadaan Induk

Calon induk lele sangkuriang di BBPBAT Sukabumi merupakan hasil dari pembesaran yang dilakukan oleh balai itu sendiri. Induk jantan dan betina yang dapat dipijahkan minimal mempunyai berat 1 kg dan sudah berumur lebih dari 9 bulan. Induk yang akan dipijahkan kemudian dipuasakan selama 22-24 jam agar bisa diketahui perut induk berisi telur atau berisi pakan. Hal ini sesuai pendapat Khairuman dan Amri (2012) bahwa induk yang digunakan dalam pemijahan ditentukan oleh jenis dan kualitas induk, karena induk merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan kegiatan pembenihan. Induk yang berkualitas baik akan menghasilkan benih yang baik pula. Benih yang dihasilkan memiliki daya tahan tubuh yang kuat sehingga mampu bertahan dalam kondisi lingkungan yang buruk maupun terhadap serangan penyakit. Induk lele sangkuriang seperti yang disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Induk Lele Sangkuriang

4.3.2 Pemeliharaan Induk

Induk merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam pembenihan, untuk itu pemeliharaan induk harus dilakukan dengan baik dan benar. Induk yang dipelihara dengan baik dan benar akan dapat menghasilkan benih yang berkualitas. Pemeliharaan induk di BBPBAT Sukabumi dilakukan

dengan cara terpisah agar selama pemeliharaan induk tidak terjadi pemijahan secara liar. Konstruksi kolam induk lele sangkuriang berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 6 m, lebar 2 m, kedalaman 1,7 m dan ketinggian air mencapai 1,5 meter, dimana kepadatan dalam satu kolam sebanyak 5-10 ekor/m³. Kolam ini dilengkapi dengan penutup jeruji besi untuk menghindari ikan yang lompat keluar. Kolam induk lele sangkuriang seperti yang disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kolam Induk

Pakan yang digunakan berupa pakan komersil dengan kadar protein sebesar 33 % dan 44 % (Tabel 2). Tujuan dari pemberian pakan dengan kadar protein tinggi adalah agar pertumbuhan induk optimal dan gonad yang dihasilkan berkualitas. Pemberian pakan sebanyak 1-2 % dari bobot biomassa/hari dengan frekuensi pemberian pakan sebanyak 2-3 kali/hari yaitu diberikan pada pagi, siang dan sore hari.

Menurut Marnani, *et al.* (2011), pakan merupakan salah satu faktor yang menentukan laju pertumbuhan ikan. Pemberian pakan dengan nilai gizi tinggi tidak akan bermanfaat maksimal, bila dalam pemberian tidak sesuai dengan kebiasaan pakan dari ikan yang dibudidayakan. Sumber energi untuk memenuhi kebutuhan ikan adalah pakan. Manajemen pemberian pakan yang baik, seperti frekuensi pemberian pakan, dapat mengurangi pakan berlebih dan efisiensi pakan menjadi tinggi.

Tabel 2. Kandungan gizi dalam pakan

Jenis Pakan	Kandungan Gizi (% Bobot Kering)				
	Protein	Lemak	Serat Kasar	Abu	Kandungan Air
LA 12	33	6	4	11	12
KPA	44	12	3	15	11

4.3.3 Pengelolaan Kualitas Air

Dalam pemeliharaan induk lele sangkuriang, pengelolaan air sangat diperlukan untuk menjaga agar induk tetap sehat dan produktif. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang tidak memerlukan penanganan kualitas air secara intensif, karena ikan lele dapat bertahan hidup dalam kondisi perairan yang memiliki tingkat kualitas air yang rendah. Ikan lele mampu bertahan hidup dengan kandungan oksigen terlarut yang sangat rendah karena ikan lele mempunyai alat pernafasan tambahan berupa *aborescent* yang bentuknya menyerupai bunga karang. Pengontrolan kualitas air ini berpengaruh terhadap tingkat kematangan gonad induk ikan lele sangkuriang. Penggantian air kolam induk lele sangkuriang dilakukan saat seleksi induk.

4.3.4 Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan sebelum dilakukan proses pemijahan. Induk ikan yang akan dipijahkan yaitu induk yang sudah matang gonad. Seleksi induk lele sangkuriang dilakukan dengan cara menyurutkan air kolam dengan membuka pipa *outlet*. Kemudian perut induk di pegang satu persatu untuk mengetahui tingkat kematangan gonad. Induk lele sangkuriang betina yang sudah matang gonad mempunyai perut yang lembek dan lubang *urogenital* berwarna merah, sedangkan induk jantan yang sudah matang gonad alat kelaminnya berwarna merah dan panjang alat kelaminnya melebihi pangkal sirip anal. Induk yang telah terseleksi selanjutnya dilakukan penimbangan bobot induk jantan dan betina. Perbedaan betina dan jantan seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Induk Jantan dan Induk Betina

Induk lele sangkuriang yang akan dipijahkan harus dalam kondisi yang sehat, tidak cacat serta tidak mengalami stres. Apabila induk lele sangkuriang yang akan dipijahkan mengalami stres maka akan kesulitan dalam proses pemijahan, sehingga akan berpengaruh terhadap kualitas telur yang akan dihasilkan.

Menurut Nasrudin (2010), tidak semua indukan lele sangkuriang yang terdapat pada kolam pemeliharaan induk siap untuk dipijahkan. Ikan lele yang siap dipijahkan harus memenuhi persyaratan tertentu, seperti induk tidak cacat atau harus sehat, pertumbuhan baik, umur sekurang-kurangnya satu tahun dan memiliki bobot minimum 1 kg/ekor. Setelah diperoleh induk yang memenuhi syarat, selanjutnya memilih indukan yang benar-benar siap untuk dipijahkan. Induk jantan memiliki ciri-ciri seperti alat kelamin panjang, terlihat jelas dan warna alat kelamin merah jambu, sedangkan induk betina memiliki ciri-ciri yakni perut membesar (gendut) jika dipegang terasa lembek dan lubang kelamin tampak bulat dan agak mengembang serta berwarna merah jambu.

