

# SKRIPSI

## ASPEK REPRODUKSI IKAN NILEM, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) DI DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

DESTY KARINA SYEHRIN SEFNI  
L021 181 504



PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023

# SKRIPSI

## **ASPEK REPRODUKSI IKAN NILEM, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) DI DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN**

**DESTY KARINA SYEHRIN SEFNI  
L021 181 504**

### SKRIPSI

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



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

## LEMBAR PENGESAHAN

### ASPEK REPRODUKSI IKAN NILEM, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) DI DANAU TEMPE, KABUPATEN WAJO, SULAWESI SELATAN

Disusun dan diajukan oleh

Desty Karina Syehrin Sefni

L021 181 504

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program sarjana Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 26 Januari 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Suwarni, M.Si

NIP. 19630717 198811 2 001

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Joeaharnani Tresnati, DEA

NIP. 19650907 198903 2 001

Ketua Program Studi  
Manajemen Sumber Daya Perairan



Dr. Ir. Nadjarti, M.Sc

NIP. 19680106 199103 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desty Karina Syehrin Sefni  
NIM : L021 181 504  
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

“Aspek Reproduksi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) di  
Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan”

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar- benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 26 Januari 2023

Yang Menyatakan



Desty Karina Syehrin Sefni

## PERNYATAAN AUTORSHIP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

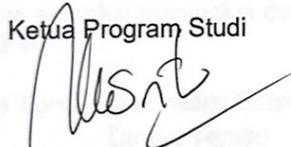
Nama : Desty Karina Syehrin Sefni  
NIM : L021 181 504  
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

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 memublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikuti.

Makassar, 26 Januari 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc.  
NIP. 19680106 199103 2 001

Penulis



Desty Karina Syehrin Sefni  
L021 181 504

## ABSTRAK

**Desty Karina Syehrin Sefni, L021181504** “Aspek Reproduksi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) Di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan” dibimbing oleh **Suwarni** sebagai pembimbing utama dan Joeaharnani Tresnati sebagai pembimbing pendamping

---

Ikan nilem adalah ikan yang memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan untuk di ekspor ke berbagai Negara. Ikan nilem adalah ikan yang dapat dikonsumsi yang memiliki kandungan protein tinggi. Selain itu ikan nilem dapat digunakan sebagai pembersih perairan yang mengalami blooming plankton serta dapat dijadikan sebagai ikan terapi karena memakan sel kulit mati. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis biologi reproduksi yang meliputi nisbah kelamin, ukuran pertama kali matang gonad, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan indeks hepatosomatik ikan nilem, *osteochilus vittatus* (valenciennes, 1842) di danau tempe, kabupaten wajo, sulawesi selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli - September 2022. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan alat tangkap jaring atau lanra'. Analisis ikan dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perikanan Universitas Hasanuddin. Jumlah total sampel yang diperoleh selama penelitian yaitu 153 ekor yang terdiri atas 54 ekor ikan jantan dan 99 ekor ikan betina. Hasil penelitian menunjukkan nisbah kelamin ikan nilem jantan dan betina 1 : 1,83. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nilem jantan ditemukan pada tingkat I-V dan ikan nilem betina pada tingkat II-V. Ukuran pertama kali matang gonad ikan nilem betina lebih kecil 133,42 mm dengan kisaran 131,870 – 134,99 mm daripada ikan jantan 167,73 mm dengan kisaran 160,84 - 174,91 mm . Indeks kematangan gonad ikan nilem terbesar ditemukan pada ikan nilem betina dengan rerata  $16,3274 \pm 5,5565$ . Nilai Indeks Hepatpsomatik ikan nilem jantan dan betina semakin meningkat dari TKG I sampai IV kemudian mengalami penurunan pada TKG V.

