

**SKRIPSI**

**ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA,  
*Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) DI DANAU TEMPE,  
KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN**

**Disusun dan diajukan oleh**

**UMMUL AKHIRAH  
L021 18 1310**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA,  
*Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) DI DANAU TEMPE,  
KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN**

**UMMUL AKHIRAH  
L021 18 1310**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu  
Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)  
DI DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN**

**Disusun dan diajukan oleh**


**UMMUL AKHIRAH  
L021181310**


Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Pada tanggal 6 Maret 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

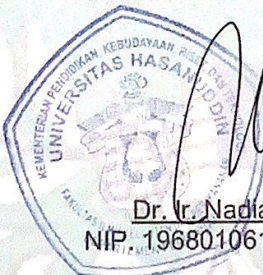

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Dr. Ir. Suwarni, M.Si  
NIP. 196307171988112001

  
Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc  
NIP. 1968010619911032001

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan,

  
  
Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc  
NIP. 1968010619911032001



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ummul Akhirah

NIM : L021 18 1310

Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul: "Aspek Reproduksi Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) Di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, Tahun 2007).

Makassar, 06 Maret 2023

Yang menyatakan



Ummul Akhirah



## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

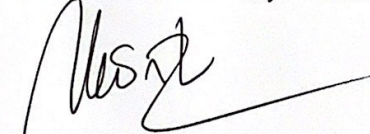
Nama : Ummul Akhirah  
NIM : L021 18 1310  
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 6 Maret 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumberdaya Perairan



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc.  
NIP. 196801061991032001

Penulis



Ummul Akhirah  
L021 18 1310

## ABSTRAK

**Ummul Akhirah, L021181310** “Aspek Reproduksi Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan” dibimbing oleh **Suwarni** sebagai pembimbing utama dan **Nadiarti** sebagai pembimbing pendamping.

---

Ikan nila merupakan salah satu ikan populer yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, namun informasi aspek reproduksi ikan nila di Danau Tempe belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biologi reproduksi yang meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), ukuran pertama kali matang gonad, indeks kematangan gonad (IKG) ikan nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. Nisbah kelamin dihitung dengan cara membandingkan jumlah ikan jantan dan betina, tingkat kematangan gonad ikan nila jantan dan betina ditentukan mengacu kepada Effendie (1997), ukuran pertama kali matang gonad dihitung dengan persamaan Udupa (1986) dan indeks kematangan gonad diukur dengan membandingkan berat tubuh dengan berat gonad. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 196 ekor (120 ekor jantan dan 76 ekor betina) di Danau Tempe. nisbah kelamin ikan nila jantan dan betina 1 : 0,63. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nila jantan dan betina ditemukan pada tingkat (I-IV). Ukuran pertama kali matang gonad ikan jantan ialah 161,84 mm dan betina 142,80 mm. Indeks kematangan gonad (IKG) berdasarkan waktu pengambilan sampel ikan jantan rerata  $0,3323 \pm 0,8374$  dan ikan betina  $1,1718 \pm 1,2574$  sedangkan berdasarkan tingkat kematangan gonad pada ikan jantan rerata  $0,3059 \pm 2,0104$  dan ikan betina  $0,2488 \pm 2,4812$

Kata kunci: ikan nila, *Oreochromis niloticus*, nisbah kelamin, TKG, IKG, UPMG dan Danau Tempe.

## ABSTRACT

**Ummul Akhirah, L021181310** "Reproductive Aspects of Tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) in the Lake Tempe, Wajo Regency, South Sulawesi Province" Supervised by **Suwarni** and **Nadiarti** as co-supervisor

