

Tugas Akhir Relugi Afrina

by Delta Atika Chamalia

Submission date: 19-Aug-2023 12:22AM (UTC-0700)

Submission ID: 2147891619

File name: TA_UGIIIII.docx (2.72M)

Word count: 8291

Character count: 48609

2 **TEKNIK PEMIJAHAN BUATAN**
IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias* sp.)

(Laporan Tugas Akhir)

Oleh :

Relugi Afrina Sari
NPM 20742084



27 **PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERIKANAN**
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
2023

**TEKNIK PEMIJAHAN BUATAN
IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp.*)**

Oleh :

**Relugi Afrina Sari
NPM 20742084**

Laporan Tugas Akhir Mahasiswa

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai
Sebutan Ahli Madya (A.Md.Pi)
Pada
Program Studi Budidaya Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERIKANAN
JURUSAN PETERNAKAN
POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Tugas Akhir :Teknik Pemijahan Buatan Ikan Lele Sangkuriang
(*Clarias sp.*).
2. NamaMahasiswa : Relugi Afrina Sari
3. NPM : 20742084
4. Program Studi : Budidaya Perikanan
5. Jurusan : Peternakan



Tanggal Ujian : 3 Agustus 2023

HALAMAN PERSETUJUAN

1. Tim Penguji

Penguji I : Pindo Witoko, S.Pi., M.P.

Penguji II : Aldi Huda Verdian, S.Pi., M.Si.

2. Ketua Jurusan

Ketua Jurusan Peternakan

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

Tanggal Lulus Ujian Akhir : 8 Agustus 2023

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tanda tangan dibawah ini :

Nama : Relugi Afrina Sari
NPM : 20742084
Prodi : Budidaya Perikanan
Jurusan : Pertenakan

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul Teknik Pemijahn Buatan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) 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, 03-08-2023
Yang membuat pernyataan

Relugi Afrina Sari
NPM 20742084

ABSTRAK

¹⁵ TEKNIK PEMIJAHAN BUATAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp.*)

Oleh :

Relugi Afrina Sari

Dibawah Bimbingan :

Rahmadi Aziz, S.Pi., M.Si. dan Juli Nursandi, S.Pi., M.Si.
Selaku Pembimbing I dan Pembimbing II

¹
Ikan lele sangkuriang merupakan ikan air tawar yang banyak diminati masyarakat Indonesia bahkan semakin populer setiap tahunnya. Menurut KKP (2019) menyatakan bahwa hasil produksi ikan lele dari sentra budidaya pada tahun 2018 sebesar 85.496,85 ton, meningkat 79,15% dibandingkan produksi tahun sebelumnya sebesar 67.671,84 ton. Pemijahan buatan dilakukan untuk mempermudah pengelolaan proses pemijahan ikan dan menghasilkan benih yang berkualitas. Ovaprim adalah hormon yang bekerja untuk merangsang hormon *gonadotropin* dalam tubuh ikan untuk mempercepat ovulasi dan pemijahan. Hasil yang diperoleh pada kegiatan pemijahan buatan ikan lele sangkuriang ini mendapat hasil fekunditas sebanyak 169.010-174.200 butir, *Fertilization Rate* (FR) 85,71% - 88,66%, *Hatching Rate* (HR) 78% - 79,69% serta tingkat kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (SR) mendapat 62,86,% - 64.35%.

Kata Kunci : *Ikan Lele Sangkuriang, Pemijahan Buatan, Hormon Ovaprim.*

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Relugi Afrina Sari lahir di Ambarawa, 29 April 2002 merupakan anak dari Bapak Sugiman dan Ibu Ksrini merupakan anak ke 3 dari 2 bersaudara yang bertempat tinggal di Dusun Ambarawa Barat, Kecamatan Ambarawa, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Penulis merupakan lulusan TK Aisiyah Ambarawa, pada tahun 2008 kemudian melanjutkan ke jenjang ke SD N 1 Ambarawa Barat, lulus tahun 2014. Kemudian melanjutkan ke MTs N 1 Pringsewu, pada tahun 2017 kemudian melanjutkan ke jenjang ke SMA N 1 Ambarawa.

Tahun 2020 penulis melanjutkan studi sebagai Mahasiswi di Politeknik Negeri Lampung melalui jalur beasiswa PEMDA (Pemerintah Daerah), Progam Studi Budidaya Perikanan. Di kampus POLINELA aktif di organisasi UKM EC (English Club) dan diamanahkan sebagai bendahara umum pada periode 2022.

5
MOTTO

Allah SWT. Tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS.2.286)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan pembuatan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Teknik Pemijahan buatan ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*)”.

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, tentu banyak pihak yang membantu, baik dalam moril maupun materil. Untuk itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua, dan Keluarga yang telah memberikan doa dan dorongan semangat serta motivasi.
2. Bapak Rahmadi Aziz, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Juli Nursandi, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Pembimbing II.
3. Teman-teman seperjuangan Budidaya Perikanan angkatan 2020 dan kawan-kawan PKL yang selalu memberikan semangat, support dan membantu dalam kesulitan.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Terakhir, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap saran dan kritik yang sifatnya membangun sehingga dapat menjadi acuan bagi penulis di masa yang akan datang.

Bandar Lampung, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Kerangka Pemiikiran.....	4
1.4 Kontribusi	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Klasifikasi Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.)	3
2.2 Habitat Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.).....	5
2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Lele Sngkuriang (<i>Clarias</i> sp.).....	5
2.4 Pertumbuhan Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.)	6
2.5 Pemeliharaan Induk	6
2.6 Seleksi Induk	7
2.7 Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.)	8
2.8 Kualitas Air	10
III. METODE PELAKSANAAN	12
3.1 Waktu Dan Tempat.....	12
3.2 Alat Dan Bahan	12
3.3 Prosedur Kerja	13
3.3.1 Pemeliharaan Induk	14
3.3.2 Persiapan Wadah Larva.....	14
3.3.3 Seleksi Induk	14
3.3.4 Pemberokan Induk.....	15
3.3.5 Pemijahan Buatan Ikan Lele Sangkuriang	15
3.3.6 Penetasan Telur	16
3.3.7 Pemeliharaan Larva.....	17
3.3.8 Pemanenan Larva	17

3.4 Parameter Pengamatan	18
3.4.1 Fekunditas	18
3.4.2 <i>Fertilization Rate</i> (FR)	18
3.4.3 <i>Hatching Rate</i> (HR)	18
3.4.4 <i>Survival Rate</i> (SR).....	19
3.4.5 Kualitas Air	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Fekunditas	20
4.2 <i>Fertilization Rate</i> (FR)	21
4.3 <i>Hatching Rate</i> (HR).....	22
4.4 <i>Survival Rate</i> (SR)	23
4.5 Kualitas Air	24
4.5.1 Suhu.....	25
4.5.2 pH	25
4.5.3 <i>Disolved Oxygen</i> (DO)	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan.....	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

1 Ikan Lele Sangkuriang (<i>Clarias</i> sp.)	4
2 Tahapan Pemijahan Buatan Ikan Lele Sangkuriang	13
3. FR (<i>Fertization Rate</i>)	21
4. HR (<i>Hatching Rate</i>)	22
5. SR (<i>Survival Rate</i>).....	23

DAFTAR TABEL

1. Ciri-ciri induk Ikan Lele yang siap dipijahkan	8
2. Kelemahan dan Kelebihan Pemijahan Buatan	9
3. Kelemahan dan Kelebihan Pemijahan Alami	10
4 Alat	4
5 Bahan	13
6 Fekunditas	20
7 Kualitas Air	25
8. Dokumentasi Alat dan Bahan	35
9. Dokumentasi Kegiatan	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Fekunditas	32
2. FR (<i>Fertilization Rate</i>)	32
3. HR (<i>Hatching Rate</i>)	33
4. SR (<i>Survival Rate</i>).....	34
5. Dokumentasi	35

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan air tawar lele banyak dibudidayakan di hampir seluruh negara Indonesia dan menjadi salah satu produk ikan yang populer, lele memiliki prospek pasar yang menjanjikan karena mudah dibudidayakan, pertumbuhan cepat, dapat memijah sepanjang tahun, dan dapat dibudidayakan dengan padat tebar tinggi pada lahan terbatas, lele merupakan produk unggulan masyarakat Indonesia.

Permintaan pasar ikan lele cenderung meningkat seiring berjalannya waktu, dikarenakan lele merupakan ikan konsumsi berprotein tinggi namun ketersediaan saat ini tidak dapat memenuhi permintaan. Menurut data KKP, produksi lele dari sentra budidaya mencapai 85.496,85 ton pada tahun 2018, naik 79,15% dari tahun sebelumnya sebesar 67.671,84 ton. Nilai produksi juga tumbuh selama ini, naik 74,57% dari Rp. 996.975.580.000 menjadi Rp. 1.336.963.249.000.

Ikan lele Sangkuriang tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan lele dumbo, sehingga panen juga lebih cepat. Selain itu lele sangkuriang memiliki daya tetas yang lebih baik dibandingkan lele dumbo. Tingkat fekunditas ikan lele sangkuriang adalah 40.000–60.000 butir/bobot induk, dibandingkan lele dumbo hanya 20.000–30.000 butir/bobot induk (Aer et al., 2015).

Pemijahan buatan dilakukan untuk memudahkan dalam pengontrolan terhadap proses perkembangbiakan ikan dan menghasilkan benih yang berkualitas (Rachimi. *et al.*, 2017 dalam Ernawati *et al.*, 2021). Pemijahan ikan secara buatan adalah manusia membantu proses pemijahan dengan pemberian hormon *ovaprim* dan (*stripping*) di bagian perut induk (Montchowui et al., 2011; Ernawati et al., 2021). *Ovaprim* adalah hormon yang berfungsi untuk merangsang hormon *gonadotropin* dalam tubuh ikan untuk mempercepat proses ovulasi dan pemijahan, khususnya dalam proses pematangan gonad, memberikan rangsangan yang lebih tinggi, menghasilkan sel telur dengan kualitas yang baik, menghasilkan waktu laten yang relatif singkat serta dapat menurunkan angka kematian. (Ernawati dkk 2021).

