

check plagiarism

by Ahmad Januar

Submission date: 31-Aug-2023 05:39AM (UTC-0500)

Submission ID: 2154925365

File name: Bismillah_Acc_Tugas_Akhir_Amarudin....pdf (2.6M)

Word count: 10785

Character count: 64259

3
**PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) DI BALAI
BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI**

Tugas Akhir

Oleh

**AHMAD AMARUDIN
20742065**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

3
**PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) DI BALAI
BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI**

Oleh:

AHMAD AMARUDIN
20742065

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Sebutan
Ahli Madya (A.Md.Pi)
pada
Program Budidaya Perikanan



POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : ³ Pembelian Ikan Lele Sangkuriang
(*Clarias gariepinus*) Di Balai Besar
Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT)
Sukabumi

Nama Mahasiswa : Ahmad Amarudin

Nomor Pokok Mahasiswa : 20742065

Program Studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Perternakan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dwi Puji Hartono, S.Pi.M.Si.
NIP 197602202000031002

Aldi Huda Verdian, S.Pi.,M.Si
NIP 199210212019031014

Ketua Jurusan Perternakan

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si
NIP 198004052008121003

HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji I : Eulis Marlina, S.Pi., M.Si.

Penguji II : Rio Yusufi Subhan, S.Pi., M.Si.

2. Ketua Jurusan Pertenakan

Dr. Rakhmawati, S.Pi., M.Si.
NIP 198004052008121003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Amarudin

NPM : 20742065

Prodi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Pertenakan

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul **Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi** benar bebas dari plagiat. Apabila pernyataan ini tidak benar maka saya siap menanggung konsekuensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat ini saya buat untuk digunakan sebagai mana mestinya.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

Ahmad Amarudin
NPM 20742065

PERSEMBAHAN

Bissilahirahmanirrohim, Rasa syukur ku atas karunia Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan Keimanan, Kesehatan dan kelancaran dalam membuat karya tulis kecilku ini yang ku persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu serta keluarga yang saya cintai yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang membuat saya bisa sampai di titik ini.

Seluruh dosen terkhusus untuk progam studi budidaya perikanan yang telah mendidik dan membimbing saya untuk menjadi pribadi yang lebih baik.

Dan kawan kawan seperjuangan selama kuliah terkhusus kawan kawan budidaya perikanan 20 C, dan kawan kawan kos alim ulama, PM, dan PKL yang selalu memberikan semangat, support, dorongan dan selalu membantu dalam segala hal.

**PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) DI
BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT)
SUKABUMI**

Oleh:

AHMAD AMARUDIN

Dibawah Bimbingan :

Dwi Puji Hartono, S. Pi., M.Si. Selaku Pembimbing I

Aldi Huda Verdian, S.Pi.,M.Si. Selaku Pembimbing II

ABSTRAK

Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang sangat di minati oleh masyarakat Indonesia dan memiliki harga yang ekonomis. Semakin tingginya permintaan pasar ikan lele mendorongnya usaha yang bertujuan untuk meningkatkannya produktivitas, salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas pasar dengan cara pembenihan ikan lele sangkuriang. Pada kegiatan ini pemijahan dilakukan secara buatan dimana kelebihan dalam pemijahan buatan yaitu tingkat pembuahan dan penetasan yang lebih tinggi serta memiliki sintasan yang lebih optimal. Hormon yang digunakan yaitu ovaprim dengan dosis penyuntikan 0.2 ml/kg, Serta kolam penetasan yaitu berupa kolam viber ukuran 2 x 4 x 0.5 m. Pada pembenihan ini parameter yang di amati yaitu, Fekunditas, FR, HR, SR, Kulit Air. Hasil didapatkan dari ke tiga siklus pembenihan dapat dikatakan baik yaitu pada pembenihan siklus I dengan fekunditas rata rata 89.019 butir/kg, FR sebesar 81,94%, HR yaitu 92,52%, *Survival Rate* pada pendederan I yaitu 40,21%, Dan untuk pendederan II yaitu 42,24%. Siklus II fekunditas rata rata 83.232 butir/kg, FR sebesar 87%, HR sebesar 90.03%. Dan pada siklus III yaitu hasil fekunditas rata rata sebesar 36.297 butir/kg, FR sebesar 68%, Dan HR sebesar 85%.

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Desa Gedung Ram, Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Mesuji pada tanggal 28 Agustus 2001. Anak ke tiga dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak Mujayin dan Ibu Raminah. Penulis menempuh pendidikan di Taman Kanak-kanak Al-Azhar Gedung Ram pada tahun 2008. Kemudian menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Gedung Ram, Mesuji pada Tahun 2014, dan menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tanjung Raya, Mesuji pada Tahun 2017. Penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Tanjung Raya, Mesuji pada Tahun 2020, Semasa SMA penulis menjuarai lomba musikalisisa puisi dengan meraih juara 3. Pada Tahun 2020 Penulis melanjutkan studi sebagai Mahasiswa di Politeknik Negeri Lampung, Program Studi Budidaya Perikanan, Jurusan Peternakan Serta semasa penulis menjadi mahasiswa penulis mengikuti unit kemahasiswaan di bidang olahraga. Penulis Masuk kuliah melalui jalur Beasiswa Pemda provinsi Lampung.

MOTTO

**“be wise in anything,
Bijaklah Dalam Apapun”**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan safaatnya serta taufik dan hidayat-Nya. Sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini. Adapun judul pada Tugas Akhir ini “**PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias gariepinus*) DI BALAI BESAR PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BBPBAT) SUKABUMI**”. Dalam pembuatan **Laporan** Tugas Akhir ini, tentu banyak pihak yang membantu baik secara langsung dan tidak langsung. Untuk ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada.

1. Untuk bapak dan ibu serta kakak yang selalu memberi motivasi dan semangat.
2. Bapak pembimbing I Dwi Puji Hartono S.Pi., M.Si. Yang telah memberikan bimbingan pengarahan serta yang sangat membantu selama melakukan kegiatan ini.
3. Bapak pembimbing II Aldi Huda Verdian S.Pi., M.Si. Yang telah memeberikan pengarahan serta membantu dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Dr. Ade Sunarma, S.Pi., M.Si. Sebagai kepala kerja di komoditas ikan lele sangkuriang.
5. Ibu Dyas Fitria S.pi., sebagai pembimbing lapang praktek kerja lapang (PKL).
6. Bapak bapak lapang terkhuus komoditas ikan lele sangkuriang BBPBAT.
7. Untuk teman - teman perikanan dan teman - teman di POLINELA yang sudah membantu saya dalam keadaan apapun.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan Tugas Akhir Praktek Kerja Lapang (PKL) sangat masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai acuan dan referensi bagi para pembaca.

Agustus 2023

Ahmad Amarudin

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Kerangka Pemikiran	2
1.4 Kontribusi	2
II. TINJUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Ikan lele sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>).....	3
2.1.1 Klasifikasi	3
2.1.2 Morfologi.....	3
2.2 Habitat	4
2.3 Manajemen Pemberian Pakan	4
2.4 Pemeliharaan Induk	5
2.5 Seleksi induk	5
2.6 Pemijahaan	7
2.7 Penetasan Telur	7
2.8 Pemeliharaan Larva Dan Benih.....	7

2.9 Kualitas Air	8
III. METODOLOGI	9
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Prosedur Kegiatan	10
3.3.1 Pemeliharaan Induk	10
3.3.2 Persiapan Wadah	11
3.3.3 Seleksi Induk	11
3.3.4 Pemberokan dan Pemijahan.....	12
3.3.5 Penetasan Telur Dan Pemeliharaan Larva	14
3.3.6 Penebaran Benih	14
3.3.7 Pemeliharaan Benih Dan Pemberian Pakan	15
3.4 Pengamatan.....	15
3.4.1 Fekunditas.....	15
3.4.2 <i>Fertilisation Rate (%)</i>	16
3.4.3 <i>Hatching Rate (%)</i>	16
3.4.4 <i>Survival Rate (%)</i>	16
3.4.5 Pertumbuhan Panjang Mutlak.....	17
3.4.6 Pertumbuhan Bobot Mutlak.....	17
3.5 Kualitas Air	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Fekunditas.....	18
4.2 Fertilisation Rate (FR) %	20
4.4 Survival Rate (SR) %	23
4.4.5 Pertumbuhan Panjang Dan Bobot Benih Ikan Lele Sangkuriang	24
4.5 Kualitas Air	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

1 Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias gariepinus</i>)	3
2 Alat Kelsmin Induk Jantan Dan Betina.....	6
3 Persiapan Wadah.....	11
4 Seleksi Induk.....	12
5 Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang Secara Buatan	13
6 Sperm Dan Proses Pembedahan Sperma	15
7 Stripping Dan Pencampuran Telur Dan Sperma	15
8 Penebaran Benih.....	24
9 Pemeliharaan Benih	24
10 Grafik <i>Survival rate</i> Pendederan Benih	24
11 Grafik Pertumbuhan Rata-Rata Bobot Benih Ikan Lele	24
12 Grafik Pertumbuhan Rata-Rata Panjang Benih Ikan Lele	24

DAFTAR TABEL

1. Perbedaan Induk Jantan Dan Betina Ikan Lele Sangkuriang	7
2. Data Alat Yang Digunakan	10
3. Data Bahan Yang Digunakan.....	11
4. Data Kualitas Air.....	25
5. Data Induk Lele Pada Pembenihan	12
6. Data Rata Rata Fekunditas	18
7. Data Rata Rata FR.....	19
8. Data Rata Rata HR	21

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Sampling Bobot Induk	33
2. Perhitungan Dosis Ovaprim	34
3. Sampel Perhitungan Fekunditas	34
4. Sampel Perhitungan <i>Fertilitation Rate</i>	37
5. Sampel Perhitungan <i>Hatching Rate</i>	38
6. <i>Survival Rate</i>	39
7. Sampling Benih Lele Sangkuriang	40
8. Alat Dan Bahan	41
9. Foto Kegiatan Selama PKL	44

5 I.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang sudah dibudidayakan secara komersial oleh masyarakat Indonesia terutama di Pulau Jawa. Budidaya lele berkembang pesat karena permintaan pasar yang tinggi, pemeliharaan padat tebar tinggi dengan sumber air terbatas, teknologi budidaya yang relatif mudah dipahami oleh masyarakat, pemasarannya relatif mudah, serta modal usaha yang dibutuhkan relatif rendah. Ikan Lele Sangkuriang merupakan komoditas perikanan air tawar unggulan di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis dan permintaan pasar yang tinggi Arief *et al.*, (2014); Saputra *et al.*, (2017).