Kata kunci : Ikan nilem *Osteochilus Vittatus*, Nisbah Kelamin, UPMG, TKG, IKG, IHS, Danau Tempe

## ABSTRACT

**Desty Karina Syehrin Sefni, L021181504** “Analysis of reproductive biology of Nilem Fish, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) in Tempe Lake, Wajo Regency, South Sulawesi” was guided by **SUWARNI** as the supervisor and **JOEHARNANI TRESNATI** as the co-supervisor

---

Bonylip barb is a fish that has great potential to be developed into a superior commodity for export to various countries. Nilem is a fish that can be consumed which has high protein content. In addition, Nilem fish can be used as a cleaner for waters that experienced plankton blooms and can be used as a therapeutic fish because it eats dead skin cells. This study aims to analyze biological reproduction including sex ratio, size at maturity, gonadal maturity index, gonadal maturity index and hepatosomatic index of Nilem fish, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) in Tempe Lake, Wajo Regency, South Sulawesi. This research was conducted in July - September 2022. Fish samples were obtained from fishermen's catches using fishing nets or traps. The fish analysis was implemented at the Fisheries Biology Laboratory, Hasanuddin University. The total number of samples obtained during the study was 153 fish consisting of 54 male fish and 99 female fish. The results showed that the sex ratio of male and female Nilem was 1 : 1.83. The level of gonadal maturity (TKG) for male Nilem was found at levels I-V and for females at levels II-V. The size at first maturity of female Nilem fish was 133.42 mm smaller with a range of 131.870 – 134.99 mm than male fish which was 167.73 mm with a range of 160.84 – 174.91 mm. The highest gonadal maturity index was found in female Nilem with an average of  $16.3274 \pm 5.5565$ . Hepatosomatic index values of male and female Nilem increased from TKG I to IV and then decreased at TKG V.

Keywords: Bonylip barb *Osteochilus vittatus*, sex ratio, UPMG, TKG, IKG, IHS, Tempe lake

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrohmaanirrohiim*

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul Aspek Reproduksi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842) 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.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis dengan sepenuh hati mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Suwarni, M.Si selaku pembimbing utama sekaligus sebagai penasehat akademik yang telah banyak memberikan waktu, pikiran, dan motivasi kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini Ibu Prof.Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA selaku pembimbing pendamping yang memberikan arahan dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Hadiratul Kudsiyah, MP dan Ibu Dr. Sri Wahyuni Rahim, ST., M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan, saran dan masukan
3. Sivitas akademika FIKP Universitas Hasanuddin.
4. Orang tua ibu Nur Inayati dan ayahanda AKP Sukaryono atas segala doa dan dukungan yang tak henti baik secara moril dan non-moril
5. Alya, Ayu MP, BTP geng dan BB girls serta teman-teman MSP#18 yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas segala dukungan dan bantuannya.
6. Pemilik NIM L21115308 terima kasih telah menemani dan meluangkan waktu, pikiran, tenaga dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini kedepannya

Makassar, 26 Januari 2023



Desty Karina Syehrin Sefni

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Desty Karina Syehrin Sefni, yang dilahirkan di Benteng Selayar, tanggal 15 Desember 1999. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara ini lahir dari pasangan AKP Sukaryono dan Nur Inayati. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SDN Unggulan Centre Benteng II pada tahun 2011, SMP Negeri 1 Benteng pada tahun 2014 dan SMA Negeri 1 Benteng pada tahun 2017. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2018 di Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan (MSP) melalui jalur Mandiri-POSK. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam mengikuti kegiatan unit mahasiswa lingkup universitas dan fakultas, menjadi Badan Pengurus Harian KMP MSP KEMAPI FIKP UNHAS periode 2021 dan menjadi asisten laboratorium mata kuliah invertebrata akuatik, dinamika populasi dan pendugaan stok dan iktiologi. Penulis juga tercatat sebagai anggota dalam UKM Seni Tari Universitas Hasanuddin. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik “Peningkatan Peran Mahasiswa KKN UNHAS Dalam Mewujudkan Masyarakat Sehat Ekonomi Bangkit di Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2021” Gelombang 106 Kabupaten Kepulauan Selayar pada tahun 2021. Kemudian penulis melakukan penelitian dengan judul “Aspek Reproduksi Ikan Nilem, *Osteochilus Vittatus* (Valenciennes, 1842) Di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan”.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN AUTORSHIP</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</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 Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	3
B. Habitat dan Distribusi Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	4
C. Nisbah Kelamin .....	4
D. Tingkat Kematangan Gonad .....	5
E. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad.....	6
F. Indeks Kematangan Gonad .....	6
G. Indeks Hepatosomatik .....	7
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>8</b>
A. Waktu dan Tempat.....	8
B. Alat dan Bahan.....	8
C. Prosedur Penelitian.....	9
1. Pengambilan sampel ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) di lapangan .....	9
2. Pengamatan sampel ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) di laboratorium.....	9
D. Analisis Data .....	9
1. Nisbah kelamin.....	9
2. Tingkat kematangan gonad .....	10
3. Ukuran pertama kali matang gonad .....	10
4. Indeks kematangan gonad.....	11