---

Tilapia is one of the popular fish that is widely used by the community, but information on the reproductive aspects of tilapia in Lake Tempe has not been done. This study aims to analyze reproductive biology which includes sex ratio, level of gonadal maturity (TKG), size at first maturity, gonadal maturity index (IKG) of tilapia, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) in the waters of Lake Tempe, Wajo Regency, Sulawesi. South. The sex ratio was calculated by comparing the number of male and female fish, the gonadal maturity levels of male and female tilapia were determined according to Effendie (1997), the size at first maturity was calculated using the Udupa equation (1986) and the gonadal maturity index was measured by comparing body weight with gonadal weight. The results showed that there were 196 individuals (120 males and 76 females) in Lake Tempe. sex ratio of male and female tilapia 1 : 0,63. The level of gonadal maturity (TKG) for male and female tilapia was found at level (I-IV). The size at first maturity of male fish is 161,84 mm and 162,80 mm for females. The gonadal maturity index (IKG) based on the time of sampling of male fish averaged  $0,3323 \pm 0,8374$  and that of female fish was while based  $1,1718 \pm 1,2574$  on the level of gonadal maturity in male fish the average was  $0,3059 \pm 2,0104$  and female fish ranged from  $0,2488 \pm 2,4812$ .

Keywords: tilapia, *Oreochromis niloticus*, sex ratio, TKG, IKG, UPMG and Lake Tempe



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmaanirrohim*

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Allah SWT, karena atas berkat dan karunia-Nya yang telah menyertai penulis sehingga skripsi dengan judul Aspek Reproduksi Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Perikanan pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta doa dari banyak pihak. Olehnya pada kesempatan ini penulis menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Suwami, M.Si selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan masukan berupa arahan dan saran dalam pembuatan skripsi ini, serta Ibu Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc selaku dosen penasihat akademik sekaligus sebagai pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan waktunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Hadiratul Kudsiyah, MP dan Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan, saran dan masukan.
3. Seluruh sivitas akademik Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan bantuan kepada penulis.
4. Orang tua ayahanda almarhum Drs. Ibrahim, Andi Mappatunru S.Pd M.Si dan ibunda Ramlah Ahmad S.Ag serta keluarga yang telah memberikan bantuan dan dorongan serta motivasi kepada penulis.
5. Saudara-saudara Ahmad Fatur Rahman, Khusnul Khatimah, Andi Abdul Aqif Ahmad yang telah memberikan bantuan serta motivasi kepada penulis,
6. Teman-teman MSP#18 yang telah memberikan bantuan kepada penulis

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari berbagai pihak akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Makassar, 6 Maret 2023

  
Ummul Akhirah



## BIODATA PENULIS



**Ummul Akhirah** dilahirkan di Palopo, Kota Palopo pada tanggal 30 Juni 2000 dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Almarhum Drs. Ibrahim Syam dan Ibunda Ramlah Ahmad S.Ag. Penulis memulai Pendidikan pada tingkat SDN 256 Pabuntang, Kecamatan Walenrang, Kabupaten Luwu dan melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Luwu, Kecamatan Walenrang, Kabupaten Luwu kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Luwu, Kecamatan Walenrang, Kabupaten Luwu. Tahun 2018 penulis diterima sebagai Mahasiswa Universitas Hasanuddin pada Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif menyelesaikan tugas akhir yaitu Kuliah Kerja Nyata (KKN Tematik) gelombang 106 tahun 2021 di Desa Bonelemo, Kecamatan Bajo Barat, Kabupaten Luwu. Penulis melakukan penelitian dengan judul “Aspek Biologi Reproduksi Ikan Nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan”.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila.....	3
B. Habitat Ikan Nila .....	4
C. Manfaat Ikan Nila .....	4
D. Biologi Reproduksi.....	5
1. Nisbah kelamin.....	5
2. Tingkat kematangan gonad .....	6
3. Ukuran pertama kali matang gonad.....	7
4. Indeks kematangan gonad.....	7
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
A. Waktu dan Tempat .....	9
B. Alat dan Bahan .....	9
C. Prosedur Penelitian .....	10
1. Pengambilan sampel ikan nila di lapangan .....	10
2. Pengamatan sampel ikan nila di laboratorium .....	10
D. Pengukuran Parameter .....	11
1. Nisbah kelamin.....	11
2. Tingkat kematangan gonad .....	11
3. Ukuran pertama kali matang gonad.....	11
4. Indeks kematangan gonad.....	12
E. Analisis Data.....	12
<b>IV. HASIL .....</b>	<b>13</b>
A. Nisbah Kelamin Ikan Nila .....	13
B. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Nila .....	14
C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (UPMG) Ikan Nila, .....	16
D. Indeks Kematangan Gonad (IKG) Ikan Nila .....	16