1.2 Tujuan

Tujuan dari laporan tugas akhir ini untuk mengetahui teknik pemijahan buatan pada ikan lele sangkuriang dengan parameter pengamatan meliputi Fekunditas, FR (*Fertilization rate*), HR (*Hatching rate*), SR (*Survival rate*).

1.3 Kerangka Pemikiran

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

1.4 Kontribusi

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pelaku usaha budidaya dan menjadi referensi untuk mengetahui bagaimana teknik pemijahan buatan pada ikan lele sangkuriang sehingga dapat diaplikasikan pada masyarakat terutama pelaku usaha pembudidaya ikan lele.

II. TINJAUAN PUSTAKA

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

Klasifikasi ikan lele sangkuriang (*Clarias* sp.) adalah sebagai berikut :

Phylum	: Chordata
Class	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Subordo	: Siluroidae
Famili	: Claridae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias</i> sp.



Gambar 1 Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.)
Sumber : Khairuman dan Amri 2005

Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias* sp.) memiliki sirip tunggal dan sirip berpasangan. Sirip punggung dan sirip ekor merupakan sirip tunggal pada ikan ini. Sirip perut dan dada adalah sirip berpasangan. Patil adalah sebutan untuk sirip dada yang keras. Sistem pernapasan ikan lele sangkuriang terdiri dari insang yang sangat kecil sehingga sering kesulitan untuk memenuhi kebutuhan oksigen akibatnya ikan lele sering mengambil oksigen dengan cara naik ke permukaan. *Arborescent organ* merupakan alat pernafasan tambahan ikan lele sangkuriang yang ditandai dengan warna kemerahan, penuh kapiler darah dan memiliki tujuk pohon rimbun

2.2 Habitat Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*)

Habitat lele sangkuriang adalah air tawar, meskipun air sungai, saluran irigasi, air tanah dari mata air, atau air sumur merupakan pilihan terbaik untuk memelihara ikan, namun lele sangkuriang relatif tahan terhadap kondisi air yang berdasarkan ukuran hidup ikan, dianggap kurang baik.

(Hasan, et al., 2018 dalam Suarjuniarta, et al., 2021) menyatakan bahwa kualitas air perlu diperhatikan dengan parameter antara lain suhu, kekeruhan, pH, kesadahan, dan konsentrasi karbon dioksida, amonia terionisasi, nitrit, dan nitrat. Suhu merupakan salah satu dari beberapa faktor yang mempengaruhi kehidupan hewan akuatik (Suarjuniarta et al., 2021). Ikan lele dapat berkembang dalam kondisi air seperti ini dalam hal kecepatan tubuh dan kapasitas untuk menghasilkan benih ikan.

Pertumbuhan adalah penambahan panjang dan berat ikan dalam waktu tertentu yang bergantung pada pakan yang tersedia, jumlah ikan, suhu, umur, dan ukuran ikan. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan adalah tingkat kelangsungan hidup ikan.

2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Lele Sngkuriang (*Clarias sp.*)

Ikan membutuhkan makanan untuk metabolisme, pergerakan, reproduksi, dan pembentukan sel baru. Ikan lele sangkuriang memiliki sifat nokturnal yang berarti aktif mencari makan di malam hari. Lele bersembunyi di tempat gelap dan tetap diam sepanjang hari. Ketika kekurangan pakan, lele dapat menjadi kanibal (Marnani *et al.*, 2011). Kebiasaan makan ikan (*Food habits*) mengacu pada jenis dan jumlah makanan yang dimakan, sedangkan kebiasaan makan, kelimpahan makan, nilai konversi pakan dan kondisi makanan dipengaruhi oleh jumlah makanan yang dibutuhkan. Ikan lele memiliki kebiasaan makan didasa perairan (*bottom feeder*)

Menurut Haslinda (2019), ikan lele dikategorikan sebagai ikan karnivora (pemakan daging) berdasarkan jenis pakannya. Cacing, bekicot air, belatung, larva serangga, kutu air, dan larva serangga air merupakan beberapa sumber pakan ikan

lele di habitat aslinya. Pakan tambahan yang baik adalah pakan yang mengandung banyak protein hewani karena ikan lele merupakan hewan karnivora. Pertumbuhan akan lamban jika banyak disediakan protein nabati dalam makanan.

Menurut Marnani (2019), ikan lele senang memanga jeninsnya sendiri (kanibal). Oleh karena itu, jangan sampai kehabisan pakan atau terlambat memberikannya. Sifat kanibalisme ini muncul disebabkan oleh adanya perbedaan ukuran. Ikan lele yang berukuran besar akan memangsa ikan lele yang berukuran kecil.

2.4 Pertumbuhan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*)

Pengelolaan budidaya yang baik berdampak pada faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu tingkat kelangsungan hidup ikan seperti padat tebar, kualitas pakan, kualitas air, parasit atau penyakit. Ikan berukuran kecil memiliki tingkat konsumsi pakan berdasarkan persen berat badan yang lebih besar dibandingkan dengan ikan berukuran besar karena membutuhkan lebih banyak energi. Variabel internal maupun eksternal mempengaruhi perkembangan ikan. Menurut Anggrailiyana (2017), Kualitas air yang baik untuk ikan lele sangkuriang yaitu pH berkisar antara 7-8,5, jumlah oksigen terlarut antara 3,5-6 ppm, dan suhu perairan berkisar antara 25 hingga 30 °C.

2.5 Pemeliharaan Induk

Tujuan pemeliharaan induk adalah untuk mempercepat perkembangan gonad. Indukan lele sangkuriang dipelihara di kolam fiber berdiameter 3 m. Pemberian pakan diberikan dalam bentuk pakan komersial dengan kadar protein melebihi 30%. Guna mempercepat pematangan gonad diberikan nutrisi tambahan berupa usus ikan, kijing.

Kualitas air dan pengendalian hama dan penyakit merupakan komponen penting dari manajemen induk yang tepat (Dardiani dan Sary, 2010). Kualitas air media pemeliharaan dapat dipertahankan dengan mengalirkan air yang dimaksudkan untuk membersihkan dasarbak, kemudian menambahkan air. Memasang jaring di

sepanjang tepi kolam akan membantu mengendalikan penyakit dan hama. Induk lele sangkuriang dipelihara terpisah untuk memudahkan pengelolaan, pengendalian dan untuk menghindari pemijahan liar di dalam kolam.

2.6 Seleksi Induk

³⁶ Kualitas benih yang dihasilkan akan tergantung pada induk lele. Banyak pembudidaya ikan menggunakan induk yang asal-usulnya tidak diketahui saat melakukan pemijahan beresiko meningkatkan kemungkinan perkawinan sekerabat (*Inbreeding*) dan mewarisi ⁶ sifat resesif dari induknya yang berbahaya bagi kualitas benih seperti pertumbuhan benih yang lambat dan kerentanan terhadap serangan penyakit yang mempengaruhi kualitas benih. Induk yang digunakan harus sehat secara fisik dan tidak satu keturunan.

Setelah bertelur, lele sangkuriang betina membutuhkan waktu 8 hingga 10 minggu untuk pulih. Pemilihan induk unggul sangat penting agar hanya induk produktif yang dirawat untuk menurunkan biaya pemeliharaan induk dan lebih menjamin keturunan induk dalam operasi pembenihan. Menurut Slamet (2021), induk ikan lele jantan memiliki alat kelamin yang lebih nampak dan meruncing, kepala lebih rata, dan ¹ warna tubuh lebih gelap. Jika dibandingkan dengan induk jantan, alat kelamin betina berbentuk oval (bulat daun), kemerahan, agak lebar, dan terletak di belakang anus dan warna tubuh lebih terang.

Ciri-ciri fisik dan komponen genetik dapat membantu mengidentifikasi induk lele yang berkualitas. ³⁷ Induk yang baik memiliki struktur organ yang lengkap dan proporsional dengan umur ikan. Sertifikat induk ⁶ unggul dari unit produksi induk yang telah mendapatkan tahap uji dapat digunakan untuk membuktikan sifat genetik. Guna memaksimalkan pendapatan pembudidaya, induk lele ⁶ unggul akan menghasilkan keturunan dengan *Feed Conversion Ratio* (FCR) yang rendah.

¹³ Adapun ciri-ciri induk ikan lele yang baik dan siap dipijahkan adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Ciri-ciri induk Ikan Lele yang siap dipijahkan

No	Induk Betina	Induk Jantan
1	Umur minimal dipijahkan 1-1,5 tahun	Umur minimal dipijahkan 1-1,5 tahun
2	Berat 800g-1000g	Berat 800g- 1000g
3	Panjang standar 25-30 cm	Panjang 30-35 cm
4	Alat vital kemerahan	Alat vital memanjang melebihi sirip bawah
5	Perut Membuncit	Sirip kemerahan

2.7 Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*)

Pelepasan telur oleh induk betina dan sperma oleh induk jantan dikenal sebagai pemijahan.. Proses ini diikuti dengan perkawinan antara induk betina dan jantan. Slamet (2021) menyatakan bahwa ciri-ciri induk jantan pada ikan lele yaitu alat kelamin yang nampak jelas dan meruncing, kepala lebih datar dan warna tubuh cenderung berwarna lebih gelap. Jika dibandingkan dengan induk jantan, alat kelamin betina berbentuk oval (bulat daun), kemerahan, agak lebar, dan terletak di belakang anus dan warna tubuh lebih terang.