Terjadinya peningkatan produksi disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan konsumen. Oleh karena itu, untuk mendorong produksi ikan lele perlu dilakukan peningkatan ketersediaan benih yang berkualitas dan mencukupi Jaja *et al.*, (2013) Jaja. Keberhasilan pemijahan ikan lele dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, lingkungan dan kualitas induk Laila, (2018). Permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya adalah terbatasnya jumlah benih yang berkualitas sehingga terjadi kendala di dalam proses budidaya. Dalam mengatasi masalah ini dapat dilakukan dengan cara pemijahan secara terkontrol dengan penggunaan induk yang berkualitas serta pemeliharaan larva dan benih yang baik. Total produksi ikan lele hasil budidaya pada tahun 2020 sebesar 347.511,48 ton, produksi ini menurun dari tahun-tahun sebelumnya yakni tahun 2018 sebesar 1.027.032,54 ton dan tahun 2019 sebesar 981.623,40 ton (KKP 2021).

Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi merupakan salah satu Unit Pelaksana Teknik (UPT) Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) yang melakukan kegiatan budidaya perikanan salah satunya melakukan kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Kelebihan BBPBAT adalah sudah memiliki beberapa penghargaan dari kabupaten maupun nasional. Teknologi yang diterapkan di BBPBAT dapat menjadi alternatif untuk memantapkan pemahaman teknis dan kerja dalam kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang secara langsung serta memiliki fasilitas yang lengkap.

1.2 Tujuan

Tujuan dari kegiatan Tugas Akhir ini yaitu untuk mengetahui proses dan keberhasilan pada pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang meliputi fekunditas, *Fertilisation Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR), dan *Survival Rate* (SR).

1.3 Kerangka Pemikiran

Meningkatnya minat masyarakat akan ikan lele berdampak pada tingginya permintaan ikan lele dimasyarakat terkait dengan pembudidaya lele. Kebutuhan benih ikan lele masih terhambat beberapa faktor salah satunya yaitu ketersediaan benih lele. Ketersediaan yang masih kurang dikarenakan kegiatan pembenihan yang masih minim. Dengan demikian peluang usaha dalam pembenihan ikan lele ini sangat dibutuhkan agar kebutuhan benih lele akan tercukupi. Oleh karena itu, perlu tindakan untuk produksi ikan lele. Salah satu metode yang relatif mudah dilakukan dan biaya yang relative terjangkau adalah pemijahan secara buatan.

1.4 Kontribusi

Melalui penyusunan Tugas Akhir ini diharapkan sebagai salah satu informasi dan pengalaman yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi mahasiswa maupun kepada masyarakat yang ingin melakukan kegiatan pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*).

II. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

2.1.1 Klasifikasi

Dalam Hendriana (2010), ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di klasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Phylum : Chordata

Class : Pisces

Ordo : Ostariophysi

Family : Clariidae

Genus : *Clarias*

Species : *Clarias gariepinus*

2.1.2 Morfologi



Gambar 1. Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) adalah ikan yang hidup di air tawar. Ikan ini mempunyai ciri – ciri khas dengan tubuhnya yang licin, agak pipih memanjang serta memiliki sejenis kumis yang panjang, mencuat dari sekitar agian mulutnya. Ikan ini sebenarnya terdiri atas berbagai jenis (*spesies*). Bagian kepala ikan Lele Sangkuriang pipih ke bawah (*depressed*), bagian tengahnya membulat dan bagian belakang pipih ke samping (*compressed*) serta di lindungi oleh lempengan keras berupa tulang kepala. Tubuh Ikan Lele Sangkuriang memanjang

silindris serta tidak mempunyai sisik, namun tetap licin jika di pegang karena adanya lapisan lendir (*mucus*). Siripnya terdiri atas lima jenis yaitu sirip dada (*dorsal*), sirip punggung (*pectoral*), sirip perut (*ventral*), sirip dubur (*anal*) dan sirip ekor (*caudal*). Menurut Djoko, (2006) ikan Lele mempunyai bentuk badan yang berbeda dengan jenis ikan lainnya seperti ikan mas, gurami dan tawes. Alat pernafasan Lele Sangkuriang berupa insang yang berukuran kecil sehingga sering mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan oksigen akibatnya sering mengambil oksigen dengan muncul ke permukaan. Alat pernafasan tambahan terletak di rongga insang bagian atas, alat berwarna kemerahan penuh kapiler darah dan mempunyai tujuk pohon rimbun yang biasa disebut "*arborescent organ*".

2.2 Habitat

Habitat ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) di sungai dengan arus air yang perlahan, rawa, telaga, dan sawah yang tergenang air Daulay, (2010). Ikan lele relatif tahan terhadap kondisi lingkungan dengan kualitas air yang buruk. Ikan lele dapat dibudidayakan pada kolam tanah, kolam terpal dan kolam beton Suprpto dan Samtafsir, (2013) Ikan lele di alam bersifat nokturnal yaitu aktif mencari makanan di malam hari. Pada siang hari, ikan lele berdiam diri dan berlindung di tempat-tempat gelap Daulay, (2010). Ikan lele merupakan ikan karnivora, meskipun bersifat karnivora, ikan lele juga akan memakan dedaunan, sehingga ikan ini disebut juga sebagai detritus Suprpto dan Samtafsir, (2013). Kualitas air yang baik untuk pertumbuhan ikan lele yakni DO >6 mg/l, suhu 27-30°C, pH 6,5-8,5 dan amoniak > 0,2 mg/l (Sihotong 2018).

2.3 Manajemen Pemberian Pakan

Ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sama dengan ikan lele jenis lainnya yang adalah pemakan segala atau omnivor. Oleh sebab itu, lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) diberi pakan organik yang berasal dari sekitar tambak atau dari sekitar rumah. Selain pakan organik, Pellet juga bisa sebagai alternatif pakan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Pakan pellet bisa di campur probiotik agar pertumbuhan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) menjadi lebih cepat. Pemberian pakan juga sangat berpengaruh pada percepatan besarnya lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Berbagai jenis campuran pakan seperti dedak halus dan ikan rucah,

cincangan bekicot, dan jagung juga mampu membuat lele sangkuriang lebih cepat besar Muktiani, (2011).

2.4 Pemeliharaan Induk

Menurut Dardiani dan Sary, (2010) menyatakan bahwa pengelolaan induk yang baik harus kualitas air dan pengendalian hama dan penyakit. Dalam menjaga kualitas air pada kolam pemeliharaan induk hal yang dapat dilakukan adalah membuang air bagian dasar kolam yang bertujuan untuk membuang kotoran, kemudian menambahkan air. Pengendalian hama dan penyakit pada kolam pemeliharaan induk yaitu dengan cara memasang tutup kerangkeng menggunakan besi. Induk ikan lele dipelihara secara terpisah agar memudahkan dalam pengelolaan, pengontrolan dan yang paling penting dapat mencegah terjadinya pemijahan liar pada induk lele sangkuriang. Pemeliharaan induk bertujuan untuk mengoptimalkan proses pematangan gonad.

2.5 Seleksi induk

Seleksi induk ikan lele sangkuriang dilakukan agar mendapatkan induk yang baik dan matang gonad. Calon induk yang dipilih haruslah ikan yang sehat, tidak cacat, dan bentuk tubuhnya proporsional. Seleksi induk bertujuan untuk memilih indukan yang sudah matang gonad kemudian dimasukkan dalam kolam pemijahan Putri *et al.*, (2022). Pemilihan induk ikan yang baik merupakan persyaratan yang krosial dalam kegiatan pembenihan ikan, hal ini dikarenakan dari hasil seleksi yang kurang baik maka benih yang akan dihasilkan juga tidak akan baik. Induk ikan lele yang bersifat unggul akan mempengaruhi kualitas benih yang dihasilkan.

Umur dan ukuran dari induk ikan lele sebaiknya berbeda untuk lebih memastikan keturunan dari induk dalam kegiatan pembenihan, maka sebaiknya dilakukan seleksi terhadap induk yang bersifat unggul sehingga hanya induk-induk produktif saja yang dipelihara sehingga dapat menekan biaya perawatan induk karena untuk merawat induk diperlukan biaya pakan dan lain-lain yang tidak sedikit.

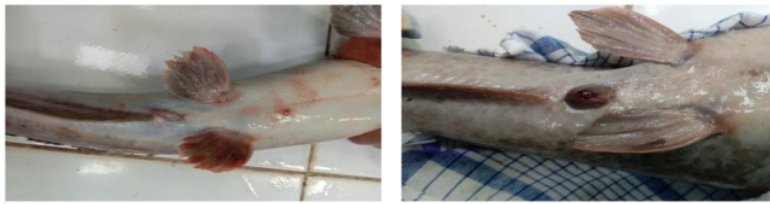
Induk ikan lele yang berkualitas dapat ditentukan melalui ciri fisik dan faktor genetik. Induk yang bagus memiliki struktur organ yang lengkap dan

proporsional sesuai dengan umur ikan. Sedangkan untuk ciri genetik dapat ditunjukkan dengan adanya sertifikat induk unggul dari unit produksi induk yang sudah melalui tahap uji. Induk ikan lele yang unggul akan memiliki keturunan dengan *Feed Conversion Ratio* (FCR) rendah sehingga akan meningkatkan penghasilan pendapatan bagi pembudidaya.

Adapun ciri-ciri induk ikan lele yang baik Menurut SNI 01-6448.1-2000 adalah sebagai berikut :

1. Organ tubuh lengkap dan normal
2. Umur induk betina mencapai 1,5 tahun
3. Umur induk jantan mencapai 1 tahun
4. Bobot induk minimal 1 kg
5. Betina tubuh gemuk tidak berlemak
6. Jantan bertubuh langsing dan rongga perut tidak berlemak
7. Alat kelamin normal dan kemerah-merahan
8. Selama perawatan FCR rendah

Untuk mengetahui induk yang siap untuk dipijahkan, berikut ini ciri-ciri induk ikan lele yang baik :



Gambar 2. Alat Kelamin Induk Jantan Dan Betina

Tabel.1 Perbedaan induk jantan dan betina ikan lele sangkuriang

No	Induk Jantan	Induk Betina
1	Tubuh gemuk ramping	Perut membesar dan lembek
2	Gerakan lincah dan lebih gesik	Gerakan lambat dan agak jinak
3	Alat kelamin runcing	Alat kelamin bulat, kemerahan
4	Warna sirip cenderung kemerahan	Warna tubuh umumnya coklat kemerahan

2.6 Pemijahaan

Menurut Sunarma (2004), Pemijahan ikan lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu : pemijahan alami (*natural spawning*), pemijahan semi buatan (*induced spawning*) dan pemijahan buatan (*induced/artificial breeding*). Pemijahan alami yaitu dilakukaannya pemilihan induk jantan dan betina yang sudah matang gonad kemudian dipijahkan secara alami di bak atau wadah pemijahan dengan pemberian kakaban sebagai substrat. Pemijahan semi alami atau semi buatan adalag dilakukan cara perangsangan pada induk betina dengan penyuntikan hormon perangsang kemudian dipijahkan secara alami. Pemijahan buatan dilakukan deengan cara merangsang induk betina dengan penyuntikan hormone perangsang kemudian dipijahkan secara buatan.