5. Indeks hepatosomatik .....	11
<b>IV. HASIL</b> .....	<b>12</b>
A. Nisbah Kelamin Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	12
1. Nisbah kelamin berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	12
2. Nisbah kelamin berdasarkan tingkat kematangan gonad .....	12
B. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	13
1. Frekuensi (%) tingkat kematangan gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	14
2. Frekuensi (%) matang gonad dan belum matang gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	15
C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina .....	16
D. Indeks Kematangan Gonad (IKG) Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	16
1. Indeks Kematangan Gonad (IKG) berdasarkan jenis kelamin .....	16
2. Indeks Kematangan Gonad (IKG) berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	16
3. Indeks Kematangan Gonad (IKG) berdasarkan tingkat kematangan gonad .....	17
E. Indeks Hepatosomatik (IHS) Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	18
1. Indeks Hepatosomatik (IHS) berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	18
2. Indeks Hepatosomatik (IHS) berdasarkan tingkat kematangan gonad .....	18
<b>V. PEMBAHASAN</b> .....	<b>20</b>
A. Nisbah Kelamin Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	20
B. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	20
C. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	21
D. Indeks Kematangan Gonad Ikan Nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	22
E. Indeks Hepatosomatik Ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) .....	23
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>24</b>
A. Kesimpulan .....	24
B. Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>25</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) (Andy Omar, 2010).....	11
2. Nisbah kelamin ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	12
3. Nisbah kelamin ikan , <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. ....	12
4. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	17
5. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan TKG di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	17
6. Kisaran dan rata-rata indeks hepatosomatik (%) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	18
7. Kisaran dan rata-rata indeks hepatosomatik (%) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina berdasarkan TKG di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	18

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Ikan nilem <i>Osteochilus vittatus</i> , (Valenciennes, 1842) yang tertangkap di Danau Tempe, Kabupaten Wajo.....	3
2. Peta lokasi pengambilan sampel ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) di Danau Tempe, Kabupaten Wajo .....	8
3. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> jantan dan betina di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan .....	13
4. Frekuensi (%) tingkat kematangan gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. ....	14
5. Frekuensi (%) ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina yang telah dan belum matang gonad berdasarkan waktu pengambilan sampel di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan. ....	15
6. Rerata indeks kematangan gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina berdasarkan jenis kelamin di Danau Tempe, Kabupaten Wajo, Sulawesi Selatan.....	16

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Uji chi-square nisbah kelamin ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel.....	30
2. Uji chi-square nisbah kelamin ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad. ....	31
3. Frekuensi (%) tingkat kematangan gonad ikan nilem jantan dan betina, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) berdasarkan waktu pengambilan sampel.....	32
4. Frekuensi matang gonad dan belum matang gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) berdasarkan waktu pengambilan sampel .....	32
5. Hasil perhitungan ukuran pertama kali matang gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) jantan di Danau Tempe .....	33
6. Hasil perhitungan ukuran pertama kali matang gonad ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) Betina di Danau Tempe.....	35
7. Indeks Kematangan Gonad (IKG) (%) Ikan nilem, <i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842) berdasarkan jenis kelamin.....	36

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Danau Tempe merupakan salah satu danau yang di terletak tiga kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yakni Kabupaten Wajo, Kabupaten Sidenreng Rappang dan Kabupaten Soppeng. Danau Tempe memiliki hubungan dengan dua danau lain yaitu Danau Sidenreng dan Danau Buaya. Luas Danau Tempe sekitar 13.000 ha. Danau Tempe secara geografis terletak antara 1190 53' dan 1200 4' BT serta antara 40 3' dan 40 9' LS. Danau Tempe terpisah dengan Danau Lapompakka dan Danau Sidenreng pada musim kemarau sedangkan di musim hujan ketiga danau menyatu dan membentuk Danau Tempe dengan luas mencapai 35.000 ha (Nontji, 2016).

Danau Tempe merupakan salah satu perairan pedalaman yang menjadi penyumbang perikanan tangkap terbesar. Produksi perikanan yang tinggi pada tahun 1940 sampai 1960 membuat danau tempe dijuluki sebagai “mangkuk ikan” (fish bowl) nya Indonesia yang mampu memproduksi ikan tawar sampai sebesar 55.000 ton per tahun (Wakiah *et al.*, 2020). Salah satu jenis ikan introduksi yang terdapat di Danau Tempe adalah ikan nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842).