Menurut Haslinda (2019) Pemijahan Buatan adalah teknik pemijahan yang sepenuhnya menggunakan bantuan manusia mulai dari penyuntikan hormon, perlakuan atau treatment pengurutan induk ikan betina (*stripping*) hormon yang digunakan pada proses pemijahan buatan ini yaitu hormon gonadotrophin dengan dosis 0,2 ml/kg, hormon tersebut diberikan kepada ikan melalui proses penyuntikan. Penyuntikan ini dilakukan pada bagian intramuscular (penyuntikan kedalam otot) dibagian kiri atau kanan sirip punggung ikan. Posisi jarum suntik membentuk sudut 45° sejajar dengan panjang tubuh. Penyuntikan ini dilakukan untuk mempercepat pengeluaran sel telur, setelah induk ikan lele disuntik hormon akan mengalami ovulasi 10 jam setelah penyuntikan, dengan ciri induk betina yang sudah siap ovulasi yaitu tidak aktif bergerak dan perut sangat mengembang.

Menurut Sinjal (2014) Ikan lele sangkuriang diberikan suntikan hormon dalam upaya untuk mendorong perkembangan gonad dan produksi telur. Penyuntikan hormon perangsang ini harus dilakukan dengan hati-hati dan steril. Karena, bekas

penyuntikan tersebut tidak menutup kemungkinan menjadi penyebab infeksi dan induk mudah terkena penyakit. Ikan lele Sangkuriang yang sudah siap dipijahkan diangkat dari wadah pemberokan, kemudian badan ikan dibalut kain sekaligus dikeringkan dan dilakukan pengurutan secara perlahan diawali menekan pada urogenital. Telur mulai keluar dan ditampung menggunakan baskom, telur hasil *stripping* ikan betina, ditimbang. Selanjutnya ikan jantan yang akan diambil sperma dianestesi terlebih dahulu dengan menggunakan obat bius dan dibunuh dengan cara menusuk bagian otaknya menggunakan scapel. Setelah mati, segera lakukan pembedahan testisnya diangkat atau dikeluarkan dari rongga perut, kemudian bersihkan dari darah yang melekat dengan menempelkan tisu pada testis. Testis tersebut dipotong-potong halus menggunakan hunting. Hasil rajangan tadi diperas menggunakan kain trikot dan dibilas dengan cairan NaCl, sperma hasil perasan ditampung menggunakan gelas.

Sperma dari satu induk jantan dapat membuahi tiga ekor induk betina. Selanjutnya ¹⁵ campurkan larutan sperma ke dalam telur lalu aduk hingga rata menggunakan bulu ayam sebagai alat pengaduk. Telur dan sperma yang sudah tercampur lalu diaktifasi dengan cara menambahkan air bersih dan diaduk kembali menggunakan bulu ayam agar pembuahan merata. Kemudian telur ⁷⁰ dibilas dengan air bersih sampai tidak ada lagi sisa sperma yang menempel. Setelah sel telur dan sperma tercampur rata, tambahkan air hingga masing-masing sel telur terendam, lalu tunggu beberapa saat ⁶⁸ hingga prosesnya selesai. Karena kemampuan sperma lele untuk aktif bermigrasi dan bertahan hidup di dalam air selama kurang lebih tiga menit setelah terpapar, pembuahan akan terjadi dengan cepat. Permukaan substrat (kakaban) pada kolam penetasan telur ditutup dengan telur yang telah dibuahi. Adapun kelemahan dan kelebihan pemijahan buatan dan pemijahan alami sebagai berikut.

Tabel 2. Kelemahan dan Kelebihan Pemijahan Buatan

Pemijahan Buatan	
Kelemahan	Kelebihan

Induk jantan dibunuh.	Tingkat keberhasilannya tinggi
Membutuhkan biaya tambahan untuk menyediakan hormon perangsang.	Dapat sesuai target jumlah produk/benih yang akan dihasilkan
Tidak dapat dilakukan sederhana seperti alat dan bahan yang harus disiapkan serta tenaga kerja yang cukup.	Dapat dilakukan kapan saja

Tabel 3. Kelemahan dan Kelebihan Pemijahan Alami

Pemijahan Alami	
Kelemahan	Kelebihan
Tingkat Keberhasilan rendah	Induk jantan tidak dibunuh
Produk/benih yang dihasilkan tidak sesuai target	Tidak membutuhkan biaya tambahan
Menunggu musim yang bagus untuk memijah (musim hujan)	Dapat dilakukan dengan sederhana seperti alat dan bahan yang dibutuhkan.

2.8 Kualitas Air

2.8.1 Fisika

1. Suhu

Kehidupan ikan dan organisme di media dipengaruhi oleh suhu. Karena sangat penting untuk kehidupan, aktivitas metabolisme hanya dapat beroperasi dalam kisaran suhu yang sangat kecil. Pada suhu lingkungan yang tepat, metabolisme dan reproduksi dapat berlangsung dengan baik. Radiasi matahari, udara, cuaca, dan lokasi budidaya semuanya berdampak pada suhu air. Menurut SNI 6484.3 (2014), ikan lele dapat bertahan pada suhu antara 25-30°C.

2. Kecerahan

Salah satu indikasi yang digunakan untuk memilih tempat pembesaran adalah kecerahan. Jumlah bahan organik terlarut yang sangat tinggi ditunjukkan dengan nilai tingkat kecerahan yang rendah. Air dapat menjadi terlalu subur dan buruk untuk

memelihara ikan karena mendorong perkembangan mikroorganisme yang menempel seperti lumut, cacing, dan lainnya, yang menyebabkan wadah pemeliharaan menjadi kotor dengan cepat. Menurut SNI 6484.3 (2014), kecerahan yang ideal untuk budidaya ikan lele adalah antara 25-30 cm.

2.8.2 Kimia

1. *Dissolved Oxygen* (DO)

Jumlah oksigen terlarut yang dihasilkan dari fotosintesis dikenal sebagai DO. Makanan dapat diserap oleh makhluk hidup air merupakan peran oksigen terlarut. Kualitas air yang baik dihasilkan dari peningkatan kadar oksigen terlarut, kadar oksigen terlarut yang rendah dapat menyebabkan bau yang tidak sedap dari kemungkinan dekomposisi anaerobik. Makhluk hidup membutuhkan DO untuk bernafas, metabolisme, atau pertukaran zat lainnya yang menghasilkan penciptaan energi untuk perkembangan dan perbiakan. Menurut SNI 6484.3-2014, ikan lele dapat bertahan paling efektif pada oksigen minimal 3 mg/L. Ikan bisa menjadi stres bahkan mati jika konsentrasi oksigen terlarut tidak seimbang karena tidak mendapat oksigen yang cukup (Yulianti *et al*, 2020).

2. Derajat Keasaman (pH)

Perairan dengan kondisi asam kuat akan menyebabkan logam berat seperti aluminium memiliki mobilitas yang meningkat dan karena logam ini bersifat toksik maka dapat mengancam kehidupan biota, sedangkan keseimbangan amonium dan ammonia akan terganggu apabila pH air terlalu basa. Kenaikan pH diatas netral akan meningkatkan konsentrasi ammonia yang juga toksik terhadap biota, sedangkan SNI 6484.3 (2014) menyatakan bahwa kisaran pH yang baik untuk ikan lele yaitu antara 6,5 – 8.

Logam berat seperti aluminium yang berbahaya dan dapat membahayakan kelangsungan hidup biota di perairan dengan kondisi asam kuat, sedangkan pH air yang terlalu basa akan mengganggu keseimbangan amonium dan amonia. pH diatas

netral akan menghasilkan peningkatan kandungan amonia, yang berbahaya bagi biota. Menurut SNI 6484.3 (2014) kisaran pH yang cocok untuk ikan lele adalah antara 6,5 dan 8.

3. Amoniak (NH₃)

Gas nitrogen atau amonia merupakan produk limbah dari metabolisme biota perairan yang disebabkan oleh pemecahan protein. Baik sisa pakan maupun kotoran dari biota yang dibudidayakan itu sendiri, termasuk urin dan feses. Suhu dan pH air berdampak pada persentase amonia (Setyani, 2018). Oleh karena itu, konsentrasi amonia akan meningkat seiring dengan kenaikan suhu dan pH udara. Menurut SNI 6484.3 (2014), 0,1 mg/L amonia adalah konsentrasi maksimum yang fatal bagi ikan lele sangkuriang.

III. METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Kegiatan ini dilakukan pada tanggal 20 Februari – 16 Juni 2023. Tempat untuk melaksanakan kegiatan pemijahan buatan ini di CV Dejeefish yang bertempat di Jl. Raya Cibaraja No.11 Cisaat, Nagrak, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

3.2 Alat Dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu pada Tabel 4. dan Tabel 5. dibawah ini.

Tabel 4 Alat

No	Alat	Kegunaan
1	Bak fiber 3m x 1,2m	Wadah budidaya
2	Bak Beton 3x4 m	Wadah budidaya dan tempat pemberokan
3	Happa 2x0,5 m	Wadah penetasan telur
4	Suntikan 5 ml	Mengukur panjang kolam
5	NaCl 0,9%	Melarutkan sperma
6	Kateter	Mengecek telur ikan
7	Bulu Ayam	Mengaduk sperma dan telur
8	Kain	Menutupi induk ikan saat stripping
9	Termometer batang	Mengukur suhu pada air kolam
10	DO Test	Mengukur DO pada air kolam
11	pH Meter	Mengukur pH pada air kolam
12	Skopnet kecil	Menangkap ikan
13	Timbangan digital	Menimbang bobot ikan
14	Baskom	Wadah telur ikan saat distripping
15	Akuarium 90x40x35 cm	Wadah sampel
16	Golok	Membunuh induk jantan
17	Aerasi	Penambahan oksigen
18	Sendok cup susu	Mengambil sampel
19	Selang sipon	Menyipon pada akuarium
20	Spons	Membersihkan akuarium
21	Gelas ukur 500 ml	Mengukur NaCl

Tabel 5 Bahan

No	Bahan	Kegunaan
1	Induk Jantan dan Betina ikan Lele Sangkuriang	Bahan uji coba
2	Kuning telur ayam	Pakan larva ikan
3	Cacing sutra	Pakan larva ikan
4	Pellet Tepung H1-PRO	Pakan larva dan benih ikan
5	Hormon Ovaprim	Untuk merangsang induk betina

3.3 Prosedur Kerja

Prosedur Kerja kegiatan pemijahan ikan lele sangkuriang di CV. Dejeefish Sukabumi meliputi: Pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, penetasan telur, pemeliharaan larva, pemanenan benih. Urutan kegiatan pembenihan ikan lele Sangkuriang dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2 Tahapan Pemijahan Buatan Ikan Lele Sangkuriang

Tahapan kegiatan yang akan dilakukan pada pemijahan buatan ini adalah sebagai berikut :

3.3.1 Pemeliharaan Induk

Tahap kegiatan pemijahan buatan ikan lele sangkuriang dimulai dari pemeliharaan induk ikan lele dilakukan secara terpisah antara induk jantan dan induk betina, pemeliharaan induk ini dilakukan dengan pemberian pakan berupa pelet apung dengan frekuensi pemberian makan dua kali sehari, pada pukul 07.00 WIB dan pukul 15.00 WIB. Untuk induk ikan lele sangkuriang ini berusia 1,5 tahun dengan jumlah 450 ekor jantan dan 300 ekor betina.