4.3.5 Teknik Pembenihan

Teknik pembenihan lele sangkuriang di BBPBAT Sukabumi dilakukan secara buatan atau dengan bantuan injeksi hormon untuk meningkatkan produktivitas. Kegiatan pembenihan tersebut meliputi pemberokan induk,

penyuntikan induk betina, pengambilan gonad jantan, striping induk betina, proses pembuahan, penebaran telur ke dalam bak penetasan, inkubasi telur, persiapan kolam serta penghitungan jumlah telur/fekunditas (F), daya tetas telur/*Hatching Rate* (HR) dan tingkat kelulushidupan/*Survival Rate* (SR) yang disajikan pada Lampiran 3.

4.3.5.1 Pemberokan Induk

Pemberokan induk merupakan kegiatan untuk memuaskan ikan dengan cara tidak diberi makan sebelum dilakukan proses pemijahan. Bak pemberokan yang digunakan yaitu bak fiber berwarna biru, karena warna biru mempunyai sifat menetralkan efek sinar matahari dan menyerupai keadaan lingkungan. Pemberokan induk dapat dilakukan selama 22-24 jam. Tujuan dilakukannya pemberokan selama 22-24 jam yaitu untuk pengosongan lambung sehingga pada proses pemijahan berlangsung induk betina tidak banyak mengeluarkan feces. Selain itu pemberokan juga untuk memastikan bahwa perut yang buncit dikarenakan berisi telur, bukan buncit dikarenakan kelebihan pakan. Sesuai yang dinyatakan oleh Mansyur dan Tonnek (2003), tujuan dilakukan pemberokan selama 1-2 hari untuk mengurangi aktivitas ikan sehingga metabolisme serta pengeluaran hasil-hasil ekskresi dapat diperkecil. Bak pemberokan induk seperti yang disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Bak Pemberokan Induk

4.3.5.2 Penyuntikan Induk Betina

Pemijahan lele sangkuriang dilakukan secara buatan, dimana induk lele betina diberi rangsangan hormonal dengan menggunakan ovaprim. Sedangkan induk jantan tanpa dilakukan penyuntikan karena sperma yang diambil dengan cara pembedahan dan pengangkatan gonad. Dosis ovaprim yang akan digunakan dalam penyuntikan adalah 0,2 ml/kg induk dan dicampur dengan NaCl 0,9 %. Perhitungan dosis campuran antara ovaprim dan NaCl disajikan pada Lampiran 4. Volume total larutan campuran antara ovaprim dan NaCl adalah 0,5 ml/ekor induk dengan bobot dibawah 2 kg, sedangkan untuk induk dengan bobot diatas 2 kg volume total larutan penyuntikan 1 ml/ekor induk. Penyuntikan yang dilakukan secara *intra muscular* yaitu pada bagian otot punggung dengan posisi miring sebesar 45° dan penyuntikan jangan sampai mengenai duri ikan. Setelah dilakukan penyuntikan kemudian dibiarkan selama 10-12 jam. Tujuan dari penyuntikan ovaprim yaitu untuk merangsang terjadinya ovulasi sehingga memudahkan saat distriping. Teknik penyuntikan induk lele betina seperti disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Penyuntikan Ovaprim pada Induk Betina

Menurut Sutisna dan Sutarmanto (1995), teknik penyuntikan dibagi menjadi tiga yaitu *intra muscular* (penyuntikan ke dalam otot), *intra peritoneal* (penyuntikan pada rongga perut) dan *intra cranial* (penyuntikan pada rongga otak)

melalui tulang occipital bagian yang tipis). Dari ketiga teknik penyuntikan tersebut yang paling umum dan paling mudah dilakukan adalah secara *intra muscular*. Penyuntikan secara *intra muscular* dilakukan pada punggung, yakni di bagian otot yang paling tebal. Pada ikan lele penyuntikan dilakukan pada ujung depan sirip punggung, yakni bagian otot yang paling tebal.

4.3.5.3 Pengambilan Gonad Jantan

Pengambilan sperma pada induk lele jantan dilakukan dengan cara pembedahan dan pengangkatan gonad, karena bentuk gonad ikan lele bergerigi sehingga tidak dapat dilakukan striping. Induk jantan dibedah dari anus sampai pangkal leher, kemudian gonad diambil dengan menggunting bagian sisinya. Setelah dibedah dan diambil, kantong sperma dibersihkan terlebih dahulu agar steril dan tidak tercampur dengan air, karena apabila sperma tercampur dengan air sebelum dilakukan pemijahan buatan maka sperma akan menjadi aktif sebelum dicampur dengan telur ketika pemijahan dilakukan. Pengambilan kantong sperma pada induk lele jantan seperti disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Pengambilan Gonad pada Induk Jantan

Kantong sperma yang telah dibersihkan kemudian dibedah dan sperma dimasukkan ke dalam larutan NaCl, untuk 1 ml sperma dibutuhkan larutan NaCl sebanyak 50-100 ml. Larutan NaCl ini berfungsi untuk mengencerkan sperma sehingga mempermudah proses pencampuran telur dan sperma.

4.3.5.4 Striping Induk Betina

Kegiatan striping induk betina dilakukan dengan pengurutan perut induk lele betina dari bagian perut sampai lubang urogenital dengan cara perlahan agar tidak menyakiti induk betina (Gambar 10). Proses striping akan dihentikan ketika telur sudah tidak keluar lagi atau mengalami pendarahan. Pengurutan dilakukan berulang-ulang untuk memastikan bahwa telur yang ada di dalam perut telah habis. Telur hasil striping tersebut ditempatkan kedalam wadah yang kering dan bersih untuk mencegah kontaminasi bahan yang dapat merusak telur atau mengganggu perkembangan telur.

Menurut Sutisna dan Sutarmanto (1995), proses striping dilakukan dengan cara memegang kepala dan ekor ikan. Pengurutan dilakukan secara pelan-pelan ke arah ekor hingga telur dinyatakan habis. Tetapi ada juga jenis-jenis ikan jantan yang spermanya tidak dapat distriping, sehingga perlu dikorbankan dengan cara dibedah dan diambil kantong spermanya, kemudian dibuahkan pada telur yang telah distriping.