<b>V. PEMBAHASAN</b> .....	<b>18</b>
A. Nisbah Kelamin Ikan Nila .....	18
B. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) Ikan Nila .....	19
C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad (UPMG) Ikan Nila .....	20
D. Indeks Kematangan Gonad (IKG) ikan nila .....	21
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>23</b>
A. Kesimpulan .....	23
B. Saran.....	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>28</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1785).....	11
2. Nisbah kelamin ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus,1758) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	13
3. Nisbah kelamin ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	14
4. Distribusi jumlah (ekor) ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) jantan dan betina setiap tingkat kematangan gonad (TKG) berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	14
5. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	17
6. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) berdasarkan tingkat kematangan gonad di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	17
7. Nisbah kelamin ikan nila pada berbagai perairan .....	18
8. Tingkat kematangan gonad ikan nila pada berbagai perairan .....	19
9. Ukuran pertama kali matang gonad ikan nila pada beberapa perairan .....	20
10. Indeks kematangan gonad ikan nila pada beberapa perairan .....	21

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758).....	3
2. Peta lokasi pengambilan sampel ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo.....	9
3. Ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) ikan yang tertangkap di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, a) jantan; b) betina .....	13
4. Frekuensi (%) ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) jantan dan betina setiap tingkat kematangan gonad (TKG) berdasarkan waktu pengambilan di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	15
5. Frekuensi (%) matang gonad dan belum matang gonad berdasarkan waktu pengamatan sampel ikan nila, <i>oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) jantan dan betina di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Uji <i>chi-square</i> jumlah nisbah kelamin ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	29
2. Uji <i>chi-square</i> jumlah nisbah kelamin ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) di perairan Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	30
5. Frekuensi (%) ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) jantan dan betina setiap tingkat kematangan gonad (TKG) berdasarkan waktu pengambilan di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	31
6. Frekuensi (%) tingkat kematangan gonad yang belum matang gonad dan matang gonad ikan nila, <i>oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	31
7. Distribusi jumlah ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) jantan matang gonad berdasarkan panjang total di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	32
8. Distribusi jumlah ikan nila, <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus 1758) betina matang gonad berdasarkan panjang total di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	34



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Danau Tempe adalah salah satu danau yang mempunyai potensi sumber daya perikanan yang cukup besar di Sulawesi Selatan yang mampu menyediakan bahan konsumsi lokal maupun regional (Haerunnisa et al., 2013). Danau ini dikenal sebagai salah satu sentra terpenting produksi ikan air tawar di Indonesia hanya sampai tahun 1960-an (Bachtiar, 2015). Sampai saat ini Danau Tempe sudah banyak mengalami degradasi baik dari segi kualitas maupun kuantitas yang cukup signifikan, dimana rusaknya ekosistem danau seperti kerusakan daerah tangkapan air, pencemaran air yang disebabkan karena penebangan hutan di daerah hulu dan juga adanya sedimentasi yang menyebabkan terjadinya pendangkalan (Suriadi et al., 2017). Degradasi lingkungan di danau tempe tentu saja akan mempengaruhi kehidupan ikan-ikan dan organisme yang ekonomis penting lainnya yang berada disana.

Berbagai jenis ikan yang ditemukan di Danau Tempe terdiri dari belut (*Monopterus albus*), betok (*Anabas testudineus*), blosol/ bungo (*Glossogobius aureus*, dan *Glossogobius giuris*), gabus (*Channa striata*), ikan tawes (*Barbonymus gonionotus*), sepat (*Trichopodus pectoralis* dan *Trichopodus trichopterus*), nilem (*Osteochilus vittatus*), lele (*Clarias batrachus*), nila (*Oreochromis niloticus*), dan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) (Dina et al., 2019). Berbagai jenis ikan tersebut salah satu jenis ikan introduksi yang terdapat di Danau Tempe adalah ikan nila, *Oreochromis niloticus*. Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar introduksi yang mempunyai nilai ekonomis yang digemari oleh masyarakat (Lasena et al., 2017).

