

# OKI CETAK

*by* Cek Turnitin

---

**Submission date:** 17-Sep-2023 08:04PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2168857832

**File name:** OKI\_CETAK.pdf (1.81M)

**Word count:** 11907

**Character count:** 72135

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA PADA  
PEMIJAHAN IKAN GURAME (*Osphronemus Gourami*)  
SECARA ALAMI**

**(Laporan Tugas Akhir Mahasiswa)**

Oleh :

**Okky Endrawan  
20742081**



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN YANG BERBEDA PADA  
PEMIJAHAN IKAN GURAME (*Osphronemus Gourame*)  
SECARA ALAMI**

Oleh :

**Oky Endrawan  
20742081**

**Tugas Akhir Mahasiswa**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Sebutan Ahli Madya Perikanan  
(A.Md.,Pi.)  
pada  
Jurusan Peternakan



**POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Pemberian Pakan yang Berbeda- pada  
Pemijahan Ikan Gurame (*Osphronemus*  
*Gourame*) Secara Alami

Nama Mahasiswa : Oky Endrawan

Nomor Pokok Mahasiwa : 20742081

Program Studi : Budidaya Perikanan

Jurusan : Peternakan



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

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Hajimena, 24 Mei 2002 dari pasangan ayahanda Mahmud (ALM) dan ibunda Leni Ahk. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara . Penulis dan satu bersaudara lainnya tumbuh besar di Lampung yang bertempat di Jalan Sebiay Hajimena, Natar, Lampung Selatan.

Pendidikan formal penulis dimulai dari SDN 02 Hajimena pada tahun 2007, kemudian melanjutkan pendidikan ke SMP Mts AL-Hidayah yang diselesaikan pada tahun 2016. Selanjutnya pendidikan di SMKN Pertanian Pembangunan Lampung yang diselesaikan pada Tahun 2020. Pada masa SMK penulis mengikuti organisasi Rohis.

Setelah lulus SMK penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan terdaftar sebagai mahasiswa Politeknik Negeri Lampung pada tahun 2020 melalui jalur PEMDA di Jurusan Peternakan, Program Studi Budidaya Perikanan. Selama berkuliah di politeknik negerilampung, penulis pernah mengikuti organisasi UKM Pers Sukma.

**PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER  
INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir berjudul “Pengaruh Pemberian Pakan Yang berbeda Pada Pemijahan Ikan Gurame (*Osphronemus Gourame*) secara alami”<sup>12</sup> adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Laporan Tugas Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari cipta karya tulis saya kepada Politeknik Negeri Lampung.

*OKY ENDRAWAN*

*20742081*

# **Pengaruh Pemberian Pakan Yang Berbeda Pada Pemijahan Ikan Gurame (*Osphronemus Gourame*) Secara Alami.**

Oleh

**OKY ENDRAWAN**

**RINGKASAN**

5 Ikan gurame (*Osphronemus Gourame*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar asli Indonesia yang banyak peminatnya karena bernilai ekonomis yang tinggi. Selain memiliki nilai ekonomis yang tinggi, ikan ini juga memiliki kandungan gizi yang tinggi juga. Laporan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pakan yang berbeda terhadap nilai fekunditas, FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching rate*), dan SR (*Survival rate*) pada ikan gurame. Perlakuan yang digunakan untuk Praktik Kerja ini diantaranya: Perlakuan A (Pakan pelet 100%), Perlakuan B (Pakan pelet 50% dan daun talas 50%) dan Perlakuan C (Pakan daun talas 100%). Hasil dari pengamatan pada pemijahan ikan gurame diketahui bahwa Pemberian pakan yang berbeda pada Perlakuan B (Pakan Pelet 50% dan daun talas 50%) memiliki nilai fekunditas tertinggi berkisar antara 2.902-7.007 butir telur, nilai presentase FR berkisar antara 95-97% dan nilai presentase HR berkisar antara 95-97%, diantara perlakuan yang lain. Namun, untuk nilai presentase SR (*Survival rate*) tertinggi diketahui bahwa Perlakuan C (Pakan daun talas 100%) yang memiliki nilai presentase SR tertinggi berkisar antara 85,09-90%. Karena Perlakuan B (pakan pelet dan daun talas) memiliki kandungan protein sebesar 28% dari pelet dan 32% kandungan protein dari daun talas sedangkan perlakuan C memiliki kandungan protein sebesar 32% dari kandungan daun talas artinya kandungan dari pakan tersebut sudah memenuhi kebutuhan pakan induk gurame karena jika kandungan protein kurang dari 32% maka hasil dari produktifitas pemijahannya tidak maksimal.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT penulis panjatkan karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir. Adapun judul dari Laporan Tugas Akhir ini yaitu “Pengaruh Pemberian Pakan Yang Berbeda Pada Pemijahan Ikan Gurame (*Osphronemus Gourame*) Secara Alami”. Laporan Tugas Akhir disusun dengan tujuan untuk memenuhi salah satu syarat mengikuti perkuliahan di program studi Budidaya Perikanan, di Politeknik Negeri Lampung.

Pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyediaan fasilitas praktik dan membantu dalam kegiatan praktik serta penyusunan Laporan Tugas Akhir, yaitu kepada:

1. Bapak Rahmadi Aziz, S.Pi., M. Si. selaku dosen pembimbing I
2. Adni Oktaviana, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing 2
3. Seluruh pegawai CV.Dejeefish Kota Sukabumi.
4. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material kepada penulis.
5. Semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, saran, dan doa demi kelancaran dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu mohon kritikan dan saran yang membangun penulis nantikan untuk penyusunan laporan yang lebih baik lagi.

Politeknik Negeri Lampung, Juni 2023

*OKY ENDRAWAN*

*20742081*



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Klasifikasi dan Morfologi .....	4
2.1.1 Habitat dan Penyebaran .....	5
2.2 Pemijahan Ikan Gurami .....	5
2.2.1 Pemeliharaan Induk .....	5
2.2.2 Seleksi Induk .....	6
2.2.3 Pemijahan .....	8
2.2.3 Pemanenan Telur .....	9
2.2.4 Penetasan Telur dan Perawatan Larva .....	10
2.3 Pakan.....	10
2.4 Kualitas Air .....	12
<b>III. METODOLOGI.....</b>	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	13
3.2 Alat dan Bahan .....	13
3.2.1 Alat .....	13
3.2.2 Bahan .....	14
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.3.1 Data Primer .....	14
3.3.2 Data Sekunder.....	15
3.4 Tahapan Kegiatan .....	15

3.5	Parameter Pengamatan.....	19
<b>IV.</b>	<b>HASIL PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1	Fekunditas .....	21
4.2	<i>Fertilization Rate (FR)</i> .....	23
4.3	<i>Hatching Rate (HR)</i> .....	25
4.4	<i>Survival Rate (SR)</i> .....	26
4.3	Kualitas Air.....	29
<b>V.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1	Kesimpulan .....	29
5.2	Saran .....	29
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ikan Gurame ( <i>Osphronemus Gourami</i> ) .....	4
2. Daun Talas ( <i>Colocasia esculenta</i> ) .....	11
3. Lokasi Praktik .....	13
4. Tahapan Kegiatan.....	16
5. Rancangan Perlakuan .....	17
6. Grafik nilai Fekunditas.....	22
7. Nilai Derajat Pembuahan Telur (FR) .....	24
8. Hasil Derajat Penetasan Telur (HR).....	25
9. Nilai Kelangsungan Hidup (SR) .....	27
10. Baskom/ember.....	45
11. Sesar .....	45
12. Centong dan sendok .....	45
13. Kolam Pemijahan (Induk) .....	45
14. Akuarium .....	45
15. Aerasi dan Heater .....	45
16. Keranjang Plastik .....	45
17. Para-para .....	45
18. Pipa paralon.....	45
19. Timbangan digital .....	45
20. Ijuk .....	45
21. Serut karung .....	45
22. DO Test Kit ( <i>Dissolved Oxygen</i> ) .....	46
23. Termometer gantung .....	46
24. pH meter .....	46
25. Selang Sipon .....	46
26. Scotch Brite .....	46
27. Sitrus acid.....	46

28. Pakan induk .....	46
29. Daun Talas .....	46
30. Cacing Sutra dan Kunyit Bubuk .....	46
31. Seleksi induk .....	47
32. Persiapan Kolam Pemijahan .....	47
33. Media Pemijahan.....	47
34. Wadah Sarang .....	47
35. Pemanenan Telur.....	47
36. Pemanenan benih .....	47
37. Pembersihan Kolam Benih.....	47
38. Sampling Benih .....	47
39. Pengamatan Larva .....	47
40. Pengecekan Suhu Air .....	47
41. Menghitung Benih.....	47
42. Telur Gurame .....	47
43. Pengecekan DO.....	48
44. Pemanenan Telur.....	48
45. Memisahkan Telur dari Sarang .....	48
46. Cacing Sutra .....	48
47. Telur Gurame .....	48
48. Menghitung Telur.....	48
49. Pemberian Pakan Benih .....	48
50. Pengecekan PH.....	48
51. Pemberian Ijuk .....	48
52. Telur Gurame .....	48
53. Pengamatan Telur.....	48
54. Pengamatan Larva .....	48
55. Pemanenan Benih .....	49
56. Telur Gurame .....	49
57. Pemeliharaan Indukan.....	49
58. Penyebaran Telur .....	49
59. Packing Benih .....	49

60. Packing Telur .....	49
61. Panen Benih .....	49
62. Seleksi Indukan .....	49
63. Pengamatan Benih.....	49
64. Pengecekan DO.....	49

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Jantan dan Betina Induk Ikan Gurame .....	6
2. Ciri Induk gurame jantan dan betina yang matang gonad.....	6
3. Perkembangan Gonad Ikan .....	7
4. Parameter Kualitas Air .....	13
5. Alat yang digunakan selama proses pemijahan .....	13
6. Bahan yang digunakan selama proses pemijahan .....	14
7. Kriteria Kuantitatif Induk Siap Pijah .....	22
8. Standar Baku Mutu Pemeliharaan Larva .....	28
9. Standar Baku Mutu Penetasan Telur .....	28
10. Kualitas Air di kolam Pemijahan .....	29
11. Pengecekan Kualitas Air Kolam Indukan .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dosis Pakan .....	36
2. Data FR, HR, SR .....	37
3. Kualitas Air .....	39
4. Dokumentasi TA .....	45

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan gurami (*Osphronemus Gourame*) merupakan ikan air tawar yang berasal dari Indonesia dan banyak diminati karena nilai ekonominya yang tinggi. Selain bernilai ekonomi tinggi, ikan ini juga mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi. Kandungan gizi yang dapat diperoleh dari ikan gurami adalah protein, kandungan protein pada ikan gurami sebesar 19%, lebih banyak dibandingkan dengan kandungan protein ikan yang biasa dikonsumsi manusia seperti ikan lele memiliki kandungan protein (18,2%), ikan nila juga memiliki kandungan protein (16%) dan ikan mas memiliki kandungan protein (16%). Protein yang terdapat pada ikan memiliki banyak manfaat dibandingkan daging hewani lainnya (Hidayatullah, 2022). Berdasarkan Pio (2023), ikan gurame mengandung 125 kalori per 100 gramnya, terdiri dari 41% lemak dan 59% protein.

Dilihat dari hal tersebut, pentingnya ikan sebagai sumber protein bagi masyarakat menyebabkan permintaan masyarakat terhadap ikan gurami semakin membaik. Berdasarkan Pio (2023), tercatat kebutuhan ikan gurami di Indonesia hanya sebanyak 176.113,78 ton atau Rp6,21 triliun pada tahun 2021. Angka tersebut mengalami penurunan sebesar 2,37% dibandingkan tahun sebelumnya. Ketidakseimbangan antara permintaan dan produksi ini menjadi perhatian khusus, oleh karena itu diperlukan upaya peningkatan produksi melalui usaha bertani.

Namun kegiatan pertanian menghadapi banyak kendala seperti pertumbuhan ikan yang relatif lambat dan tingkat kelangsungan hidup yang rendah (Ridwantara et al., 2019). Elemen penting dari budidaya adalah pakan. pakan merupakan sumber materi dan energi yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, sebaliknya pakan juga merupakan sumber materi dan energi yang menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Di sisi lain, pakan juga merupakan sumber bahan penting terbesar, yaitu sebesar 50-70% dari biaya produksi (Babo et al., 2013).



