

**EVALUASI TEKNIK PEMIJAHAN  
UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA REPRODUKSI  
IKAN GABUS HARUAN (*Channa striata*)**

**SRI WARTINI  
NIM. 2020727320005**



**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

**EVALUASI TEKNIK PEMIJAHAN  
UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA REPRODUKSI  
IKAN GABUS HARUAN (*Channa striata*)**

**SRI WARTINI  
NIM. 2020727320005**

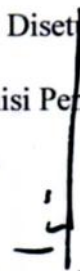
**Tesis  
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Magister Ilmu Perikanan  
Program Studi Magister Ilmu Perikanan**


**PROGRAM STUDI MAGISTER  
ILMU PERIKANAN  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

Judul Tesis : **Evaluasi Teknik Pemijahan untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)**  
Nama : Sri Wartini  
NIM : 2020727320005



Disetujui,

Komisi Pembimbing

  
Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.  
Pembimbing 1

  
Dr. Hj. Indira Fitriyani, S.Pi., M.Si.  
Pembimbing 2

Diketahui,

  
  
Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.  
NIP. 197109101995122002

Direktur Pascasarjana ULM  
  
  
Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.  
NIP. 196805071993031020

**Tanggal Ujian : 6 Juli 2024**

**Tanggal Wisuda :**

# SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**PASCASARJANA**

---

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

NOMOR : 426/UN8.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

**Sri Wartini**

Dengan Judul Tesis :

Evaluasi Teknik Pemijahan Untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi ≤ 20%, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 29 Juli 2024

  
Direktur,

  
Prof. Dr. Ir. Bambang Biyatmoko, M.Si.  
NH-196805071993031020



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Wartini  
NIM : 2020727320005  
Program Studi : Magister Ilmu Perikanan  
Fakultas : Program Pascasarjana  
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat  
Judul Tesis : **“Evaluasi Teknik Pemijahan untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2024  
Yang membuat pernyataan,



SRI WARTINI  
NIM. 2020727320005

## ABSTRAK

**SRI WARTINI.** 2024. Evaluasi Teknik Pemijahan untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*). Pembimbing: Dr. Ir. H. UNTUNG BIJAKSANA, M.P. dan Dr. Hj. INDIRA FITRILYANI, S.Pi., M.Si.

**Kata Kunci:** Embriogenesis, Volume Kuning Telur, Bukaam Mulut, Gabus Haruan

Peningkatan produksi benih ikan gabus dengan pemberian hormon merupakan upaya mempercepat produksi, kurang berhasilnya sistem pemijahan ini disebabkan tingkat kematangan gonad dan faktor lingkungan untuk ikan memijah belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses embriogenesis, menganalisis status reproduksi (volume kuning telur dan penyerapan kuning telur, fekunditas, diameter telur, derajat pembuahan, derajat penetasan), menganalisis tahapan perkembangan larva setelah penetasan (bukaan mulut dan pertumbuhan panjang mutlak) dari tiga teknik pemijahan ikan gabus haruan. Dengan mengevaluasi dengan tiga teknik pemijahan agar diketahui performa reproduksi ikan gabus haruan (*Channa striata*) yang optimal. Metode yang digunakan adalah metode diskriptif komperatif menggambarkan kondisi pada saat pengamatan dalam bentuk kuantitatif data dianalisis dengan menggunakan program Microsoft Exel. Pengamatan pertama dimulai dengan menggunakan indukan 3 pasang yang dipijahkan secara alami (teknik pemijahan I). Pengamatan kedua dengan menggunakan 3 pasang indukan yang akan dipijahkan secara semi buatan menggunakan Ovaprim (teknik pemijahan II). Pengamatan ketiga lanjutan dari kegiatan dari perlakuan kedua (rematurasi) yang akan dipijahkan secara semi buatan menggunakan Oodev dan Ovaprim (teknik pemijahan III). Hasil pengamatan selama penelitian dari ketiga teknik pemijahan mengalami proses embriogenesis yang melewati tahapan secara berurutan fase Morula, Blastula, Gastrula, Neorula/Organogenesis tidak terdapat perbedaan, tetapi terdapat perbedaan pada waktu lama penetasan, dimana waktu penetasan tercepat pada teknik pemijahan ke III yaitu dan durasi yang paling lama penetasan adalah teknik pemijahan I. Status reproduksi tiga teknik pemijahan mendapatkan data penyerapan volume kuning telur awal tertinggi teknik pemijahan III dan yang terendah pemijahan II. Persentase penyerapan volume kuning telur tertinggi pada teknik pemijahan I dan terendah pemijahan II. Laju penyerapan kuning telur tercepat teknik pemijahan II dan terlama teknik pemijahan I dan III. Data fekunditas, derajat pembuahan, derajat penetasan tertinggi terdapat pada teknik pemijahan III dan terendah pada pemijahan II, namun ovulasi yang tercepat terdapat pada teknik pemijahan II. Tahapan perkembangan larva pada parameter persentase bukaan mulut terhadap panjang didapatkan data tertinggi nilai persentase pemijahan III dan terendah pada pemijahan I. Parameter pertumbuhan panjang mutlak didapatkan tertinggi pemijahan I dan terendah pada pemijahan II.