Ikan nila pertama kali masuk ke Indonesia sebagai ikan introduksi pada tahun 1969 dan tersebar di Danau Tempe, Sulawesi Selatan (Nugroho et al., 2017). Ikan nila tergolong ikan introduksi sehingga mampu bertahan hidup di habitat barunya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wijaya et al (2011) menyebutkan bahwa ikan nila mampu beradaptasi dengan baik dengan peluang kompetisi ruang dan makanan yang relatif kecil sehingga pertumbuhan populasi ikan nila di danau tersebut relatif lebih cepat dibandingkan ikan introduksi lainnya. Adanya ikan introduksi pada suatu ekosistem air tawar akan berdampak pada struktur komunitas ikan dimana ikan introduksi tersebut memiliki peluang untuk menjadi dominan (Wardani et al., 2017). Namun, berdasarkan hasil statistik perikanan Sulawesi Selatan bahwa ikan nila yang tertangkap di Danau Tempe Kabupaten Wajo pada tahun 2018-2019 mengalami penurunan sebanyak 11,17% dan pada tahun 2019-2020 mengalami penurunan sebanyak 56,09% (Purnamawati, 2022).

Informasi tentang ikan nila di Danau Tempe tersebut masih sangat kurang, baik berkaitan dengan biologi maupun reproduksinya. Penelitian tentang aspek reproduksi ikan nila telah dilakukan di berbagai daerah oleh Makri & Hidayah, (2019) di Waduk Widas Jawa Timur, Faqihudin et al., (2019) di Sungai Elo Magelang, Wardani et al., (2017) di Rawa Biru Marauke, Wahyuni et al., (2015) di Waduk Citara Jawa Barat. Namun, belum ada informasi tentang aspek reproduksi ikan nila di Danau Tempe. Oleh karena itu dilakukan kajian aspek reproduksi ikan nila di Danau Tempe.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis aspek biologi reproduksi ikan nila di perairan Danau Tempe. Aspek reproduksi tersebut mencakup nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), ukuran pertama kali matang gonad, dan indeks kematangan gonad (IKG).

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan pengelolaan dalam penentuan upaya pengelolaan perikanan nila di masa mendatang sebagai sumber daya perikanan air tawar yang dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan.

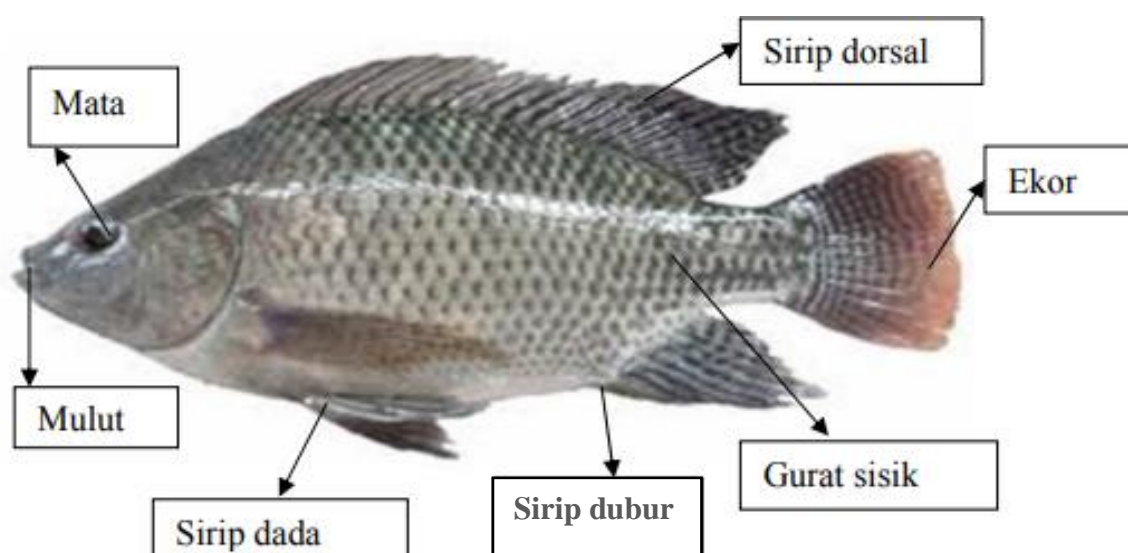
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nila