Meningkatnya harga pangan ikan tanpa disertai kenaikan harga ikan menyebabkan para pembudidaya berpikir untuk mencari alternatif pangan yang mudah didapat dan terjangkau. Perdagangan yang mahal disebabkan oleh kurangnya ketersediaan bahan baku pangan dengan harga yang relatif murah dan ketersediaan bahan baku pangan dalam jumlah yang cukup sepanjang tahun, salah satunya adalah perdagangan. Oleh karena itu, salah satu alternatif untuk menghindari tingginya biaya pakan adalah alternatif komersial yang menggunakan bahan baku lokal yang memiliki nilai gizi cukup, murah dan mudah didapat (Siegers, 2022).

Salah satu bahan lokal yang dapat dimanfaatkan adalah daun talas. Selama ini daun talas sudah banyak yang dimanfaatkan sebagai makanan pelengkap ikan gurami dewasa. Menurut Masrizal (2015), terdapat bukti bahwa pelet dapat meningkatkan performa reproduksi induk ikan gurami dari segi kuantitas, sedangkan pakan daun talas (*Colocasia esculenta*) dapat meningkatkan performa reproduksi dari segi kualitas, dimana rasio pakan terbaik adalah 75% pelet dibandingkan 25% talas (*Colocasia esculenta*).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui efektivitas budidaya ikan gurami (*Osphronemus Gourame*) dengan rasio pakan yang berbeda-beda sehingga dapat digunakan sebagai bahan pelengkap pakan alternatif yang murah untuk ikan dan dapat mengetahui tingkat reproduksi telur selama pemijahan dengan nilai (survival rate) saat panen.

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari Laporan Tugas Akhir ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pakan yang berbeda terhadap nilai fekunditas, FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching rate*), dan SR (*Survival rate*) pada ikan gurame.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi dan Morfologi

Menurut SNI: 01-6485.1-2000 klasifikasi ikan gurami (*Osphronemus Gourame*) adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Subkelas	: Teleostei
Ordo	: Labyrinthici
Sub ordo	: Anabantoidei
Famili	: Anabantidae
Genus	: <i>Osphronemus</i>
Spesies	: <i>Osphronemus Gourame, Lac</i>



Gambar 1. Ikan Gurame (*Osphronemus Gourami*) wikipedia.

Secara morfologi ikan gurami mempunyai tubuh yang memanjang dan pipih. Pertumbuhan ikan gurami bisa mencapai 65 cm dengan berat 12 kg (Ma'arif, 2017). Mulutnya kecil, miring dan bisa menonjol. Ciri khas ikan gurami adalah memiliki gurat sisi yang tunggal, lengkap, dan bersambung. Ikan gurami memiliki sisik yang besar dan sirip ekor yang membulat. Pada pangkal ekor terdapat bintik hitam berbentuk bulat dan sepasang sirip perut yang berfungsi sebagai alat peraba.

Ikan ini juga memiliki sepasang sirip perut yang berkembang menjadi sepasang filamen panjang yang berfungsi sebagai alat peraba. Tubuh ikan gurami berwarna coklat dengan bintik hitam pada pangkal sirip dada. Saat ikan gurami tumbuh, dahinya menjadi lebih tebal dan tampak menonjol ke depan. Selain itu pada tubuh ikan gurami muda akan terdapat 8 sampai 10 garis vertikal bening yang akan hilang ketika ikan sudah dewasa (Irawan, 2017).

### **2.1.1 Habitat dan Penyebaran**

Habitat ikan gurami terdapat di perairan tawar yang airnya jernih, tenang dan dalam, seperti di rawa-rawa sungai yang arusnya tidak deras atau di perairan yang tergenang lainnya. Ikan gurami dapat berkembang biak dengan baik di dataran menengah hingga rendah, yaitu pada ketinggian antara 400 hingga 600 meter di atas permukaan laut. Namun jika budidaya dilakukan di daerah dengan ketinggian di atas 600 meter di atas permukaan laut, maka laju pertumbuhan ikan gurami akan sangat lambat. Memang pada ketinggian lebih dari 600 meter di atas permukaan laut, suhu udaranya dingin sehingga ikan gurami akan kehilangan nafsu makannya (SNI, 2000).

Ikan gurami tumbuh dan berkembang di perairan tropis dan subtropis (Andreas, 2016). Habitat ikan gurami biasanya lebih menyukai air yang tenang dan sejuk. Habitat ini memiliki kandungan oksigen yang cukup, air jernih, laju aliran lambat hingga sedang, serta substrat pasir, kerikil, bebatuan, dan ranting. Oleh karena itu, ikan ini sangat sulit ditemukan di sungai yang berarus deras.

## **2.2 Pemijahan Ikan Gurami**

### **2.2.1 Pemeliharaan Induk**

Pemeliharaan induk merupakan hal yang paling penting karena akan mempengaruhi indukan yang akan berkembang biak. Dalam beternak ikan gurami (*Osphronemus Gourame*), ada beberapa hal yang perlu dilakukan diantaranya : menyiapkan tangki beton, menyiapkan induk ikan, pengelolaan kualitas air, teknik pemberian pakan, teknik perawatan pada saat pemeliharaan induk, hama ikan gurami dan cara pengendaliannya (Rahmawati, 2019).

Salah satu hal yang perlu Anda lakukan untuk merawat induk ikan Anda adalah memberi makan mereka. Gurami adalah ikan omnivora. Berdasarkan hasil penelitian Suharyanto dan Febrianti (2015) menunjukkan bahwa frekuensi pemberian pakan yang tepat untuk ikan gurami adalah 2 kali/hari dalam kurun waktu 24 jam.

Dosis pemberian pakan buatan untuk kolam utama adalah 1-3% dari berat biomassa per hari dengan frekuensi satu atau dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, sedangkan hijauan adalah 1 hingga 2% dari berat biomassa per hari. biomassa per hari dengan dosis pakan buatan untuk kolam utama adalah 1-2% dari berat biomassa per hari, frekuensi sekali sehari (SNI 2006)

### 2.2.2 Seleksi Induk

Sebelum penebaran induk ke dalam kolam penangkaran dilakukan seleksi terlebih dahulu. Tanda identifikasi jenis harus sesuai dengan ciri anatomi dan morfologi ikan yang diteliti agar nama jenis (spesies) tidak salah. Perhatikan perbedaan antara ikan jantan dan betina. Perbedaan induk gurami jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan induk gurame Jantan dan Betina

No.	Jantan	Betina
1.	Memiliki tonjolan jelas di dahi Sirip ekor	Tidak memiliki tonjolan jelas di dahi Sirip ekor membulat
2.	Bibir tebal	Bibir tipis
3.	Gerak lincah	Gerak Lambat
4.	Bentuk tubuh atau perut langsing	Bentuk tubuh atau perut gendut
5.	Jika diletakkan di tempat datar ekor akan naik	Ekor hanya bergerak- gerak

Sumber: Sari *et al.*, 2020

Induk ikan terpilih kemudian disebarakan secara hati-hati ke dalam kolam penangkaran untuk menghindari kerusakan atau cedera pada tubuh ikan. (Fais, 2018). Seleksi ini bertujuan untuk memilih induk yang baik dan sudah matang gonadnya sehingga menghasilkan benih yang berkualitas. Karakteristik induk gurami jantan dan betina yang sudah matang gonad dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ciri Induk gurame jantan dan betina yang matang gonad

Ciri-ciri	Jantan	Betina
Umur	24-30 bulan	30-36 bulan
Bobot	1,5-2 kg/ekor	2-2,5 kg/ekor
Panjang	30-35 cm	30-35 cm
Ciri sekunder	Dagu lebih tebal	Dagu tidak tebal
	Dahi lebih tonjol	Dahi tidak tonjol
	Urogenital berbentuk meruncing	Urogenital membulat
	Warna lubang urogenital memerah	Warna lubang urogenital memerah
	Jika diurut keluar sperma	Jika ditekan keluar telur
	Perut tampak lebih ramping	Perut lebih besar
	Sirip dada warna putih	Sirip dada berwarna hitam
Fekunditas	-	1.500-2.500 butir/kg

Sumber: SNI: 01-6485.1-2000 tentang induk ikan gurame

Menurut Yuniar (2017), tahap induk adalah saat ikan sudah mampu bereproduksi. Pada tahap ini, gonad ikan betina sudah bisa menghasilkan telur dan gonad ikan jantan sudah bisa menghasilkan sperma. Pada tahap ini ikan sudah dapat melakukan aktivitas reproduksi. Menurut Akbar (2018), perkembangan gonad ikan dibagi menjadi 5 tingkatan yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perkembangan Gonad Ikan

TKG	Betina	Jantan
I	Ovari terlihat seperti benang yang memanjang sepanjang tulang punggung	Testis berwarna jernih dan memanjang seperti benang terletak di ujung rongga tubuh.
2.	Telur belum terlihat jelas, namun ovari sudah terlihat lebih gelap kekuningan dan bertambah besar	Warna menyerupai warna usus, ukurannya sudah mulai membesar.
3.	Warna tetap kuning, namun telur sudah dapat terlihat oleh mata	Ukuran membesar dan mulai muncul seperti gerigi pada bagian tepi.
4.	Usus terdesak karena ukuran ovari yang semakin membesar, dan telur terlihat sudah mulai terpisah-pisah.	Nampak seperti pada tingkat III, namun lebih pejal dari sebelumnya.
5.	Ovari berkerut, dindingnya tebal, dan butir telur yang tersisa berada dekat dengan tempat pelepasan	Testis bagian pangkal mulai mengempis dan bagian dekat pelepasan masih terisi

Tahap induk adalah saat ikan mampu bereproduksi. Pada tahap ini, gonad ikan betina sudah bisa menghasilkan telur dan gonad ikan jantan sudah bisa menghasilkan sperma. Pada tahap ini ikan sudah dapat melakukan aktivitas reproduksi (pemijahan).

Derajat kematangan gonad dapat ditandai dengan massa tubuh yang dihasilkan dari aktivitas metabolisme. Sendjaja dkk. (2013) mengemukakan bahwa induk ikan (*Osphronemus Gourame Lac.*) yang siap bertelur akan memiliki ciri-ciri tubuh berwarna merah cerah dan hitam, perut bagian bawah ramping, susunan sisik normal, dan gerakannya lincah, sedangkan ikan induk ikan betina (*Osphronemus Gourame Lac.*). Apabila sudah matang, gonad akan mempunyai ciri-ciri susunan sisik agak terbuka, gerakan tenang dan lambat, perut besar dan bulat, serta warna tubuh relatif lebih terang.

### 2.2.3 Pemijahan

Pemijahan merupakan proses keluarnya sel telur dari induk dan sperma dari induk yang dilanjutkan dengan perkawinan. Cucurbit berkembang biak secara alami dengan sistem massal. Perbandingan induk jantan dengan betina adalah 1:3 dengan 1 induk ikan jantan dan 3 induk ikan gurami betina. Perbandingan ini bertujuan agar proses reproduksi lebih efisien karena hampir seluruh sel telur dapat dibuahi oleh sperma (Sari et al., 2020).

Pada saat pemijahan, ikan gurami mendapat pakan dan pelet dengan perbandingan 1:1 %. Pagi harinya beri pakan pelet ikan dengan takaran 1,2 kg pakan. pakan diberikan pada sore hari. pakan hijau yang dimaksud adalah daun talas, daun pepaya, kangkung dan lain-lain. Ikan diberi pakan yang bervariasi karena mengikuti naluri alami ikan omnivora. Moodgai pakan memberi ikan gourmet selama pemijahan. Daun talas mengandung protein, vitamin dan flavonoid yang dapat menjaga daya tahan tubuh ikan terhadap serangan penyakit (Sulhi et al., 2012). Daun talas yang digunakan antara lain adalah daunnya. Daun talas dapat merangsang pertumbuhan ikan gurami karena mengandung protein dan nutrisi yang diperlukan ikan gurami (Elfida, 2017). Tablet digunakan untuk memenuhi kandungan protein dan meningkatkan pertumbuhan. Pemberian pakan

dapat membantu mendorong pertumbuhan dan meningkatkan tingkat kematangan gonad ikan (Hanief, 2013).

Dalam membudidayakan ikan gurami, perlu dilakukan persiapan kolam, termasuk pembersihan kolam agar tidak menjadi tempat persembunyian parasit. Keringkan kolam selama dua hingga tiga hari untuk membunuh parasit dan penyakit di dalamnya. Isi kolam hingga ketinggian air mencapai 80-90 cm karena habitat alami ikan gurami adalah rawa dan lebih menyukai perairan yang tenang. Pasang sarang apung yang terbuat dari rangkaian paralon kemudian tempelkan patung dan letakkan bahan pembuat sarang berupa kantong cincang pada para-para logam tersebut (Budiana, 2018).