2.7 Penetasan Telur

Proses penetasan telur ikan lele sangkuriang dilakukan di dalam media air yang media air yang mengalir atau mengalami proses pergantian atau menggunakan fasilitas aerasi untuk memberikan suplai oksigen terlarut yang cukup bagi perkembangan telur/embrio. Penetasan telur ikan lele sangkuriang dalam air yang tidak mengalir dan tidak mengalami pergantian air akan menghasilkan daya tetas yang rendah. bahkan tak jarang telur-telur mati dak tidak akan menetas. Oleh karena itu, pada proses penetasan dalam air yang tidak mengalir perlu dilakukan pergantian air (bersuhu sama) dan menggunakan padat tebar yang rendah, yaitu sekitar 100-150 butir telur/liter (sekitar 0,1- 0,2 g telur/liter) Iswanto, (2016).

2.8 Pemeliharaan Larva Dan Benih

Pemindahan atau pemanenan larva ikan lele sangkuriang dari bak penetasan untuk di pelihara dalam wadah pemeliharaan larva dilakukan ketika larva berumur tiga hari (setelah kuning telur hamper habis terserap). Pada tahap pemeliharaan larva ini hal yang sangat di perhatikan yaitu ukuran larva, karena larva ikan lele sangkuriang ini sebagaimana larva strain-strain yang lain bersifat kanibal. Kanibalisme tersebut bahkan dapat terjadi sejak tahap awal mulai makan (tiga hari). Selama pemeliharaan larva harus di lakukan pengelolaan kualitas air melalui penyifonan sisa pakan, dan pergantian air. Panjang mutlak adalah ukuran rata-rata organisme pada umur tertentu Effendi, (2003).

2.9 Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang penting dalam budidaya ikan karena diperlukan sebagai media hidup ikan. Air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan lele dapat berupa air sungai ataupun air sumur Amin, (2005) dalam Sunaryo, (2016).

- Suhu merupakan faktor yang mempengaruhi laju metabolisme dan kelarutgas dalam air (Zonneveld *et al.*, 1991 dalam Sumpeno, 2005). Suhu yang ideal untuk pemeliharaan ikan lele sangkuriang yaitu 25 - 30 °C.
- Derajat keasaman merupakan gambaran jumlah atau aktivitas ion hidrogen dalam perairan. Keasaman atau pH yang baik ikan lele adalah 6,5 – 9, pH yang kurang dari 5 sangat buruk bagi lele karena bisa menyebabkan penggumpalan lender pada insang, sedangkan pH 9 ke atas akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan lele (Himawan, 2008 dalam Wardani, 2017).
- Oksigen terlarut merupakan suatu faktor yang sangat penting di ekosistem perairan. Standar oksigen terlarut untuk ikan lele sangkuriang menurut Himawan (2008) dalam Mardhiana, dkk, (2017) yaitu 5 – 6. Ikan lele sangkuriang mampu mentoleransi kandungan oksigen terlarut >3 mg/L (Rahman *et al*, 1992 dalam Tahira, 2011).

III. METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat

Tugas Akhir dilakukan di Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi yang dilaksanakan selama 4 (empat) bulan yang dimulai tanggal 20 Februari 2023 sampai 16 Juni 2023 berdasarkan hasil kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) Politeknik Negeri Lampung (POLINELA) Program Studi Budidaya Perikanan Tahun Akademik 2022/2023.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam kegiatan pembenihan ini disajikan pada Tabel 2 dibawah ;

Tabel 2 Data Alat Yang Digunakan

No	Alat	Kegunaan
1	Kolam Induk	Untuk pemeliharaan induk lele
2	Bak pemberokan	Untuk karantina sebelum pemijahan
3	Bak penetasan	Wadah penetasan telur
4	Happa	Untuk menampung telur pada bak penetasan
5	Bak pendederan	Wadah pendederan benih
6	Alat suntik	Untuk menyuntikan hormon perangsang
7	Timbangan digital	Alat sampling berat
8	Skopnet	Untuk menyerok ikan
9	HI-Blow	Sebagai suplai oksigen
10	Penggaris	Sebagai alat sampling Panjang ikan
11	Gelas ukur	Untuk mengukur jumlah sampling
12	Gunting	Sebagai alat bedah induk Jantan
13	Tissue	Untuk meletakkan sperma
14	Baskom	Sebagai wadah telur yang sudah terstripping
15	Lap	Untuk melapisi induk pada saat stripping
16	Ember	Untuk wadah panen benih/larva
17	Bak	Sebagai wadah induk lele pada saat akan di stripping
18	Karung	Wadah untuk pemindahan induk
19	Gayung	Untuk menakar garam dan air
20	Alat tulis	Untuk menyatat data

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada pembenihan ikan lele sangkuriang disajikan pada Tabel dibawah ;

Tabel 3 Data Bahan Yang Digunakan

No	Bahan	Kegunaan
1	Induk lele sangkuriang	Sebagai objek pembenihan secara buatan
2	Pelet induk	Sebagai pakan induk
3	Cacing sutra	Sebagai pakan larva
4	Ovaprim	Sebagai <i>hormone</i> perangsang
5	NaCL	Sebagai melarutkan ovaprim
6	Garam	Sebagai kseimbangan kualitas air
7	Oksigen	Suplai oksigen pada saat packing
8	Pellet benih	Sebagai pakan benih

3.3 Prosedur Kegiatan

3.3.1 Persiapan Wadah

Persiapan alat dan bahan merupakan hal yang penting dilakukan yang mana persiapan alat dan bahan yang harus diperlukan merupakan salah satu penunjang keberhasilan dalam suatu budidaya. Untuk persiapan wadah/media, yaitu dilakukan dengan membersihkan wadah berupa kolam beton berlapis terpal HDPE dengan ukuran 3m x 4m dan ketinggian air 30 cm. Setelah itu wadah dikeringkan selama 1 hari yang bertujuan agar diharapkan bakteri, parasite dan hama penyakit lainnya mati. Lalu wadah di isi air dari bak penampungan air/tandon. Kegiatan selanjutnya yaitu memberi garam sebanyak 1,2kg/kolam.



Gambar 3. Persiapan Wadah

3.3.2 Pemeliharaan Induk

Pemeliharaan induk ikan lele dilakukan pada kolam induk berukuran 6 x 2 x 1,5 m dengan padat tebar 5 ekor/m². Pakan yang diberikan pada pemeliharaan induk yaitu Megami ukuran 10 dengan protein 45%. Diatas kolam pemeliharaan induk terdapat besi penghalang yang berfungsi sebagai penutup agar induk ikan lele tidak keluar pada saat melompat. Pemeliharaan induk dilakukan untuk menghasilkan induk yang berkualitas sehingga pada saat pemijahan dapat menghasilkan larva yang baik dan bermutu tinggi.

3.3.3 Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan agar larva yang di hasilkan berkualitas baik dan bermutu tinggi serta memiliki fekunditas yang baik. Ciri-ciri induk siap untuk dipijahkan yang saya amati pada kegiatan pembenihan ini yaitu, Untuk jantan pergerakannya lincah, bentuk tubuh ramping, alat kelaminnya berbentuk runcing dan berwarna kemerahan. Sedangkan ciri-ciri induk betina yaitu pergerakannya lambat, bentuk tubuhnya lebih besar, alat kelaminnya bulat dan kemerah-merahan, perutnya gemuk bila diraba terasa lembek.



Gambar 4. Seleksi Induk Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*)

Pada kegiatan ini pembenihan dilakukan sebanyak 3 siklus dan sampling bobot rata rata dilakukan pada setiap siklus pembenihan hanya 3 induk. Data tersaji pada tabel dibawah;

Tabel 5. Data Bobot Induk Lele Pada Pembénihan

No	Induk Jantan	Berat Rata Rata Sampel 3 Ekor	No	Induk Betina	Berat Rata Rata Sampel 3 Ekor
1	8 Ekor	2,1 kg	1	18 Ekor	3,41 kg
2	5 Ekor	2,2 kg	2	15 Ekor	3,55 kg
3	5 Ekor	1,9 kg	3	10 Ekor	2,80 kg

3.3.4 Pemberokan dan Pemijahan

Pemijahan pada kegiatan praktek kerja lapang ini dilakukan secara buatan. Kelebihan pemijahan secara buatan yaitu dapat menghasilkan penetasan telur yang lebih tinggi yaitu berkisar 90% . Sebelum dilakukannya pemijahan, Induk ikan lele dilakukan proses pemberokan terlebih dahulu pada kolam pemberokan ukuran diameter 1,5m dan tinggi 70 cm yang bertujuan untuk menghilangkan dan membersihkan kotoran yang terdapat pada induk ikan lele agar pada saat dipijahkan dapat menghasilkan telur yang baik.



Gambar 5. Pemijahan Ikan Lele Secara Buatan

Pemijahan buatan dilakukan dengan melakukan penyuntikan terhadap induk betina menggunakan ekstrak hipofisa atau hormon perangsang seperti ovaprim. Penyuntikan menggunakan ovaprim dengan dosis 0,2ml/kg induk serta dicampurkan NaCl yang berfungsi untuk mengencerkan. Penyuntikan dilakukan malam hari dengan menyuntikkan di bagian punggung ikan lele sisi kanan dan sisi kiri dengan volume total larutan penyuntikan ovaprim dan NaCl 1ml/ekor induk

untuk bobot di bawah <4,0 kg, sedangkan untuk bobot induk diatas >4,0 kg dosis campuran antara ovaprim dan NaCL 2ml. Penyuntikan dilakukan secara *intramuscular* pada bagian otot punggung dengan di suntikkan $\frac{1}{2}$ dari total volume penyuntikan/induk sebanyak 1ml dimasing masing sisi punggung ikan lele dengan kemiringan penyuntikan 45° . Setelah itu induk diletakkan kembali pada kolam pemberokan hingga 10-12 jam. Selanjutnya setelah 12 jam maka cek menggunakan saringan untuk memastikan adanya telur dikolam pemberokan maka induk siap untuk dilakukan stripping dibagian bawah perut induk.



Gambar 6. Sperma Induk Jantan Dan Proses Pembedahan Sperma



Gambar 7. *Stripping* Dan Pencampuran Telur Dengan Sperma

Selanjutnya yaitu lakukan proses *stripping* dan pengambilan sperma pada induk jantan. Proses stripping dilakukan pada pagi hari pukul 08-30 WIB dengan mengurut bagian bawah perut induk hingga telur dalam perut induk betina habis. Untuk pengambilan sperma jantan dengan cara membunuh induk jantan dan di belah pada bagian anus hingga ujung perut lalu ambil sperma tersebut. Selanjutnya yaitu mencampurkan sperma dengan NaCl dengan dosis 1 : 50-100ml. Setelah itu

dilakukan proses pencampuran antara sperma dan telur yang bertujuan terjadinya pembuahan. Telur dan sperma yang sudah tercampur selanjutnya dilakukan penebaran telur pada media kolam viber.