Ikan nilem di Danau Tempe diintroduksi sejak tahun 1937 (Dina *et al.*, 2019). Ikan ini dikenal sebagai “bale toris” atau “bale doyok” atau “bale bencong” oleh masyarakat setempat. Ikan nilem diketahui memiliki kandungan protein yang tinggi. Ikan nilem memiliki kadar protein 38,83%, kadar kalsium 0,98% dan kadar air 3,14% sehingga ikan ini sangat baik untuk kesehatan gizi balita sampai orang dewasa. Ikan ini juga kerap dijadikan sebagai ikan terapi karena ikan ini memiliki sungut yang mampu mendeteksi bagian kulit kaki mana saja yang mempunyai sel mati (Utami *et al.*, 2019). Ikan nilem memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan menjadi komoditas unggulan, ikan nilem telah diekspor ke berbagai mancanegara seperti Singapura, (Fadhillah, 2017). Selain itu, ikan ini dapat digunakan sebagai pembersih perairan danau yang mengalami *blooming* plankton dan juga memakan ganggang atau lumut yang menempel di dinding perairan (Syamsuri *et al.*, 2017). Ikan nilem kini menjadi salah satu ikan primadona yang bernilai ekonomis dan sangat digemari oleh masyarakat setempat (Malang, 2009). Harga ikan nilem di Danau Tempe berkisar antara Rp. 15.000.- sampai Rp. 20.000 per 20 ekor.

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat di Danau Tempe menyatakan bahwa hasil tangkapan ikan nilem sudah mulai berkurang. Hal ini diduga diakibatkan oleh adanya perubahan kondisi lingkungan dan aktivitas masyarakat di sekitar danau. Dari hasil survey lapangan diperoleh banyaknya aktivitas warga yang tinggal di sekitar

Danau Tempe mulai dari mencuci, mandi serta membuang sampah di sekitar danau. Disamping itu, banyaknya enceng gondok di kawasan danau diduga dapat menimbulkan sedimentasi di dasar danau yang mengakibatkan terjadinya pendangkalan dan struktur danau berubah. Zamzani *et al* (2022) menyatakan bahwa kerusakan ekosistem di Danau Tempe disebabkan adanya sedimentasi yang terus berlanjut pada kawasan danau. Terjadinya sedimentasi disebabkan oleh adanya erosi, penumpukan sampah dan banyaknya pertumbuhan eceng gondok di danau.

Selain itu penangkapan secara rutin yang dilakukan secara terus menerus oleh masyarakat terhadap ikan nilam diduga akan mengakibatkan kepunahan. Agar kelestarian ikan ini dapat berlangsung dan berkelanjutan, maka perlu dilakukan suatu pengelolaan terhadap ikan nilam ini. Dalam pengelolaan ikan nilam diperlukan salah satu pengetahuan mengenai aspek biologi reproduksi antara lain nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, ukuran pertama kali matang gonad dan indeks hepatosomatik.

Penelitian mengenai biologi reproduksi ikan nilam telah dilakukan di beberapa perairan di Indonesia antara lain oleh Andy Omar (2010) di Danau Sidenreng, Rahmia *et al* (2015) di D. Talaga, Subagdja *et al* (2013) di D. Poso. Namun di Danau Tempe penelitian mengenai aspek reproduksi ikan nilam belum pernah dilakukan, oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek biologi reproduksi ikan nilam meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan ukuran pertama kali matang gonad dan indeks hepatosomatik di Danau Tempe.

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai proporsi ikan jantan dan ikan betina, tahap perkembangan gonad, ukuran ikan layak tangkap berdasarkan ukuran awal matang gonad dan menggambarkan cadangan energi yang ada pada tubuh ikan sewaktu ikan mengalami perkembangan gonad. Selain itu, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan pengelolaan dalam penentuan upaya pengelolaan ikan nilam di masa mendatang sebagai sumberdaya perikanan yang dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842)

Klasifikasi ikan Nilem menurut Cholifah (2016) : Kingdom : Animalia, Filum : Chordata, Subfilum: Vertebrata, Kelas : Pisces, Ordo : Ostariophysi, Sub-ordo : Cyprinoidea, Famili : Cyprinidae, Sub-famili : Cyprininae, Genus: *Osteochilus*, Species : *Osteochilus Vittatus* (Valenciennes, 1842), Common name : *Bonylip barb*, Nama lokal : Ikan Nilem (Gambar 1).