3.3.2 Persiapan Wadah Larva

Selanjutnya persiapan wadah, wadah yang digunakan dalam kegiatan pemijahan ini untuk pemeliharaan larva yaitu happa dengan panjang 2m lebar 0,5 m dan tinggi 35 cm dan akuarium yang berukuran 90 cm x 40 cm x 35 cm untuk sampel mengetahui FR, HR dan SR. Sedangkan untuk pemeliharaan induk menggunakan bak bundar yang mempunyai diameter 3 m dan tinggi 1,2 m. Persiapan wadah dimulai dari pembersihan dinding kolam menggunakan sikat kemudian dikeringkan dan lakukan pengisian air setinggi 25 cm dan pembersihan dinding akuarium menggunakan spons kemudian dikeringkan dan lakukan pengisian air setinggi 25 cm.

3.3.3 Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan terlebih dahulu sebelum pemijahan. yang bertujuan untuk mendapatkan indukan yang sudah siap dipijahkan agar telur yang dikeluarkan induk memiliki kualitas yang baik sehingga menghasilkan benih yang baik. Jumlah indukan yang telah diseleksi sebanyak 12 ekor dengan jumlah betina 6 ekor dan jantan 6 ekor. Bobot indukan lele betina yang telah diseleksi berkisar 900-1.150 gr, sedangkan untuk bobot indukan jantan lele berkisar 790-900 gr. Seleksi induk ini memilih indukan yang telah matang gonad yaitu dapat dilihat dari fisiknya dan menggunakan selang kanulasi. Menurut Sinjal (2014) lele jantan dengan gonad yang

berkembang memiliki kepala lebih rata, warna tubuh relatif lebih gelap, perut ramping yang tidak lebih besar dari punggung, gerakan lincah, alat kelamin meruncing, sirip punggung memanjang, dan rona kemerahan. Ciri induk lele betina diantaranya kepala lebih besar dari jantan, warna tubuh lebih terang, kelamin berbentuk oval dan terletak di belakang anus, gerakannya lambat, tulang kepala berbentuk cembung, perut lebih gembung dan lunak jika diraba. Selain hanya melihat dari fisiknya dalam menyeleksi indukan dapat juga dilakukan dengan menggunakan selang kanulasi atau kateter. Pengecekan dengan selang kateter ini dilakukan dengan memasukan selang kateter kedalam lubang *genital* indukan betina sekitar 1 cm dan menghisapnya sampai telur tersebut masuk kedalam selang. Kemudian, telur yang sudah berada dalam selang ditiupkan ketangan untuk melihat apakah telur sudah matang atau masih muda. Telur yang sudah matang ini akan berwarna hijau tua kekuningan *relative* transparan, sedangkan telur yang masih muda akan berwarna hijau muda (Safei, 2013).

3.3.4 Pemberokan Induk

Setelah dilakukan pemilihan indukan, selanjutnya indukan akan diberokkan pada drum. Menurut alviani (2017) pemberokan ini bertujuan untuk mengurangi jumlah kotoran dan lemak di dalam tubuh. Proses pemijahan dapat terhambat oleh kandungan lemak gonad yang tinggi.. Selain itu, pemberokan juga bertujuan untuk mengistirahatkan indukan agar tidak stres ketika pemijahan.

3.3.5 Pemijahan Buatan Ikan Lele Sangkuriang

Sebelum dilakukan penyuntikan, indukan ditimbang terlebih dahulu untuk menentukan dosis hormon yang digunakan. Setelah proses penyuntikan, induk lele betina disimpan dalam drum tempat pemberokan dan ditutup rapat agar ikan tidak keluar. Penyuntikan ini menggunakan hormon *gonadotrophin* indukan disuntik dengan menggunakan dosis 0,2 ml/kg. Penyuntikan ini dilakukan pada bagian *intra muscular*. Perbandingan induk menggunakan 1 : 3 yang berarti 1 jantan dan 3 betina. Setelah induk ditimbang dan ditentukan dosisnya maka dilakukan pengambilan hormon pada *spluit* sesuai dengan bobot indukan. Penyuntikan hanya dilakukan pada

indukan betina saja, dan penyuntikkan dilakukan pada bagian otot punggung (*intra muscular*) yaitu pada bagian depan sirip punggung dekat kepala dan sekitar 2-3 cm dibawah sirip punggung bisa sebelah kiri maupun kanan. Setelah hormon disuntikan ketubuh ikan, *spluit* di cabut dan bekas suntikan diurut dengan pelan hal ini agar hormon yang disuntikan menyebar dalam tubuh dan hormon yang disuntikkan tidak keluar lagi. Induk betina didiamkan sampai indukan siap untuk distripping dengan cara dibenturkan perut ikan pada lantai dengan perlahan jika sudah ada telur maka indukan siap distripping. Jika indukan betina lele sangkuriang sudah siap distripping maka dilakukan pembedahan pada induk jantan lele dengan memotong indukan jantan pada bagian punggung dan menggantung bagian perut untuk diambil kantung sperma. Kantung sperma yang sudah didapatkan cuci bersih kantung sperma dengan larutan NaCl. Setelah itu, kantung sperma digunting-gunting dan cairan sperma disimpan di gelas ukur yang akan dicampur dengan larutan NaCl sebanyak 200 ml. Tujuan dari penggunaan NaCl ini yaitu untuk memperpanjang waktu motilitas sperma ikan lele. Induk betina distripping, tutup dengan kain pada bagian kepala hal ini bertujuan agar induk ketika distripping tidak berontak. Stripping dilakukan dengan cara mengurut pada bagian perut atas sampai ke lubang genital. Kemudian telur disimpan pada baskom dan campurkan dengan sperma yang sudah dilarutkan dengan NaCl aduk hingga merata dengan menggunakan bulu ayam. Setelah telur dicampur dengan larutan sperma selanjutnya telur ditebar pada happa yang sudah dipasang aerasi sebagai tempat penetasan. Penebaran telur dilakukan dengan cara tangan mengaduk didalam air agar telur menyebar dengan rata dan tidak menumpuk.

3.3.6 Penetasan Telur

Setelah 10 jam induk betina dicek dengan cara dibenturkan ke lantai pada bagian perut dengan perlahan jika telur sudah keluar maka induk betina siap untuk dilakukan *stripping*, telur yang dikeluarkan tersebut disimpan dalam baskom. Selanjutnya dilakukan pencampuran telur dan sperma yang sudah dicampur NaCl dalam satu wadah dan diaduk dengan bulu ayam sekitar 3 menit lalu telur yang sudah dicampurkan dipindahkan ke bak penetasan dan di wadah sampel untuk menghitung FR, HR dan SR lalu ditebar secara merata, telur akan menetas selama 24-36 jam.

Pada setiap wadah sampel berisi 3.000 butir telur. ⁷⁵ Telur yang terbuahi dan tidak terbuahi dapat dibedakan dengan jelas yaitu ¹ telur yang terbuahi memiliki ciri berwarna kuning kehijauan dan sedikit berwarna merah. Sedangkan untuk ¹ telur yang tidak terbuahi akan berwarna putih pucat.

3.3.7 Pemeliharaan Larva

Setelah menetas, larva dipindahkan pada kolam pemeliharaan larva dan tidak diberi makan selama 3 hari. Setelah telur terbuahi, telur akan berkembang sampai menetas. Larva yang baru menetas ini masih berada didasar happa belum berenang ke permukaan dikarenakan organ tubuhnya ⁵⁸ belum sempurna, masih berwarna putih, belum tumbuh mata baru tumbuh ekor dan ⁵⁸ masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur. Larva akan berenang kepermukaan ⁵⁸ setelah berumur 1 hari, dan tubuh berwarna hitam jika sudah berumur 4 hari dan kuning telur habis. Setelah menetas larva lele tidak diberi makan dikarenakan masi memiliki kuning telur sebagai cadangan makanannya. Larva lele sangkuriang baru diberi makan setelah umur 4 hari dari masa menetas, pemberian pakan pertama terhadap larva lele ini menggunakan kuning telur ayam yang direbus kemudian pakan pelet berbentuk powder dan cacing sutera dikarenakan menyesuaikan bukaan mulut larva yang masih kecil. Setelah ²⁶ kuning telur habis pakan yang pertama ²⁶ diberikan yaitu rebusan kuning telur ayam setelah itu cacing sutera selama 5 hari setelah itu dilanjut dengan pelet powder.

3.3.8 Pemanenan Larva

Pemanenan larva lele sangkuriang dilakukan setelah larva dipelihara selama 14 hari dengan ciri tubuh sudah berwarna hitam, gerakannya gesit. Pemanenan ini dilakukan dengan cara mematikan aerasi yang digunakan kemudian kumpulkan ikan dengan cara dikumpulkan di salah satu sisi untuk memudahkan larva di ambil. Ambil sampel larva dengan menggunakan sendok plastik dan kemudian dihitung untuk mengetahui SR atau tingkat kelangsungan hidupnya.