3.3.5 Penetasan Telur Dan Pemeliharaan Larva

Penetasan dan pemeliharaan larva dilakukan pada media kolam viber dengan ukuran 2 x 4 x 0.5 m dengan memasang hapa ukuran 2 x 1 m yang berfungsi untuk meletakkan telur. Masa inkubasi setelah penebaran, Telur akan menetas setelah 30-36 jam dengan suhu 23-26°C. Pemeliharaan larva dilakukan setelah larva berumur 3 hari dan untuk selanjutnya di pindahkan pada media pendederan. Pakan yang diberikan mempunyai kandungan protein 32% sebanyak 5-10% /bobot biomass/hari. Pemberian pakan dilakukan berdasarkan hasil pengukuran bobot sampel dan mortalitas ikan yang dilakukan secara sampling setiap 7 hari. Frekuensi pemberian pakan adalah 2 kali sehari, yaitu pada pagi jam 07.30 WIB dan sore hari jam 15.00 WIB.

3.3.6 Penebaran Benih

Pada kegiatan ini penebaran benih dilakukan menjadi 2 segmen yaitu pendederan I selama 14 hari dengan padat tebar yaitu 50.000 ekor/kolam, dan pendederan II selama 14 hari dengan dengan padat tebar 20.000 ekor/kolam. Sebelum dilakukanya penebaran, terlebih dahulu dilakukannya aklimatisasi yang bertujuan agar benih lele dapat beradaptasi terhadap lingkungan baru. Umur benih yang ditebar selepas kuning telur habis 3-5 hari. Kolam yang digunakan yaitu kolam beton yang dilapisi plastic HDPE dan memiliki ukuran 4 x 3 x 0,5 m.



Gambar 8. Penebaran Benih

3.3.7 Pemeliharaan Benih Dan Pemberian Pakan

Pada pemeliharaan ini hal yang harus diperhatikan adalah ketepatan dalam pemberian pakan dan ukuran benih, karena pada tahap ini benih ikan lele bersifat kanibalisme. Untuk mengurangi kanibalisme maka pemberian pakan pada benih lele harus tepat waktu saat pemberian. Pakan yang digunakan pada benih lele merupakan pakan alami dan pakan buatan yaitu berupa cacing sutra (*Tubifex* sp) dan pakan komersial berupa feng-li dan pf 500. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 2x dalam satu hari.



Gambar 9. Pemeliharaan Benih

Pemeliharaan benih dilakukan setelah kuning telur ikan lele habis. Dengan pemberian pakan yang berbeda beda disesuaikan dengan ukuran dan bukaan mulut ikan. Pada pendederan I hari ke 1-3 benih ikan lele diberikan pakan cacing sutra dengan cara di cacah dan pada hari 4-10 pemberian cacing utuh. Sedangkan pada tahap pendederan II masa pemeliharaan benih dilakukan selama 14 hari dimana pemberian pakan berupa pakan buatan yaitu pf 500.

3.4 Pengamatan

3.4.1 Fekunditas

Fekunditas merupakan jumlah telur yang dikeluarkan pada saat melakukan pemijahan. Rumus yang di gunakan pada perhitungan fekunditas sebagai berikut Effendi, (1997);

$$\text{Fekunditas} = ((\text{jumlah telur sample} / \text{berat sample}) \times \text{berat telur}) / \text{berat induk awal}$$

3.4.2 Fertilisation Rate (%)

Derajat pembuahan (FR) dapat dilakukan dengan pengambilan telur sampel terlebih dahulu dengan menimbang bobot sampel telur tersebut lalu dihitung secara manual. Telur yang terbuahi yaitu berwarna bening, Sedangkan telur yang tidak terbuahi berwarna putih susu. Adapun rumus yang digunakan dalam perhitungan FR sebagai berikut Effendi, (1997);

$$FR = (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur}) \times 100$$

3.4.3 Hatching Rate (%)

Derajat penetasan (HR). Dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut Effendi, (1997);

$$HR = (\text{Jumlah telur menetas/jumlah telur terbuahi}) \times 100$$

3.4.4 Survival Rate (%)

Tingkat kelangsungan hidup (SR) merupakan presentase jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan/panen dengan jumlah ikan pada awal penebaran. SR dapat dihitung menggunakan rumus Effendi, (2006) dalam Hidayat *et al*; (2013) dalam sebagai berikut;

$$SR = (Nt/No) \times 100$$

Keterangan :

SR : Kelangsungan hidup (%)

Nt : Jumlah Populasi akhir (Ekor)

No : Jumlah populasi awal (Ekor)

3.4.5 Pertumbuhan Panjang Mutlak Benih

menurut Effendie (1997). Dihitung menggunakan rumus;

$$P_m = P_t - P_o$$

Keterangan :

P_m = Pertumbuhan panjang rata - rata (cm)

P_t = Panjang rerata ikan akhir pemeliharaan (cm)

P_o = Panjang rerata ikan awal pemeliharaan (cm)

3.4.6 Pertumbuhan Bobot Mutlak Benih

Menurut Effendie (1997), Pertumbuhan bobot mutlak dapat dihitung dengan rumus ;

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m = Pertumbuhan bobot rata - rata (gram)

W_t = Bobot rerata ikan akhir pemeliharaan (gram)

W_o = Bobot rerata ikan awal pemeliharaan (gram)

3.5 Kualitas Air

Kualitas air adalah suatu ukuran kondisi air yang dilihat dari karakter fisik, kimia dan biologi. Pada kegiatan praktek kerja lapang ini dilakukan sampling kualitas air satu kali dalam satu siklus. Adapun parameter kualitas air yang diamati pada kegiatan ini yaitu, Suhu, pH, Dan DO.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pemijahan

Pemijahan yang dilakukan pada kegiatan ini yaitu pemijahan secara buatan. Kelebihan pemijahan secara buatan yaitu dapat menghasilkan penetasan telur yang lebih tinggi yaitu berkisar 90% (Laila, 2013), Hal tersebut dipengaruhi karena secara langsung telur dicampurkan dengan sperma sampai homogen sebelum ditebar kekolam. Induk yang digunakan setelah terseleksi pada pembenihan siklus pertama yaitu sebanyak 26 ekor dengan jumlah induk jantan 8 ekor dan jumlah induk betina 18 ekor, dari masing masing induk didapatkan bobot induk betina rata rata sebesar 3,41 kg/ekor, dan untuk induk Jantan didapat bobot rata rata sebesar 2,1 kg/ekor. Pada pembenihan siklus dua induk terseleksi sebanyak 20 ekor dengan jumlah induk Jantan 5 ekor dan induk betina 15 ekor, Bobot rata rata induk Jantan sebesar 2,2 kg/ekor, dan berat rata rata induk betina sebesar 3,55 kg/ekor. Pada pembenihan siklus ke tiga induk terseleksi sebanyak 15 ekor dengan jumlah induk Jantan 5 ekor, dan induk betina sebanyak 10 ekor. Berat bobot rata rata induk Jantan sebesar 1,9 kg/ekor, dan untuk induk betina sebesar 2,80 kg/ekor. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sunarma (2004) reproduksi induk betina ikan lele sangkuriang antara lain umur minimal dipijahkan 1 tahun, berat 0,70-1,0 kg. Sedangkan induk Jantan umur 1 tahun, berat 0,5-0,7 kg.

Terdapat beberapa induk menghasilkan fekunditas yang rendah serta kualitas telur yang kurang baik yang diakibatkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi diantaranya tingkat kematangan gonad, dan kondisi lingkungan, Hal ini dapat mempengaruhi pada hasil pemijahan seperti jumlah fekunditas yang didapatkan rendah, kualitas telur yang dihasilkan, serta kondisi lingkungan yang kurang baik yang mengakibatkan reproduksi telur pada induk ikan lele terganggu. Sesuai dengan pernyataan Aziz, (2018), induk tidak siap ovulasi dapat mengakibatkan telur yang dikeluarkan tidak banyak dibuahi oleh sperma induk jantan sehingga menyebabkan banyak telur tidak menetas. Keberhasilan pemijahan ikan lele dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, lingkungan dan kualitas induk Laila, (2018).

4.2 Hasil Pemijahan

4.2.1 Fekunditas

Fekunditas merupakan jumlah telur yang terdapat pada ovarium ikan betina yang telah matang gonad dan siap dikeluarkan pada saat waktu memijah. Pada kegiatan praktek kerja lapang ini fekunditas dihitung dengan cara manual yakni dengan mengambil sampel sebanyak 3 sampel telur dari tiga indukan betina yang berbeda. Hasil pengambilan sampel fekunditas yang dilakukan disajikan pada Tabel dibawah;

Tabel 6. Data Rata Rata Fekunditas

No	Pembenihan	Berat rata rata sampel induk	Sampel fekunditas rata rata
1	Siklus 1	3,41 kg	89.019 Butir/kg
2	Siklus 2	3,55 kg	83.232 Butir/kg
3	Siklus 2	2,80 kg	36.297 Butir/kg

Bedasarkan hasil perhitungan Tabel diatas, Pemijahan pada siklus satu didapatkan rata rata fekunditas telur sebanyak 89.019 butir/kg, Jumlah total pada kegiatan pemijahan siklus pertama sebanyak 18 induk betina dengan bobot total 56,5 kg dan menghasilkan fekunditas sebanyak 4.985.064 butir telur. Sedangkan pada pemijahan siklus ke dua didapatkan hasil rata rata fekunditas telur sebanyak 83.232 butir/kg, Dengan jumlah total induk yang digunakan sebanyak 15 ekor dengan bobot total 46 kg dan hasil fekunditas sebanyak 3.828.672 butir telur. Dan pada pemijahan siklus ke tiga didapatkan hasil rata rata fekunitas telur sebanyak 36.297 butir/kg, Dengan jumlah total induk yang digunakan sebanyak 10 dengan bobot total 33 kg dan hasil fekunditas total 1.197.801 butir telur.