## ABSTRACT

**SRI WARTINI.** 2024. Evaluation of Spawning Techniques to Optimize Reproductive Performance of Snakehead Fish (*Channa striata*). Supervisors: Dr. Ir. H. UNTUNG BIJAKANA, M.P. and Dr. Hj. INDIRA FITRILIYANI, S.Pi., M.Si.

**Keywords:** Embryogenesis, Yolk Volume, Mouth Aperture, Snakehead fish

Increasing the production of snakehead fish fingerlings by administering hormones is an effort to accelerate production. The failure of this spawning system is due to the level of gonad maturity and environmental factors that prevent fish spawning from being optimal. This study aims to analyze the process of embryogenesis, analyze the reproductive status (yolk volume and yolk absorption, fecundity, egg diameter, fertilization rate, hatching rate), explore the stages of larval development after hatching (mouth opening and absolute length growth) of three snakehead fish spawning techniques by evaluating three spawning techniques to determine the optimal reproductive performance of snakehead fish (*Channa striata*). The method used is a comparative descriptive method describing the conditions at the observation time in quantitative form. Data was analyzed using Microsoft Excel. The first observation began using 3 pairs of broodstock that were spawned naturally (spawning technique I). The second observation used 3 pairs of broodstock that would be spawned semi-artificially using Ovaprim (spawning technique II). The third observation was a continuation of the activities of the second treatment (re-maturation) which would be spawned semi-artificially using Oodev and Ovaprim (spawning technique III). The results of observations during the study of the three spawning techniques experienced an embryogenesis process that went through stages sequentially, namely the Morula, Blastula, Gastrula, and Neorula/Organogenesis phases, there was no difference, but there was a difference in the length of hatching time, where the fastest hatching time was in the third spawning technique and the longest hatching duration was in the first spawning technique. The reproductive status of the three spawning techniques obtained the highest initial yolk volume absorption data in spawning technique III and the lowest in spawning II. The highest yolk volume absorption percentage was in spawning technique I and the lowest was in spawning II. The fastest yolk absorption rate was in spawning technique II and the longest in spawning techniques I and III. The highest fecundity, fertilization rate, and hatching rate data were in spawning technique III and the lowest in spawning II, but the fastest ovulation was in spawning technique II. The stages of larval development in the parameter of the percentage of mouth opening to length obtained the highest data in spawning III and the lowest in spawning I. The absolute length growth parameter obtained the highest in spawning I and the lowest in spawning II.

Banjarmasin, July 16, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumariati, M. Pd.

NIP. 197608062001122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**UPA BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin  
Telepon/Fax.: (0511) 3308140  
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

---

**SURAT KETERANGAN**  
NO: 150/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:  
*“Evaluation of Spawning Techniques to Optimize Reproductive Performance of Snakehead Fish (Channa striata)”* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : SRI WARTINI  
Nim : 2020727320005  
Jurusan/Fakultas : Perikanan  
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 16, 2024  
Kepala,



Dr. Jumarah, M.Pd.  
NIP. 197608062001122002

## RIWAYAT HIDUP PENULIS

Sri Wartini, lahir di Banjarmasin (Kalimantan Selatan) pada tanggal 16 Maret 1974, anak pertama dari 5 bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda “**Alm Drs.H. Hamsi Syukri**” dan ibunda “**Alm Hj. St Saniah**”.