3.4 Parameter Pengamatan

Parameter pengamatan yang dilakukan untuk laporan tugas akhir pada pemijahan ikan lele secara buatan ini meliputi: fekunditas, FR (*Fertilization rate*), HR (*Hatching rate*), SR (*Survival rate*) dan kualitas air (suhu, pH, DO).

3.4.1 Fekunditas

Jumlah telur yang dihasilkan indukan matang gonad dikenal sebagai fekunditas. Tujuan dari perkiraan fekunditas adalah untuk memperkirakan jumlah telur yang akan ditelurkan oleh masing-masing induk selama pemijahan. Sehingga dapat menduga stok ikan hanya melihat dari nilai fekunditasnya. Menurut Rakhmawati *et al.*, (2021) Fekunditas dapat dihitung menggunakan rumus :

$$F = n \cdot \left(\frac{wt}{ws} \right)$$

Keterangan :

- F = Fekunditas
- n = Jumlah telur yang diambil (butir)
- Wt = Bobot gonad total yang ditimbang (g)
- Ws = Bobot telur (butir) yang ditimbang (g)

3.4.2 Fertilization Rate (FR)

Persentase telur yang dibuahi dari jumlah total telur yang dihasilkan selama pemijahan dikenal sebagai *Fertilization rate* (FR). Di atas 50%, proporsi telur ikan yang dibuahi dianggap tinggi, 30-50%, sedang, dan di bawah 30%, rendah. Menurut (Iswanto *et al.*, 2016), sedikitnya 100 butir telur dari setiap induk digunakan untuk sampel guna menentukan derajat pembuahan dan penetasan dalam setiap prosedur pembuahan buatan. Menurut Kamal *et al.*, (2023) *Fertilization Rate* (FR) dapat dihitung Menurut menggunakan rumus:

$$FR (\%) = \frac{\text{Jumlah telur dibuahi}}{\text{jumlah total telur}} \times 100\%$$

3.4.3 Hatching Rate (HR)

Salah satu indikator yang digunakan untuk menilai derajat penetasan telur adalah *hatching rate* (HR). Dua hari setelah perhitungan FR, perhitungan HR dilakukan. Nilai HR pada studi ini ditentukan dengan cara menghitung jumlah sampel

telur yang menetas dan selanjutnya dimasukkan ke rumus Menurut Kamal *et al.*, (2023) *Hatching rate* (HR) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$HR = \frac{Pt}{Po} \times 100$$

Keterangan :

HR = Derajat Penetasan (%)

Pt = Jumlah Telur Menetas

Po = Jumlah Telur Ditebar

3.4.4 Survival Rate (SR)

Persentase ikan awal dipelihara dalam wadah yang bertahan hidup pada akhir pemeliharaan dikenal sebagai tingkat kelangsungan hidup atau *survival rate* (SR) Menurut Kamal *et al.*, (2023) kelangsungan hidup dapat dihitung menggunakan rumus :

$$SR = \frac{NT}{No} \times 100$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan/kelulushidupan benih (%)

Nt = Jumlah ikan yang hidup diakhir penelitian (ekor)

No = Jumlah ikan yang hidup diawal penelitian (ekor)

3.4.5 Kualitas Air

1. Pengukuran suhu menggunakan alat termometer suhu dengan cara memasukan alat kedalam air sampel sehingga dapat terlihat hasilnya.
2. Pengukuran pH menggunakan alat pH meter dengan cara memasukan probe kedalam air sampel lalu tekan tombol on, tunggu beberapa menit sinyal AR berkedip dan berhenti sehingga nilai dapat terlihat.
3. Pengukuran DO menggunakan alat spektrofotometri dengan cara mencampurkan beberapa larutan tunggu beberapa saat hingga warna sampel air menjadi bening dan hasil dapat terlihat.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Fekunditas

Fekunditas yang dihasilkan selama kegiatan pemijahan buatan ini v dapat dilihat pada Tabel 6. dibawah ini.

Tabel 6 Fekunditas

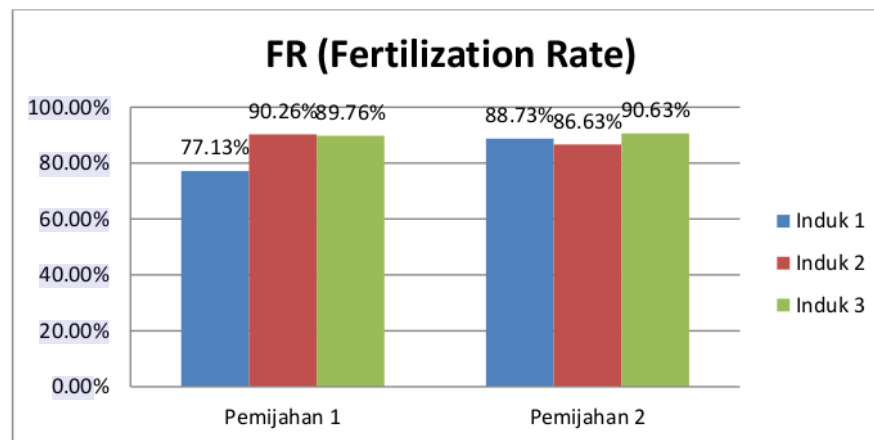
No	Pemijahan	Bobot Induk betina (awal-akhir)	Jumlah telur/1 g	Fekunditas
1	Pemijahan 1	1) 1,00 kg – 0,91 kg	1) 569 butir	1) 51.210 butir
		2) 1,10 kg – 1,00 kg	2) 581 butir	2) 58.100 butir
		3) 1,15kg – 1,05 kg	3) 597 butir	3) 59.700 butir
2	Pemijahan 2	1) 1,05 kg – 0,95 kg	1) 578 butir	1) 57.800 butir
		2) 0,90kg -0,80kg	2) 559 butir	2) 55.900 butir
		3) 1,10 kg- 1,00kg	3) 605 butir	3) 60.500 butir

Dari Tabel 6. diatas pada pemijahan 1 bobot induk sebelum dipijahkan antara 1,00 kg-1,15 kg sedangkan setelah dipijahkan berkisar antara 0,91 kg-1,05 kg. Pada pemijahan 2 bobot induk sebelum dipijahkan antara 0,90 kg-1,10 kg sedangkan setelah dipijahkan berkisar antara 0,80 kg-1,00 kg. Nilai fekunditas tertinggi berdasarkan bobotnya yaitu pada pemijahan 2 induk 2 dengan bobot induk 0,90 kg menghasilkan 55.900 butir telur. Secara umum, nilai fekunditas ini termasuk dalam kategori tinggi Menurut SNI.6484.1 (2014) nilai fekunditas ikan lele yaitu 50.000-80.000. Menurut Karyanti *et al.*, (2014) Jumlah fekunditas pada ikan dipengaruhi oleh ukuran tubuh, umur, lingkungan, dan ukuran diameter telur. 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. Tingginya nilai fekunditas ini disebabkan karena kesiapan indukan untuk memijah dan bobot indukan tersendiri, berdasarkan data yang diperoleh fekunditas tertinggi didapatkan dari indukan yang memiliki bobot 0,90 kg dan bobot penyusutannya yaitu 100 gram. Menurut Awaludin *et. al* (2023) dalam penelitiannya ikan Lele Dumbo mendapat fekunditas 25.493-30.081 butir. Tondang (2019) juga dalam penelitiannya fekunditas ikan lele dumbo mendapat 22.733-48.900 butir. Hal ini sesuai pendapat Aer *et al.* (2015), bahwa lele dumbo hanya mencapai tingkat fekunditas 20.000–30.000 telur/kg bobot induk, sedangkan lele sangkuriang yang mencapai 40.000–60.000 telur/kg bobot induk.

4.2 Fertilization Rate (FR)

FR dari kegiatan pemijahan buatan ikan lele sangkuriang dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



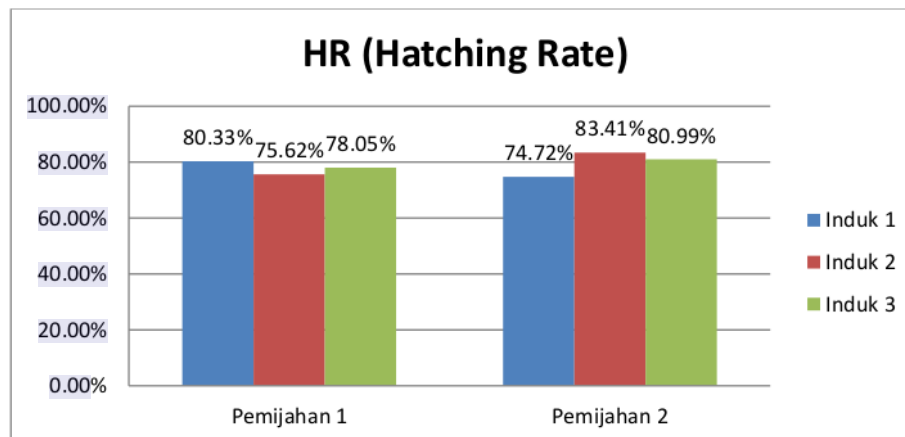
Gambar 3. FR (*Fertilization Rate*)

Dari Gambar 3. diatas menunjukkan presentase FR pada pemijahan 1 mendapat FR kisaran 77,13% - 90,26% (rata-rata 85,71%) dan pemijahan 2 mendapat kisaran 88,73% - 90,63% (rata-rata 88,66%). FR tertinggi didapatkan pada pemijahan 2 induk 3 sebesar 90,63% (2.719 butir telur) dan terendah pada pemijahan 1 induk 1 mendapat 77,13% (2.314 butir telur). Secara umum, nilai FR ini termasuk dalam kategori tinggi. Menurut Dayani *et al.*, (2022) bahwa presentase telur ikan lebih dari

50% tergolong tinggi, antara 30%-50% sedang, dan kurang dari 30% rendah. Rendahnya pembuahan terjadi karena waktu aktif sperma yang singkat dan telur terkena air sebelum terjadinya pembuahan. Menurut Sinjal (2014) dalam penelitiannya ikan Lele Dumbo mendapat FR sebesar 74,33%. Tondang *et al.*, (2019) dalam penelitiannya ikan lele Dumbo mendapat rata-rata FR sebesar 85%. Hal ini menunjukkan presentase FR pada ikan Lele Sangkuriang lebih optimal dari ikan Lele Dumbo. Tinggi dan rendahnya pembuahan terjadi karena waktu aktif sperma yang singkat dan telur terkena air sebelum terjadinya pembuahan serta kualitas dari telur yang dihasilkan. Aer *et al.*, (2015) menyatakan bahwa kegagalan dalam proses pembuahan disebabkan karena waktu aktif sperma yang tidak lama. Sperma berada dalam cairan plasma sehingga terkadang lambat dan tidak aktif. Cairan sperma terkonsentrasi dalam cairan plasma, yang dapat membatasi aktivitas sperma dengan menyebabkan motilitas yang lebih rendah dan akhirnya mempersulit sperma untuk melewati celah mikofil di dalam sel telur.