Nilai sampel fekunditas tetinggi dapat dikatakan baik didapat pada pembenihan siklus pertama yaitu sebanyak 89.019 butir/kg, , dimana Menurut SNI(2014) Fekunditas ikan lele yaitu 50.000 - 80.000 butir/kg. Hasil fekunditas dalam pemijahan ikan lele sangkuriang ini dikatakan lebih tinggi dari standar. Pada pemijahan siklus pertama dihasilkan fekunditas baik karena kondisi induk betina sudah mengalami kematangan gonad, Dimana menurut Auliyah,(2018). Menyatakan bahwa semakin tinggi kematangan gonad maka nilai fekunditas

yang didapatkan juga tinggi, semakin tinggi tingkat kematangan gonad maka semakin banyak telur yang akan dikeluarkan. Sedangkan untuk nilai fekunditas terendah didapatkan pada pemijahan siklus ke tiga yaitu sebanyak 36.297 butir/kg, Karena pada kondisi tersebut ukuran induk sedikit lebih kecil dibandingkan dengan ukuran induk pada pemijahan yang sebelumnya. Menurut Karyanti *et al.*, (2014) Jumlah fekunditas pada ikan dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur, lingkungan, dan ukuran diameter telur. Selain itu rendahnya fekunditas yang didapat pada pembenihan siklus ke tiga disebabkan oleh kematangan gonad pada induk yang belum matang atau induk belum siap untuk dipijahkan kembali yang mengakibatkan hasil telur yang distipping keluar dengan jumlah sedikit dan tidak maksimal, Kematangan gonad biasanya di tandai dengan masa *recovery* induk yang sudah sesuai dengan idealnya masa *recovery* yaitu selama 2 bulan, Jika tidak sesuai maka fekunditas yang akan dihasilkan tidak maksimal/rendah serta akan berpengaruh terhadap nilai derajat pembuahan dan derajat penetasan yang di hasilkan pada saat pemijahan. Adapun hasil perhitungan fekunditas terdapat di Lampiran 3.

4.2.2 Fertilisation Rate (FR) %

Fertilisation Rate/Derajat pembuahan merupakan presentase telur yang terbuahi dari jumlah dari jumlah telur yang dikeluarkan pada proses pemijahan. Pada perhitungan *Fertilisation Rate* sama seperti perhitungan fekunditas yaitu dihitung dengan cara manual, Yakni dengan mengambil 3 sampel telur dari 3 induk tadi lalu diletakkan pada wadah seperti saringan yang mengapung yang terdapat pada bak penetasan. Telur akan terlihat terbuahi dan tidak terbuahi pada wadah saringan tersebut selama 8-10 jam kemudian. Untuk ciri-ciri telur yang terbuahi dan tidak terbuahi berdasarkan pengamatan yaitu, Berwarna bening/transparan kehijauan dan untuk telur yang tidak terbuahi berwarna putih pucat atau putih susu. Hasil proses pembuahan disajikan pada Tabel dibawah;

Tabel 7. Data Rata Rata *Fertilisation Rate*

Pembenihan	Rata Rata Derajat Pembuahan (FR)	Rata Rata Terbuahi
Siklus 1	81,94 %	72.942 butir
Siklus 2	87,00 %	72.411 butir
Siklus 3	68,00 %	24.681 butir

Berdasarkan Tabel sampel diatas kegiatan ini didapatkan rata rata derajat pembuahan pada siklus pertama yaitu sebesar 81,94% sebanyak 72.942 butir telur, Dengan jumlah total 18 induk betina didapatkan derajat pembuahan yaitu sebanyak 4.084.761 butir telur. Sedangkan Pada siklus ke dua didapatkan nilai rata rata derajat pembuahan sebesar 87% sebanyak 72.411 butir telur, Dengan jumlah total induk yang digunakan sebanyak 15 ekor dan total nilai derajat pembuahan yang dihasilkan sebanyak 3.330.944 butir telur. Dan pada siklus ke tiga didapatkan nilai rata rata 68% sebanyak 24.681 butir telur, dengan jumlah total induk yang digunakan sebanyak 10 ekor dengan hasil total derajat pembuahan sebanyak 814.504 butir telur.

Derajat pembuahan dengan nilai tertinggi didapatkan pada pembenihan siklus ke dua yaitu dengan rata rata sebesar 87%, hasil ini dapat dikatakan baik, Sesuai dengan pernyataan Fani (2018), Presentase telur ikan yang terbuahi diatas 50% tergolong tinggi, Sedangkan 30-50% tergolong sedang, sedangkan dibawah 30% tergolong rendah. Sedangkan derajat pembuahan terendah terdapat pada pembenihan siklus ke tiga yaitu dengan nilai rata rata sebesar 63%, Hal ini terjadi karena adanya beberapa faktor yang dapat mempengaruhi derajat pembuahan yang rendah yaitu seperti waktu aktif sperma yang singkat dan telur terkena air sebelum terjadinya pembuahan, Serta jumlah sel sperma pada saat pembuahan yang kurang mengakibatkan beberapa sel telur tidak terbuahi oleh sperma yang mengakibatkan telur tersebut tidak menetas/mati. Dimana menurut Murtini (2005) menyatakan bahwa proses pembuahan pada sel telur sangat dipengaruhi oleh kualitas telur, jumlah sperma, dan kecepatan sperma untuk bergerak spontan, sehingga mampu masuk ke dalam lubang mikropil pada sel telur. Adapun perhitungan *Fertilisation Rate* tersaji pada Lampiran 4.

4.2.3 Hatching Rate (HR) %

Menurut Sutarjo (2014), derajat penetasan atau daya tetas adalah presentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang terbuahi. Keberhasilan daya tetas telur yang tinggi biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi kualitas telur, kualitas air dan penanganan pada penetasan. Untuk perhitungan *Hatching Rate* pada praktek kerja lapang ini yakni dengan cara manual yaitu sampel hasil perhitungan *Fertilitation Rate (%)* yang terdapat pada wadah saringan dидiamkan selama 30-36 jam, setelah itu langkah selanjutnya menghitung sampel satu persatu dari sampel telur yang menetas dan telur yang tidak menetas. Adapun data rata rata *Hatching Rate* yang didapat pada pada Tabel dibawah;

Tabel 8. Data Rata Rata *Hatching Rate*

Pembenihan	Rata Rata Derajat Penetasan (HR)	Rata Rata Menetas
Siklus 1	92,52 %	67.485 ekor
Siklus 2	90,03 %	65.191 ekor
Siklus 3	85,00 %	20.978 ekor

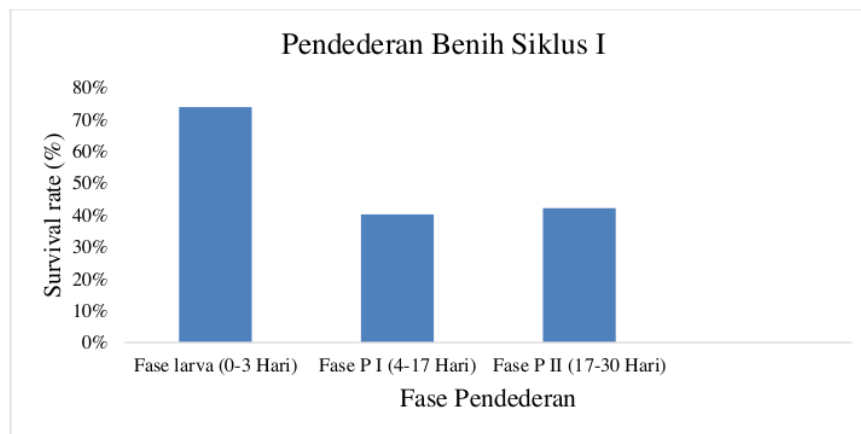
Berdasarkan hasil dari Tabel diatas didapatkan nilai rata rata penetasan (*Hatching Rate*) pada pemijahan siklus pertama didapatkan nilai sebesar 92,52% sebanyak 67.485 ekor larva, Dan hasil total dari 18 induk betina didapatkan nilai derajat penetasan sebanyak 3.779.220 ekor larva. Pada pemijahan siklus ke dua didapatkan nilai rata rata derajat penetasan sebesar 90,03% sebanyak 65.191 ekor larva, Dengan jumlah total dari 15 ekor induk betina didapatkan sebanyak 2.998.848 ekor larva. Dan pada siklus ke tiga didapatkan nilai rata rata derajat penetasan sebesar 85% sebanyak 20.978 ekor larva, Dengan hasil total derajat penetasan dari 10 induk betina sebanyak 692.328 ekor larva.

Nilai tertinggi terdapat pada pembenihan siklus pertama yaitu sebesar 92,52 %, Dimana menurut Sayer, Reader, Morris, (1991) dan Suseno, 2003, bahwa derajat pemuahan yang tinggi akan diikuti oleh derajat penetasan yang tinggi. Sedangkan nilai terendah terdapat pada pembenihan siklus tiga yaitu dengan rata rata penetasan sebesar 85 %. Hal ini terjadi karena adanya faktor yang mempengaruhi derajat penetasan yaitu, Suhu yang berubah ubah, Serta beberapa telur tidak mendapatkan

oksigen yang cukup yang mengakibatkan dapat menghambat perkembangan embrio sehingga menyebabkan telur tidak dapat menetas. Menurut Kucharczyk et al; (1997) menyatakan bahwa nilai derajat penetasan telur dipengaruhi oleh suhu, dimana nilai derajat penetasan yang tinggi akan dihasilkan jika suhu inkubasi telur sama dengan kisaran suhu pada saat pemijahan. Menurut Aidil, Zulfahmi, & Muliari, (2016), bahwa proses penetasan telur terjadi dipengaruhi oleh perubahan suhu apabila suhu tinggi maka akan berpengaruh pada jaringan sel telur kurang baik. Suhu yang tinggi dapat mempercepat proses laju penetasan telur sehingga telur tidak dapat melewati fase-fase perkembangan telur dengan sempurna. Perhitungan sampel *Hatching Rate* dapat dilihat pada Lampiran 5.

4.2.4 Survival Rate (SR) %

Tingkat kelangsungan hidup ikan dapat dipengaruhi oleh faktor dalam dan luar. Faktor dalam terdiri dari umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Faktor luar terdiri dari kondisi abiotik antara lain ketersediaan makanan dan kualitas media hidup Menurut Siregar *et al.*, (2013).



Gambar 10. Grafik Pendederan Benih lele sangkuriang

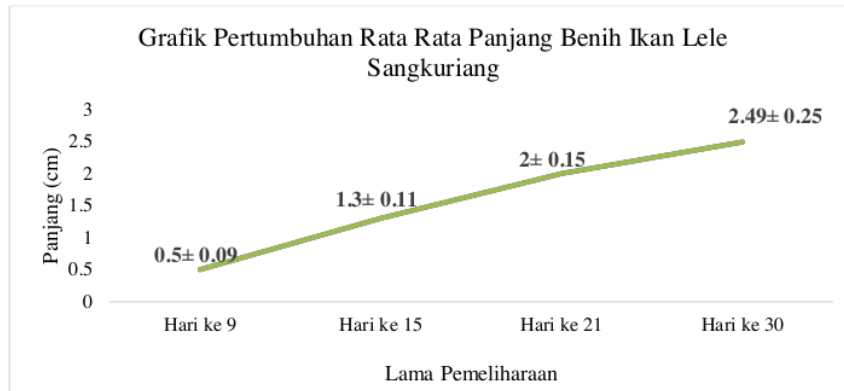
Berdasarkan Gambar grafik diatas pada kegiatan ini pemeliharaan larva dan benih hanya dilakukan pada siklus pertama yang terbagi dalam dua fase pendederan yaitu pada pendederan I dan pendederan II. Hasil *Survival Rate* larva yang didapatkan pada siklus pertama didapatkan sebesar 74 % dengan jumlah total

keseluruhan larva 2.800.000 ekor. Hasil dari SR dilakukan pendederan satu dengan jumlah tebar 2.800.000 ekor larva, Pemeliharaan dilakukan selama 14 hari dan mendapatkan nilai *Survival Rate* sebesar 40,21 % dengan jumlah total benih pada akhir pemeliharaan pendederan I sebanyak 1.126.000 ekor benih. Selanjutnya Hasil dari pendederan satu ditebar pada pendederan dua dengan jumlah total penebaran sebanyak 1.126.000 ekor benih dan di pelihara selama 14 hari. Pada pendederan dua ini mendapatkan hasil akhir dengan nilai *Survival Rate* sebesar 42,24 % dengan jumlah panen total benih sebanyak 475.700 ekor benih.