Gambar 1. Ikan Nilem *Osteochilus vittatus*, (Valenciennes, 1842) yang tertangkap di Danau Tempe, Kabupaten Wajo

Ikan Nilem adalah ikan endemik (asli) Indonesia yang hidup di perairan tawar, seperti sungai dan rawa-rawa. Ikan ini cukup digemari karena rasa dagingnya yang enak, kenyal dan gurih dan durinya tidak terlalu banyak dibandingkan dengan ikan tawes. Ikan Nilem hampir serupa dengan ikan mas, yaitu pada sudut mulutnya terdapat dua pasang sungut yang berfungsi sebagai indera peraba. Ujung mulut berbentuk runcing dengan moncong (rostral) terlipat. Perbedaan ikan Nilem dan ikan nila terdapat pada ukuran kepala ikan Nilem yang lebih kecil (Mulyasari *et al.*, 2010).

Ikan Nilem memiliki bentuk tubuh memanjang dan pipih, berwarna hijau ke abu-abuan. Sirip punggung memiliki 3 jari-jari keras dan 12-18 jari-jari lunak. Sirip ekor berbentuk simetris. Sirip anal terdiri atas 3 jari-jari keras dan 5 jari-jari lunak. Sirip perut terdiri atas 1 jari-jari keras dan 8 jari-jari lunak. Sirip dada terdiri dari 1 jari-jari keras dan 13-15 jari-jari lunak. Ikan Nilem dapat mencapai panjang tubuh sampai 32 cm (Faqih, 2013).

## **B. Habitat dan Distribusi Ikan Nilem, *Osteochilus vittatus* (Valenciennes, 1842)**

Ikan Nilem termasuk famili Cyprinidae dengan nama umum bonyip barb, hidup di perairan tawar yang jernih dengan kisaran pH dan suhu masing masing 6,5-7 dan 22 – 26 derajat Celsius. Pada umumnya ikan Nilem dapat hidup di ketinggian sekitar 150-800 m diatas permukaan laut. Ikan ini merupakan ikan endemik asli Indonesia yang hidup di perairan tawar (Subagdja *et al.*, 2013).

Ikan Nilem juga dapat hidup dan dibudidayakan di kolam yang memiliki aliran air deras. Ikan ini tersebar di perairan Asia khususnya Sungai Mekong dan Chao Phraya dan Semenanjung Malaya. Ikan ini juga tersebar di wilayah Sumatera, Jawa dan Kalimantan (Fadhillah, 2017).

## **C. Nisbah Kelamin**

Nisbah kelamin adalah perbandingan ikan jantan dan betina dalam suatu populasi (Lestari *et al.*, 2016). Seksualitas ikan dapat dibedakan antara ikan jantan dan ikan betina. Perbedaan antara ikan jantan dan betina dapat dilihat dari ciri seksual yang dimiliki masing-masing. Ciri seksual tersebut terdiri atas ciri seksual primer dan ciri seksual sekunder (Tjakrawidjaja, 2006). Ciri seksual primer ditandai dengan adanya organ yang berhubungan langsung dengan proses reproduksi. Sementara itu, ciri seksual sekunder terdiri atas perbedaan warna tubuh (*sexual dichromatism*) dan perbedaan morfologi dari bentuk tubuh (*sexual dimorphism*) sebagai pembeda jenis kelamin ikan (Yuniar, 2017).

Nisbah kelamin adalah salah satu parameter reproduksi yang digunakan untuk menentukan kemungkinan tersedianya induk jantan dan induk betina yang diharapkan dapat terjadi pemijahan. Dalam kondisi normal, rasio jenis kelamin jantan dan betina adalah 1:1 (Rochmady *et al.*, 2012). Namun, di alam sering terjadi penyimpangan rasio dari kondisi ideal. Adanya perbedaan rasio jenis kelamin ini dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti perbedaan tingkah laku, kondisi lingkungan, kegiatan penangkapan, perbedaan laju kematian, distribusi dan pertumbuhan ikan serta kemampuan bereproduksi (Ernawati & Rahardjo, 2013).