Adapun klasifikasi ikan nila menurut Amri & Khairuman (2013) yaitu:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Achanthopterygii
Ordo	: Perciformes
Familia	: Cichlidae
Genus	: <i>Oreochromis</i>
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)

Ikan nila merupakan jenis tilapia yang berasal dari perairan di lembah Sungai Nil Afrika, dan pertama kali didatangkan ke Indonesia pada tahun 1969, 1990, dan 1994 yang masing-masing berasal dari Taiwan, Thailand, dan Filipina (Arifin, 2016). Morfologi ikan nila Amri & Khairuman (2013) yaitu lebar badan ikan nila umumnya sepertiga dari panjang badannya (Gambar 1). Bentuk tubuhnya memanjang dan ramping, sisik ikan nila relatif besar, matanya menonjol dan besar dengan tepi berwarna putih.



Gambar 1. Ikan nila, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) (Alfira, 2015)

Common name: Nile tilapia, Nama daerah: Bale Kamboja

Ikan nila mempunyai lima buah sirip yang berada di punggung, dada, perut, anus, dan ekor. Sirip dubur (*anal fin*) memiliki 3 jari-jari keras dan 9-11 jari-jari sirip lemah. Sirip ekornya (*caudal fin*) memiliki 2 jari-jari lemah mengeras dan 16-18 jari-jari sirip lemah. Sirip punggung (*dorsal fin*) memiliki 17 jari-jari sirip keras dan 13 jari-jari sirip lemah. Sirip



dadanya (*pectoral fin*) memiliki 1 jari-jari sirip keras dan 5 jari-jari sirip lemah. Sirip perut (*ventral fin*) memiliki 1 jari-jari sirip keras dan 5 jari-jari sirip lemah. Ikan nila memiliki sisik cycloid yang menutupi seluruh tubuhnya.

Ikan nila jantan mempunyai bentuk tubuh membulat dan agak pendek dibandingkan dengan nila betina. Warna ikan nila jantan umumnya lebih cerah dibandingkan dengan betina. Pada bagian anus ikan nila jantan terdapat alat kelamin yang memanjang dan terlihat cerah. Alat kelamin ini semakin cerah ketika telah dewasa atau matang gonad dan siap membuahi telur (Lukman et al., 2014).

Warna sisik ikan nila betina sedikit kusam dan bentuk tubuh agak memanjang. Anus ikan nila betina terdapat dua tonjolan membulat. Satu merupakan saluran keluarnya telur dan yang satunya lagi saluran pembuangan kotoran. Ikan nila mencapai masa dewasa pada umur 4 sampai 5 bulan. Induk betina bertelur 1.000 sampai 2.000 butir. Setelah telur dibuahi oleh induk, telur akan dierami dimulut induk betina hingga menjadi larva (Lukman et al., 2014).

## **B. Habitat Ikan Nila**

Ikan nila hidup di perairan tawar hampir di seluruh Indonesia. Jenis ikan ini sebenarnya bukan ikan asli Indonesia. Habitat asli ikan nila adalah di Sungai Nil dan daerah perairan di sekitarnya. Ikan nila masuk ke Indonesia pada tahun 1969 didatangkan oleh Balai Penelitian Perikanan Air Tawar (BPPAT) Bogor dari Taiwan dan mulai disebar ke beberapa daerah di Indonesia (Lasena et al., 2017).

Habitat ikan nila adalah air tawar, seperti sungai, danau, waduk dan rawa-rawa, tetapi karena toleransinya yang luas terhadap salinitas (*euryhaline*) sehingga dapat pula hidup dengan baik di air payau dan laut. Salinitas yang cocok untuk nila adalah 0–35 ppt (*part per thousand*), namun salinitas yang memungkinkan nila tumbuh optimal adalah 0–30 ppt. Ikan nila masih dapat hidup pada salinitas 31–35 ppt, tetapi pertumbuhannya lambat (Mujalifah et al., 2018).