Gambar 10. Striping Induk Betina

4.3.5.5 Penebaran Telur ke Dalam Bak Penetasan

Sebelum dilakukan penebaran ke dalam bak penetasan terlebih dahulu dilakukan pembuahan atau fertilisasi. Proses pembuahan atau fertilisasi dilakukan dengan cara sperma yang terdapat pada wadah terpisah secara

perlahan dicampurkan dengan telur, setelah sperma dan telur tercampur semua kemudian ditambahkan air untuk mengaktifkan sperma dan diaduk dengan bulu ayam atau dengan cara menggoyang-goyangkan wadah telur. Tujuan pengadukan dengan bulu ayam atau dengan menggoyang-goyangkan wadah telur yaitu agar telur dapat terbuahi dengan sempurna. Sebelum dilakukan penebaran, air yang ada pada wadah telur dibuang terlebih dahulu agar tidak bersifat racun ketika penetasan. Setelah itu ditebar kedalam bak penetasan secara merata agar telur tidak menggumpal dan dapat tersebar ke dalam bak penetasan yang telah terpasang hapa sebagai tempat untuk melekatnya telur. Penebaran telur ikan lele sangkuriang seperti disajikan pada Gambar 11.



Gambar 11. Penebaran Telur pada Bak Penetasan

4.3.5.6 Penetasan Telur

Penetasan telur dilakukan menggunakan hapa ukuran 1 m x 2 m x 0,5 m dengan ketinggian air 30 cm, dimana jumlah telur tiap hapa $\pm$ 250.000 butir (Gambar 12). Telur lele sangkuriang akan menetas dalam waktu $\pm$ 30 jam. Telur lele sangkuriang yang telah menetas menjadi larva akan bergerak-gerak di dasar perairan. Biasanya larva lele suka melayang-layang dipinggiran hapa dan bergerombol antara larva satu dengan yang lain.

Larva lele sangkuriang tidak diberi makan selama 4-5 hari, karena larva lele sangkuriang masih mempunyai cadangan makanan berupa kuning telur (egg yolk). Kuning telur akan habis dalam waktu 4 hari, pada saat inilah larva sangat

rentan akan kematian karena harus menyesuaikan dengan pakan tambahan untuk bertahan hidup. Pakan yang mempunyai kandungan protein yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan larva, sehingga larva lele akan tumbuh dengan cepat dan memiliki bentuk tubuh yang besar serta sehat. Pakan yang dapat digunakan untuk larva lele yaitu pakan alami berupa cacing sutera.



Gambar 12. Bak Penetasan Telur

4.4 Pemeliharaan Larva

4.4.1 Pemberian Pakan

Pemberian pakan larva dilakukan apabila larva telah mencapai umur 4 hari. Pakan yang diberikan setelah larva mencapai umur 4 hari yaitu cacing sutera sebanyak satu gelas air mineral dengan berat rata-rata cacing sutera 231 g. Cacing sutera dicacah terlebih dahulu agar sesuai dengan bukaan mulut larva lele sangkuriang. Proses pencacahan cacing sutera seperti disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Cacing Sutera (*Tubifex* sp.)

Menurut Gunawan (2014), larva yang baru menetas (umur 3-4 hari) kondisinya masih rentan mati sehingga pakannya harus berupa pakan alami. Pakan alami yang umumnya diberikan adalah kutu air dan cacing sutera. Kutu air bisa diperoleh pada genangan air, sedangkan cacing sutera terdapat di selokan atau saluran irigasi dengan banyak bahan organik yang berasal dari limbah rumah tangga atau pabrik tapioka, tahu dan tempe. Agar pertumbuhannya optimal, kutu air atau cacing sutera sebaiknya diberikan ke larva hingga berumur 15 hari. Setelah itu, larva bisa diberi pelet halus dan dikombinasikan dengan cacing sutera.

Larva yang telah berumur 2 minggu pakan yang diberikan berupa pakan buatan jenis pelet serbuk udang dengan nama dagang *Feng-li* yang mengandung protein sebesar 40 % (Tabel 3). Frekuensi pemberian pakan sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pukul 08.00 WIB dan 15.00 WIB. Pakan yang diberikan tidak berdasarkan takaran resmi hasil sampling, tetapi hanya berdasarkan pengamatan langsung tingkat konsumsi ikan (*adlibitum*).

Tabel 3. Kandungan gizi dalam pakan *Feng-li*

Kandungan	Kadar
Protein	40 %
Lemak	6 %
Serat Kasar	3 %
Abu	15 %
Kandungan Air	10 %

4.4.2 Media Pemeliharaan Larva

Sumber air pada bak pemeliharaan larva berasal dari sumur bor yang terletak dibelakang gedung pembenihan dan ditampung di tandon air yang berkapasitas ± 3000 liter. Air disalurkan melalui pipa paralon yang terpasang pada tandon yang menuju ke bak pemeliharaan larva. Tandon penampungan air seperti disajikan pada Gambar 14.



Gambar 14. Tandon Penampungan Air

Pengelolaan kualitas air dalam pemeliharaan larva harus diperhatikan dan dikontrol dengan baik agar tingkat kelangsungan hidup larva dapat berjalan dengan baik. Kondisi lingkungan yang buruk dapat berakibat fatal bagi kelangsungan hidup larva yang dipelihara. Cara meningkatkan kualitas air pada larva salah satunya dengan cara pemberian oksigen tambahan berupa aerasi.

4.4.3 Pendederan

Pendederan larva lele sangkuriang di BBPBAT Sukabumi dijadikan menjadi 4 yaitu pendederan 1 hingga pendederan 4. Pada pendederan 1 dan 2 lama pemeliharaan yaitu 14 hari sedangkan pendederan 3 dan 4 lama pemeliharaan yaitu 14-21 hari. Pada pendederan 1 padat tebar yang digunakan yaitu 1500-2000 ekor/m² dengan target ukuran panen 1-3 cm. Pada pendederan 2 padat tebar yang digunakan yaitu 1000 ekor/m² dengan target ukuran panen 3-5 cm. Pada pendederan 3 padat tebar yang digunakan yaitu 1000 ekor/m² dengan target ukuran panen 5-7 cm. Pada pendederan 4 padat tebar yang digunakan yaitu 1000 ekor/m² dengan target ukuran panen 7-9 cm.