Hasil penelitian Andy Omar (2010) menyatakan nisbah kelamin ikan Nilem di Danau Sidenreng adalah 1:3,84. Hasil penelitian (Nugraha *et al.*, 2017) menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan Nilem di Danau Rawa pening adalah 1:6,75. Hasil penelitian Jusmaldi *et al* (2020) di perairan Waduk Benanga, Kalimantan Timur menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan Nilem adalah 1: 2,02. Susatyo *et al* (2021) di Sungai pelus menyatakan bahwa nisbah kelamin ikan Nilem adalah 1.6 : 1.

#### **D. Tingkat Kematangan Gonad**

Tingkat kematangan gonad (TKG) adalah tahapan perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah (Wulan, 2017). Tingkat kematangan gonad dapat dibagi dalam beberapa tahapan yaitu tahap akan memijah, tahap memijah dan setelah memijah (Hidayat, 2014).

Pengamatan kematangan gonad dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara histologi dan morfologi. Pengamatan secara histologi dilakukan di laboratorium sedangkan pengamatan secara morfologi dapat dilakukan di laboratorium maupun di lapangan. Penentuan TKG secara histologi membutuhkan ketelitian yang ekstra dan membutuhkan waktu yang relatif lebih lama sehingga memberikan hasil yang lebih mendetail (Effendie, 2002). Namun, penentuan TKG secara morfologi dengan mengamati ukuran panjang gonad, bobot gonad, bentuk, warna dan perkembangan dari isi gonad yang bisa terlihat lebih banyak dilakukan oleh peneliti (Sumartina, 2020).

Perkembangan ovarium maupun testis terdiri atas dua tahapan utama. Tahap pertama yaitu tahap pertumbuhan gonad yang akan berlangsung mulai dari ikan menetas hingga ikan tersebut telah mencapai dewasa kelamin atau dikenal dengan *sexually mature*. Tahap pematangan pada produk seksual akan berlangsung setelah ikan tersebut dewasa yang akan berkesinambungan terjadi ketika fungsi reproduksi ikan berjalan secara normal (Nasution *et al.*, 2016).

Perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian dari reproduksi ikan sebelum terjadinya pemijahan. Selama perkembangan itu, sebagian besar hasil metabolisme tertuju kepada perkembangan gonad dan semakin meningkatnya kematangan gonad maka diameter telur gonad juga semakin besar (Effendie, 2002). Selama proses perkembangannya baik pada tahap pertumbuhan dan tahap kematangan gamet, gonad akan mengalami serangkaian perubahan sitologi, histologi dan morfologi. Sejalan dengan perubahan tersebut, gonad juga mengalami perubahan bobot dan volume, hal ini sering dijadikan tolak ukur dalam menentukan tingkat kematangan gonad (Sukendi, 2008). Umumnya penambahan bobot gonad yang terjadi pada ikan betina berkisar antara 10 – 25% dari bobot tubuhnya. Sementara untuk ikan jantan berkisar antara 5-10% dari bobot tubuhnya (Effendie, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian Andy Omar (2010) di D. Sidenreng diperoleh ikan nilam betina yang belum matang gonad (TKG I dan II) sebanyak 14,21% dan yang telah matang gonad (TKG III, IV, dan V) sebanyak 85,79%, sedangkan ikan nilam jantan yang belum matang gonad sebanyak 46,85% dan yang telah matang gonad

sebanyak 53,15%. Hal tersebut menunjukkan bahwa ikan nilam jantan dan betina yang telah matang gonad mendominasi hasil tangkapan.

#### **E. Ukuran Pertama Kali Matang Gonad**

Ukuran awal kematangan gonad merupakan salah satu parameter yang penting dalam menentukan ukuran terkecil ikan yang dapat ditangkap. Ukuran pertama kali matang gonad juga merupakan variabel dari strategi reproduksi pada ikan, selain nisbah kelamin, periode dan tipe pemijahan, perkembangan oosit, dan fekunditas (Gomiero *et al.*, 2006). Awal kematangan gonad umumnya ditentukan berdasarkan umur atau ukuran ketika 50% individu dalam suatu populasi telah matang gonad (Sukendi, 2008).