### 2.2.3 Pemanenan Telur

Pemanenan telur merupakan proses yang dilakukan untuk memisahkan telur dari sarangnya di kolam penangkaran. Pemanenan telur dilakukan dengan cara memeriksa sarangnya terlebih dahulu. Ciri-ciri sarang berisi telur adalah terdapat lapisan minyak pada permukaan air dekat sarang, mulut sarang tertutup, biasanya induk jantan berada di dekat sarang, jika sarang ditusuk dengan jari, telurnya akan pecah dan akan mengapung ke permukaan. Sarang yang berisi telur harus dibuang dengan hati-hati menggunakan ember pada pagi atau sore hari. Telur yang dipisahkan dari sarangnya dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa minyak. Telur tidak boleh terkena sinar matahari langsung, telur yang tidak dibuahi harus segera dikeluarkan untuk menghindari kerusakan pada telur lainnya. Telur yang telah dibuahi berwarna kuning pucat dipisahkan dari telur rusak atau tidak dibuahi yang berwarna putih atau kuning pucat (Sari et al., 2020).

Telur yang dipisahkan dari sarangnya dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan sisa minyak pada telur. Telur tidak boleh terkena sinar matahari langsung, telur yang tidak dibuahi harus segera dikeluarkan untuk menghindari kerusakan pada telur lainnya. Normalnya ikan gurami bisa bertelur sekitar 1.500-2.500 butir/ekor.

#### 2.2.4 <sup>1</sup> Penetasan Telur dan Perawatan Larva <sup>3</sup>

Telur gurami menetas, kemudian telur dierami dalam bak inkubasi (2-3 hari), diameter ember 45cm, tinggi ember 15cm. Telur gurami yang telah dibuahi dapat menetas setelah 24 hingga 28 jam. Ikan gurami biasanya bertelur lebih dari 2.000 butir per sarang. Telur akan berkembang selama 10 hari dan menjadi larva pada hari ke 10. Pada hari keempat biasanya sudah terlihat mata, ekor, dan kuning telur. Pada hari ke 7, mereka mulai berubah menjadi larva dengan kuning telur. Larva yang berumur lebih dari 10 hari dapat dilepasliarkan ke kolam pembibitan. Inkubasi berlangsung hingga larva mencapai ukuran biji, sekitar 2 hingga 3 cm. Kuning telur habis setelah 10 hari dan larva mendapat makanan alami seperti ulat sutera (Basri *et al.*, 2021).

Lucas *et al.*, (2015) melaporkan bahwa larva ikan gurami yang diberi kuning telur dapat bertahan hidup selama 10 hari. Hal ini diklarifikasi oleh Ghofur *et al.*, (2014) mengemukakan bahwa kuning telur akan terus diserap selama proses purnian organ pencernaan larva ikan gurami. Kelangsungan hidup dipengaruhi oleh umur, kesuburan, keturunan serta kualitas air, kepadatan tebar dan kecukupan asam amino pada pakan yang diberikan (Nugroho *et al.*, 2015). Larva ikan gurame berumur 10 hari sudah tidak memiliki kuning telur lagi. Larva ikan gurame mendapat pakan alami seperti ulat sutera dan udang air asin. Pakan alami dapat membantu larva tumbuh dan makanan tersebut mudah dicerna oleh larva. Ulat sutera banyak mengandung protein (57%), lemak (13,30%), dan karbohidrat (2,04%) (Lucas *et al.*, 2015). Pemberian pakan dilakukan satu kali sehari.

### 2.3 Pakan

Pakan merupakan hal utama yang dibutuhkan ikan untuk mempertahankan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Kebutuhan nutrisi mutlak diperlukan untuk menjaga pertumbuhan normal ikan. Makanan mempunyai fungsi menyediakan energi untuk aktivitas sel-sel dalam tubuh (Alghifari, 2019). Untuk meningkatkan produksi ikan gurami, kecukupan nutrisi dan kualitas air perlu diperhatikan.

Tanaman talas (*Colocasia esculenta*) merupakan tanaman yang daunnya berbentuk silindris. Umbi talas sebagian besar berwarna coklat muda dan daunnya



berbentuk hati memanjang dengan sifat tahan air (Wijaya *et al.*, 2014). Klasifikasi *Colocasia esculenta* menurut Departemen Pertanian Amerika Serikat (2018) adalah sebagai berikut:

<sup>13</sup>  
 Kerajaan : Plantae  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Kelas : Liliopsida  
 Bangsa : Arales  
 Suku : Araceae  
 Marga : *Colocasia* Schott  
 Spesies : *Colocasia esculenta* (L.) Schott



Gambar 2. Daun Talas (*Colocasia esculenta*) Grid.ID

Daun talas dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif pengobatan, salah satunya batang <sup>13</sup> daun talas sebagai pembalut luka baru yang banyak digunakan karena kandungan senyawa metabolit sekundernya terutama saponin dan flavonoid (Wijaya *et al.*, 2014). Selain batang daun talas untuk keperluan pengobatan, umbi talas sering dimanfaatkan masyarakat sebagai pakan ringan dan juga dapat digunakan sebagai obat untuk mengatasi dermatitis bernanah, jerawat, dan luka bakar (Hibai *et al.*, 2015). <sup>3</sup> Daun talas digunakan sebagai pakan induk ikan karena mengandung protein 32% yang berguna untuk pematangan gonad induk. Selain itu daun talas juga mengandung vitamin C, flavonoid dan polifenol pada batang dan daunnya yang dapat meningkatkan ketahanan ikan terhadap

serangan penyakit, rimpangnya kaya akan pati dan daunnya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kesuburan (Sulhi et al., 2012 ).

Menurut Suminto dan Chilmawati (2015), hasil percobaan menunjukkan bahwa daun talas mengandung lemak 0,92%, protein 5,61%, karbohidrat 76,94%, serat kasar 3,86% dan energi 332 kalori. Selain mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi, talas juga sangat mudah ditemukan. Daun talas memang memiliki daya adaptasi yang baik sehingga dapat tumbuh di tempat kering seperti pekarangan, ladang atau kebun, maupun di tempat basah seperti sawah, tepi kolam, tepian sungai, dan parit (Sefni, 2016).

## 2.4 Kualitas Air

Pengelolaan kualitas air adalah upaya untuk menjaga air agar mencapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin agar air tetap dalam keadaan alaminya. Pengukuran kualitas air dilakukan pada kolam penangkaran dan tangki inkubasi. Kualitas air diukur dengan suhu air, DO dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan seminggu sekali pada pagi hari. Pengelolaan kualitas air yang baik pada saat pemijahan ikan gurami antara lain:

### 1. Suhu

Menurut Wahyudinata (2013), penelitian kesesuaian kualitas air untuk beternak ikan gurami pada suhu 24-30°C dapat tumbuh dengan baik, kisaran suhu air dinilai sangat sesuai. Suhu di bawah 24°C atau di atas 30°C dianggap tidak tepat karena pada suhu tersebut konsumsi pakan ikan menurun. Suhu air dipengaruhi oleh sinar matahari dan lingkungan perairan. Nilai suhu kolam penangkaran tergolong normal dengan rata-rata 25-30°C (SNI 01-7241-2006 Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy Lac*). Suhu tersebut masih dapat ditoleransi oleh ikan gurami untuk pertumbuhannya). sedangkan pada Inkubator penetasan telur gurami rata-rata suhunya adalah 27°C. Suhu pada inkubator ini tetap konstan yang merupakan suhu yang baik untuk inkubasi telur gurami (Rimalia dan Kisworo, 2019).

## 2. pH

Nilai pH tempat penangkaran adalah 6 sampai 8. Nilai pH ini normal untuk ikan gurami, sedangkan nilai pH rata-rata di tangki inkubasi adalah 7,2. Nilai keasaman (pH) pada saat inkubasi telur sesuai dan baik untuk lingkungan inkubasi. Menurut SNI 01-7241-2006 tentang ikan gurami (*Osphronemus gouramy Lac.*), kisaran pH yang sesuai untuk ikan gurami adalah 6,5 hingga 8,5.

## 3. Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Oksigen terlarut adalah jumlah oksigen dalam miligram yang terkandung dalam satu liter air (ppt). Oksigen terlarut biasanya berasal dari difusi udara di atas permukaan air, arus air, air hujan, dan hasil fotosintesis oleh plankton atau tumbuhan air. Oksigen terlarut merupakan parameter penting karena dapat digunakan untuk menentukan pergerakan massa air dan merupakan indikator sensitif proses kimia dan biologi.

Menurut SNI 01-7241-2006 tentang ikan gurami (*Osphronemus gouramy Lac.*), nilai oksigen terlarut (DO) yang sesuai selama budidaya adalah 2 mg/L, sedangkan nilai rata-rata oksigen terlarut (DO) di kolam penangkaran adalah 4,3 mg /L dan rata-rata nilai DO pada tangki inkubasi sebesar 6,6 mg/L. Nilai DO optimal untuk memelihara ikan gurami adalah 3 sampai 8 mg/l (Irawan, 2016).

Pengelolaan parameter kualitas air menurut SNI 01-7241-2006 terkait produksi ikan gurami disajikan pada Tabel 3.

Tabel 4. Parameter Kualitas Air

No.	Parameter	Baku Mutu
1.	Suhu	25-30°C
2.	pH	6,5-8,5
3.	DO	2 mg/l

Sumber: (SNI 200)

### III.METODOLOGI

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan Laporan Tugas Akhir dilaksanakan pada tanggal 01 maret – 06 Juni 2023 di CV. Dejeefish Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. CV. Dejeefish terletak di dua lokasi berbeda yaitu di Desa Cipuntang dan Desa Nagrak. Lokasi kantor pusat CV. Dejeefish terletak di Pasar Ikan Cibaraja No. 70, RT 37 RW 08 Desa Nagrak, Kecamatan Cisaat, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

#### 3.2 Alat dan Bahan

##### 3.2.1 Alat

Alat digunakan selama Laporan Tugas Akhir dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Alat yang digunakan selama proses pemijahan

No	Alat	Kegunaan
1.	Seser	Menangkap Ikan
2.	Centong Putih	Memindahkan benih yang dipelihara
3.	Baskom/ember	Tempat penampungan larva ikan gurami
4.	Jaring	Memanen induk
5.	Keranjang Plastik	Dijadikan sarang induk
6.	Para-para	Tempat penampungan sarang
7.	Thermometer	Mengecek suhu air
8.	pH meter	Mengecek pH air
9.	DO meter	Mengecek DO air
10.	Pipa Paralon	Membuat meja sarang
11.	Tali nilon	Membuat kerangka sarang
12.	Heater	Penghangat air
13.	Timbangan digital	Menimbang pakan gurami
14.	Buku dan pulpen	Mencatat data dan hasil wawancara
15.	Handphone	Dokumentasi kegiatan
16.	Injuk	Tempat menyimpan telur ikan
17.	Serut Karung	Tempat menyimpan telur ikan

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam proses pemijahan ikan gurami bisa dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bahan yang digunakan selama proses pemijahan

No.	Bahan	Kegunaan
1.	Induk ikan gurami	bahan pengamatan
2.	Pakan pellet	pakan buatan induk gurami
3.	Daun talas	pakan alami induk gurami
4.	Cacing sutra	pakan alami larva ikan gurami

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini adalah menggunakan data primer dan data sekunder.

#### 3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi praktek melalui prosedur dan teknik pengambilan data yang berupa wawancara, observasi, partisipasi aktif, dan dokumentasi secara khusus sesuai tujuan praktik.

##### 1) Wawancara

Wawancara merupakan sebuah proses memperoleh keterangan untuk tujuan praktik dengan cara mengumpulkan data dengan cara tanya jawab sepihak yang dilaksanakan secara sistematis. Wawancara disini dilakukan dengan cara menanyakan berbagai pertanyaan dengan pembimbing lapangan atau karyawan mengenai tema yang sudah dipilih.