Penulis menamatkan pendidikan dasar di SDN 2 Kebun Bunga, di Banjarmasin pada tahun 1987, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMPN 3 Banjarmasin dan menamatkan SMP pada tahun 1987, pada tahun yang sama langsung melanjutkan sekolah tingkat atas yaitu SMAN 5 Banjarmasin dan Lulus pada tahun 1993. Penulis melanjutkan ke Sekolah Tinggi Ilmu Perikanan (STP) Jakarta lulus tahun 1997 dan tahun 2002 melanjutkan studi di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan dan memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada tahun 2005.

Pada tahun 2020 diberikan kesempatan untuk melanjutkan Magister Ilmu Perikanan dengan Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat. Berkat rahmat Allah SWT dan Rasulnya, doa kedua Ortuaku, Saudaraku dan anak anaku tercinta dan temen temenku yang selalu memberikan doa agar tetap semangat dan mendoakan agar tetap sehat. Alhamdulillah Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tesis yang berjudul “**Evaluasi Teknik Pemijahan untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)**”.

**Sri Wartini**

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat menyusun Laporan Penelitian Tesis yang berjudul **“Evaluasi Teknik Pemijahan untuk Optimalisasi Performa Reproduksi Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)”** ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.** selaku Direktur Pascasarjana ULM;
2. Ibu **Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.** selaku Plt. Ketua Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat;
3. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.** sebagai ketua tim pembimbing;
4. Ibu **Dr. Hj. Indira Fitriliyani, S.Pi., M.Si.** sebagai anggota tim pembimbing;
5. Ibu **Dr. Ir. Fatmawati, M.Si.** selaku dosen penguji I;
6. Ibu **Dr. Siti Aisiah, S.Pi., M.P.** selaku dosen penguji II;
7. Kedua orang tua tercinta **Ayahanda “(Alm) Drs.H. Hamsi Syukri” dan ibunda “(Alm) Hj. St Saniah”**. **Buat suami, saudaraku dan anak-anakku** tercinta yang selalu memberikan doa dan motivasi untuk tetap semangat menyelesaikan studi pendidikan S2.
8. Instansi **Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Mandiangin** khususnya Bapak **(Dr. ANDY ARTHA DONNY OKTOPURA, S.T., M.T., M.Eng)** yang memberikan kesempatan untuk memberikan izin dan motivasi untuk

melanjutkan studi S2 Ilmu Perikanan dan terimakasih memberikan arahan dan dan fasilitas untuk penelitian ini.

9. Kepala Balai Ibu **EVALAWATI, S.P., M.M.** dan Kepala Balai **SAMSUL BAHRAWI, S.St.Pi., M.Sc.**
10. Terimakasih penulis ucapkan kepada seluruh Staf Magister Ilmu Perikanan yang memfasilitasi dan membantu selama proses pendidikan kami.
11. Terimakasih kepada seluruh teman-teman Magister Ilmu Perikanan terutama Angkatan 2020 dan **khususnya jurusan budidaya sahabatku** (Murni, Febri, dan ibu Jordan)
12. Terima kasih pula penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tesis ini masih jauh dari sempurna, saya mengharapkan kritik dan saran demi penyempurnaan Laporan Tesis ini, semoga bermanfaat untuk semua pihak.

Banjarbaru, Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL .....  | i              |
| HALAMAN PENGESAHAN .....   | ii             |
| SERTIFIKAT UJI PLAGIASI .....  | iii            |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....   | iv             |
| ABSTRAK .....  | v              |
| ABSTRACT .....   | vi             |
| SURAT KETERANGAN ABSTRAK .....   | vii            |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS .....  | viii           |
| PRAKATA .....  | ix             |
| DAFTAR ISI .....   | xi             |
| DAFTAR TABEL .....   | xv             |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xvii           |
| DAFTAR LAMPIRAN .....  | xix            |
| I. PENDAHULUAN .....   | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah.....  | 3              |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....  | 4              |
| 1.4. Kegunaan Penelitian .....   | 4              |
| 1.5. Kerangka Berfikir .....   | 5              |
| II. TINJAUAN PUSTAKA .....   | 6              |
| 2.1. Klasifikasi dan Morfhologi Ikan Gabus Haruan ( <i>Channa striata</i> ).....                 | 6              |
| 2.2. Aspek Biologi Ikan Gabus Haruan.....  | 6              |
| 2.3. Aplikasi Hormon (Pemijahan Semi Buatan).....  | 8              |
| 2.4. Embriogenesis .....   | 10             |
| 2.5. Fekunditas Ikan Gabus Haruan .....  | 11             |
| 2.6. Diameter Telur Ikan Gabus Haruan.....   | 13             |
| 2.7. Volume Kuning Telur, Laju Penyerapan Kuning Telur dan Waktu Habis Kuning Telur (menit)..... | 16             |
| 2.8. Derajat Penetasan .....   | 18             |