Penyebab dari menurunnya nilai *Survival Rate* ini karena faktor keadaan lingkungan kurang optimal dan padat tebar yang terlalu tinggi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hephher, (1978) yang menyatakan bahwa intensifikasi budidaya dapat berhasil tanpa menurunkan laju pertumbuhan apabila dilakukan pengawasan terhadap empat faktor lingkungan yaitu suhu, pakan, suplai oksigen dan limbah metabolisme. Sedangkan Untuk padat tebar yang digunakan pada pemeliharaan ini yaitu P I 4.166 ekor/m² dan P II 1.666 ekor/m², dimana (SNI 6484.4 2014) menyatakan bahwasannya pendederan P I pada kolam terpal sebanyak 2.000-2.500 ekor/m² dan untuk pendederan P II pada kolam terpal sebanyak 1.000-1.500 ekor/m². Pada pemeliharaan ini masih masuk kategori tergolong sedang, Dimana Mulyani (2014) menjelaskan bahwa tingkat kelangsungan hidup $\geq 50\%$ tergolong baik, 30-50% sedang, dan kurang dari 30% tidak baik.

4.3 Pertumbuhan Panjang Dan Bobot Mutlak Benih Ikan Lele Sangkuriang

Pertumbuhan ikan merupakan pertambahan panjang dan berat ikan yang dapat dilihat dari perubahan ukuran panjang dan berat dalam satuan waktu. Pada pemeliharaan ini didapat data pendederan hanya pada pembenihan siklus I. Pada kegiatan ini sampling dilakukan satu minggu sekali yaitu pertumbuhan Panjang rata rata dan bobot rata rata benih lele sangkuriang. Untuk data pertumbuhan Panjang disajikan pada Gambar di bawah;

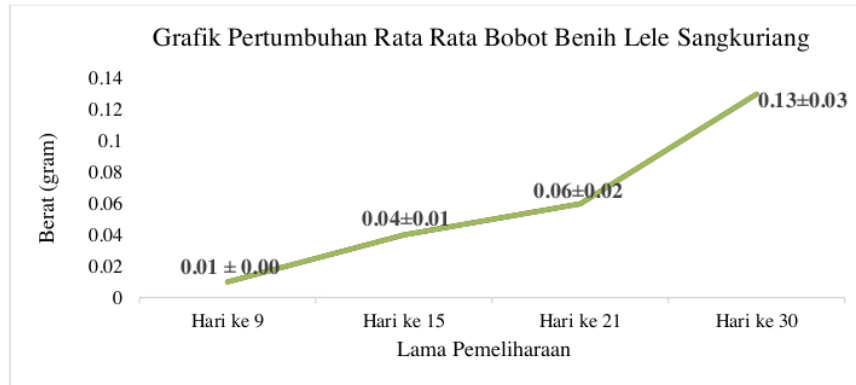


Gambar 11. Grafik Pertumbuhan Rata-Rata Panjang Ikan Lele.

Berdasarkan hasil Gambar diatas, Kegiatan pemeliharaan dilakukan selama 30 hari Panjang benih ikan lele dengan rata rata 0,5 cm-2,49 cm, Dengan pertumbuhan rata rata panjang mutlak selama pemeliharaan didapatkan 1,99 cm, Dimana Panjang benih lele mengalami kenaikan setiap minggunya, Jika dilihat pada hari ke 17 pemeliharaan, Rata rata panjang mutlak benih hanya didapatkan 0,99 cm, Menurut Widiyantara (2009) panjang rata-rata benih selama 12 hari pemeliharaan dapat mencapai 2,74- 2,81 cm. Dalam kondisi ini pemeliharaan benih tergolong kurang baik yang diduga karena kondisi lingkungan yang kurang baik yang diakibatkan karena proses penyiponan yang telat, Dan padat tebar benih tinggi yang mengakibatkan beberapa benih tidak mendapatkan ruang gerak yang cukup dalam mengambil makanan sehingga melambat pada pertumbuhan benih. Menurut effendi (1997), Menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor internal dan eksternal, Adapun faktor internal seperti sifat keturunan, jenis kelamin, umur, maupun ketahanan terhadap penyakit. Sedangkan faktor eksternal meliputi lingkungan, kualitas air, dan nutrisi pada pakan yang diberikan pada ikan, Lalu juga semakin tinggi kepadatan ikan maka ruang gerak akan semakin sempit dan kesempatan untuk memperoleh makanan juga semakin kecil.

Pertumbuhan bobot merupakan pertambahan berat pada benih ikan lele. pada kegiatan ini didapat sama seperti pertumbuhan rata rata Panjang diatas yaitu

dengan melakukan sampling satu minggu sekali. Untuk data rata rata pertumbuhan bobot benih ikan lele sangkuriang disajikan pada Gambar di bawah;



Gambar 12. Grafik Pertumbuhan Rata-Rata Bobot Ikan Lele.

Berdasarkan Gambar diatas dapat diketahui pertumbuhan bobot benih ikan lele mengalami kenaikan pada setiap minggunya. Selama pemeliharaan 30 hari dengan awal pemeliharaan bobot rata rata 0,01 gram dan pada akhir pemeliharaan mencapai 0,13 gram, Dan mendapatkan rata rata pertumbuhan bobot mutlak 0,12 gram. Pada hasil ini menunjukkan bahwa pemeliharaan dinyatakan kurang baik, Dimana menurut Hariono (2019) untuk bobot rata-rata sebesar 0,17 gram dalam pemeliharaan 14 hari. Adapun faktor yang menyebabkan pertumbuhan bobot pada benih melambat pada pemeliharaan ini yaitu, Padat tebar benih yang tinggi sehingga kemampuan beberapa benih tidak maksimal pada saat akan mengambil makanan yang diakibatkan kurangnya ruang gerak sehingga ikan tidak mendapat makanan. Dalam kondisi ini proses pertumbuhan bobot pada benih ikan akan melambat. Hal ini sesuai pernyataan dari Endrawati *et al.* (2008) bahwa pertumbuhan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya kualitas air, makanan, dan besarnya ruang gerak yang ditempati ikan. Data sampling dapat dilihat pada Lampiran 6.

4.4 Kualitas Air

Menurut Yunus (2000), kualitas air merupakan suatu usaha untuk mengusahakan dan mempertahankan agar air tersebut tetap berkualitas dan dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin secara terus-menerus. Hasil pengukuran kualitas air selama pemeliharaan disajikan pada Tabel dibawah.

Tabel 4. Data Kualitas Air

Parameter	Hasil pengukuran	Kisaran	Sumber
pH	7,1-8,0	6,5 – 8,0	SNI 6484.4-2014
Suhu (°C)	28-30	25-30	SNI 6484.4-2014
DO (ppm)	4,3-7,1	>3	SNI 6484.4-2014

Berdasarkan Tabel diatas hasil pengukuran kualitas air pada pemeliharaan selama praktek kerja lapang suhu berkisar 28-30°C, Pada kondisi ini dapat dikatakan baik, Karena kisaran suhu selama pemeliharaan masih dalam rentang suhu yang baik karena kisaran suhu yang baik bagi kegiatan budidaya ikan menurut (SNI. 6484.4-2014) yaitu kisaran 25-30 °C.

Untuk pengukuran pH 7,1-8,0, kisaran pH selama pemeliharaan masih dalam rentang pH yang baik, karena kisaran pH yang baik bagi kegiatan budidaya ikan lele menurut (Lestari dan Dewantoro ,2018) ikan lele hidup pada PH yaitu 6.-8.

Kandungan oksigen terlarut pada kegiatan pemeliharaan ini yaitu 4,3-7,1. Pada kondisi ini dapat dikatakan baik karena, Menurut (SNI 6484.4-2014) adalah tidak kurang dari 3 ppm. Adapun alat yang digunakan dalam pengukuran kualitas air ini yaitu Water Quality Recorder (WAC).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada kegiatan Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) ini dapat diketahui nilai rata-rata pada pembenihan pada siklus I dengan fekunditas rata-rata 89.019 butir/kg, Rata-rata FR sebesar 81,94%, Rata-rata HR sebesar 92,52%, Dan nilai SR pada fase larva sebesar 74%, Pada pendederan pertama sebesar 40,21 %, Dan pada pendederan dua menghasilkan nilai SR sebesar 42,24%. Pembenihan siklus II didapatkan nilai rata-rata fekunditas sebanyak 83.232 butir telur/kg, Rata-rata nilai FR sebesar 87 %, Rata-rata HR sebesar 90,03 %. Sedangkan hasil yang kurang baik didapat pada pembenihan siklus 3 yaitu fekunditas rata-rata sebanyak 36.297 butir/ekor, FR sebesar 63 %, Dan HR sebesar 85 %. dari nilai rata-rata tersebut pembenihan ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) yang dilakukan di BBP BAT Sukabumi dapat dikatakan berhasil.

5.2 Saran

Apabila ingin mendapat SR yang baik kita harus mampu untuk menjaga kualitas air untuk selalu dalam kondisi yang baik, karena apabila kualitas air selalu baik maka pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup benih ikan lele pun akan berkembang dengan baik dan memperkecil tingkat kematian pada benih ikan lele.