##### 2) Observasi

Observasi adalah pengumpulan data melalui pengamatan di lapangan mengenai gejala yang tampak pada objek pengamatan dan pelaksanaannya dilakukan langsung di tempat praktik. Observasi pada Laporan Tugas Akhir ini dilakukan terhadap berbagai hal yang berhubungan dengan kegiatan pemijahan ikan gurami di CV. Dejeefish Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

##### 3) Partisipasi Aktif

Partisipasi aktif adalah keikutsertaan dalam suatu kegiatan yang dilakukan dengan hidup bersama secara langsung serta berada dalam sirkulasi kehidupan

objek pengamatan untuk pengumpulan data. Dalam hal ini kegiatan yang dilakukan adalah tahapan dalam pemijahan ikan gurami di CV. Dejeefish Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat

4) Dokumentasi

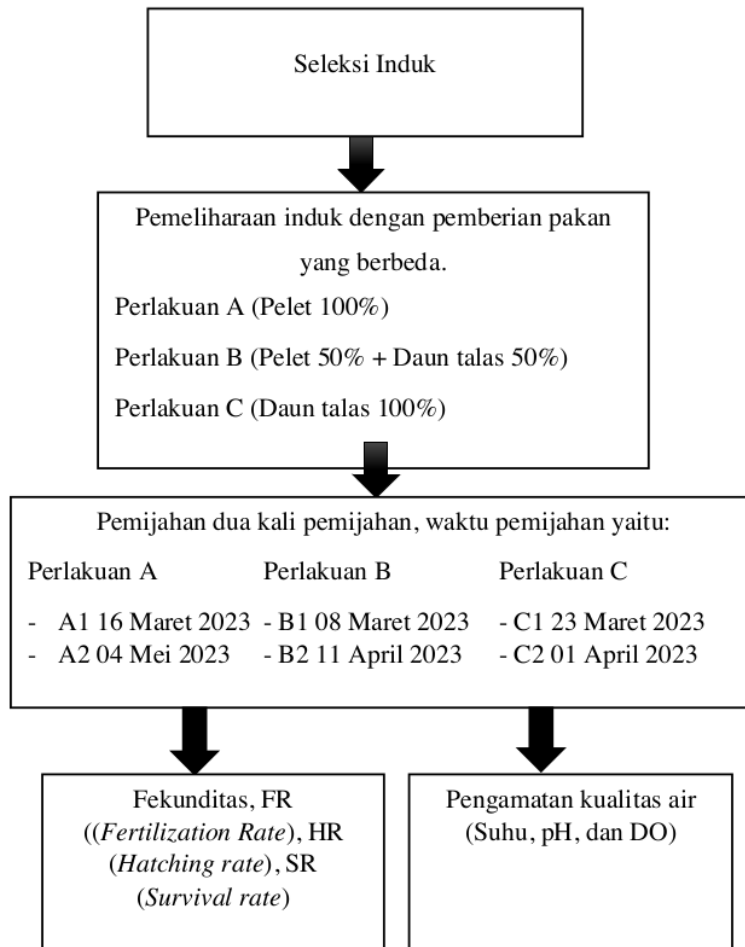
Dokumentasi dilakukan dengan tujuan untuk melengkapi data dan informasi yang sudah diperoleh. Dokumentasi juga untuk memperkuat keberadaan data dan informasi sesuai dengan topik yang dibahas. Selain itu dokumentasi juga bisa dijadikan sebagai bukti mengikuti kegiatan praktik di lapangan.

**3.3.2 Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua yang berperan memberi keterangan, data pelengkap, dan sebagai data pembanding. Data ini dapat diperoleh dari data dokumentasi dan pustaka, lembaga pengamatan, laporan pihak dinas, masyarakat dan pihak lain yang berhubungan dengan pemijahan ikan gurami di CV. Dejeefish Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat.

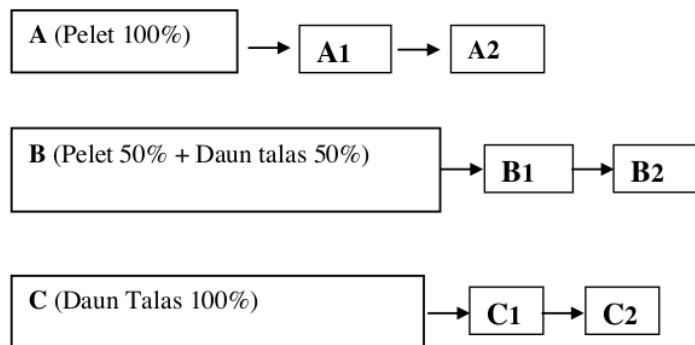
**3.4 Tahapan Kegiatan**

Tahapan kegiatan yang dilakukan selama Laporan Tugas Akhir yang dilaksanakan di CV. Dejeefish Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. tahapan kegiatan

pemijahan di siapkan sebanyak 6 kolam dengan ukuran 5 x 4 x1,5 m, dua kolam sebagai perlakuan A (pelet 100%), dua kolam sebagai perlakuan B (Pelet 50% + Daun talas 50%), dua buah kolam sebagai perlakuan C (Daun talas 100%). Pemberian pakan dilakukan pagi dan sore. Setiap satu kolam diisi ikan gurami sebanyak 4 ekor (1 jantan : 3 Betina). Waktu pemijahan pada Perlakuan A adalah dilakukan pada A1 16 Maret 2023, A2 04 Mei 2023. Perlakuan B dilakukan pada B1 08 Maret 2023, B2 11 April 2023. Perlakuan C dilakukan pada C1 23 Maret 2023 dan C2 01 April 2023. Untuk mengetahui tingkat reproduksi pada hasil telur (Fekunditas) ketika memijahkan, nilai FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching rate*), dan SR (*Survival rate*) dari hasil perbandingan jenis pakan yang berbeda pada pemeliharaan induk di kolam pemijahan maka dilakukan pengamatan pemeliharaan ikan pada kolam pemijahan. Berikut rancangan perlakuan bisa dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Rancangan Perlakuan

Keterangan:

Perlakuan A : Pelet 100%

Perlakuan B : Pelet 50% + Daun Talas 50%

Perlakuan C : Daun Talas 100%



Pengamatan dilakukan selama 60 hari, dengan kebutuhan induk perkolam sebanyak 1 jantan dan 3 betina, dengan pemberian pakan sebanyak 2 kali sehari.

Pemijahan. Pemijahan adalah rangkaian kegiatan pengeluaran telur dari induk betina dan sperma dari induk jantan (SNI, 01- 6485.1 - 2000). Proses ini bertujuan untuk mengembangbiakkan benih baru yang berkualitas baik. Pemijahan yang terjadi pada ikan yaitu pemijahan secara alami. Berikut tahapan dalam pemijahan :

1. Menyiapkan indukan jantan dan betina.
2. alat dan media di siapkan yang dibutuhkan saat melakukan pemijahan seperti kakaban, para-para, tempat untuk meletakkan sarang yang diletakkan di permukaan air.
3. **Seleksi induk untuk** mendapatkan **indukan yang sudah matang gonad** dan siap mijah. Cara menentukan kematangan gonad ikan jantan dilakukan dengan melihat tingkah lakunya di kolam yaitu secara berpasangan. sedangkan untuk menentukan kematangan gonad ikan betina adalah dengan meraba perut yang membesar dan terasa lunak serta bila di kolam pemijahan secara berpasangan dengan jantan memulai sarang (SNI, 01- 6485.1 - 2000).
4. Induk yang sudah diseleksi dimasukan kedalam kolam pemijahan saat pagi hari untuk meminimalisir tingkat stress pada induk (Iskandar et al., 2022).
5. Indukan dimasukan dengan rasio 1:3 Indukan jantan akan melakukan pembuatan sarang selama 1-2 minggu untuk tempat meletakkan telur. Selanjutnya ditunggu hingga ikan melakukan pemijahan dan pembuahan.
6. Sarang di angkat jika sudah terdapat telur yang ditandai dengan adanya minyak disekitar sarang.

- Pemeliharaan Larva

Telur yang menetas akan menjadi larva. Diperlukan perawatan larva untuk mengatasi tingkat kematian yang tinggi terhadap larva. Adapun tahapan yang perlu diperhatikan saat pemeliharaan larva (SNI, 01- 6485.3 - 2000).

1. Pemeliharaan dilakukan di dalam bak beton yang dilapisi terpal
2. bak pemeliharaan di bersihkan sebelum digunakan dengan cara menyikat lalu disiram PK
3. Penebaran larva,padat tebar yang dibutuhkan yaitu 15 ekor/liter -20 ekor/liter
4. pengelolaan kualitas air di perhatikan

Adapun syarat kualitas air di akuarium :

Suhu : 29°C - 30°C

pH : 6,5 – 8,0

Ketinggian air : 15 cm – 20 cm

Memperhatikan pemberian pakan

5. Penggunaan obat-obatan jika diperlukan dengan catatan obat-obatan sudah diizinkan penggunaannya. Melakukan penanganan hama dan penyakit
6. Penerapan *Biosecurity*

### 3.5 Parameter Pengamatan

#### 1) Fekunditas

Fekunditas adalah jumlah telur yang terdapat pada ovarium ikan betina yang telah matang gonad dan siap untuk dikeluarkan pada waktu memijah. Pengetahuan tentang fekunditas dibidang budidaya perikanan sangatlah penting artinya untuk memprediksi berapa banyak jumlah larva atau benih yang akan dihasilkan oleh individu ikan pada waktu mijah sedangkan dibidang biologi perikanan untuk memprediksikan berapa jumlah stok suatu populasi ikan dalam lingkungan perairan (Heriyanto, 2011). Untuk mengetahui fekunditas yaitu dengan menimbang gonad seluruhnya dan mengetahui beratnya, setelah itu telur diambil dari berbagai tempat dan ditimbang sehingga mencapai ukuran berat tertentu, misalnya Q gram. Kemudian berat telur contoh itu diencerkan dengan air sebanyak 100cc. satu cc dari cairan tersebut setelah dikocok dengan merata diteliti jumlah telurnya. Menurut Auliya, (2018) rumus yang dipakai untuk menghitung fekunditas sebagai berikut:

$$F = \frac{Bg}{Bs} \times Fs$$

Keterangan:

F = Fekunditas total butir

Bg = Bobot seluruh gonad

Bs = Bobot subbagian gonad

Fs = Jumlah telur pada subbagian gonad (butir)

2) FR (*Fertilization Rate*)

Fertilization Rate (FR) merupakan persentase telur yang terbuahi dari jumlah telur yang dikeluarkan pada proses pemijahan (Fani *et al.*, 2018). Nilai Fertilization Rate (FR) pada studi ini dihitung menggunakan rumus (Hui *et al.*, 2014):

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

3) HR (*Hatching rate*)

*Hatching rate* adalah daya tetas atau jumlah telur yang menetas. Untuk mendapatkan HR sebelumnya sampling larva untuk mendapatkan jumlah larva. Menurut Mustamin (2018), HR dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hatching rate (HR)}: \frac{\text{Jumlah telur menetas}}{\text{Jumlah telur terbuahi}} \times 100 \%$$

4) SR (*Survival rate*)

Menurut Septiandoko (2020) *Survival rate* atau tingkat kelangsungan hidup dapat dihitung dengan menghitung jumlah biota yang hidup pada akhir pemeliharaan atau pada saat panen dibagi dengan jumlah biota pada awal pemeliharaan

$$\text{Survival rate (SR)}: \frac{Nt}{No} \times 100 \%$$

Keterangan:

SR = *Survival Rate* (%)

Nt = Jumlah biota yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah biota pada awal pemeliharaan (ekor)

#### IV.HASIL PEMBAHASAN

##### 4.1 Fekunditas

Berdasarkan hasil pemijahan ikan gurame didapatkan hasil data fekunditas, dan Kegiatan Tugas Akhir pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

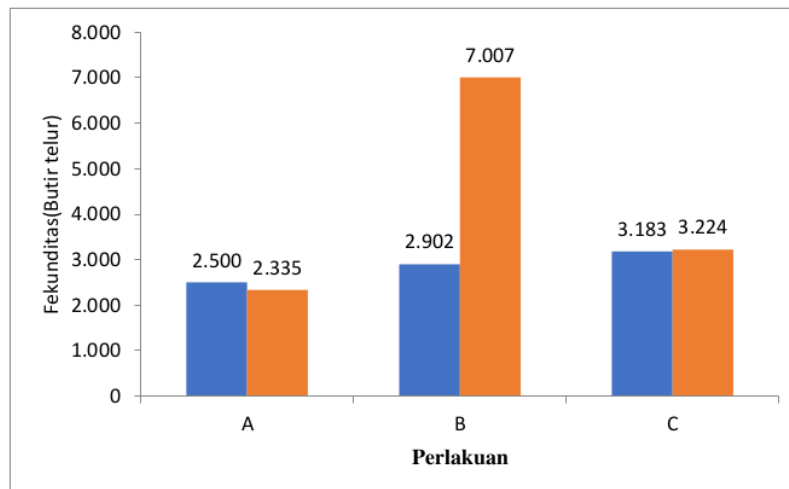
Tabel 7. Data bobot induk yang di gunakan