|   |    |
|---|----|
| 2.9. Tahapan Perkembangan Embriogenesis.....              | 21 |
| 2.10. Pemeliharaan Larva.....                             | 21 |
| 2.11. Parameter Kualitas Air .....                        | 26 |
| III. METODE PENELITIAN.....                               | 29 |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                               | 29 |
| 3.2. Alat dan Bahan .....                                 | 29 |
| 3.2.1. Alat .....   | 29 |
| 3.2.2. Bahan.....   | 29 |
| 3.3. Desain Penelitian .....                              | 30 |
| 3.4. Prosedur Penelitian .....                            | 31 |
| 3.4.1. Pemeliharaan Induk.....                            | 31 |
| 3.4.2. Persiapan Penyuntikan.....                         | 32 |
| 3.4.3. Pengambilan Telur dari Bak Pemijahan.....          | 32 |
| 3.4.4. Pengamatan Derajat Pembuahan dan Derajat Penetasan | 34 |
| 3.4.5. Perkembangan Embriogenesis .....                   | 34 |
| 3.4.6. Volume Kuning Telur.....                           | 35 |
| 3.4.7. Pengukuran Bukaan Mulut dan Pertumbuhan Panjang    | 36 |
| 3.4.8. Pengamatan Kualitas Air.....                       | 37 |
| 3.5. Parameter Penelitian .....                           | 37 |
| 3.5.1. Parameter Analisis Kualitatif.....                 | 37 |
| 3.5.2. Parameter Analisis Kuantitatif.....                | 38 |
| 3.5.2.1. Fekunditas .....                                 | 38 |
| 3.5.2.2. Pengamatan Diameter Telur.....                   | 39 |
| 3.5.2.3. Fertilisasi.....                                 | 39 |
| 3.5.2.4. Daya Tetas Telur .....                           | 39 |
| 3.5.2.5. Volume Kuning Telur.....                         | 39 |
| 3.5.2.6. Laju Penyerapan Kuning Telur .....               | 40 |
| 3.5.2.7. Pengukuran Bukaan Mulut.....                     | 40 |
| 3.5.2.8. Persentase Ukuran Bukaan Mulut (mm).....         | 40 |
| 3.5.2.9. Pertumbuhan Panjang Mutlak .....                 | 41 |
| 3.5.3. Analisis Data.....                                 | 41 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....                            | 42 |
| 4.1. Hasil .....  | 42 |
| 4.1.1. Perkembangan Embriogenesis dari 3 Teknik Pemijahan | 42 |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 4.1.2.   | Parameter Biologi Reproduksi (Volume Kuning Telur dan Penyerapan Kuning Telur, Fekunditas, Diameter Telur, Derajat Pembuahan, Derajat Penetasan ..... | 45  |
| 4.1.2.1. | Volume Kuning Telur dan Laju Penyerapan Kuning Telur .....  | 45  |
| 4.1.2.2. | Fekunditas dan Diameter Telur .....   | 51  |
| 4.1.2.3. | Derajat Pembuahan dan Penetasan .....   | 58  |
| 4.1.3.   | Perkembangan Larva Setelah Penetasan (Bukaan Mulut, Pertumbuhan Panjang Mutlak) dari 3 Teknik Pemijahan .....   | 61  |
| 4.1.3.1. | Bukaan Mulut .....  | 61  |
| 4.1.3.2. | Pertumbuhan Panjang Mutlak .....  | 66  |
| 4.2.     | Pembahasan .....  | 72  |
| 4.2.1.   | Perkembangan Embriogenesis dari 3 Teknik Pemijahan .....  | 72  |
| 4.2.2.   | Parameter Biologi Reproduksi (Volume Kuning dan Penyerapan Kuning Telur, Fekunditas, Diameter Telur, Derajat Pembuahan, Derajat Penetasan) .....      | 75  |
| 4.2.2.1. | Volume Kuning Telur dan Laju Penyerapan Kuning Telur ( $\text{mm}^3/\text{jam}$ ).....  | 75  |
| 4.2.2.2. | Fekunditas dan Diameter Telur .....   | 84  |
| 4.2.2.3. | Derajat Pembuahan dan Penetasan .....   | 87  |
| 4.2.3.   | Perkembangan Larva Setelah Penetasan (Bukaan Mulut, Pertumbuhan Panjang Mutlak) .....   | 94  |
| 4.2.3.1. | Bukaan Mulut .....  | 94  |
| 4.2.3.2. | Pertumbuhan Panjang Mutlak D0-D3.....   | 99  |
| 4.2.3.3. | Sintasan Selama Penelitian .....  | 102 |
| 4.3.     | Data Kualitas Air .....   | 106 |