Pendederan larva lele sangkuriang dilakukan ketika larva telah berumur 4 hari atau ketika kuning telur hampir habis. Sebelum dilakukan pendederan, kolam terlebih dahulu ditambahkan probiotik dengan dosis 2 mg/l, sehingga probiotik yang dibutuhkan sebanyak 14,4 gr untuk ukuran kolam pendederan 6 x 3 x 0,4

meter. Kolam yang digunakan untuk pendederan dua jenis yaitu kolam terpal *in door* dan *out door*. Perbedaan kedua kolam tersebut dapat dilihat pada fluktuasi suhu. Pada kolam *in door*, suhu relatif lebih stabil sedangkan pada kolam *out door* tergantung pada musim. Hal ini akan berpengaruh pada proses pertumbuhan benih. Penebaran dilakukan pada pagi hari atau sore hari ketika suhu air tidak terlalu tinggi. Sebelum dilakukan penebaran, larva diadaptasikan selama kurang lebih 15 menit lalu larva dilepaskan secara perlahan. Proses *grading* dilakukan selama 2 minggu sekali untuk memisahkan benih lele berdasarkan ukuran untuk mencegah kanibalisme.

4.5 Pengendalian Parasit dan Penyakit

Pengendalian parasit dan penyakit merupakan suatu upaya untuk menghidarkan larva terserang parasit dan penyakit. Parasit yang sering menyerang lele sangkuriang baik masih larva maupun dewasa yaitu *Dactylogyrus* sp. dan *Gyrodactylus* sp. yang dapat menyebabkan warna tubuh pucat, nafsu makan menurun dan kemerahan pada lokasi penempelan cacing.

Penyakit yang biasanya menyerang benih lele sangkuriang yaitu penyakit bintik putih (*white spot*) penyebabnya adalah protozoa dari jenis *Ichthyophthirius multifiliis*. Penyakit ini biasanya menyerang benih lele yang dipicu oleh kualitas air yang buruk, suhu air terlalu dingin dan padat tebar ikan terlalu tinggi. Penanganannya dengan cara membuang air kolam sebanyak 30 % kemudian ditambahkan larutan garam dengan dosis 1 gr/l. Selain itu bakteri *Aeromonas hydrophila* juga sering menyerang lele yang dapat menyebabkan perut ikan menggembung berisi cairan, terjadi pembengkakan pada pangkal sirip dan luka-luka disekujur tubuh ikan. Penanganan penyakit ini biasanya dilakukan dengan cara pemberian pakan yang telah dicampur vitamin C dengan dosis 1 gr/4-8 kg pakan, ekstrak bawang putih dengan dosis 1 gr/10 kg pakan dan telur ayam

sebanyak 4 butir/15 kg pakan. Selain pemberian obat, cara lain yang digunakan yaitu pergantian air kolam. Bahan yang ditambahkan dalam pakan seperti yang disajikan pada Gambar 15.

Menurut Djarijah dan Puspowardoyo (2002), jenis penyakit yang sering menyerang lele adalah penyakit parasitik yang disebabkan oleh protozoa, bakteri dan virus. Jenis protozoa yang sering menginfeksi benih lele adalah *Ichthyophthirius* sp., *Trichodina* sp. dan *Chilodonella* sp. Penyakit yang ditimbulkan oleh serangan protozoa adalah penyakit bintik putih (*white spot disease*). Jenis bakteri penyebab timbulnya penyakit pada ikan lele adalah *Aeromonas* sp., *Pseudomonas* sp. dan *Myobacterium* sp. Gejala serangan penyakit bakterial adalah bintik merah di seluruh permukaan tubuh ikan, perut menggembung, sirip ekor geripis, sirip punggung dan sirip dada berdarah. Virus yang menyerang ikan lele adalah *Rabdovirus* dengan gejala pendarahan pada organ-organ ikan dan kulit, perut menggembung dan kulit pucat. Pencegahan penularan dan infeksi yang disebabkan oleh bakteri dan virus dapat dilakukan melalui makanan yang dicampur dengan obat antibiotika.



Gambar 15. Bahan Tambahan pada Pakan

4.6 Pemanenan dan Pemasaran

Lele dipanen dengan cara menentukan umur dan ukuran ikan yang dikehendaki. Lele sangkuriang di BBPBAT Sukabumi dapat dipanen apabila

larva sudah berumur 3-4 hari (Gambar 16a). Selain itu ukuran benih penentuan masa panen dibagi menjadi beberapa ukuran yaitu ukuran 1-3 cm pada umur 14 hari, ukuran 3-5 cm pada umur 28 hari, ukuran 5-7 cm pada umur 42-49 hari, dan ukuran 7-9 cm pada umur 56-63 hari.

Pemanenan larva dilakukan dengan cara hapa diangkat secara perlahan dan larva lele digiring ke bagian tepi sehingga larva terkumpul pada satu titik. Larva yang terkumpul kemudian ditangkap menggunakan gelas ukur dan segera dimasukkan ke dalam kantong plastik. Kantong plastik yang berisi larva kemudian diberi oksigen dan diikat dengan karet gelang dan selanjutnya larva lele sangkuriang siap dikirim seperti disajikan pada Gambar 16b.

Sebelum dilakukan pengepakan dan pemasaran benih, hal pertama yang dilakukan yaitu seleksi benih. Seleksi benih dilakukan dengan cara benih dimasukkan ke dalam bak *grading* sesuai ukuran yang dikehendaki sehingga dapat dikelompokkan berdasarkan ukuran. Setelah dilakukan penyeleksian maka benih lele dapat dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan menghitung jumlah benih per kantongnya. Isi benih per kantong plastik yaitu 1000 ekor untuk ukuran 5-7 cm dan 5000-7500 ekor untuk ukuran 2-3 cm, kemudian diisi oksigen dengan perbandingan oksigen dan air adalah 3:1. Sebelum pengisian oksigen terlebih dahulu kantong plastik dikosongkan dengan tujuan untuk mengeluarkan udara yang ada dalam kantong plastik, setelah itu kantong plastik diikat rapat menggunakan karet gelang.