4.3 Hatching Rate (HR)

Hatching Rate (HR) yang dihasilkan pada pemijahan buatan ini dapat dilihat pada gambar 4. berikut ini.

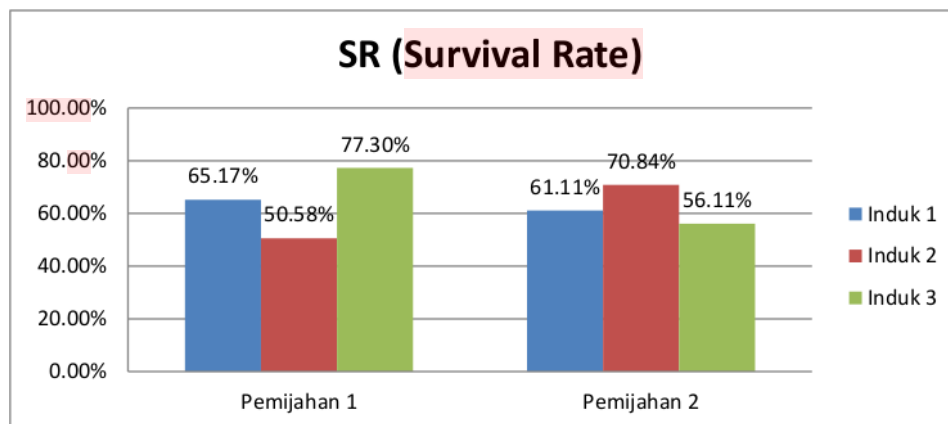


Gambar 4. HR (Hatching Rate)

Dari Gambar 4 diatas menunjukkan presentase HR pada pemijahan 1 mendapat HR 75,62% - 80,33% (rata-rata 78%) dan pemijahan 2 mendapat HR berkisar 74,72% -83,41% (rata-rata 79,69%). HR tertinggi didapatkan pada pemijahan 2 induk 2 sebesar 83,41% (2.168 ekor) dan terendah pada pemijahan 2 induk 1 sebesar 74,72% (1.989 ekor). Secara umum nilai HR ini termasuk kategori tinggi. Menurut Siegers *et al.*, (2021) menyatakan bahwa daya tetas telur $\geq 50\%$ tergolong baik, daya tetas telur 30-50% termasuk sedang dan $<30\%$ tidak baik. Banyaknya telur yang gagal menetas ini disebabkan pada saat proses penebaran telur tidak merata sehingga telur menumpuk pada satu titik dan sulit mendapatkan oksigen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Baharudin *et., al* (2016) yang menyatakan bahwa kematian telur ikan lele bisa disebabkan karena sifat telur yang telur-telur menempel satu dengan yang lainnya telur akan menumpuk sehingga telur sulit mendapatkan oksigen untuk perkembangan embrio. Selain itu, penetasan telur tetap dipengaruhi oleh suhu dan oksigen terlarut. Menurut Effendi *et., al* (2015), intensitas cahaya, oksigen terlarut, suhu, dan pH memengaruhi seberapa waktu penetasan telur. Telur akan cepat menetas jika suhunya tinggi dan cahayanya kuat, tetapi jika kondisinya terlalu ekstrim atau terjadi perubahan mendadak, embrio dapat mati atau gagal menetas.

4.4 Survival Rate (SR)

Nilai SR selama kegiatan pemijahan buatan ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. SR (*Survival Rate*)

Dari Gambar 5. Mendapat nilai SR berkisar antara 50,58% - 77,30%. Nilai SR tertinggi didapatkan pada pemijahan 1 induk 3 yaitu 77,30% dan SR terendah didapatkan pada pemijahan 1 induk 2 yaitu 50,83%. Dari pemeliharaan larva selama 14 hari didapatkan rata-rata SR pemijahan 1 sebesar 64,23% dan pemijahan 2 mendapat rata-rata sebesar 62,86%. Secara umum nilai SR ini termasuk kategori baik. Siegers *et al.*, (2021) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup $\geq 50\%$ tergolong baik, antara 30%-50% sedang, dan kurang dari $<30\%$ rendah.

Tingkat kelulushidupan larva ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan serta perawatan yang dilakukan terhadap larva itu sendiri. Karena kondisi larva yang masih sangat rentan, kekebalan tubuhnya masih lemah, organ tubuh belum sempurna dan masih dalam masa pertumbuhan. Sehingga sering terjadi kematian pada fase larva ini. Natalia *et al.*, (2021) menyatakan bahwa larva yang baru menetas masih dalam keadaan lemah dan organ-organ masih belum sempurna, sehingga perlu dijaga dengan sangat baik dengan perawatan ekstra.

4.5 Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air menjadi hal yang penting untuk mengoptimalkan pertumbuhan larva dan menjaga keberlangsungan hidup larva. Lingkungan perairan sangat penting untuk kelangsungan hidup ikan. Perkembangan dan kesehatan ikan dapat didukung dalam lingkungan yang kondusif bagi kehidupan ikan.

Pengecekan kualitas air dilakukan pada wadah pemeliharaan larva setiap hari pagi dan sore dengan parameter yang diukur diantaranya suhu, pH dan DO. Nilai pengukuran suhu selama kegiatan pemijahan buatan ikan lele sangkuriang ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Kualitas Air

Parameter	Pemijahan 1		Pemijahan 2		Literatur
	Pagi	Sore	pagi	sore	
Suhu (°C)	23-30	24-29	23-30	23-29	25-30°C (Sinurat, 2021)
pH	7,8-8,18	7,72-8,05	7,69-8,17	7,42-7,95	4-11 (Sinurat <i>et al.</i> , 2021)
DO (mg/L)	4-6	4-8	4-6	4-8	>3 mg/l (SNI. 6484.3-2014)

4.5.1 Suhu

Suhu berdampak pada berbagai proses biologis, maka suhu air berperan penting dalam perkembangan makhluk air. Nilai suhu dari semua pemijahan berkisar 22-30 °C. Secara umum, nilai tersebut termasuk kategori tidak optimal untuk pertumbuhan larva lele. Menurut Sinurat (2021) pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang lebih optimal pada kisaran 25-28 °C. Lele sangkuriang akan berkembang pesat karena suhu yang tepat akan mendorong nafsu makan ikan..

4.5.2 pH

Pengukuran pH air selama pemeliharaan larva berkisar antara hasil pada Tabel 7. masih mendukung dalam pertumbuhan benih ikan lele sangkuriang sesuai SNI 6484.3 (2014) bahwa kisaran pH yang baik untuk ikan lele yaitu antara 6,5 - 8. Berampu *et., al.*, (2022) menyatakan bahwa perubahan pH secara mendadak diperairan akan menyebabkan terjadinya perubahan laju metabolisme. Tingkat pH yang rendah dapat menyebabkan ikan tumbuh lebih lambat atau membuatnya lebih lemah dan lebih rentan terhadap penyakit, yang biasanya diikuti dengan tingkat kematian yang tinggi. pH yang rendah juga akan mengakibatkan peningkatan aktivitas pernapasan dan penurunan selera makan ikan yang dipelihara.

4.5.3 Disolved Oxygen (DO)

Dari Tabel 7. diatas menunjukkan kisaran *Disolved Oxygen* (DO) selama pemeliharaan larva berada pada kisaran 4-8mg/L. Kisaran tersebut masih normal

sesuai dengan SNI 6484.3 (2014) bahwa kisaran DO yang baik untuk ikan lele yaitu >3 mg/L. DO yang baik untuk menunjang pertumbuhan ikan lele secara optimum yaitu lebih dari 3 mg/L. Suhu berdampak pada DO karena dapat mempercepat aktivitas metabolisme ikan yang pada akhirnya dapat mengintensifkan pembuangan limbah dan menurunkan konsentrasi oksigen terlarut. Menurut Kamal *et., al* (2023) DO tidak memiliki pengaruh terhadap derajat penetasan telur.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada kegiatan pemijahan buatan ikan lele sangkuriang ini mendapat hasil fekunditas sebanyak 169.010-174.200 butir, *Fertilization Rate* (FR) 85,71% - 88,66%, *Hatching Rate* (HR) 78% - 79,69% serta tingkat kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (SR) mendapat 62,86,% - 64.35%.