DAFTAR PUSTAKA

- ⁶ Aidil, D., Zulfahmi, I., & Muliari. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Derajat Penetasan Telur dan Perkembangan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus var*). JESBIO, V(1), 30-33.
- ¹³ Arief, M., Fitriani, N., dan Subekti, S. 2014. Pengaruh pemberian probiotik berbeda pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan, 6(1): 49- 53. doi:10.11381.
- Aziz MIA. 2018. Efektivitas penyuntikan hormon chorulon dan ovaprim terhadap pemijahan dan performa reproduksi ikan jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung
- Daulay, A.H. 2010. Pemanfaatan Larva Diptera sebagai Pakan Tambahan pada Budidaya Ikan Lele Dumbo dalam Upaya Efisiensi Biaya Produksi, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 16 no. 59, hal 4-5.
- Djoko. 2006. Lele Sangkuriang Alternatif Kualitas di Tanah Priangan. Trobos. Jakarta. Agustus : 80 – 81.
- Effendie, M. I. 1997. Metode Biologi Perikanan. Dewi Sri, Bogor.
- Endrawati, H., Zaenuri, M., Kusdiyantini, E., dan Kusumaningrum, H. P. 2008. Pertumbuhan Juvenil Ikan Kerapu Macan (*Eplenepeplus fuscoguttatus*) yang Dipelihara dengan Padat Penenbaran Berbeda. Ilmu kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro, Semarang. Vol.13(3) : 133-138.
- Fadhullah, Muhammadar, Rahimi, S.A.E 2017. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Biomassa dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex sp*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. Vol 2, Nomor 1:41-49
- ¹² Fani, F., Audia, A., Rani, Y., A'yunin, Q., & Evi, T. 2018. Penggunaan Tanah Liat untuk Keberhasilan Pemijahan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) [The Use of Clay for Successful Spawning Patin Siam

(*Pangasianodon hypophthalmus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(2), 91-94.

Hendriana, Andri. 2010. *Pembesaran Lele di Kolam Terpal*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Hepher. B. 1978. Ecological aspects of warm-water fishpond management. Hal 447-468. dalam Gerking. S, D. Pengaruh kepadatan benih ikan lele dumbo 147 (Ed). *Ecology of Freshwater Fish Production*. New York.

Iswanto, B., Suprpto, R., Marnis, H., & Imron, I. 2016. Performa Reproduksi Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*). *Media Akuakultur*, 11(1), 1-9.

⁸ [KKP]. 2021. Pengolahan Data Produksi Kelautan dan Perikanan, Statistik-KKP. Pusat Data Statistik dan Informasi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) RI. <https://statistik.kkp.go.id/home.php?m=total&i=2#panelfooter>.

Kucharczyk D, Luczynski M, Kujawa R, Czerkies P. 1997. Effect of temperature on embryonic and larval development of bream (*Abramis brama L.*). *Aquatic Sciences*. 214-224.

Laila. 2018. Perbandingan Pemijahan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Secara Alami dan Buatan Terhadap Jumlah Telur yang Dihasilkan. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Assahan Vol. 2 No.5*.

⁹ Laila, K. 2013. Perbandingan Pemijahan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Secara Alami dan Buatan Terhadap Jumlah Telur yang Dihasilkan. *Journal of chemical information and modeling*, 53(9), 1689-1699.

Lestari, Dewantoro. 2018. *Pengaruh Kualitas Air pada Budidaya Ikan*. Suban

Mulyani, Y. S., & Fitriani, M. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuasakan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 1-12.

Muktiani. 2011. *Budidaya Lele Sangkuriang dengan Kolam Terpal*. Yogyakarta Pustaka Baru Press.

¹⁴ Murtini A. 2005. Pengaruh Dosis Larutan Ringer terhadap Tingkat Pembuahan dan Daya Tetas Telur Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). Laporan Skripsi Fakultas Perikanan UNLAM.

Putri Dayani, Dian Puspitasari, Dodianto, Novriadi. 2022. ¹¹ Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus Var*) Di Pusat Pembenihan Ikan Kerasaan Upt Budidaya Ikan Air Payau Dan Laut Sumatera Utara. Jurnal Budidaya Perairan Vol 2, No 2

⁹ Rachimi., Raharjo, E. I., & Sudarsono, A. 2017. Pengaruh Konsentrasi Penyuntikan Hormon Hcg dan Ovaprim Terhadap Daya Tetas Telur dan Sintasan Larva Ikan Kelabau (*Osteochilus melanopleura Blkr.*). Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 5(1), 11–17.

⁶ Sayer, M., Reader, J. P., & Morris, R. 1991. Embryonic and Larval Development of Brown Trout (*Salmo trutta L*) Exposure to Alliminium, Copper, Lead or Zinc in Soft, Acid Water. Journal of Fish Biology, 38(3), 431-455.

Sihotang. 2018. Penentuan Kualitas Air untuk Perkembangan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Metode Fuzzy SAW. Nusa Tenggara Timur.

Siregar, H,R,Sumono,S,B.,dan Edi, S,2013,Efisiensi saluran pembawa air dan kualitas penyaringan air dengan tanaman mentimun dan kangkung pada budidaya ikan gurami berbasis teknologi akuaponik, J.rekayasa pangan dan pertanian, 3 (3) :60-66.

SNI : 01-6484.1-2000. Adapun Cara Menentukan Kematangan Gonad Pada Induk Jantan dan Betina.

[SNI] Standar Nasional Indonesia. 2014. Krateria Induk dan Benih Ikan Air Tawar,Ikan Air Payau, Ikan Air Laut, Crustacea dan Molusca : Standar Nasional Indonesia. 03-6484

Sukendi, 1995. Pengaruh Kombinasi Penyuntikan Ovaprim dan Prostaglandin F2 α Terhadap Daya rangsang Ovulasi dan Kualitas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus Burcheel*), Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Sumpeno, D. 2005. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo Pada Padat Penebaran 15, 20, 25, dan 30 ekor/liter Dalam Pendederan Secara Indor Dengan Sistem Resikulasi. Depatemen

Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

- Sunarma, A., 2004. Peningkatan Produktifitas Usaha Lele Sangkuriang (*Clarias* sp). Makalah disampaikan pada temu unit teknis (UTP) dan temu usaha direktorat jenderal perikanan budidaya, Departemen kelautan dan perikanan, Bandung 04-07 Oktober 2004. Bandung. 13 Halaman.
- Sunaryo, A. 2016. Analisa Ekonomi Komparasi Terhadap Pendederan I, II, dan III Ikan Lele Sangkuriang Di Bak Temnok BPBIPL, Cijengkol, Subang Jawa Barat.
- Suprpto, N.S. & Samtafsir L.S. 2013. Bioflok-165 Rahasia sukses Teknologi Budidaya Lele. AGRO -165. Depok.
- Suseno, D. 2003. Pengelolaan Usaha Pembenihan Ikan Mas. Penebar Swadaya. Jakarta, 74 hal
- Sutarjo, G. A. 2015. Pengaruh konsentrasi sukrosa dengan krioprotektan dimethyl sulfoxide terhadap kualitas telur ikan mas (*Cyprinus carpio lin*) pada proses kriopreservasi. *Jurnal gamma*, 9(2):20-30
- Tahira, T.P. 2011. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang *Clarias* sp. Pada Padat Penebaran 35,40,45, dan 50 ekor/liter Dengan ketinggian Media 30 cm. Departemen Budidaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal 13.
- Wardani, R,E, Program dan agustono. 2017. Potensi penambahan *Azola* sp. Dalam Formulasi Pakan Ikan Lele (*Clarias* sp) Terhadap Nilai Kecernakan protein dan Kecernaan Energi Menggunakan Teknik Pembedaham. *Journal Aquaculture an Fish Health*. Vol 6. No 4.
- Widiyantara, G.B. 2009. Kinerja Produksi Pendederan Lele Sangkuriang Melalui Penerapan Teknologi Pergantian Air 50%, 100%, dan 150% Per Hari. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 44 halman.
- Yunus. 2000. Pemeliharaan larva ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 6: 58-62.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data sampling bobot induk.**Induk Siklus 1.**

No	Induk Jantan	Induk Betina
1	2,4 kg	3,60 kg
2	1,8 kg	3,25kg
3	2,1 kg	3,40 kg
Rata rata	2,1 kg	3,41 kg

Induk Siklus 2.

No	Induk Jantan	Induk Betina
1	1,9 kg	3,90 kg
2	2,4 kg	3,35 kg
3	2,3 kg	3,40 kg
Rata rata	2,2 kg	3,55 kg

Induk Siklus 3.

No	Induk Jantan	Induk Betina
1	2,0 kg	3,0 kg
2	1,7 kg	3,0 kg
3	1,8 kg	2,6 kg
Rata rata	1,9 kg	2,80 kg

Lampiran 2. Perhitungan dosis ovaprime.

Siklus I. Diketahui 18 ekor = 56,5 kg

- Ovaprime = $56,7 \text{ kg} \times 0,2 \text{ ml} = 11,3 \text{ ml}$
- Campuran = $18 \text{ ekor} \times 1 \text{ ml} = 18 \text{ ml}$
- NaCl = $18 \text{ ml} - 11,3 \text{ ml} = 6,7 \text{ ml}$

Siklus II. Diketahui 15 ekor = 46 kg

- Ovaprime = $46 \text{ kg} \times 0,2 \text{ ml} = 9,2 \text{ ml}$
- Campuran = $15 \text{ ekor} \times 1 \text{ ml} = 15 \text{ ml}$
- NaCl = $15 \text{ ml} - 9,2 \text{ ml} = 5,8 \text{ ml}$

Siklus III. Diketahui 10 ekor = 33 kg

- Ovaprime = $33 \text{ kg} \times 0,2 \text{ ml} = 6,6 \text{ ml}$
- Campuran = $10 \text{ ekor} \times 1 \text{ ml} = 10 \text{ ml}$
- NaCl = $10 \text{ ml} - 6,6 \text{ ml} = 3,4 \text{ ml}$

Lampiran 3. Sampel perhitungan fekunditas**Pembenihan siklus 1:**

- Fekunditas induk 1

Berat induk awal = 3,60 kg

Berat induk akhir = 3,10 kg

Berat telur = $3,60 \text{ kg} - 3,10 \text{ kg} = 0,50 \text{ kg}$

Fekunditas = $\frac{((\text{jumlah telur sample} / \text{berat sample}) \times \text{berat telur})}{\text{berat induk awal}}$

= $\frac{((347 \text{ butir} / 0,59 \text{ g}) \times 0,50 \text{ kg})}{3,60 \text{ kg}}$

= 81.685 butir kg

- Fekunditas induk 2

Berat induk awal = 3,27 kg

Berat induk akhir = 2,80 kg

Berat telur = $3,27 \text{ kg} - 2,80 \text{ kg} = 0,45 \text{ kg}$

Fekunditas = $\frac{((\text{jumlah telur sample} / \text{berat sample}) \times \text{berat telur})}{\text{berat induk awal}}$

= $\frac{((405 \text{ butir} / 0,62 \text{ g}) \times 0,45 \text{ kg})}{3,27 \text{ kg}}$

= 90.446 butir kg

- Fekunditas induk 3

Berat induk awal = 3,40 kg

Berat induk akhir = 2,80 kg

Berat telur = 3,40 kg - 2,80 kg = 0,60 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/berat induk awal

= ((312 butir/0,58 g) x 0,60 kg)/3,40 kg

= 94.929 butir kg

Rata Rata Fekunditas : 89.020 Butir.