Perlakuan	Kode Kolam	Bobot Indukan jantan	Bobot Indukan Betina	Rata rata Fekunditas (butir)/ekor
A	A1	2,5 kg	3,04 kg	2,500
			3,00 kg	
	A2	2,5 kg	3,08 kg	2,335
			3,00 kg	
B	B1	2,5 kg	3,02 kg	2,902
			3,06 kg	
	B2	2,5 kg	3,00 kg	7,007
			3,05 kg	
C	C1	2,5 kg	3,08 kg	3,183
			3,02 kg	
	C2	2,5 kg	3,05 kg	3,224
			3,07 kg	
			3,04 kg	
			3,07 kg	
			3,06 kg	

Fekunditas adalah jumlah telur matang yang dikeluarkan oleh induk betina atau jumlah telur yang dikeluarkan pada waktu pemijahan (Fasya *et al.*, 2020). Fekunditas dari semua perlakuan berkisar antara 2.335-7.007 butir telur. Dari hasil pemijahan ikan gurame, fekunditas dari tiga pakan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 8. Kriteria Kuantitatif Induk Siap Pijah

Kriteria	Satuan	Jenis kelamin	
		Jantan	Betina
Umur	Bulan	24-30	30-36
Panjang standar	Cm	30-35	30-35
Bobot tubuh	Kg/ekor	1,5-2,0	2,0-2,5
Fekunditas	Butir/kg	-	1.500-2.500
Diameter telur	Mm	-	1,4-1,9



Gambar 5. Grafik nilai Fekunditas

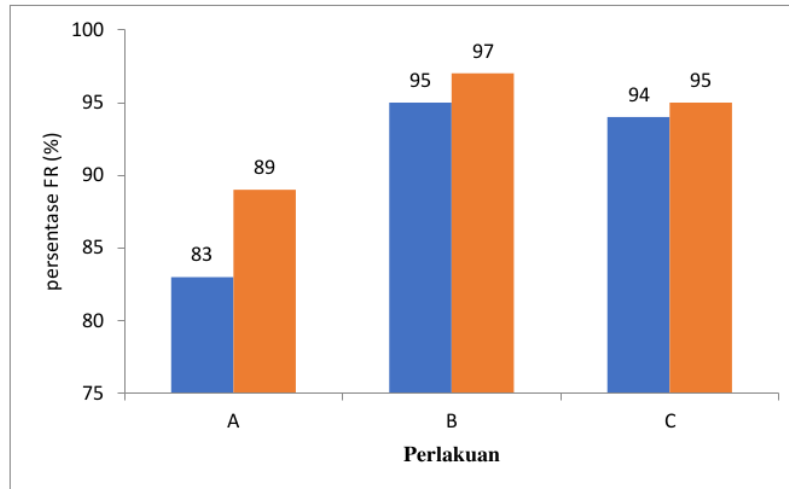
Berdasarkan gambar grafik diatas nilai fekunditas tertinggi diperoleh pada Perlakuan B (Pakan pelet dan daun talas) berkisar antara 2.902-7.007 butir, sedangkan nilai fekunditas terendah diperoleh pada Perlakuan A (Pelet 100%) berkisar antara 2.335-2.500 butir telur. Tingginya nilai fekunditas yang dihasilkan pada Perlakuan B (Pakan pelet dan daun talas) ini karena terdapat salah satu bobot induk yang lebih besar yaitu 4kg bila dibandingkan bobot induk lainnya yang terdapat pada kolam pemijahan tersebut, sehingga gonad dan fekunditas yang dihasilkan lebih banyak. Berdasarkan gambar grafik di atas perlakuan C ( daun talas 100% ) berkisar antara 3.183-3.224.

Menurut Redona *et al* (2014) bahwa faktor penting yang berpengaruh terhadap telur (jumlah dan ukuran) adalah ukuran dari induk yang digunakan tingkat kematangan gonad, dan pemberian pakan. Semakin besar/bobot ukuran induk akan semakin meningkatkan nilai fekunditasnya. Rendahnya nilai fekunditas pada Perlakuan A (Pelet 100%) diduga karena pengaruh dari pakan yang diberikan. Pemberian pakan pada perlakuan A (pelet 100%) merupakan jenis pakan yang memiliki kandungan protein sebesar 28% sedangkan pada Perlakuan B (Pelet 50% dan daun talas 50%) memiliki kandungan protein 28% dari pelet dan 22% dari kandungan protein daun talas yang berguna untuk pematangan gonad induk gurame Ahmad, N., Murtadi, S., & Dawami, D. (2017).

Pakan yang baik biasanya pakan yang mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan karbohidrat karena protein merupakan sumber energi utama bagi ikan. Komposisi pakan yang baik untuk ikan gurame yaitu protein 30-32% dan karbohidrat 20-30% dalam komposisi tersebut terlihat bahwa kandungan protein merupakan jumlah yang lebih dominan dibandingkan karbohidrat (Ahmad *et al.*, 2017). Protein merupakan sumber protein hewani yang berasal dari ikan sehingga mudah diserap oleh tubuh ikan (Ahmad *et al.*, 2017). Oleh karena itu Perlakuan B memiliki hasil fekunditas tertinggi dibanding perlakuan lain dan Perlakuan B termasuk jenis pakan yang memiliki kadar protein lebih tinggi yang dihasilkan dari pakan pelet dan daun talas (Thain.2014). induk ikan gurami memiliki rata – rata fekunditas yang baik Nasrullah *et,al*, (2021) menyatakan rata – rata fekunditas pada induk ikan gurame 4,290,9 butir dengan telur yang terfertilisasi rata – rata 3,742,8 butir.

#### 4.2 Fertilization Rate (FR)

<sup>8</sup> Fertilization Rate (FR) merupakan persentase telur yang terbuahi dari jumlah telur yang dikeluarkan pada proses pemijahan (Fani *et al.*, 2018). Nilai FR yang didapatkan selama tugas akhir berkisar 83%-97%. Nilai presentase pembuahan (*Fertilization rate*) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Nilai Derajat Pembuahan Telur (FR)

Berdasarkan gambar grafik diatas menunjukkan Perlakuan B (Pakan pelet dan daun talas) menunjukkan nilai persentase FR tertinggi berkisar antara 95-97% sedangkan Perlakuan A (pakan pelet) ini menunjukkan nilai terendah berkisar antara 83-89%. Pengaruh dari rendahnya nilai presentase FR terhadap Perlakuan A (pakan pelet) terjadi karena pengaruh terhadap pemberian pakan pelet yang cukup banyak pada induk gurame sehingga dapat meningkatkan kadar minyak yang disebabkan dari kandungan lemak pada pelet sehingga telur terbuahi yang dihasilkan sedikit dan kualitas dari telurnya pun menurun (Watanabe,1988 dalam Rosika,1997 dalam Iskandar *et al.*, 2017). sedangkan pada Perlakuan B (pakan pelet dan daun talas) ini memiliki cukup kandungan protein serta tidak berlebihan kandungan lemaknya. Perlakuan C (Daun talas 100%) berkisar antara 94-95%. Hal ini bisa saja dikarenakan daun talas menjadi merangsang pertumbuhan ikan gurame karena adanya kandungan nutrisi yang cukup dan dbutuhkan seta kandungan protein (Elfrida *et al.*, 2017).

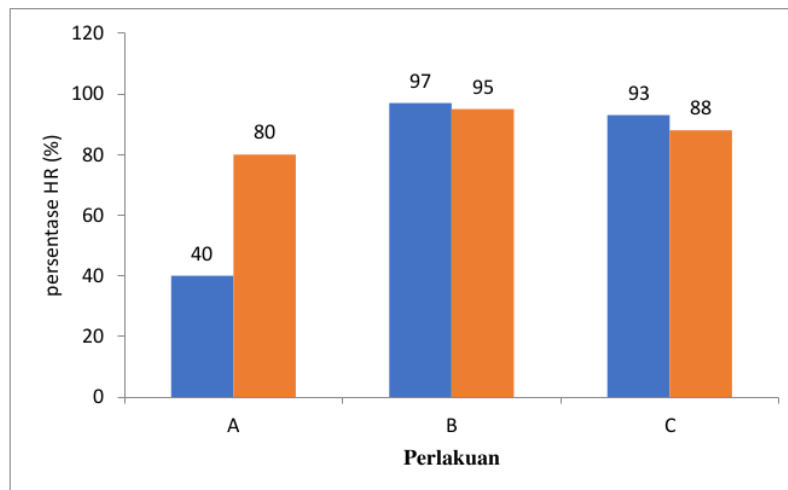
Talas adalah salah satu sumber makanan yang cukup penting selain sumber protein, lemak, karbohidrat, dan terdapat beberapa akndungan unsur vitamin dan mineral yang dapat dijadikan obat-obatan. Ikan gurame tidak dapat diberi 100% pakan pabrik karena dagingnya akan menjadi lembek (Cahya, 2014). Menurut Cahya (2014) 40% protein merupakan campuran makanan gurami yang

direkomendasikan. Kebutuhan harian pelet atau pakan pabrik sama dengan 2% dari berat bobotnya.

Faktor - faktor yang mempengaruhi *Fertilization Rate* (fr) yaitu yang mana telur tidak terbuahi oleh sperma indukan jangan sehingganya telur tidak dapat menetas dengan baik (Cahya, 2014).

#### 4.2.3 *Hatching Rate* (HR)

Kapasitas telur untuk tumbuh sepanjang proses embriologi hingga menetas dikenal dengan istilah *hatching rate* (HR) (Marsela et al., 2018). Gambar 8 menampilkan hasil perhitungan *Hatching Rate* (HR).



Gambar 7. Hasil Derajat Penetasan Telur (HR)

Berdasarkan gambar grafik diatas menunjukan Perlakuan B (pakan daun talas) menunjukan nilai presentase tertinggi berkisar antara 95-97%. Untuk perlakuan C (daun talas 100%) berkisar 93-88%. sedangkan Perlakuan A (pakan pelet) menunjukan nilai presentase rendah berkisar antara 40-80%. Rendahnya nilai persentase HR terhadap perlakuan A (pakan pelet) terjadi karena adanya fluktuasi suhu sebesar 33-34°C dan dapat menjadi bagian dari penyebab rendahnya persentase telur gurame menetas pada perlakuan A.

Andriyanto et al. (2013) menemukan bahwa suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat mencegah telur menetas, dan perubahan suhu yang drastis



atau tiba-tiba pun dapat membunuh embrio dan mencegahnya menetas. Oleh karena itu, perlakuan B memperoleh jumlah telur yang menetas lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A. Ketika suhu meningkat dan tetap stabil, terdapat kecenderungan peningkatan jumlah telur yang menetas. Suhu dapat mempengaruhi daya tetas telur. Menurut Nugraha *et al.* (2012) yang menemukan bahwa suhu dapat mempengaruhi. Karena embrio sering berpindah posisi di dalam telur, aktivitas mekanis telur juga dapat mempercepat penetasan telur. Temperatur yang ekstrim akan merusak enzim dan mengganggu kemampuannya dalam melakukan tugasnya. Kerja enzim akan dipercepat secara maksimal dengan meningkatnya suhu, namun jika suhu terus meningkat maka enzim tidak akan mampu menahan kenaikan suhu yang berlebihan. Sedangkan aktivitas enzim akan menurun pada suhu rendah.