| 4.3.1.   | Suhu .....  | 106 |
| 4.3.2.   | pH .....  | 109 |
| 4.3.3.   | Oksigen Terlarut.....   | 110 |
| 4.3.4.   | Amoniak .....   | 111 |
| 4.3.5.   | Kecerahan .....   | 113 |
| V.       | KESIMPULAN DAN SARAN .....  | 114 |
| 5.1.     | Kesimpulan .....  | 114 |
| 5.2.     | Saran .....   | 114 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 116 |
| DAFTAR LAMPIRAN ..... | 130 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 2.1. Ukuran Panjang Ikan dan Ukuran Bukaan Mulut (kisaran) .....   | 23             |
| 3.1. Alat yang digunakan selama penelitian.....  | 29             |
| 3.2. Bahan yang digunakan selama penelitian.....   | 29             |
| 4.1. Perkembangan Embriogenesis dari 3 Teknik Pemijahan .....  | 42             |
| 4.2. Persentase Volume Kuning Telur dan Waktu .....  | 45             |
| 4.3. Rerata Panjang Total Larva D0-D3 .....  | 49             |
| 4.4. Rerata Suhu D0-D3 .....   | 51             |
| 4.5. Jumlah Pasangan, Jumlah Induk Memijah, Fekunditas Diameter Oosit Dalam Gonad dan Diameter Telur Setelah Ovulasi ..... | 52             |
| 4.6. Suhu, Waktu dan Derajat Penetasan.....  | 53             |
| 4.7. Fekunditas dan Berat Induk Ikan .....   | 54             |
| 4.8. Kelas Interval Diameter Telur Dalam Ovarium.....  | 56             |
| 4.9. Diameter Telur Dibuahi .....  | 57             |
| 4.10. Derajat Pembuahan dan Penetasan .....  | 58             |
| 4.11. Ukuran Bukaan Mulut.....   | 61             |
| 4.12. Pertumbuhan Panjang Mutlak D0-D30.....   | 66             |
| 4.13. Sintasan .....   | 70             |
| 4.14. Berat Induk Referensi .....  | 85             |
| 4.15. Diameter Dalam Gonad dan Referensi .....   | 91             |
| 4.16. Jenis Pakan dan Ukuran Pakan.....  | 101            |
| 4.17. Sintasan dan Referensi .....   | 103            |
| 4.18. Nilai Rerata Suhu.....   | 107            |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 4.19. Nilai Rerata pH.....       | 109 |
| 4.20. Nilai Rerata DO.....       | 111 |
| 4.21. Nilai Rerata Amoniak ..... | 112 |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1.1. Skema Kegiatan Penelitian.....  | 5              |
| 2.1. Induk Ikan Gabus Haruan ( <i>Channa striata</i> ).....  | 8              |
| 3.1. Desain Penelitian .....   | 30             |
| 4.1. Tahapan Embriogenesis dari 3 Teknik Pemijahan .....   | 43             |
| 4.2. Gambar A. Morulla; Gambar B. Blastula; Gambar C. Gastrula; Gambar D. Neurula/Organogenesis; Gambar E menetas menjadi larva..... | 44             |
| 4.3. Persentase Volume Kuning Telur dan Persentase Penyerapan Kuning Telur D0-D3.....  | 45             |
| 4.4. Penyerapan Kuning Telur D0-D3.....  | 46             |
| 4.5. Persentase Peryerapan Kuning Telur D0-D3 .....  | 47             |
| 4.6. Waktu Waktu Habi Volume Kuning Telur (jam) dan Laju Penyerapan Volume Kuning Telur ( $\text{mm}^3/\text{jam}$ ).....            | 48             |
| 4.7. Gambar A. Larva menetas D0; Gambar B. Larva umur D1; Gambar C. Larva umur D2; Gambar D. Larva umur D3 .....                     | 48             |
| 4.8. Pertumbuhan Panjang Mutlak D0-D3.....   | 49             |
| 4.9. Persentase Pertumbuhan Panjang D0-D30.....  | 50             |
| 4.10. Ukuran Larva Penetasan dan Suhu .....  | 50             |
| 4.11. Suhu D0-D3.....  | 51             |
| 4.12. Waktu Ovulasi.....   | 52             |
| 4.13. Suhu Pemijahan dan Penetasan .....   | 53             |
| 4.14. Derajat Penetasan dan Waktu Penetasan .....  | 54             |
| 4.15. Fekunditas Dalam Gonad dan Setelah Ovulasi .....   | 55             |
| 4.16. Persentase Fekunditas Setelah Ovulasi.....   | 56             |