5.2 Saran

Teknik pemijahan buatan ini sangat dianjurkan bila saat ikan lele tidak musim memijah karena ikan lele sangkuriang baik memijah pada musim tertentu yaitu pada musim hujan. Contohnya dari bulan Oktober hingga bulan Maret. Sebelum dilakukan penebaran telur pada media penetasan telur sebaiknya dilakukan pengujian kualitas air sebagai media pemeliharaan terlebih dahulu agar tidak berada dibawah batas minimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Aer, C.,V.,S. Mingkid, W.,M. Kalesaran, O.,J.2015. Kejutan suhu pada penetasan telur dan sintasan hidup larva ikan lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Budidaya Perairan*. Vol.3(2):13-18.
- Alviani, P. 2017. Cara Sukses Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). Yogyakarta : Bio Genesis.
- Anggrailliyana, Y. D. 2017. Pertumbuhan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Pada Media Terkontrol. [Skripsi]. UNNES:Universitas Negeri Semarang.
- Awaludin, A., Santi, S., & Maulianawati, D. (2023). Peningkatkan Jumlah Telur Dan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Melalui Penambahan Tepung Kunyit (*Curcuma domestika*) dan Hormon Tiroksin pada Pakan Induk. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 14(1), 54-65.232ws.
- Baharudin, A., Syakirin, M.,B, dan Mardiana, T., Y. 2016. Pengaruh Perendaman Larutan Teh Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal PENA Akuatika*. Vol.14(1).
- Barempu, L., E., Patriono, E dan Amalia, R. 2021. Pemberian Kombinasi Maggot (*Hermetia illucens*) dan Pakan Komersial untuk Efektifias Pemberian Pakan Tambahan Benih Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) oleh Kelompok Pembudidaya Ikan Lele. *Jurnal Ilmiah Biologi*.Vol.2(2).
- Dayani, P., Puspitasari, D., Dodianto dan Nofriadi. 2022. 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(2). ISSN Online : 2797-5932.
- Effendi, E., M., Pratama, I., dan Subagja, J. 2015. Teknik inkubasi menggunakan sistem Tray bertingkat untuk meningkatkan daya tetas telur ikan Lele (*clarias* sp). *Jurnal Ekologia*. Vol.15 (1) : 14-21.
- Ernawati., Sayuti, M., Kadarusman., B, Intanurfehmi., Hismayasari., Supriatna, Iman., Abadi, Agung S., Saidin. 2021. Pelatihan Teknik Pembenihan Ikan Lele Secara Buatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol. 1.
- Haslinda. 2019. Proses pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) secara Buatan (*Induced Breeding*) Balai Besar Perikanan Air Tawar (BBPBAT)

- Sukabumi, Jawa Barat. Pangkep : Program Studi Agribisnis Perikanan. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Iswanto, B., Suprpto, R., Marnis, H., & Imron, I. (2016). Performa Reproduksi Ikan Lele Mutiara (*Clarias gariepinus*). *Media Akuakultur*, 11(1), 1-9.
- Kamal, S., Putriningtias, A., dan Komariyah, S. 2023. Evaluasi perasan kulit nanas (*Ananas comosus*) terhadap derajat penetasan telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Mahseer*. Vol.5(1).
- KKP. (2019). Kkp Dorong Kawasan Lele Digital Pertama Di Indonesia. <https://kkp.go.id/artikel/8989-kkp-dorong-kawasan-lele-digital-pertama-di-indonesia>. [7 Mei 2023]
- Mardhiana, Ayu., Buwono, Ibnu Dwi., Andriani, Yuli., Iskandar. (2017). Suplementasi Probiotik Komersil Pada Pakan Buatan Untuk Induksi Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan Vol. VIII No.2*.
- Marnani, S., Hertati, R., dan Juliana. 2022. Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Dengan Dosis Yang Berbeda Di Aquaculture Farm Rimbo Bujang Kabupaten Tebo Provinsi Jambi. *Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*. Vol.6(1).
- Mullah, A., Diniarti, N dan Astriana, B., H. 2019 Pengaruh Penambahan Cacing Sutra (*Tubifex*) Sebagai Kombinasi Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan*. Vol.9(2):160-171.
- Natalia, C., Sukwadi, R., Kartawidjaj, M., A., Goenawan, S., I., Uyanto S., S., Tirtaulima C., N dan Asmaralda, N. 2021. Pendampingan Budidaya Ikan Lele di Desa Sampora Cisauk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas*. Vol. 1(1).
- Prasetya, O., E., S., Muarif, dan Mumpuni, F., S. 2020. Pengaruh Pemberian Pakan Cacing Sutera (*Tubifex Sp.*) Dan *Daphnia Sp.* Terhadap Pertumbuhan Dan Tingkat Kelangsungan Hidup Larva Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Mina Sains*. Vol.6(1)
- Prihatini, E.,S. 2018. Manajemen Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*) Di Desa Kedunglosari Kecamatan Tembelang Kabupaten Jombang. *Jurnal Grouper*. Vol.9(1) : 22-27.
- Rahmawati, N., Apriani, Y., D., Astriana, W., Makri., Mersi dan Fatiqin, A. 2021. Fekunditas dan diameter telur ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) hasil

- Budidaya. Jurnal Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan, Vol. 4, No. 1.
- Safei, H. 2013. Analisis pemijahan secara buatan ikan lele sangkuriang (*Clarias sp.*) Di Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi-Jawa Barat. Tugas Akhir. Pangkep : Agribisnis Perikanan. Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
- Satyani, D. 2018. Akurasi Dalam Aplikasi Teknologi Stimulasi Hormon Untuk Pemijahan Ikan. *Jurnal Media Akuakultur*. Vol.3(1)
- Siegers, W., H., Saleh, S., M dan Ayomi, U. 2021. Pengaruh Dosis Ekstrak Kelenjar Hipofisa Ikan Mas Terhadap Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* Var. Sangkuriang) Secara Semi Buatan. *Jurnal Juvenil*. Vol.2(4):255-263.
- Sinjal, H. 2014. Efektifitas Ovaprim Terhadap Lama Waktu Pemijahan, Daya Tetas Telur Dan Sintasan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Budidaya Perairan*. Vol.2(1):14-21.
- Sinurat, L., S., Rustiati, E., L dan Apriyadi. 2021. Kualitas air dan laju pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang di Balai Benih Ikan Natar. *Seminar Nasional VI*.
- Slamet, P dan Hariani, D. 2021. Pelatihan Perbaikan Pakan dan Induksi Laserpunktur Untuk Mempercepat Induk Lele Matang Gonad. *Jurnal Abadi Mas Buana*. Vol(5) No.1.
- SNI (Standar Nasional Indonesia 2014. Ikan Lele Dumbo (*Clarias sp.*). Badan standar Nasional.
- Suarjuniarta, I Kadek A., Julyantoro, Pande G. S., Kartika, I Wayan D. (2021). Rasio Konversi Pakan, Pertumbuhan dan Kelulusan hidup Ikan Lele (*Clarias SP.*) yang Diberi Pelet Komersial dan Manggot BSF *Black Soldier Fly*(*Hermetia Illucens*). *Current Trends in Aquatic Science IV*(2), 152-158 (2021).
- Todang, H. Rostika, R. Yuliadi, L., P., S & Subhan, U. 2019. Pematangan Gonad Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Menggunakan Tepung Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus*) Dalam Pakan Komersil. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. Vol.X, No.1 (55-63).
- Yulianti, N., Utomo, D. S. C & Putri, B. (2020). Uji Komparatif Hormon *Human Chorionic Gonadotrophin* (Hcg), Ovaprim, dan *Spawnprim* pada Pemijahan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). *Journal of Aquatropica Asia*, 5(2), 1-7

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Fekunditas

- Pemijahan 1 :

$$\text{Induk 1} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (90 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 569 \text{ butir} = 51.210 \text{ butir}$$

$$\text{Induk 2} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (100 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 581 \text{ butir} = 58.100 \text{ butir}$$

$$\text{Induk 3} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (100 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 597 \text{ butir} = 59.700 \text{ butir}$$

Total : 169.010 butir

- Pemijahan 2 :

$$\text{Induk 1} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (100 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 578 \text{ butir} = 57.800 \text{ butir}$$

$$\text{Induk 2} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (100 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 559 \text{ butir} = 55.900 \text{ butir}$$

$$\text{Induk 3} = (\text{Wg/Ws}) \times \text{N}$$

$$= (100 \text{ gr} / 1 \text{ g}) \times 605 \text{ butir} = 60.500 \text{ butir}$$

Total : 174.200 butir

Lampiran 2. FR (*Fertilization Rate*)

- Pemijahan 1 :

$$\text{Induk 1} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.314 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 77,13 \%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.708 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 90,26 \%$$

$$\text{Induk 3} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.693 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 89,76 \%$$

Rata- rata = 85,71% (144.936 telur terbuahi)

- Pemijahan 2 :

$$\text{Induk 1} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.662 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 88,73 \%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.599 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 86,63 \%$$

$$\text{Induk 3} = (\text{telur terbuahi} / \text{total telur}) \times 100\%$$

$$= (2.719 \text{ butir} / 3.000 \text{ butir}) \times 100\% = 90,63 \%$$

Rata-rata = 88,66% (154.445 telur terbuahi)

Lampiran 3. HR (Hatching Rate)

- Pemijahan 1 :

$$\text{Induk 1} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (1.858 \text{ ekor} / 2.314 \text{ ekor}) \times 100\% = 80,33\%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (2.048 \text{ ekor} / 2.708 \text{ ekor}) \times 100\% = 75,62\%$$

$$\text{Induk 3} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (2.102 \text{ ekor} / 2.693 \text{ ekor}) \times 100\% = 78,05\%$$

Rata-rata = 78% (113.050 telur menetas)

- Pemijahan 2 :

$$\text{Induk 1} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (1.989 \text{ ekor} / 2.662 \text{ ekor}) \times 100\% = 74,72\%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (2.168 \text{ ekor} / 2.509 \text{ ekor}) \times 100\% = 83,41\%$$

$$\text{Induk 3} = (\text{jumlah larva menetas/telur terbuahi}) \times 100\%$$

$$= (2.201 \text{ ekor} / 2.719 \text{ ekor}) \times 100\% = 80,94\%$$

Rata-rata = 79,69% (123.017 telur meenetas)

Lampiran 4. SR (Survival Rate)