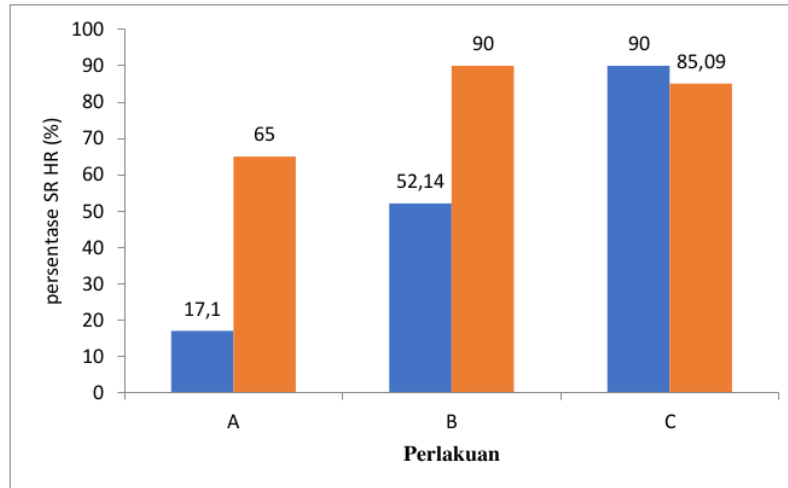
Keberhasilan penetasan telur sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang dimaksud yaitu kualitas telur yang dihasilkan dari pemijahan. Adapun faktor eksternal perlakuan selama proses penetasan, serta kondisi lingkungan penetasan yang meliputi kondisi wadah penetasan hingga kualitas air penetasan telur ikan gurami (Ulpah *et al.*, 2017). Rata-rata daya tetas telur ikan gurami mencapai 75-85% (Widyatmako *et al.* 2019). Daya tetas telur ikan gurami dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kualitas induk yang digunakan, temperatur air, penanganan saat pemanenan telur dan embrio yang tidak mampu melakukan metabolisme untuk berkembang (Pratama *et al.*, 2018; Velandro *et al.*, 2020).

Faktor - faktor yang mempengaruhi *Hatching Rate* (hr) yaitu ada nya sisa minyak yang terbawa dari indukan betina (Gulboin oil) yang tidak di pisahkan dari telur sehingganya dapat menyebabkan telur terkena jamur, dan kurang stabilnya suhu air pada sahat pemeliharaan, sehingganga telur tidak dapat menetas dengan baik, suhu yang baik pada saat pemeliharaan telur atau larva yaitu berkisar 25°c-30°c. (Hut et al, 2014)

#### **4.2.4 Survival Rate (SR)**

*Survival Rate* (SR) merupakan persentase tingkat kelangsungan hidup dengan membandingkan antara populasi akhir dan populasi awal (Widyatmoko *et*

*al.*, 2019). Nilai SR yang didapatkan berkisar antara 17%-95%. Nilai presentase SR dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 8. Nilai Kelangsungan Hidup (SR)

Berdasarkan gambar grafik diatas bahwa Perlakuan C (pakan pelet dan daun talas) menunjukkan nilai presentase SR tertinggi berkisar antara 85,09-90%, sedangkan nilai presentase SR terendah diperoleh pada Perlakuan A (pakan pelet) berkisar antara 17,1-65%. Selain itu, adanya perubahan suhu yang tidak optimal sehingga terjadi perubahan suhu yang sangat signifikan yaitu sekitar 25-32°C sehingga dapat dikatakan bahwa pemberian pakan yang berbeda memiliki pengaruh terhadap tingkat kelulushidupan larva dan pemberian pakan yang tidak tepat waktu juga dapat menyebabkan terganggunya pertumbuhan ikan yang berakibat pada rendahnya kelangsungan hidup benih ikan gurame. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rosyana, et al., (2016) bahwa pertumbuhan ikan akan terganggu karena kekurangan pakan yang tersedia.

Pengaruh internal dan lingkungan mungkin berdampak pada tingkat kelangsungan hidup ini. Kurniawan (2011) mendukung pernyataan tersebut dengan menyatakan bahwa karakteristik internal, seperti jenis kelamin, keturunan, umur, reproduksi, dan ketahanan terhadap penyakit, ditentukan oleh ikan itu

sendiri, begitu pula karakteristik eksternal, seperti kualitas air, kepadatan penebaran, kuantitas, dan komposisi total asam amino makanan. Berbeda dengan Sawitri (2018) yang menyatakan kelangsungan hidup tinggi dan perbedaan antar perlakuan sedikit, Simanulang (2017) mengategorikan kelangsungan hidup ikan di atas 50% sebagai baik, antara 30 dan 50% sebagai sedang, dan di bawah 30% sebagai tidak baik. untuk kegiatan budidaya. Hal ini mungkin disebabkan oleh kualitas air media pemeliharaan ikan yang tidak memenuhi parameter dan padat tebar yang dibutuhkan ikan.

Faktor - faktor yang mempengaruhi *Survival Rate* (Sr) yaitu yang mana pada tahap melewati proses masa kritis mulai dari larva belum membentuk organisme sampai benih dan memakan pakan alami cacing sutra. (Widyatmoko et al, 2019). Berdasarkan (SNI, 01-6485.3-2000), Standar baku mutu untuk pemeliharaan larva tertera pada Tabel 7..

Tabel 9. Standar Baku Mutu Pemeliharaan Larva

No.	Parameter	Baku Mutu
1.	Suhu	29 °C -30°C
2.	pH	6,5-8,0
3.	Kualitas air	15-20 cm

Berdasarkan (SNI, 01-6485.3-2000), Standar baku mutu untuk penetasan telur adalah sebagai berikut.

Tabel 10. Standar Baku Mutu Penetasan Telur

No.	Parameter	Baku Mutu
1.	Suhu	25 °C -30°C
2.	Ph	6,7-8,6
3.	Kualitas air	15-20 cm

### 4.3 Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor yang paling penting dalam pemeliharaan ikan dikarenakan ikan sangat menyukai kualitas air yang optimal. Air merupakan media hidup ikan gurame sehingga kelangsungan hidup ikan gurame sangat berpengaruh dengan kualitas air. Pengukuran kualitas air yaitu suhu, pH, dan DO (*Dissolved Oxygen*) diukur setiap pagi dan sore hari. Nilai pengukuran kualitas air selama Laporan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 11. Kualitas Air di kolam Pemijahan

Parameter	Perlakuan A		Perlakuan B		Perlakuan C		Nilai Optimum
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore	
Suhu (	25-34	26-34	26-31	27-32	26-32	27-32	25-30° (SNI: 01-6485.3-2.000)
pH	7,4-8,0	7,8-8,0	7,3-7,8	7,7-8,2	7,4-8,1	7,8-8,1	6,5-9,0 (Ekubo, 2014)
DO (mg/l)	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	3-8 mg/l- (Irmawan, 2016)

Secara khusus, suhu air berfungsi sebagai elemen pengatur yang dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan, sehingga merupakan aspek lingkungan yang penting. Ikan seringkali sensitif terhadap fluktuasi suhu air (Chin 2006; Parker 2012), dan air mengatur suhu tubuh organisme (Boyd, 2015). pengukuran suhu akuarium menggunakan termometer gantung yang direndam dalam air mulai dari penetasan telur hingga pemeliharaan larva (keperawatan tahap 1). Setiap hari, pemeriksaan suhu dilakukan masing-masing pada pukul 08.00 WIB dan 15.00 WIB pada pagi dan sore hari. Suhu pemeliharaan larva berkisar antara 25 hingga 34 oC. Nilai suhu ini seringkali masuk dalam kelompok

variasi suhu yang tidak ideal untuk penetasan telur dan pemeliharaan larva ikan gurami

10 Benih ikan gurami dapat tumbuh subur pada suhu 25–30°C, sesuai dengan SNI: 01-6485.3–2.000 yang mengatur tentang produksi benih ikan gurami. 10 Jumaidi et al. (2016) mencatat bahwa ikan tropis dan subtropis tidak dapat berkembang biak pada suhu di bawah 26°C atau 28°C, dan mereka akan mati pada suhu 10°C atau 15°C. Fluktuasi suhu yang tidak terkendali dapat menyebabkan suhu naik hingga 34°C. Sangat penting untuk menerapkan biosekuriti dan SOP untuk mencegah hal ini karena tempat pembenihan yang tidak mengikuti SOP akan menyebabkan populasi tetap konstan. Ikan mempunyai rasa lapar yang tinggi bila suhu tinggi, begitu pula sebaliknya; Laju metabolisme ikan menurun ketika suhu rendah sehingga menyebabkan nafsu makan ikan menjadi rendah. Memanfaatkan termostat (penghangat) yang disetel pada suhu 30°C, suhu wadah dijaga tetap statis selama pemeliharaan untuk meningkatkan rasa lapar. Semakin tinggi suhu maka nafsu makan ikan semakin tinggi, dan semakin rendah suhu maka laju metabolisme ikan semakin rendah.

Derajat Keasaman (pH) suatu perairan merupakan salah satu parameter kimia yang penting dalam memantau kestabilan perairan. Terganggunya suatu ekosistem perairan dapat diketahui dari kesuburan perairan dan indikator kesuburan dapat dilihat dari derajat keasaman atau pH (Patty, 2015). Biasanya angka pH dalam suatu perairan dapat dijadikan indikator dari adanya keseimbangan unsur-unsur kimia dan dapat mempengaruhi ketersediaan unsur-unsur kimia dan unsur akuatik. Nilai derajat keasaman (pH) yang didapatkan yaitu berkisar 7,3-8,2. Nilai pH tersebut termasuk optimal. Menurut Fitriadi et al., (2014), ikan gurame (*Osphronemus Gourame*) memiliki toleransi yang luas terhadap derajat keasaman yaitu 5 – 9, namun derajat keasaman yang optimal untuk pertumbuhan ikan gurame adalah 7, sedangkan menurut Ekubo dan Abowei dalam Thain (2014) bahwa kisaran pH yang dapat ditoleransi oleh larva gurame adalah 6,5-9. Kadar pH berdampak pada kelangsungan hidup dan laju perkembangan ikan, karena kadar pH yang rendah dapat menyebabkan berkurangnya rasa lapar yang pada akhirnya mengakibatkan 10 menurunnya aktivitas enzim pencernaan dan gangguan pernafasan akibat adanya penggumpalan lendir

pada insang (Pratama dan Mukti, 2015). Perkembangan ikan terhambat dan ikan menjadi sangat rentan terhadap kuman dan parasit jika pH berada di bawah kisaran ideal. Perkembangan ikan akan melambat jika pH berada di atas kisaran ideal. Namun, spesies ikan tertentu akan tumbuh dengan ukuran yang lebih kecil dibandingkan pada kondisi ideal (Jumaidi et al., 2017).

Dissolved oxygen (DO) merupakan indikator penting kualitas air karena diperlukan untuk respirasi organisme budidaya. Selain itu, oksigen terlarut membantu oksidasi limbah dan pembakaran makanan untuk menciptakan energi bagi ikan gurami untuk bertahan hidup dan tumbuh. Stres, anoreksia, hipoksia jaringan, pingsan, dan bahkan kematian massal dapat disebabkan oleh rendahnya kadar oksigen terlarut dalam air. Nilai Kadar Oksigen (DO) yang didapatkan antara 4-8 mg/l. Kisaran kadar oksigen (DO) tersebut termasuk normal atau optimal yang dapat menunjang kelulushidupan serta laju pertumbuhan. Menurut Irmawan (2016) menyatakan kisaran oksigen terlarut optimal untuk ikan gurame 3-8 mg/L-1. Kadar oksigen terlarut dalam air sangat penting bagi kelangsungan hidup semua organisme. Oksigen tergantung dari jenis ikan, umur dan aktifitasnya (Fitriadi et al., 2014).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Hasil dari pemijahan ikan gurame Perlakuan B (Pakan Pelet 50% dan daun talas 50%) memiliki nilai fekunditas tertinggi berkisar antara 2.902-7.007 butir telur, nilai FR berkisar antara 95-97% dan nilai presentase HR berkisar antara 95-97%, diantara perlakuan yang lain. Namun, untuk nilai SR (*Survival rate*) tertinggi diketahui bahwa Perlakuan C (Pakan daun talas 100%) yang memiliki nilai presentase SR tertinggi berkisar antara 85,09-90

### 5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan saran untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Ketika akan dilakukan penebaran telur sebaiknya dilakukan pengecekan air sebagai media pemeliharaan terlebih dahulu agar tidak berada dibawah atau diatas batas minimum. Jika akan menggunakan heater lebih baik digunakan dari sebelum penebaran telur agar tidak terjadi fluktuasi yang dapat mengganggu pertumbuhan larva.
2. Perlu adanya penerapan *Biosecurity*, dan SOP.
3. Ketika ada larva atau benih harus siap tersedia pakan berupa cacing sitra, atau pakan pengganti berupa pakan alami, agar hasil dari kelangsungan hidupnya pun tidak menurun dratis akibat adanya kematian karena kekurangan pakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N., Martudi, S., & Dawami, D. (2017). Pengaruh kadar protein yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan gurami (*Osphronemus ourami*). *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 15(2), 51-58.
- Akbar, J. 2018. *Ikan Papuyu Teknologi Manajemen dan Budi Daya*. Lambung mangkurat. University Press.
- Andreas, M. S. 2016. Identifikasi dan Prevalensi Jamur Pada Ikan Gurami (*Osphronemus ourami*) di Padas Modern. Surabaya. *Skripsi*. Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga. Surabaya. 31 hal.
- Auliya, N, Olii, M. Y. U, P. 2018. Hubungan Tingkat Kematangan Gonad (TKG) dan Fekunditas Ikan Hulu (*Gurius margaritacea*). *Gorontalo Fisheries Journal*. 1(2): 22-29.
- Basri, Y., Syandri, H., & Azrita, A. 2021. Penetasan Telur Ikan Gurami Secara Tradisional Dan Terkontrol Terhadap Hasil Pemijahan Ikan Gurami (*Osphronemus Gourame*) Di Kelompok Pembenuh Ikan Gurami. *Jurnal Implementasi Riset*, 1(1), 8–13.
- Babo, D. J. Sampekalo, H. Pangkey. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Hijauan terhadap Pertumbuhan Ikan Koan (*Stenopharyngodon Idella*). *Budidaya Perairan*. 1(3): 1-6
- Boyd CE. 2015. *Water Quality*. Switzerland: Springer.
- Budiana, B., & Rahardja, B. S. 2018. Teknik Pembenuhan Ikan Gurame (*Osphronemus `Gouramy*) Di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(3), 90-97.
- Fani, F., Audia, A., Rani, Y., A'yunin, Q., & Evi, T. (2018). Penggunaan Tanah Liat untuk Keberhasilan Pemijahan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 10(2): 91.
- Fasya, A.H., Nabila, H., Kenconoajati, H., & Ulkhaq, M.F. (2020). Hubungan antara umur dan fekunditas telur ikan gurami (*Osphronemus ourami*). *Journal of Aquaculture Science*, 5(1), 31- 37.