Nila merah dapat menyesuaikan diri terhadap perairan yang kadar garamnya tinggi, meskipun tidak dapat berkembangbiak nila merah dapat tumbuh dengan baik pada perairan yang kadar garamnya 35%. Akan tetapi kadar garam yang optimal untuk budidaya ikan nila merah berkisar antara 0% - 10%. Ikan nila merah termasuk golongan ikan yang tahan banting karena tidak banyak menuntut persyaratan air sebagai lingkungan hidupnya (Afiat, 2017).

Salah satu family Cichlidae adalah ikan mujair. Ikan mujair tergolong jenis ikan yang sangat toleran terhadap perbedaan suhu air antara 14-32° C. Suhu air optimum yang baik untuk pertumbuhan ikan mujair berkisar 22-28° C. Ikan mujair mampu beradaptasi terhadap perubahan kandungan oksigen yang terlarut dalam perairan

(Arifin, 2016). Ikan mujair mampu beradaptasi terhadap perlakuan fisik seperti seleksi, penampungan, penimbangan, dan pengangkutan. Sifatnya yang sangat adaptif terhadap lingkungan baru, ikan mujair dengan berbagai strain-nya tersebar hampir di seluruh penjuru dunia (Aliyas et al., 2016).

### **C. Manfaat Ikan Nila**

Ikan nila merupakan ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi serta banyak digemari oleh masyarakat di antaranya karena nilai gizinya. Adapun kandungan gizi ikan nila per 100 g daging dimana protein 17.8%, lemak 2.7%, air 77.8%. Hal ini menandakan bahwa ikan nila, baik dikonsumsi oleh semua golongan usia mulai dari bayi hingga lansia (Pandit, 2018). Ikan nila juga memiliki manfaat untuk kesehatan tubuh, jika mengonsumsi ikan nila dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan juga kulit ikan nila dapat digunakan untuk membantu mengobati luka bakar pada kulit manusia karena adanya kolagen pada kulit ikan nila yang akan membantu meregenerasi kolagen pada kulit manusia (Dailami et al., 2021).

### **D. Biologi Reproduksi**

Reproduksi adalah suatu proses biologis untuk memproduksi organisme baru. Reproduksi pada ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi antara lain perkembangan gonad dan seksualitas ikan, sedangkan faktor eksternal meliputi antara lain keberadaan lawan jenis, suhu, daerah pemijahan, dan keberadaan substrat. Ikan memiliki variasi yang luas dalam strategi reproduksi agar keturunannya mampu bertahan hidup. Ada tiga strategi reproduksi yang paling menonjol, yaitu: 1. memijah hanya bilamana energi (lipid) cukup tersedia, 2. memijah dalam proporsi ketersediaan energi, dan 3. memijah dengan mengorbankan semua fungsi yang lain, jika sesudah itu individu tersebut akan mati (Yuniar, 2017). Dimana aspek biologi reproduksi pada ikan meliputi, nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), ukuran pertama kali matang gonad, dan indeks kematangan gonad (IKG)

#### **1. Nisbah kelamin**

Nisbah kelamin merupakan salah satu parameter reproduksi diukur untuk menentukan kemungkinan tersedianya induk jantan dan induk betina yang diharapkan dapat terjadi pemijahan. Dalam kondisi normal, rasio jenis kelamin jantan dan betina ditunjukkan dengan rasio jenis kelamin jantan dan betina antara satu jantan berbanding satu betina. Selain itu, nisbah kelamin dapat pula menunjukkan adanya eksploitasi yang

berlebihan terhadap salah satu jenis kelamin maupun indikasi adanya perubahan lingkungan (Rochmady et al., 2012).