Teknik pengangkutan yang dilakukan di BBPBAT Sukabumi ini menggunakan sistem tertutup dan sistem terbuka, dimana teknik pengangkutan sistem tertutup (Gambar 16c) ini dilakukan dengan menggunakan oksigen. Pengangkutan dengan sistem tertutup biasanya digunakan untuk pengangkutan jarak jauh dan membutuhkan waktu lama. Pada pengangkutan sistem terbuka (Gambar 16d) menggunakan tong plastik atau terpal yang diisi air $\frac{1}{4}$ bagian.

Menurut Cahyono (2000), pengangkutan ikan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu pengangkutan tertutup dan pengangkutan terbuka. Dalam pengangkutan tertutup, ikan diangkut dalam wadah tertutup dan diberi oksigen murni. Pengangkutan ikan secara tertutup biasanya menggunakan wadah dari kantong plastik. Sedangkan dalam pengangkutan terbuka, ikan diangkut dalam wadah atau bak terbuka tanpa diberi oksigen murni.

Proses pengemasan dan pengangkutan benih sangat mempengaruhi daya tahan hidup ikan. Oleh sebab itu, pelaksanaannya harus dilakukan sesuai dengan prosedur agar ikan tidak mengalami stres dan terjadi kematian saat proses pengangkutan berlangsung. Faktor jarak sangat mempengaruhi dalam transportasi ikan hidup, selain itu kualitas air juga harus diperhatikan. Apabila kualitas air semakin turun, maka akan mempertinggi angka kematian benih ikan.



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 16. Pemanenan dan Pemasaran (a) Larva Umur 4 Hari, (b) *Packing* Larva, (c) Pengiriman dengan Sistem Tertutup dan (d) Pengiriman dengan Sistem Terbuka.

Pemasaran larva dan benih lele sangkuriang biasanya dilakukan di wilayah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur dan sebagian daerah pulau Sumatera dan Kalimantan. Para pembudidaya lele yang di daerah Sukabumi dan sekitarnya dapat membeli langsung di balai, sedangkan untuk petani yang berada di luar daerah dapat memesan larva atau benih terlebih dahulu agar jumlahnya bisa disesuaikan.

4.7 Analisa Usaha

4.7.1 Biaya Investasi dan Penyusutan

Biaya investasi merupakan modal utama yang diperlukan untuk menyediakan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan untuk suatu usaha yang bersifat tidak habis pakai dalam satu kali proses produksi sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Sedangkan biaya penyusutan adalah alokasi dana investasi setiap tahun sampai dengan umur investasi. Total biaya investasi di BBPBAT sebesar Rp 238.463.000 dengan total biaya penyusutan sebesar Rp 19.430.783. Biaya investasi kegiatan pembenihan seperti disajikan pada Lampiran 5.

4.7.2 Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan sekalipun perusahaan tidak melakukan proses produksi. Total biaya tetap sebesar Rp 76.207.783. Rincian biaya tetap seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya tetap pembenihan lele sangkuriang BBPBAT Sukabumi

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Harga total (Rp)
1	Biaya listrik	12	Bulan	80.000	960.000
2	Gaji pegawai	3	Orang/bulan	850.000	30.600.000
3	Biaya penyusutan	-	-	-	19.430.783

4	Perawatan alat	12	Bulan	100.000	1.200.000
5	Pakan induk	3431	Kg	7.000	24.017.000
Total biaya tetap					76.207.783

4.7.3 Biaya Variabel

Biaya variabel adalah biaya yang hanya dikeluarkan apabila perusahaan melakukan proses produksi. Total biaya variabel sebesar Rp 12.285.000. Rincian biaya variabel seperti disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya variabel pembenihan lele sangkuriang BBPBAT Sukabumi

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga satuan (Rp)	Harga total (Rp)
1	Tissu	12	Rol	8.000	96.000
2	Plastik <i>packing</i>	40	Kg	25.000	1.000.000
3	Isi ulang oksigen	1	Tabung	75.000	75.000
4	Obat-obatan	1	Paket	420.000	420.000
5	Karet gelang	2	Kg	17.000	34.000
6	Induk jantan	60	Ekor	45.000	2.700.000
7	Ovaprim	28	Botol	250.000	7.000.000
8	NaCl 0,9 %	96	Botol	10.000	960.000
Total biaya variabel					12.285.000

4.7.4 Biaya Total

Biaya total merupakan total biaya operasional yang dikeluarkan selama produksi 1 tahun. Total biaya yang diperoleh sebesar Rp 88.492.783.

Perhitungan total biaya pembenihan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya total} &= \text{Biaya tetap} + \text{Biaya variabel} \\
 &= \text{Rp } 76.207.783 + \text{Rp } 12.283.000 \\
 &= \text{Rp } 88.492.783
 \end{aligned}$$

4.7.5 Penerimaan

Penerimaan adalah jumlah uang yang diperoleh dari hasil penjualan kepada konsumen. Perhitungan penerimaan pembenihan sebagai berikut:

- Rata-rata jumlah induk yang dipijahkan ada 23 ekor setiap minggu

- 1 siklus (1 minggu) ada 23 ekor induk dengan bobot 35,5 kg, 1 bulan = 4 siklus, 1 tahun = 48 siklus
- Rata-rata satu induk mengeluarkan 90.815 butir telur
- Jumlah telur yang dihasilkan = Fekunditas x Bobot induk

$$= 90.815 \times 35,5$$

$$= 3.223.932 \text{ butir telur}$$
- Jumlah larva yang dihasilkan = Jumlah telur x FR x HR x SR

$$= 3.223.932 \times 97,57 \% \times 95,91 \% \times 87,43 \%$$

$$= 2.637.706 \text{ ekor}$$
- Produksi 1 tahun = 2.637.706 ekor x 48

$$= 126.609.888 \text{ ekor}$$
- Harga larva = Rp 2/ekor
- Total penerimaan 1 tahun = Rp 2 x 126.609.888 ekor

$$= \text{Rp } 253.219.776$$

4.7.6 Keuntungan

Keuntungan merupakan selisih antara pendapatan dengan total biaya produksi (biaya operasional). Keuntungan diperoleh jika selisih antara pendapatan dengan total biaya adalah positif. Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp 164.726.993/tahun. Perhitungan keuntungan pembenihan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan } (\pi) &= \text{penerimaan total} - \text{biaya total} \\ &= \text{Rp } 253.219.776 - \text{Rp } 88.492.783 \\ &= \text{Rp } 164.726.993 \end{aligned}$$