- Fitriadi, M.W., F. Basuki dan R. A. Nugroho. 2014. *The Effect of Recombinant Growth Hormone (rGH) through Oral Methods with Different Time Intervals of the Survival and Growth of Giant Gouramy Larvae Var Bastard (Osphronemus ourami Lac, 1801)*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3 (2): 77–85.
- Fitrani, M. (2013). Pemijahan ikan betok (*Anabas testudineus*) semi alami dengan sex ratio berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(1), 23-33.
- Jumaidi A, Yulianto H, Efendi E. 2017. Pengaruh debit air terhadap perbaikan kualitas air pada sistem resirkulasi dan hubungannya dengan sintasan dan pertumbuhan benih ikan gurame (*Oshpronemus ourami*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan* 5(2):587-596
- Marsela, S., Ati, V. M. & Mauboy, R. S. (2018). Hatching Rate and Abnormality of Sangkuriang Cathfish Larvae (*Clarias gariepinus*) Which in the Induction of Heat Shock Temperature. *Jurnal Biotropikal Sains*. 15(3): 1-13.
- Muliani, M., Khalil, M., Murniati, M., Rusydi, R., & Ezraneti, R. (2019). Analisis kandungan gizi pakan pellet yang diformulasikan dari bahan baku nabati berbeda terhadap kecukupan gizi ikan herbivora. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 6(2), 86-92.
- Mustamin, M., Wahidah, W., & Dahlia, D. 2018. Teknik Pemijahan Ikan Mas Di Balai Benih Ikan Mas (Bbi) Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang Sulawesi Selatan. *In Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi* 1. 131-136
- Nurjanah, N., Suwandi, R., & Yogaswari, V. (2010). Karakteristik kimia dan fisik sisik ikan gurami (*Osphronemus ourami*). *Akuatik: Jurnal Sumberdaya Perairan*, 4(2).
- Nasrullah (*et al.*,2021) Rata – rata fekunditas pada indukikan Gurame
- Parker R. 2012. *Aquaculture Science*. New York: Delmar
- Pio, R. A., Yustiran, Y., Rahmadiyah, T., Hamka, M. S., & Nafsiyah, I. 2023. Performa Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Ikan Gurame (*Osphronemus Gourame*) Yang Dibudidayakan Di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (Bpbat) Sungai Gelam Jambi. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(9), 7713-7720.

- Pratama NA, Mukti AT. 2015. Pembesaran larva ikan gurami *Osphronemus gourami* secara intensif di Sheva Fish Boyolali, Jawa Tengah. *Journal of Aquaculture and Fish Health* 7(3): 103-110.
- Ridwantara, D., Ibnu, D. B., Asep, A. H. S., Walim, L., & Ibnu, B. 2019. Uji kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan mas mantap (*Cyprinus carpio*) pada rentang suhu yang berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 46 – 54.
- Rimalia A. Dan Kisworo Y. 2019. Optimasi daya tetas telur ikan gurami dengan pengontrolan suhu air. *Enviro Scientiae* Vol. 15 No. 3: 334-340.
- Rosyana, G. et al. (2016). Pengaruh Pemberian Pakan *Azolla pinnata* Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4.
- Satyantini, W. H., Rahmawati, W., & Masithah, E. D. 2022. The addition of *Spirulina platensis* extract in feed on gill histopathology and survival rate of *Osphronemus ourami* after infected with *Aeromonas hydrophila*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1036, No. 1, p. 012002). IOP Publishing.
- Sawitri, 2018. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem resirkulasi dengan filter zeolit. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 2 (3): 37-45
- Sefni, Efrizal, R. Rahayu. 2016. Utilization The Combination of Taro (*Colocasia esculenta* L. Schott) Leaves Flour and Soybean Flour in Artificial Feed on The Growth Weight of Carp Fish (*Osphronemus gorami* L.). *METAMORFOSA Journal of Biological Sciences* 6(1):44-50.
- Septiandoko, K dan Lamid, M. 2020. Hibridisasi Ikan Karper (*Cyprinus carpio*) Rajadanu Dengan Ikan Karper Merah Muntilan di Laboratorium Pengujian Kesehatan Ikan dan Lingkungan (LPKIL) Muntilan, Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 11(2): 71-78
- Siegers, W. H., Tuhumury, R. A., Bariyyah, S., & Dogomo, P. 2022. Pengaruh Dosis Tepung Daun Talas Dicampur Pellet Hi-Pro-Vite Ff-999 Terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gourami*). *The Journal Of Fisheries Development*, 5(1), 47-56.
- Standar Nasional Indonesia. 2000. Induk Ikan Gurame (*Osphronemus gourami*, Lac). Kelas Induk Pokok (Parent Stock). SNI: 01-6485.1-2.000.

- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) 01-6485.3. 2000b. Produksi Benih Ikan Gurame (*Osphronemus Gourame, Lac*) Kelas Benih Sebar. Badan Standarisasi Nasional Indonesia (BSN). Jakarta. Hal 2-5.
- Standar Nasional Indonesia. SNI: 01- 6485.3 – 2000. *Produksi benih ikan gurami (Osphronemus ourami, Lac)* kelas benih sebar. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2006. *Standard Produksi Ikan Gurami*. Kelas Pembesaran di Kolam. Jakarta: BSN. SNI :01-7241-2006.
- Sulistyo, J., Muarif., & Mumpuni, F. S. 2016. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gurami (*Osphronemus ourami*) pada sistem resirkulasi dengan padat tebar 5, 7, dan 9 ekor/liter. *Jurnal Pertanian*, 7(2), 87 – 93.
- Suharyanto dan Febrianti R, 2015. Performa benih ikan gurame (*Osphronemus ourami, L*) yang didederkan dengan frekuensi pemberian pakan yang berbeda secara indoor. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan Sukamandi, Subang, Jawa Barat. *Prosiding forum inovasi akuakultur*.
- Thaiin, A. 2014. Pengaruh Pemberian Lisin pada Pakan Komersial Terhadap Retensi Energi dan Rasio Konversi Pakan Ikan Gurami (*Osphronemus ourami*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Airlangga
- Velandro, F., Usman, B., & Amri, M. (2020). Suhu terhadap derajat penetasan telur ikan gurami dan kelangsungan hidup larva ikan gurami Soang (*Osphronemus ourami Lac.*). *Diploma Thesis*, Universitas Bung Hatta. Padang
- Widyatmoko, Effendi, H., & Pratiwi, N. T. (2019). The Growth and Survival Rate of Nile Tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) in the Aquaponic System with Different Vetiver (*Vetiveria zizanioides L. Nash*) Plant Density. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(1): 157-166.
- Wetanabe, 1988 *dalam* Rostika 1997 *dalam* Iskandar *et al.*, 2017) kadar lemak pada pakan
- Sulhi, M. 2011. Penggunaan Kombinasi Beragam Pakan Hijauan dan Pakan Komersial terhadap Pertambahan Bobot Ikan Gurame. *Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar*. Hal 759-764.
- Suminto dan Chilmawati D, 2015. Pengaruh Probiotik Komersial Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Dan

Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus Gourame*). *Jurnal Saintek Perikanan*. 11 (1):11-16

Wahyudinata, Yanuar. 2013. Analisis Proyeksi Produksi Budidaya Ikan Gurame Berdasarkan Pemetaan Lahan Potensial Kabupaten Majalengka. UNPAD. *Skripsi*.

Yani, D., Ibrahim, Y., Diana, F., Zulfadhli, Z., & Salim, M. (2022). Pengaruh Pemberian Insektisida Diazinon Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Daya Tetas Dan Abnormalitas Pada Larva Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Jurnal Akuakultura Universitas Teuku Umar*, 6(1), 9-15.

Yuniar, I. 2017. *Biologi Reproduksi Ikan*. Sura Hang Tuah University Press. Surabaya.

# LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dosis Pakan

Bobot iduk x fr

- Perlakuan A (Pellet 100%)

Perlakuan A1.

$$2,5\text{kg} + (3,04\text{kg} + 3,00\text{kg} + 3,08\text{kg})$$

$$= 11,62 \times 3\%$$

$$= 0,34 \text{ kg}$$

Perlakuan A2.

$$2,5\text{kg} + (3,00\text{kg} + 3,02\text{kg} + 3,06\text{kg})$$

$$= 11,58 \times 3\%$$

$$= 0,30 \text{ kg}$$

- Perlakuan B (Pellet 50% + daun talas 50%)

Perlakuan B1.

$$2,5\text{kg} + (3,00\text{kg} + 3,05\text{kg} + 3,08\text{kg})$$

$$= 11,63 \times 1,5\%$$

$$= 0,17 \text{ kg}$$

Perlakuan B2.

$$2,5\text{kg} + (4,00\text{kg} + 3,09\text{kg} + 3,08\text{kg})$$

$$= 12,67 \times 1,5\%$$

$$= 0,19 \text{ kg}$$

- Perlakuan C (100% daun talas)

Perlakuan C1.

$$2,5\text{kg} + (3,02\text{kg} + 3,05\text{kg} + 3,07\text{kg})$$

$$= 11,64 \times 3\%$$

$$= 0,34 \text{ kg}$$

Perlakuan C2.

$$2,5\text{kg} + (3,04\text{kg} + 3,07\text{kg} + 3,06\text{kg})$$

$$= 11,67 \times 3\%$$

$$= 0,35 \text{ kg}$$

## Lampiran 2. Data FR, HR, SR

Tabel 12. Data FR

Perlakuan	Total Telur	Telur Terbuahi	FR
A1	2.500	2.075	83%
A2	2.235	2.000	89%
B1	2.902	2.760	95%
B2	7.007	6.799	97%
C1	3.184	3.000	94%
C2	3.224	3.093	95%

Tabel 13. Data Hr

Perlakuan	Total Terbuahi	Telur Menetas	HR
A1	2.075	830	40%
A2	2.000	1.600	80%
B1	2.760	2.702	97%
B2	6.799	6.500	95%
C1	3.000	2.800	93%
C2	3.093	2.750	88%

Tabel 14. Data SR

Perlakuan	Ikan Awaal	Ikan Akhir	SR
A1	830	142	17,10%
A2	1.600	1.040	65%
B1	2.702	1.408	52,14%
B2	6.500	5.850	90%
C1	2.800	2.520	90%
C2	2.750	2.340	85,09%