Identifikasi dalam menentukan perbedaan jenis kelamin antara jantan dan betina dapat dilakukan pengamatan dengan melihat ciri fisiologi dan morfologi seksual primer dan sekunder. Penentuan fisiologi dan morfologi ciri sekunder yakni berupa bentuk tubuh dan kelengkapan berupa pipih atau gemuk dari bentuk sirip, ekor, dan tonjolan di wajah, warna, dan sebagainya. Sedangkan penentuan ciri primer fisiologi dan morfologi adalah dapat dilihat pada organ reproduksi pada ikan secara langsung yaitu pada ikan jantan memiliki testis dan pada ikan betina memiliki ovarium (Anggoro et al., 2016).

Adapun faktor yang mempengaruhi nisbah kelamin yaitu faktor eksternal dimana salah satunya adalah adanya perbedaan sebaran distribusi ikan di alam, adanya aktivitas dan gerakan ikan yang disebabkan adanya ketersediaan pakan alami yang berlimpah maka kebanyakan ikan betina mendominasi yang kuat dibandingkan ikan jantan, namun apabila ketersediaan pakan alami berkurang maka dominansi ikan jantan lebih tinggi dibandingkan ikan betina (Anggoro et al., 2016).

Hasil penelitian Makri & Hidayah (2019) menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan nila di Waduk Widas, Jawa Timur adalah 1:0,5. Hasil penelitian Faqihudin et al., (2019) menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan nila di Sungai Elo, Magelang adalah 2:2. Hasil penelitian Wardani et al., (2017) menyatakan bahwa keseluruhan nisbah kelamin ikan nila di Rawa Biru Kabupaten Marauke memperlihatkan ketidakseimbangan yakni 1,48:1. Hasil penelitian Wahyuni et al., (2015) di Waduk Citara, Jawa Barat menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan nila jantan dan betina adalah 1:1,1.

## **2. Tingkat kematangan gonad (TKG)**

Tingkat kematangan gonad merupakan penentuan tingkatan berdasarkan perkembangan gonad yang dapat ditentukan berdasarkan ciri fisiologi dan morfologi dari sel telur untuk ikan betina dan sel sperma untuk ikan jantan, dimana dapat mengetahui kondisi organ reproduksi gonad ikan mengalami matang gonad, sudah dipijahkan ataupun belum matang gonad (Anggoro et al., 2016). Menurut Effendie, (2002) menjelaskan bahwa tingkat kematangan gonad adalah tingkatan tertentu dalam menentukan perkembangan dan pertumbuhan sebelum dan sesudah melakukan pemijahan dalam lingkungan perairan, apabila terdapat ukuran yang berbeda disebabkan ukuran diameter telur yang memiliki folikel masih muda.

Induk betina yang siap memijah memiliki diameter telur yang telah matang gonad memiliki dua fase yakni fase vitellogenesis dan dorman. Fase yang berada pada fase pembentukan kuning telur (*phase vitellogenesis*) di mana terjadi pada saat bahan kuning telur (*Yolk*) ada dalam sel telur dan selesai apabila sel telur mencapai ukuran tertentu.



Sedangkan fase dorman adalah fase dinamakan fase istirahat (perubahan diameter telur sudah stabil). Vitelogenesis diberikan rangsangan yang tepat dapat menyebabkan terjadinya migrasi ke perifer, inti pecah dan terjadilah ovulasi (pecah folikel) dan oviposisi (Anggoro et al., 2016). Menurut effendi 2002 menyatakan bahwa lingkungan yang tidak sesuai preferensi ekologi (stress) maka rangsangan tidak diberikan dan fase dorman akan mengalami kegagalan ovulasi dan diserab oleh sel ovarium yang dikenal dengan *oosit atresia*.

Berdasarkan hasil penelitian Makri & Hidayah, (2019) ikan nila di Waduk Widas, Jawa Timur yang didapatkan tingkat kematangan gonad I, II, III, dan IV. Ikan dengan TKG IV terdapat 12%. Bahwa ikan nila di Waduk Widas dengan TKG I-IV dalam jumlah yang hampir sama, dimana hal ini mengindikasikan bahwa ikan nila dapat memijah sepanjang tahun. Berdasarkan hasil penelitian Wardani et al., (2017) menyatakan TKG ikan nila di Rawa Biru Kabupaten Marauke dari ikan nila betina TKG IV terjadi pada bulan Juli yang mencapai 17,65%.