4.7.7 R/C Rasio

Analisis R/C rasio merupakan parameter analisis yang digunakan untuk melihat pendapatan relatif suatu usaha dalam 1 tahun terhadap biaya yang dipakai dalam kegiatan tersebut. Suatu usaha dikatakan layak jika nilai R/C rasio lebih dari 1. Semakin tinggi nilai R/C rasio, tingkat keuntungan suatu usaha akan semakin tinggi. Nilai R/C yang diperoleh sebesar 2,86, setiap mengeluarkan biaya Rp 1,00 mendapatkan pendapatan penerimaan sebesar Rp 2,86 atau mendapatkan keuntungan Rp 1,86. Perhitungan R/C rasio pembenihan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{R/C} &= \text{penerimaan total} : \text{biaya total} \\ &= \text{Rp } 253.219.776 : \text{Rp } 88.492.783 \\ &= 2,86 \end{aligned}$$

4.7.8 Break Event Point (BEP)

Break event point (BEP) merupakan parameter analisis yang digunakan untuk mengetahui batas nilai produksi atau volume produksi suatu usaha mencapai titik impas, yaitu tidak untung atau rugi. Usaha dinyatakan layak apabila nilai BEP produksi dan nilai BEP harga lebih rendah dari jumlah produksi dan harga yang berlaku saat ini. Harga produk yang digunakan di perhitungan ini merupakan harga tengah dari total harga dan total produksi. Titik balik dicapai jika berhasil menjual sebanyak 44.246.391 ekor larva, sedangkan titik balik harga dicapai pada harga Rp 0,35. Perhitungan BEP pembenihan sebagai berikut:

$$\text{BEP Produksi} = \text{Biaya total} : \text{Harga satuan}$$

$$= \text{Rp } 88.492.783 : 2$$

$$= 44.246.391 \text{ ekor}$$

$$\text{BEP Harga} = \text{Biaya total} : \text{Total produksi}$$

$$= \text{Rp } 88.492.783 : \text{Rp } 253.219.776$$

$$= 0,35$$

4.7.9 Payback Periode (PP)

Payback periode adalah masa kembalinya modal yang merupakan perbandingan antara biaya investasi dengan keuntungan yang diperoleh setiap tahunnya. *Payback periode* dicapai dalam waktu 1,44 tahun. Biaya investasi akan kembali setelah usaha ini berjalan 1,44 tahun atau 1 tahun 5 bulan.

Perhitungan PP pembenihan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{PP} &= \text{Investasi} : \text{Keuntungan} \\ &= \text{Rp } 238.463.000 : \text{Rp } 164.726.993 \\ &= 1,44 \end{aligned}$$



5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil Praktek Kerja Magang (PKM) tentang teknik pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang meliputi pengadaan induk, pemijahan secara buatan, pemeliharaan larva dan pemanenan.
- Pemijahan ikan lele sangkuriang dilakukan secara buatan dengan bantuan hormon ovaprim yang langsung disuntikkan ke bagian *intramuscular*.
- Telur lele sangkuriang akan menetas dalam waktu 30-36 jam.
- Fekunditas relatif yang dihasilkan satu induk betina lele sangkuriang sebanyak 90.815 butir.
- Parasit dan penyakit yang sering menyerang ikan lele yaitu *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, *I. multifilis* dan *A. hydrophila*.
- Daerah pemasaran ikan lele sangkuriang adalah seluruh Pulau Jawa dan sebagian Pulau Sumatera dan Kalimantan.
- Pemanenan larva lele sangkuriang dalam 1 siklus sebanyak 2.637.706 ekor dengan jumlah pendapatan sebesar Rp 5.275.412 dengan nilai SR sebesar 87,43 %.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dalam proses kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang ini adalah sebagai berikut:

- Agar pada saat proses pemeliharaan larva, benih dan induk perlu diperhatikan masalah kualitas air agar tidak terserang penyakit.

- Perlu penanganan yang lebih terhadap ikan yang terserang penyakit, hal ini berdampak pada persentase SR yang didapat.
- Perlu dilakukan pengukuran baik fisika maupun kimia secara periodik untuk mengantisipasi terjadinya fluktuasi kualitas air yang berpengaruh pada kelulushidupan larva dan benih.