Pembenihan Siklus 2:

- Fekunditas induk 1

Berat induk awal = 3,90 kg

Berat induk akhir = 3,10 kg

Berat telur = 3,90 kg - 3,10 kg = 0,8 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/berat induk awal

= ((323 butir/0,56 g) x 0,85 kg)/3,90 kg

= 118.313 butir.

- Fekunditas induk 2

Berat induk awal = 3,35 kg

Berat induk akhir = 2,85 kg

Berat telur = 3,35 kg - 2,85 kg = 0,5 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/berat induk awal

= ((251 butir/0,5 g) x 0,5 kg)/3,35 kg

= 74.925 butir.

- Fekunditas induk 3

Berat induk awal = 3,40 kg

Berat induk akhir = 3,05 kg

Berat telur = 3,40 kg - 3,05 kg = 0,35 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/berat induk awal

= ((281 butir/0,52 g) x 0,35 kg)/3,40 kg

= 56.458 butir.

Rata rata : 83.232 butir

Pembenihan Siklus 3

- Fekunditas induk 1

Berat induk awal = 3,0 kg

Berat induk akhir = 2,8 kg

Berat telur = 3,0 kg - 2,8 kg = 0,2 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/beratinduk awal

= ((249 butir/0,5 g) x 0,2 kg)/3,0 kg

= 33.200 butir.

- Fekunditas induk 2

Berat induk awal = 3,0 kg

Berat induk akhir = 2,7 kg

Berat telur = 3,0 kg - 2,7 kg = 0,3 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/beratinduk awal

= ((290 butir/0,5 g) x 0,3 kg)/3,0 kg

= 58.000 butir.

- Fekunditas induk 3

Berat induk awal = 2,6 kg

Berat induk akhir = 2,5 kg

Berat telur = 2,6 kg - 2,5 kg = 0,1 kg

Fekunditas = ((jumlah telur sample/berat sample) x berat telur)/beratinduk awal

= ((230 butir/0,5 g) x 0,1 kg)/2,6 kg

= 17.692 butir.

Rata Rata Fekunditas = 33.200 + 58.000 + 17.692

= 108.892 : 3

= 36.297 butir.

Lampiran 4. Sampel Perhitungan FR

Pembenihan siklus 1.

$$\begin{aligned}
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (395/448) \times 100 \\
 &= 80,13\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (937/1310) \times 100 \\
 &= 71,52\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (406/431) \times 100 \\
 &= 94,19\% \\
 &\mathbf{\text{Rata rata FR 81,94 \%}}
 \end{aligned}$$

Pembenihan siklus 2.

$$\begin{aligned}
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (571/617) \times 100 \\
 &= 92\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (226/235) \times 100 \\
 &= 96\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (244/323) \times 100 \\
 &= 75\% \\
 &\mathbf{\text{Rata rata. 87\%}}
 \end{aligned}$$

Pembenihan siklus 3.

$$\begin{aligned}
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (978/1371) \times 100 \\
 &= 71\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (355/439) \times 100 \\
 &= 80\% \\
 \text{Fertilitation Rate} &= (\text{Jumlah telur terbuahi/jumlah telur sample}) \times 100 \\
 &= (250/466) \times 100 \\
 &= 53\% \\
 &\mathbf{\text{Rata rata 68\%}}
 \end{aligned}$$

Lampiran 5. Sampel Perhitungan HR

Pembenihan siklus 1.

$$\begin{aligned}
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (344/359) \times 100 \\
 &= 95,82\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (907/937) \times 100 \\
 &= 96,79\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (345/406) \times 100 \\
 &= 84,97\% \\
 &\textbf{Rata rata HR yaitu 92,52 \%}
 \end{aligned}$$

Pembenihan siklus 2.

$$\begin{aligned}
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (537/617) \times 100 \\
 &= 87\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (227/235) \times 100 \\
 &= 96\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (287/323) \times 100 \\
 &= 88\% \\
 &\textbf{Rata rata 90\%}
 \end{aligned}$$

Pembenihan siklus 3.

$$\begin{aligned}
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (978/798) \times 100 \\
 &= 81\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (323/355) \times 100 \\
 &= 91\% \\
 \text{Hatching Rate} &= (\text{Jumlah menetas/jumlah terbuahi}) \times 100 \\
 &= (213/250) \times 100 \\
 &= 85\% \\
 &\textbf{Rata rata 85\%}
 \end{aligned}$$

Lampiran 6. Survival Rate (SR)%.**Penderitaan 1.**

- Jumlah awal tebar = 2.800.000
- Jumlah akhir = 1.126.000
- $SR = (\text{Jumlah akhir} / \text{jumlah awal}) \times 100$
 $= 1.126.000 / 2.800.000 \times 100$
 $= 40,21\%$

Penderitaan 2.

- Jumlah awal = 1.126.000
- Jumlah akhir = 475.700
- $SR = (\text{Jumlah akhir} / \text{jumlah awal}) \times 100$
 $= 475.700 / 1.126.000 \times 100$
 $= 42,22\%$

Lampiran 7. Pertumbuhan Panjang Dan Bobot Mutlak Benih

- Panjang Mutlak

$$P_m = P_t - P_o$$

$$P_m = 2,49 - 0,5 \text{ cm.}$$

$$= 1,99 \text{ cm.}$$

- Bobot Mutlak

$$W_m = W_t - W_o$$

$$W_m = 0,13 - 0,01 \text{ gram.}$$

$$= 0,12 \text{ gram.}$$

Lampiran 8. Tabel sampling benih lele sangkuriang pada pembenihan siklus I

No	Minggu ke-1		Minggu ke-2		Minggu ke-3		Minggu ke-4	
	Panjang	Bobot	Panjang	Bobot	Panjang	Bobot	Panjang	Bobot
1	0.6	0.01	1.4	0.02	2.3	0.09	2.5	0.16
2	0.6	0.02	1.4	0.06	2.2	0.05	2.1	0.06
3	0.7	0.01	1.4	0.04	2.3	0.05	2.2	0.10
4	0.5	0.01	1.2	0.03	1.8	0.04	2.4	0.09
5	0.6	0.01	1.3	0.04	1.5	0.03	2.5	0.11
6	0.6	0.02	1.4	0.05	1.5	0.03	2.5	0.13
7	0.6	0.01	1.4	0.04	2.0	0.06	2.5	0.10
8	0.4	0.01	1.2	0.03	2.1	0.09	2.3	0.11
9	0.5	0.01	1.3	0.04	2.0	0.06	2.4	0.09
10	0.6	0.01	1.2	0.03	2.4	0.10	2.3	0.08
11	0.6	0.01	1.1	0.02	1.9	0.05	2.5	0.14
12	0.6	0.02	1.5	0.06	2.3	0.09	2.5	0.12
13	0.7	0.01	1.3	0.04	2.4	0.15	2.5	0.12
14	0.5	0.01	1.4	0.04	2.0	0.04	2.6	0.12
15	0.4	0.01	1.1	0.03	2.4	0.09	2.5	0.11
16	0.4	0.01	1.3	0.02	2.0	0.08	2.5	0.16
17	0.5	0.01	1.2	0.04	1.9	0.05	2.6	0.18
18	0.5	0.01	1.3	0.04	2.1	0.07	2.5	0.15
19	0.5	0.01	1.3	0.04	2.0	0.06	2.5	0.15
20	0.6	0.01	1.1	0.02	2.1	0.06	2.5	0.14
21	0.5	0.01	1.2	0.04	2.2	0.08	2.6	0.20
22	0.4	0.01	1.4	0.03	2.2	0.08	2.5	0.18
23	0.3	0.01	1.3	0.03	1.9	0.04	3.0	0.19
24	0.4	0.01	1.3	0.04	1.9	0.04	2.5	0.15
25	0.5	0.01	1.3	0.03	1.8	0.05	2.5	0.10
26	0.5	0.01	1.4	0.04	1.6	0.04	2.7	0.17
27	0.6	0.01	1.2	0.03	1.9	0.05	2.5	0.11
28	0.5	0.02	1.6	0.05	1.7	0.04	2.5	0.10
29	0.5	0.01	1.4	0.03	1.6	0.03	2.6	0.12
30	0.5	0.01	1.4	0.03	2.0	0.07	2.3	0.09
Rata-rata	0.5 cm	0.01g	1.31cm	0.04g	2cm	0.06g	2.49cm	0.13g
=STDEV	0.09cm	0.00g	0.11cm	0.01g	0.15cm	0.02g	0.25cm	0.03g

Lampiran 9. Alat Dan Bahan.



Saringan



Batu Airasi



Ovaorim



NaCl



Timbangan Digital



Cacing Sutra



Timbangan,Baskom,Penggaris



Garam



Selang Airasi



HI-Blow



Ember Grading



Gayung



Oksigen



Sikat Kawat

Lampiran 10. Kegiatan Selama PKL.



Pemeliharaan Induk



Seleksi Induk



Pemberokan



Penimbangan Induk



Penyuntikan Induk Betina



Pemasangan hapa & pemberat



Stripping



Pengambilan Sperma Jantan



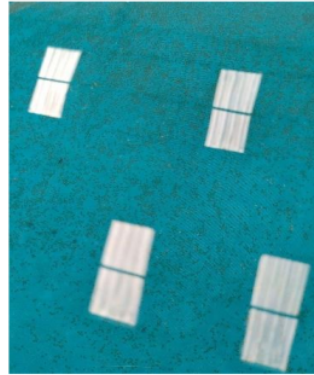
Pencampuran Sperma & NaCl



Pencampuran Sperma & Telur



Penebaran Telur



Telur Setelah Ditebar



Menghitung Sampel Telur



Pembersihan Media Pendederan



Pemberian Garam



Panen Larva



Menyachah Cacing



Pemberian Pakan Benih



Penyiponan



Sampling Benih



Sampling Kualitas Air



Panen Benih



Sortir Benih



Kolam Induk



Kolam Penetasan



Kolam Pendederan



Pemberian Pakan Benih



Kolam Pemberokan

check plagiarism

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.polinela.ac.id Internet Source	5%
2	israsafriani.blogspot.com Internet Source	2%
3	syahroniwongcirebon.wordpress.com Internet Source	2%
4	repository.dharmawangsa.ac.id Internet Source	1%
5	text-id.123dok.com Internet Source	1%
6	journal.trunojoyo.ac.id Internet Source	1%
7	pt.scribd.com Internet Source	1%
8	jbdp.unbari.ac.id Internet Source	1%
9	www.penerbitgoodwood.com Internet Source	1%

10	aldiansyah93.blogspot.com Internet Source	1 %
11	jurnal.una.ac.id Internet Source	1 %
12	www.journal.umuslim.ac.id Internet Source	1 %
13	ejournalfpikunipa.ac.id Internet Source	1 %
14	limnotek.limnologi.lipi.go.id Internet Source	1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off