### Lampiran 3. Kualitas Air

Tabel 15. Pengecekan Kualitas Air Kolam Indukan

A1						
11 Tanggal	Suhu		pH		Do	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
16/03/2023	31	31	7,4	8	6	6
17/03/2023	31	31	7,3	7,7	6	6
18/03/2023	31	31	7,8	8	6	6
20/03/2023	30	31	7,8	8	6	6
21/03/2023	30	32	7,4	7,8	6	6
22/03/2023	31	31	7,8	7,9	6	6
23/03/2023	30	31	7,9	8	6	6
24/03/2023	30	32	7,6	8	6	6
25/03/2023	30	32	7,6	8	6	6
27/03/2023	30	32	7,8	8	6	6
28/03/2023	32	31	7,8	8	6	8
29/03/2023	30	32	7,6	8	6	8
30/03/2023	31	32	7,4	7,7	6	8
31/03/2023	31	33	7,5	7,7	6	8
01/04/2023	32	33	7,5	7,8	6	6
03/04/2024	32	33	7,7	8	6	6
04/04/2023	33	34	7,7	8	6	6
05/04/2023	34	34	7,6	8	6	6
A2						
11 Tanggal	Suhu	pH	Do			
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
11/04/2023	30	32	7,4	8	4	4
12/04/2023	31	32	7,4	7,9	4	6
13/04/2023	30	30	7,8	7,9	6	6
14/04/2023	31	31	7,7	8	6	6
15/04/2023	30	30	7,4	7,9	6	6
17/04/2023	28	29	7,8	7,9	6	6
18/04/2023	27	30	7,6	8	6	6
19/04/2023	29	30	7,4	8	6	6
20/04/2023	28	29	7,4	8	6	6
21/04/2023	28	29	7,6	8	6	6
22/04/2023	29	30	7,7	8	6	6
24/04/2023	29	30	7,6	7,9	6	6
25/04/2023	28	32	7,3	8	6	6
26/04/2023	28	30	7,5	8	6	8
27/04/2023	30	29	7,6	7,8	8	8
28/04/2023	29	28	7,8	7,9	8	8



29/04/2023	28	29	7,8	8	6	6
01/05/2023	30	31	7,7	8	6	6
02/05/2023	30	31	7,7	7,8	6	6
03/05/2023	29	31	7,6	7,9	6	6
04/05/2023	28	32	7,5	8	8	8
05/05/2023	28	30	7,5	7,9	8	8
06/05/2023	30	32	7,6	8	6	6
07/05/2023	28	30	7,5	7,9	6	6
08/05/2023	29	31	7,6	8	6	6
<b>11</b> B1						
<u>Tanggal</u>	<u>Suhu</u>	<u>pH</u>	<u>Do</u>			
	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>
08/03/2023	26	27	7,8	8	6	8
09/03/2023	27	28	7,3	7,7	6	6
10/03/2023	30	30	7,8	8	6	6
11/03/2023	26	30	7,8	8	6	6
13/03/2023	28	30	7,4	8	6	6
14/03/2023	29	30	7,8	7,9	6	6
15/03/2023	30	30	7,9	8	6	6
16/03/2023	30	30	7,6	8,1	6	6
17/03/2023	28	30	7,6	8,1	6	8
18/03/2023	26	27	7,8	8,1	8	6
20/03/2023	29	28	7,8	7,9	6	8
21/03/2023	30	29	7,6	8	6	8
22/03/2023	26	30	7,4	7,7	6	6
23/03/2023	30	32	7,5	7,7	6	6
24/03/2023	28	28	7,5	7,8	6	6
25/03/2023	30	29	7,7	8	6	6
27/03/2023	31	31	7,7	8	6	6
28/03/2023	29	30	7,6	8	6	6
29/03/2023	29	31	7,6	8	8	8
30/03/2023	29	31	7,4	7,9	8	8
31/03/2023	29	31	7,4	7,9	6	6
01/04/2023	30	30	7,5	7,8	6	6
03/04/2023	30	31	7,7	7,8	8	8
04/04/2023	32	29	7,6	7,8	6	6
05/04/2023	32	30	7,4	7,8	6	6
<b>11</b> B2						
<u>Tanggal</u>	<u>Suhu</u>	<u>pH</u>	<u>Do</u>			
	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>	<u>Pagi</u>	<u>Sore</u>
11/03/2023	28	30	7,5	8	6	4
13/03/2023	30	29	7,4	7,9	4	4
14/04/2023	29	30	7,8	8	4	4

15/03/2023	30	30	7,7	8	4	4
16/03/2023	26	30	7,4	7,9	4	4
17/03/2023	29	30	7,8	7,9	6	6
18/03/2023	26	30	7,6	8	6	8
20/03/2023	29	28	7,4	8,1	6	8
21/03/2023	30	30	7,4	8	6	6
22/03/2023	30	30	7,6	8,2	6	6
23/03/2023	30	30	7,7	8,1	6	6
24/03/2023	29	28	7,6	7,9	6	8
25/03/2023	30	32	7,3	8	6	6
27/03/2023	28	29	7,5	8	8	8
28/03/2023	28	29	7,6	7,8	8	8
29/03/2023	29	30	7,8	7,9	8	8
30/03/2023	30	30	7,8	8	6	6
31/03/2023	27	28	7,7	8	4	4
01/04/2023	29	30	7,7	7,8	6	6
03/04/2023	28	30	7,6	7,9	6	6
04/04/2026	31	30	7,5	8	6	6
05/04/2023	29	31	7,5	7,9	8	8
06/04/2023	31	32	7,6	8	8	8
07/04/2023	30	31	7,5	7,9	6	8
08/04/2023	32	28	7,6	8	6	6
C1						
11						
Tanggal	Suhu	pH	Do			
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
23/03/2023	26	30	7,4	8	4	4
24/03/2023	28	32	7,3	7,9	4	4
25/03/2023	29	31	7,8	8	4	4
27/05/2023	30	30	7,8	8	4	4
28/05/2023	27	31	7,4	7,8	4	4
29/03/2023	28	29	7,8	7,9	6	6
30/03/2023	29	30	7,9	8	6	6
31/03/2023	30	32	7,6	8	6	6
01/04/2023	29	31	7,6	8	6	6
03/04/2023	30	28	7,8	8,1	8	8
04/04/2023	29	30	7,8	7,9	8	8
05/04/2023	30	30	7,6	8	8	8
06/04/2023	28	30	7,4	7,9	8	8
07/04/2023	29	30	7,5	7,8	8	8
08/04/2023	29	30	7,6	7,8	6	8
10/04/2023	28	29	7,6	8,1	8	6
11/04/2024	29	30	7,7	8,1	6	8
12/05/2023	30	30	7,6	8	8	6

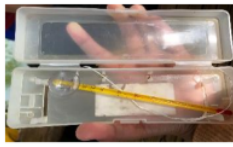
13/05/2023	29	30	7,6	8	6	8
14/05/2023	28	27	7,5	7,9	6	8
15/04/2023	29	30	7,4	8	8	6
17/05/2023	27	31	7,5	7,9	6	8
18/05/2023	30	30	7,7	7,9	8	8
19/05/2023	28	29	7,6	7,8	8	8
20/05/2023	27	30	7,5	8	8	8
C2						
11 Tanggal	Suhu		pH		Do	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
01/04/2023	31	31	7,4	8	4	4
03/04/2023	30	30	7,4	7,9	4	4
04/04/2023	30	29	7,4	8	4	4
05/04/2023	29	30	7,7	8	4	4
06/04/2023	28	29	7,4	7,9	6	6
07/04/2023	29	29	7,8	7,9	6	6
08/04/2023	29	30	7,6	8	6	6
10/04/2023	27	29	7,4	8,1	6	6
11/04/2024	27	28	7,4	8	6	6
12/05/2023	28	29	7,6	8	6	6
13/05/2023	29	30	7,7	8,1	8	8
14/05/2023	30	31	7,6	7,9	8	8
15/04/2023	28	29	7,3	8	8	8
17/05/2023	28	30	7,5	8	8	8
18/05/2023	30	31	7,6	7,8	8	8
19/05/2023	28	30	7,8	7,9	8	8
20/05/2023	29	31	7,8	8	6	8
21/05/2023	30	29	7,7	8	6	6
22/04/2023	28	31	7,7	7,8	6	6
24/04/2023	29	31	7,6	7,9	6	6
25/04/2023	31	32	7,5	8	6	8
26/04/2023	32	31	7,5	7,9	8	8
27/04/2023	30	31	7,6	8	8	8
28/04/2023	30	29	7,5	7,9	8	8
29/04/2023	29	30	7,6	8	8	8

#### Lampiran 4. Dokumentasi TA

		
Gambar 9. Baskom/ember	Gambar 10. Sesor	Gambar 11. Centong dan sendok
		
Gambar 12. Kolam Pemijahan (Induk)	Gambar 13. Akuarium	Gambar 14. Aerasi dan Heater
		
Gambar 15. Keranjang Plastik	Gambar 16. Para-para	Gambar 17. Pipa paralon
		
Gambar 18. Timbangan digital	Gambar 19. Ijuk	Gambar 20. Serut karung



Gambar 21 . DO Test Kit (Dissolved Oxygen)



Gambar 22. Termometer gantung



Gambar 23 . pH meter



Gambar 24. Selang Sipon



Gambar 25. Scotch Brite



Gambar 26. Sitrus acid



Gambar 27. Pakan induk



Gambar 28. Daun Talas



Gambar 29. Cacing Sutra dan Kunyit Bubuk



Gambar 30. Seleksi induk



Gambar 31. Persiapan Kolam Pemijahan



Gambar 32. Media Pemijahan



Gambar 33. Wadah Sarang



Gambar 34. Pemanenan Telur



Gambar 35. Pemanenan benih



Gambar 36. Pembersihan Kolam Benih



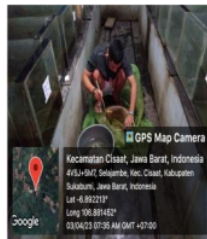
Gambar 37. Sampling Benih



Gambar 38. Pengamatan Larva



Gambar 39. Pengecekan Suhu Air



Gambar 40. Menghitung Benih



Gambar 41. Telur Gurame



Gambar 42. Pengecekan DO



Gambar 43. Pemanenan Telur



Gambar 44. Memisahkan Telur dari Sarang



Gambar 45. Cacing Sutra



Gambar 46. Telur Gurame



Gambar 47. Menghitung Telur



Gambar 48. Pemberian Pakan Benih



Gambar 49. Pengecekan PH



Gambar 50. Pemberian Ijuk



Gambar 51. Telur Gurame



Gambar 52. Pengamatan Telur



Gambar 53. Pengamatan Larva



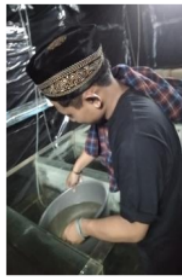
Gambar 54. Pemanenan Benih



Gambar 55. Telur Gurame



Gambar 56. Pemeliharaan Indukan



Gambar 57. Penyebaran Telur



Gambar 58. Packing Benih



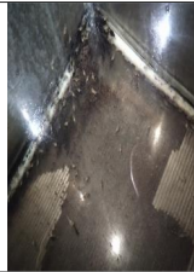
Gambar 59. Packing Telur



Gambar 60. Panen Benih



Gambar 61. Seleksi Indukan



Gambar 62. Pengamatan Benih



Gambar 63. Pengecekan DO



# OKI CETAK

---

## ORIGINALITY REPORT

---

14%

SIMILARITY INDEX

14%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	<a href="http://jurnal.una.ac.id">jurnal.una.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://digilib.unila.ac.id">digilib.unila.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="http://proceeding.unnes.ac.id">proceeding.unnes.ac.id</a> Internet Source	1%
4	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
5	<a href="http://stp-mataram.e-journal.id">stp-mataram.e-journal.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://journal.unair.ac.id">journal.unair.ac.id</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://jurnal1.uniyap.ac.id">jurnal1.uniyap.ac.id</a> Internet Source	1%
8	<a href="http://ojs.poltesa.ac.id">ojs.poltesa.ac.id</a> Internet Source	1%
9	<a href="http://mjakfaramir.wordpress.com">mjakfaramir.wordpress.com</a> Internet Source	1%

---

108	<a href="http://ojs.unida.ac.id">ojs.unida.ac.id</a> Internet Source	<1 %
109	<a href="http://repository.ump.ac.id">repository.ump.ac.id</a> Internet Source	<1 %
110	<a href="http://repository.utu.ac.id">repository.utu.ac.id</a> Internet Source	<1 %
111	<a href="http://vidjiepujirahayu.blogspot.com">vidjiepujirahayu.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
112	<a href="http://gudangilmufaz.blogspot.com">gudangilmufaz.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
113	<a href="http://hendrikhutabarat.blogspot.com">hendrikhutabarat.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
114	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a> Internet Source	<1 %
115	<a href="http://www.jogloabang.com">www.jogloabang.com</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off