DAFTAR PUSTAKA

- Basahudin, S. 2009. Panen Lele 2,5 Bulan. Penebar Swadaya. Bogor. 64 hlm.
- Budianto, H. 2012. Budidaya Unggul Lele Phyton Varietas Baru, Panen 45 Hari. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 144 hlm.
- Cahyono, B. 2000. Budi Daya Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta. 114 hlm.
- Danim, S. 2003. Riset Keperawatan: Sejarah Dan Metodologi. EGC. Jakarta. 297 hlm.
- Djarjah, A. S. dan H. Puspowardoyo. 2002. Pembenihan dan Pembesaran Lele Dumbo Hemat Air. Kanisius. Yogyakarta. 60 hlm.
- Gunawan, S. 2014. Kupas Tuntas Budi Daya dan Bisnis Lele. Penebar Swadaya. Jakarta. 188 hlm.
- Hasibuan, A. Z. 2007. Metodologi Penelitian Pada Bidang Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi. Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia. Jakarta. 194 hlm.
- Hendriana, A. 2010. Pembesaran Lele di Kolam Terpal. Penebar Swadaya. Bogor. 80 hlm.
- Khairuman dan K. Amri. 2012. Pembenihan Lele di Kolam Terpal. AgroMedia Pustaka. Jakarta. 112 hlm.
- Mahyuddin, K. 2008. Panduan Lengkap Agribisnis Lele. Penebar Swadaya. Bogor. 176 hlm.
- Mania, S. 2008. Observasi sebagai evaluasi dalam dunia pendidikan dan pengajaran. *Lentera Pendidikan*. **11**(2): 220-233.
- Mansyur, A. dan S. Tonnek. 2003. Prospek budi daya bandeng dalam karamba jaring apung laut dan muara sungai. *Jurnal Litbang Pertanian*. **22**(3): 79-85.
- Marnani, S.; E. Listiowati dan M. Santoso. 2011. Frekuensi pemberian pakan dan kondisi pemeliharaan berbeda terhadap laju pertumbuhan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Omni-Akuatika*. **10**(12): 7-13.
- Nasrudin. 2010. Jurus Sukses Beternak Lele Sangkuriang. AgroMedia Pustaka. Jakarta. 150 hlm.
- Sugiyono. 2011. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung. 334 hlm.
- Sukadi, M. F. 2002. Peningkatan teknologi budidaya perikanan. *Jurnal Iktiologi Indonesia*. **2**(2): 61-66.

Sutisna, D. H. dan R. Sutarmanto. 1995. Pembenihan Ikan Air Tawar. Kanisius. Yogyakarta. 136 hlm.

Suyanto, S. R. 1983. Parasit Ikan dan Cara-Cara Pemberantasannya. Penebar Swadaya. Jakarta. 51 hlm.

_____. 2008. Budidaya Ikan Lele. Penebar Swadaya. Bogor. 92 hlm.



[illegible]

Lampiran 2. Denah Lokasi Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi, Jawa Barat



Lampiran 3. Perhitungan Fekunditas (F), Perhitungan *Fertilization Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR) dan *Survival Rate* (SR)

Perhitungan Fekunditas (F)

- Berat induk awal = 1030 gr
 Berat induk akhir = 920 gr
 Berat sampel telur = 1 gr
 Jumlah sampel = 675 butir
 Berat telur = Berat induk awal – Berat induk akhir
 = 1030 gr – 920 gr
 = 110 gr
 Fekunditas = Jumlah telur per gram sampel x Berat telur
 = 675 x 110
 = 74.250 butir
- Berat induk awal = 1115 gr
 Berat induk akhir = 950 gr
 Berat sampel telur = 1 gr
 Jumlah sampel = 698 butir
 Berat telur = Berat induk awal – Berat induk akhir
 = 1115 gr – 950 gr
 = 165 gr
 Fekunditas = Jumlah telur per gram sampel x Berat telur
 = 698 x 165
 = 115.170 butir
- Berat induk awal = 1175 gr
 Berat induk akhir = 1040 gr
 Berat sampel telur = 1 gr
 Jumlah sampel = 615 butir

Lanjutan lampiran 3.

$$\begin{aligned}\text{Berat telur} &= \text{Berat induk awal} - \text{Berat induk akhir} \\ &= 1175 \text{ gr} - 1040 \text{ gr} \\ &= 135 \text{ gr}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Fekunditas} &= \text{Jumlah telur per gram sampel} \times \text{Berat telur} \\ &= 615 \times 135 \\ &= 83.025 \text{ butir}\end{aligned}$$

Perhitungan *Fertilization Rate* (FR)

$$\begin{aligned}\text{Derajat pembuahan hapa 1} &= (\text{Jumlah terbuahi} : \text{Jumlah telur}) \times 100 \% \\ &= (788 : 794) \times 100 \% \\ &= 99,24 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Derajat pembuahan hapa 2} &= (\text{Jumlah terbuahi} : \text{Jumlah telur}) \times 100 \% \\ &= (510 : 528) \times 100 \% \\ &= 96,60 \%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Derajat pembuahan hapa 3} &= (\text{Jumlah terbuahi} : \text{Jumlah telur}) \times 100 \% \\ &= (648 : 669) \times 100 \% \\ &= 96,86 \%\end{aligned}$$

Perhitungan *Hatching Rate* (HR)

$$\begin{aligned}\text{Hatching Rate hapa 1} &= (\text{Jumlah menetas} : \text{Jumlah terbuahi}) \times 100 \% \\ &= (713 : 788) \times 100 \% \\ &= 90,48 \%\end{aligned}$$