|   |     |
|---|-----|
| 4.17. Persentase Interval Diameter Telur Dalam Gonad dan Modus Penyebarannya.....             | 56  |
| 4.18. Diameter Telur Dalam Gonad dan Ovulasi.....   | 57  |
| 4.19. Gambar A. Telur Dibuahi dan Gambar B Telur Tidak Dibuahi .....                          | 58  |
| 4.20. Derajat Pembuahan dan Penetasan .....   | 59  |
| 4.21. Persentase Larva Normal dan Abnormal .....  | 60  |
| 4.22. Gambar A. Larva Normal dan Gambar B. Abnormal.....                                      | 60  |
| 4.23. Ukuran Bukaan Mulut D0-D30.....   | 62  |
| 4.24. Persentase Ukuran Bukaan Mulut Terhadap Panjang D0-D30.....                             | 63  |
| 4.25. Hubungan % Persentase Ukuran Bukaan Mulut Terhadap Panjang D0-D30 (Pemijahan I) .....   | 64  |
| 4.26. Hubungan % Persentase Ukuran Bukaan Mulut Terhadap Panjang D0-D30 (Pemijahan II) .....  | 65  |
| 4.27. Hubungan % Persentase Ukuran Bukaan Mulut Terhadap Panjang D0-D30 (Pemijahan III) ..... | 65  |
| 4.28. Pertumbuhan Panjang Mutlak D0-D30.....  | 68  |
| 4.29. Persentase Pertumbuhan Panjang Mutlak D0-D30 .....                                      | 68  |
| 4.30. Persentase Sintasan D0- D30 .....   | 69  |
| 4.31. Persentase Sintasan D30 .....   | 71  |
| 4.32. Variasi Ukuran Benih D30.....   | 71  |
| 4.33. Jenis dan Ukuran Pakan Alami.....   | 97  |
| 4.34. Jumlah Pakan Alami .....  | 97  |
| 4.35. Rerata Kepadatan Jenis Pakan Alami D3-D21.....  | 98  |
| 4.36. Nilai Rerata Kecerahan .....  | 113 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Lampiran</b>   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Dokumentasi Kegiatan dan Sampling Selama Penelitian .....  | 131            |
| 2. Dokumentasi Pengamatan Diameter Telur Dalam Gonad dan Diameter Setelah Ovulasi.....  | 137            |
| 3. Pengukuran Panjang D0-D30 .....  | 138            |
| 4. Parameter Biologi Reproduksi (Volume Kuning Telur dan Penyerapan Kuning Telur, Fekunditas, Diameter Telur, Derajat Pembuahan, Derajat Penetasan). Perkembangan Larva Setelah Penetasan (Bukaan Mulut, Pertumbuhan Panjang Mutlak)..... | 140            |
| 5. Data Kualitas Air Suhu, pH, DO, NH <sub>3</sub> dan Kecerahan pada (Bak Pemijahan I, II dan III) .....   | 196            |