Penentuan ukuran pertama kali matang gonad sangat penting dilakukan untuk menghindari eksploitasi berlebihan terhadap pada ikan yang belum matang gonad (Gandhi *et al.*, 2014). Perbedaan ukuran pertama kali matang gonad pada ikan jantan dan betina dapat disebabkan oleh parameter pertumbuhan yang berbeda-beda. Individu dari satu kelas panjang yang sama tidak selalu mencapai panjang pertama kali matang gonad pada ukuran sama karena ukuran pertama kali matang gonad sangat bervariasi dalam jenis ikan itu sendiri (Udupa, 1986). Terdapat dua faktor yang mempengaruhi saat ikan pertama kali matang gonad, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Adapun faktor internal yang dimaksud adalah perbedaan spesies, umur, ukuran, serta sifat fisiologi ikan tersebut seperti kemampuan adaptasi terhadap lingkungan dan perbedaan jenis kelamin (Islamiati *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian Andy Omar (2010) diperoleh ikan nilam jantan yang tertangkap di D. Sidenreng pertama kali matang gonad pada ukuran 147 mm, dengan kisaran 140-154 mm, sedangkan ikan nilam betina memiliki ukuran rata-rata pertama kali matang gonad pada panjang 150 mm, dengan kisaran 137-164 mm.

#### **F. Indeks Kematangan Gonad**

Indeks kematangan gonad atau biasa disebut "*Maturity index*" atau disebut juga "*Gonado Somatic Index*" adalah persentase perbandingan berat gonad dengan berat tubuh ikan. Indeks ini menunjukkan perubahan gonad terhadap kondisi ikan secara morfologis. Nilai Indeks Kematangan gonad akan meningkat dan akan mencapai batas maksimum pada saat akan terjadi pemijahan. Pada ikan betina nilai IKG lebih besar dibandingkan dengan ikan jantan (Effendie, 2002)

Perkembangan gonad ikan betina selain dapat dihubungkan dengan TKG dan IKG, juga dapat dihubungkan dengan perkembangan diameter hasil dari pengendapan

kuning telur selama vitellogenesis. Berdasarkan hubungan tersebut maka akan didapatkan ukuran diameter telur yang terbesar pada waktu pemijahan. Penelusuran ukuran telur masak dalam komposisi ukuran telur secara menyeluruh dapat digunakan dalam pendugaan pola pemijahan ikan (Sukendi, 2008).

Rahmia *et al* (2015) memperoleh nilai Indeks kematangan gonad (IKG) ikan nilem betina di D. Talaga pada TKG IV berkisar antara 2,5–23,83% dengan rata-rata  $13,05 \pm 4,56\%$ . Rochmatin (2014) memperoleh hasil perhitungan IKG pada ikan nilem betina diperoleh IKG tertinggi pada ikan nilem betina sebesar 45,32% dengan panjang 145 mm dan berat 33,3 gr dan IKG terkecil sebesar 2,35% dengan panjang 110 mm dan berat 20,4 gr. Nilai IKG tertinggi pada ikan nilem jantan sebesar 23,07% dengan panjang 133 mm dan berat 26,1 gr. IKG terendah pada ikan nilem jantan sebesar 0,64% dengan panjang 123 mm dan berat 32,6 gr. Susanto (2018) di Sungai Pelus dengan rata – rata IKG yaitu 10,9 % dengan kisaran IKG antara 1,07 – 19,9 %.

#### **G. Indeks Hepatosomatik**

Indeks hepatosomatik adalah indeks yang menunjukkan perbandingan bobot tubuh dan bobot hati yang dinyatakan dalam persen (Effendie, 2002). Indeks Hepatosomatik digunakan untuk menggambarkan cadangan energi yang ada pada tubuh ikan sewaktu ikan mengalami perkembangan kematangan gonad. Olapade dan Tarawallie (2014) menyatakan bahwa indeks hepatosomatik berkaitan erat dengan tingkat kematangan gonad, dimana peningkatan tingkat kematangan gonad diikuti dengan peningkatan indeks hepatosomatik yang kemudian akan menurun pada tingkat kematangan gonad tertinggi karena energinya digunakan untuk memijah.

Yandes *et al* (2003) menyatakan bahwa peningkatan nilai indeks hepatosomatik menunjukkan peningkatan jumlah nutrient yang diserap dan kemudian menyebabkan jumlah nutrient yang terakumulasi pada hati meningkat yang akan menyebabkan peningkatan aktivitas vitellogenesis dalam hati dan akan berdampak pada nilai indeks hepatosomatik dari ikan.