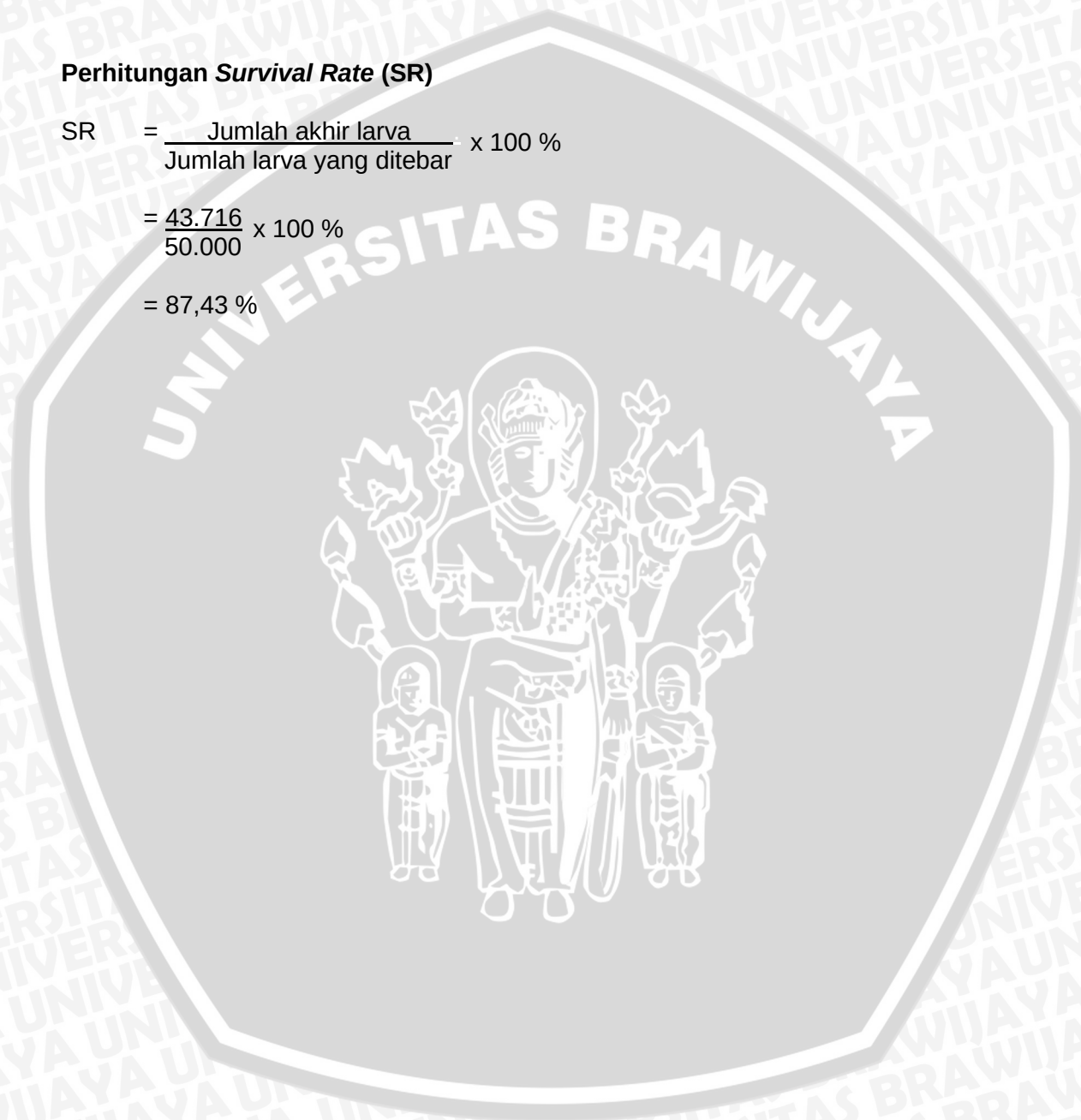
$$\begin{aligned}\text{Hatching Rate hapa 2} &= (\text{Jumlah menetas} : \text{Jumlah terbuahi}) \times 100 \% \\ &= (504 : 510) \times 100 \% \\ &= 98,82 \%\end{aligned}$$

Lanjutan lampiran 3.

$$\begin{aligned} \text{Hatching Rate hapa 3} &= (\text{Jumlah menetas} : \text{Jumlah terbuahi}) \times 100 \% \\ &= (638 : 648) \times 100 \% \\ &= 98,45 \% \end{aligned}$$

Perhitungan *Survival Rate* (SR)

$$\begin{aligned} \text{SR} &= \frac{\text{Jumlah akhir larva}}{\text{Jumlah larva yang ditebar}} \times 100 \% \\ &= \frac{43.716}{50.000} \times 100 \% \\ &= 87,43 \% \end{aligned}$$



Lampiran 4. Perhitungan Dosis Campuran antara Ovaprim dengan NaCl

Induk yang digunakan dalam pemijahan yaitu 10 ekor dengan berat induk 15 kg. Dosis kebutuhan ovaprim yang digunakan yaitu 0,2 ml/kg, dosis campuran yang digunakan 0,5 ml/kg.

- Kebutuhan Ovaprim $= 0,2 \text{ ml/kg} \times \text{Jumlah berat induk}$
 $= 0,2 \text{ ml/kg} \times 15 \text{ kg}$
 $= 3 \text{ ml}$
- Pengenceran $= \text{Dosis pengenceran} \times \text{Jumlah induk}$
 $= 0,5 \text{ ml/ekor} \times 10 \text{ ekor}$
 $= 5 \text{ ml}$
- Kebutuhan NaCl 0,9 % $= \text{Pengenceran} - \text{Ovaprim}$
 $= 5 \text{ ml} - 3 \text{ ml}$
 $= 2 \text{ ml}$

Jadi dosis penyuntikan yang digunakan yaitu 5 ml, dengan kebutuhan ovaprim dan NaCl sebanyak 3 ml dan 2 ml. Penyuntikan yang dilakukan untuk perinduk yaitu 0,5 ml.

Lampiran 5. Biaya Investasi Kegiatan Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang di BBPBAT Sukabumi

No.	Komponen	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)	UT	Nilai Sisa (Rp)	Penyusutan (Rp)
1	Batu aerasi	12	Unit	2.000	24.000	2	1.200	11.400
2	Lahan	375	m ²	150.000	56.250.000	-	-	-
3	Hatchery	1	Unit	100.000.000	100.000.000	10	5.000.000	9.500.000
4	Selang aerasi	20	m	1.500	30.000	2	1.500	14.250
5	Baskom	10	Unit	5.000	50.000	2	-	25.000
6	Sumur bor	1	Unit	2.000.000	2.000.000	10	100.000	190.000
7	Induk betina	276	Ekor	45.000	12.420.000	5	621.000	2.359.800
8	Tabung oksigen	1	Unit	800.000	800.000	5	40.000	152.000
9	Pompa	2	Unit	600.000	1.200.000	5	60.000	228.000
10	Hi-blow	1	Unit	800.000	800.000	3	40.000	253.333
11	Hapa penetasan telur	20	Unit	60.000	1.200.000	3	60.000	380.000
12	Wadah penetasan	5	Unit	8.000.000	40.000.000	10	2.000.000	3.800.000
13	Bak pemberokan	2	Unit	1.000.000	2.000.000	5	100.000	380.000
14	Kolam induk	4	Unit	5.000.000	20.000.000	10	1.000.000	1.900.000
15	Bak beton	1	Unit	1.500.000	1.500.000	10	75.000	142.500
16	Scopnet	8	Buah	8.000	64.000	2	-	32.000
17	Jolang	5	Buah	25.000	125.000	2	-	62.500
Jumlah Total					238.463.000		9.098.700	19.430.783