- Pemijahan 1 :

$$\text{Induk 1} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.211 \text{ ekor} / 1.858 \text{ ekor}) \times 100\% = 65,17\%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.036 \text{ ekor} / 2.048 \text{ ekor}) \times 100\% = 50,58\%$$

$$\text{Induk 3} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.625 \text{ ekor} / 1.909 \text{ ekor}) \times 100\% = 77,30\%$$

Rata-rata = 64,35% (72.747 benih)

- Pemijahan 2 :

$$\text{Induk 1} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.226 \text{ ekor} / 1.989 \text{ ekor}) \times 100\% = 65,63\%$$

$$\text{Induk 2} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.536 \text{ ekor} / 2.168 \text{ ekor}) \times 100\% = 70,84\%$$

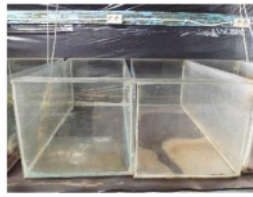
$$\text{Induk 3} = (\text{jumlah larva ahir/jml.larva awal}) \times 100\%$$

$$= (1.235 \text{ ekor} / 2.201 \text{ ekor}) \times 100\% = 56,11\%$$

Rata- rata = 62,86% (62,328 benih)

Lampiran 5. Dokumentasi

Tabel 8. Dokumentasi Alat dan Bahan

*Cool box*

Akuarium



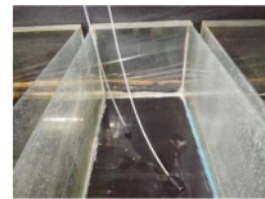
Drum



Kakaban



Golok



Aerasi

Suntikan (*Spluit*)

Bulu ayam



Gunting



Sendok



Baskom



Seser



Selang sipon



Termometer



pH meter



Gelas Ukur



Timbangan



Scotch Brite



Kateter



Tisu



Kain Lap



Ovaprim



NaCl



Cacing Sutra



Pelet Powder

Pakan Pelet

DO Test

Tabel 9. Dokumentasi Kegiatan



Persiapan wadah



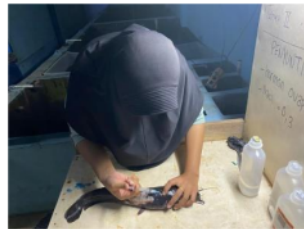
Seleksi induk



Pemasangan happa



Penimbangan indukan



Penyuntikan



Pemberian pakan larva



Pengecekan ovulasi



Pemberian pakan indukan



Pengecekan kualitas air



Pengambilan Kantung



Pencucian Kantung Sperma



Kantung Sperma



Penebaran telur pada akuarium



Proses Stripping



Penggantungan Kantung Sperma



Pengambilan Sampel



Penebaran telur pada happa



Pengecekan Telur
Menggunakan Kateter

Tugas Akhir Relugi Afrina

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

24%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	3%
2	repository.polinela.ac.id Internet Source	1%
3	eprints.umg.ac.id Internet Source	1%
4	repository.unibos.ac.id Internet Source	1%
5	digilib.unila.ac.id Internet Source	1%
6	www.minapoli.com Internet Source	1%
7	pbxpo.com Internet Source	1%
8	text-id.123dok.com Internet Source	1%
9	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%

10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	adoc.pub Internet Source	<1 %
12	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
13	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
14	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
15	adelaidearsenal.blogspot.com Internet Source	<1 %
16	syahroniwongcirebon.wordpress.com Internet Source	<1 %
17	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
18	republika.co.id Internet Source	<1 %
19	Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper	<1 %
20	erepository.uwks.ac.id Internet Source	<1 %
21	sinta.unud.ac.id Internet Source	<1 %

22	www.mycatfish.com Internet Source	<1 %
23	www.scribd.com Internet Source	<1 %
24	media.neliti.com Internet Source	<1 %
25	www.neliti.com Internet Source	<1 %
26	docplayer.info Internet Source	<1 %
27	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
28	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
30	Submitted to Universitas Sebelas Maret Student Paper	<1 %
31	andalbeksi.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
33	httpsfisiologiikan.blogspot.com Internet Source	<1 %

34	repository.ump.ac.id Internet Source	<1 %
35	biovalentia.ejournal.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
36	israsafriani.blogspot.com Internet Source	<1 %
37	jevtonline.org Internet Source	<1 %
38	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
39	yunias19ocean.blogspot.com Internet Source	<1 %
40	Submitted to Lampasas High School Student Paper	<1 %
41	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	<1 %
42	Submitted to Universitas Pendidikan Indonesia Student Paper	<1 %
43	ejournal.unib.ac.id Internet Source	<1 %
44	jurnal.una.ac.id Internet Source	<1 %
45	kttalikkhwan.blogspot.com	

<1 %

46

repo.bunghatta.ac.id

Internet Source

<1 %

47

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

48

Danang Yonarta, Madyasta Anggana

Rarassari, Ayu Agustiany Eka Putri.

"Penambahan Tepung Biji Pepaya Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)", *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 2022

Publication

<1 %

49

Rachimi ., Farida ., Didik Susanto.

"PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN BAUNG (*Mystus nemurus*) DENGAN KEDALAMAN AIR YANG BERBEDA", *Jurnal Buletin Al-Ribaath*, 2015

Publication

<1 %

50

Taufik Budhi Pramono, Yola Vebiola Vebiola,

Sri Marnani Marnani, Marhaendro Santoso

Santoso, Kasprijo Kasprijo Kaprijo.

"EFEKTIFITAS PERENDAMAN TELUR DALAM LARUTAN HORMON TIROKSIN DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP DAYA TETAS, PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP LARVA IKAN NILEM (*Osteochilus hasseltii*)",

<1 %

Jurnal Ruaya : Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmu Perikanan dan Kelautan, 2021

Publication

51 Submitted to Universitas Terbuka <1 %
Student Paper

52 journal.uir.ac.id <1 %
Internet Source

53 polinela.ac.id <1 %
Internet Source

54 repository.unair.ac.id <1 %
Internet Source

55 siti-hamidah-fpk15.web.unair.ac.id <1 %
Internet Source

56 Bayu Pranata, Aradea Bujana Kusuma. <1 %
"Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Budidaya Sistem Resirkulasi Menggunakan Filtrasi Tanaman *Hydrilla verticillata* dan *Ceratophyllum demersum*",
JURNAL SUMBERDAYA AKUATIK INDOPASIFIK, 2021
Publication

57 arshyabi.blogspot.com <1 %
Internet Source

58 download.garuda.kemdikbud.go.id <1 %
Internet Source

id.123dok.com

59

Internet Source

<1 %

60

jperairan.unram.ac.id

Internet Source

<1 %

61

repository.dharmawangsa.ac.id

Internet Source

<1 %

62

repository.uir.ac.id

Internet Source

<1 %

63

repository.unbari.ac.id

Internet Source

<1 %

64

Lies Setijaningsih, Bambang Gunadi, Eddy Supriyono. "BUDIDAYA UDANG GALAH (Macrobrachium rosenbergii (de Man, 1879)) SISTEM AKUAPONIK BERBASIS POLIKULTUR DENGAN IKAN TAMBAKAN (Helostoma temminckii Cuvier, 1829)", BERITA BIOLOGI, 2019

Publication

<1 %

65

digilib.iainkendari.ac.id

Internet Source

<1 %

66

ejournal.atmajaya.ac.id

Internet Source

<1 %

67

ekoariputranto.blogspot.com

Internet Source

<1 %

68

portalgadgetindonesia.blogspot.com

Internet Source

<1 %

69

repository.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

70

waz8.blogspot.com

Internet Source

<1 %

71

Asy Syafa Yumna, Djumbuh Rukmono, Amyda Suryati Panjaitan, Mugi Mulyono.

"PENINGKATAN PRODUKTIVITAS IKAN LELE (Clarias sp.) SISTEM BIOFLOK DI PESANTREN MODERN DARUL MA'ARIF LEGOK, INDRAMAYU", Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan (JKPT), 2019

Publication

<1 %

72

Birgitta Åhman. "Effect of bentonite and ammonium-ferric(III)-hexacyanoferrate(II) on uptake and elimination of radiocaesium in reindeer", Journal of Environmental Radioactivity, 1996

Publication

<1 %

73

Fitriyani Gumilarsah, Mulyana Mulyana, Fia Sri Mumpuni. "THE EFFECT OF Spirulina platensis FLUOR SUPPLEMENTATION TO ARTIFICIAL FEED ON INCREASING OF GOLDFISH (Carassius auratus) COLOR QUALITY", JURNAL MINA SAINS, 2019

Publication

<1 %

-
- 74 Lusiana BR Ritonga, Nasuki Nasuki, Lutfia Indah Sari. "PEMBENIHAN IKAN KOI (Cyprinus carpio) SECARA ALAMI DI MINA SUMBER UTAMA KOI", Chanos Chanos, 2022
Publication <1 %
-
- 75 aeznhamengejarimpian.wordpress.com
Internet Source <1 %
-
- 76 amiainun.blogspot.com
Internet Source <1 %
-
- 77 arifwulungal-ittihad.blogspot.com
Internet Source <1 %
-
- 78 es.scribd.com
Internet Source <1 %
-
- 79 repository.unhas.ac.id
Internet Source <1 %
-
- 80 vidjiepujirahayu.blogspot.com
Internet Source <1 %
-
- 81 www.beritasatu.com
Internet Source <1 %
-
- 82 Erwin A. Aziz, Ockstan Kalesaran. "Pengaruh ovaprim, aromatase inhibitor, dan hipofisa terhadap kualitas telur ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)", e-Journal BUDIDAYA PERAIRAN, 2017
Publication <1 %
-

83 theternak.wordpress.com <1 %
Internet Source

84 esronhermanto.blogspot.com <1 %
Internet Source

85 ewihwidyawati.blogspot.com <1 %
Internet Source

86 pertenakanikan.blogspot.com <1 %
Internet Source

87 repository.radenintan.ac.id <1 %
Internet Source

88 www.slideshare.net <1 %
Internet Source

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On