### **3. Ukuran pertama kali matang gonad**

Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) adalah ukuran dimana ikan memiliki energi pada usia tertentu, di mana energi tersebut telah cukup tersedia untuk digunakan bukan ke arah metabolisme tubuh melainkan ke arah matang gonad, dimana faktor yang menentukan dalam perkembangan matang gonad dipengaruhi oleh ketersediaan dan kelimpahan makanan, suhu, periode cahaya (photoperiode), dan faktor lingkungan habitat yang berbeda-beda. Sebagai salah satu karakteristik riwayat hidup ikan, nilai LM sangat penting untuk diketahui karena dapat berimplikasi pada keakuratan suatu kegiatan pengelolaan perikanan. Tiap spesies ikan tidak sama ukuran pertama kali matang gonad, bahkan ikan-ikan pada spesies yang sama juga akan tidak sama pada kondisi letak geografi yang berbeda. Kondisi lingkungan akan mempengaruhi hormone endokrin untuk menghasilkan hormon-hormon yang mendukung proses perkembangan gonad dan pemijahan (Anggoro et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Wahyuni et al., (2015) di Waduk Citara, Jawa Barat menyatakan bahwa ikan nila pertama kali matang gonad pada ukuran 209 mm (jantan) dan 179 mm (betina). Hasil penelitian Erni et al., (2018) di perairan Rawa Aopa Watumohai, Konawe Selatan menyatakan bahwa ukuran pertama kali matang gonad ikan nila betina yaitu dengan kisaran 185,17 mm

### **4. Indeks kematangan gonad (IKG)**

Indeks kematangan gonad merupakan angka yang menjelaskan mengenai tingkatan kematangan gonad yang dimulai dari pembentukan sel gamet, belum matang

gonad, matang gonad, dan telah terjadi pemijahan (telur yang sudah dikeluarkan). Tahapan perkembangan gonad terjadi pada saat pertumbuhan gonad mencapai dewasa, kelamin yang terjadi saat ikan menetas hingga mencapai matang gonad (dewasa kelamin) dan tahap produksi seksual, energi dalam proses reproduksi sebelum terjadi pemijahan digunakan untuk perkembangan gonad, apabila gonad terjadi penambahan berat maka akan berdampak terhadap penambahan ukuran bentuk tubuh. Perkembangan gonad oosit diliputi oleh lapisan sel folikel berupa lapisan granulosa (dalam) dan lapisan teka (luar). Sel folikel pada oosit berperan dalam penyerapan material lipoprotein yang berasal dari hati ke dalam oosit (Anggoro et al., 2016).

Perkembangan dan pematangan gonad ikan, sebagian besar energi menuju ke pertumbuhan sel gamet (bukan ke perkembangan sel somatik). Saat ikan betina matang gonad bobot gonad ikan mencapai 10-25% dari bobot tubuhnya sedangkan pada ikan jantan matang gonad sekitar 5-10% dari berat tubuhnya. Secara kuantitatif, perhitungan TKG menggunakan angka berupa *Gonadal Somatic Index* (GSI). Semakin tinggi TKG maka perbandingan berat tubuh gonad semakin besar (angka GSI besar) yang dapat dijadikan prediksi adanya waktu pemijahan. Pada ikan perairan tropis, nilai IKG akan berbanding lurus dengan TKG (Anggoro et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Wardani et al., (2017) di Rawa Biru, Marauke menyatakan bahwa nilai rata-rata IKG tertinggi ikan jantan pada bulan Agustus ( $0,32 \pm 0,23$ ) sedangkan ikan betina pada bulan juli ( $0,72 \pm 0,82$ ). Hasil penelitian Erni et al., (2018) di perairan Rawa Aopa Watumohai, Konawe Selatan menyatakan bahwa Nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan nila jantan pada bulan Juni berkisar ( $0,0009 - 0,0004$ ) dan ikan betina pada bulan Mei berkisar ( $0,0007 - 0,0024$ ).