

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN BILIH**  
***Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852)**  
**DENGAN PENDEKATAN *SPAWNING POTENTIAL RATIO***  
**DI DANAU SINGKARAK, SUMATERA BARAT**

**SEKAR AYU**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengelolaan Sumberdaya Ikan Bilih *Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852) dengan Pendekatan *Spawning Potential Ratio* di Danau Singkarak, Sumatera Barat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Sekar Ayu  
C2401221087



## ABSTRAK

SEKAR AYU. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Bilih *Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852) dengan Pendekatan *Spawning Potential Ratio* di Danau Singkarak, Sumatera Barat. Dibimbing oleh MENNOFATRIA BOER dan MOHAMMAD MUKHLIS KAMAL.

Ikan bilih (*Mystacoleucus padangensis*) merupakan ikan endemik di Danau Singkarak yang bernilai ekologis dan ekonomis penting. Penelitian ini bertujuan menduga status stok sumberdaya ikan bilih dengan pendekatan *spawning potential ratio* sebagai dasar pengelolaan perikanan yang berkelanjutan. Pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2025, dengan mengumpulkan contoh ikan sebanyak 2089 individu. Ukuran ikan bilih yang tertangkap berkisar antara 42,5–98,5 mm. Panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) 62,07 mm lebih besar dari panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) 60,74 mm. Fekunditas ikan bilih berkisar antara 2.740–8.300 butir telur, dengan rata-rata 4.711 butir telur. Analisis pertumbuhan menggunakan metode ELEFAN I dalam aplikasi FISAT II menghasilkan panjang asimtotik ( $L_\infty$ ) jantan 90,68 mm dan betina 98,50 mm dengan koefisien pertumbuhan ( $K$ ) jantan 0,60 per tahun dan betina 0,40 per tahun. Nilai mortalitas penangkapan ( $F$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan mortalitas alami ( $M$ ), dengan laju eksploitasi yang menunjukkan overfishing ( $E = 0,72$  untuk jantan,  $E = 0,65$  untuk betina). Nilai *spawning potential ratio* ikan bilih sebesar 24% berada pada kondisi *fully-moderately* yang memungkinkan terjadinya *recruitment overfishing*.

Kata kunci: Danau Singkarak, ikan bilih, keberlanjutan, *spawning potential ratio*

## ABSTRACT

SEKAR AYU. Resource Management of Bilih Fish *Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852) with Spawning Potential Ratio Approach in Lake Singkarak, West Sumatra. Supervised by MENNOFATRIA BOER and MOHAMMAD MUKHLIS KAMAL.

Bilih fish (*Mystacoleucus padangensis*) is an endemic species of Lake Singkarak with important ecological and economic value. This study aims to estimate the stock status of bilih fish resources using the Spawning Potential Ratio approach as a basis for sustainable fisheries management. Data collection was conducted from October to November 2025, with a total sample of 2089 individuals. The length at first capture ( $L_c$ ) was 62,07 mm, which was greater than the length at first maturity ( $L_m$ ) 60,74 mm. Bilih fish fecundity ranged from 2740–8300 eggs, with an average of 4711 eggs. Growth analysis using the ELEFAN I method in the FISAT II application estimated an asymptotic length ( $L_\infty$ ) of 90,68 mm for males and 98,50 mm for females, with growth coefficients ( $K$ ) of 0,60 year for males and 0.40 year for females. Fishing mortality ( $F$ ) was higher than natural mortality ( $M$ ), with the exploitation rate indicating overfishing ( $E = 0,72$  for males,  $E = 0,65$  for females). The spawning potential ratio value of bilih fish was estimated at 24%, indicating a fully to moderately exploited stock with a potential risk of recruitment overfishing.

Keywords: bilih fish, Singkarak Lake, spawning potential ratio, sustainability



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

**PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN BILIH**  
*Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852)  
**DENGAN PENDEKATAN *SPAWNING POTENTIAL RATIO***  
**DI DANAU SINGKARAK, SUMATERA BARAT**

**SEKAR AYU**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**  
**BOGOR**  
**2026**



## @Hak cipta milik IPB University

### Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si.
- 2 Intan Rabiyanti, S.Pi., M.Si.



## @Hak cipta milik IPB University

### Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





Judul Skripsi : Pengelolaan Sumberdaya Ikan Bilih *Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852) dengan Pendekatan *Spawning Potential Ratio* di Danau Singkarak, Sumatera Barat

Nama : Sekar Ayu  
NIM : C2401221087

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA.

---

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc.

---

Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan:

Prof. Dr. Ir. Hefni Effendi, M.Phil.

NIP. 196402131989031014

---

Tanggal Ujian:  
29 Juni 2026

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanaahu Wa Ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober sampai bulan November 2025 ini berjudul “Pengelolaan Sumberdaya Ikan Bilih *Mystacoleucus padangensis* (Bleeker, 1852) dengan Pendekatan *Spawning Potential Ratio* di Danau Singkarak, Sumatera Barat”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu terima kasih Penulis sampaikan kepada:

1. IPB University yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan tinggi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
2. Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menempuh pendidikan di MSP IPB.
3. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA. selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc. selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberi banyak masukan serta saran dalam penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Yonvitner, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji tamu serta Intan Rabiyaniti, S.Pi., M.Si. selaku dosen penguji perwakilan program studi Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Orang tua, Uwak, Nenek, Mbah yang telah memberikan dukungan dan doa yang telah mengantarkan penulis hingga titik ini.
6. Beasiswa Utusan Daerah yang telah memberikan pembinaan dan bantuan biaya selama berkuliah di IPB.
7. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan (PKSPL) IPB yang telah membiayai penelitian ini.
8. Pak Zal, tim penelitian Gita, Uci, Diba, Bimar, serta teman-teman bimbingan Ayu, Fitrah, dan Dava yang telah saling membantu dan membersamai penulis.
9. Sahabat perkuliahan di IPB, Chelia, Puji, Utami, Clarisyah, Adenta, dan Syifaul, yang telah memberikan motivasi, semangat, dan dukungan terbaik kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang Manajemen Sumberdaya Perairan.

Bogor, Juli 2026

Sekar Ayu

## DAFTAR ISI

|                          |    |
|--------------------------|----|
| DAFTAR ISI               | ix |
| DAFTAR TABEL             | x  |
| DAFTAR GAMBAR            | x  |
| DAFTAR LAMPIRAN          | xi |
| I PENDAHULUAN            | 1  |
| 1.1 Latar Belakang       | 1  |
| 1.2 Rumusan Masalah      | 2  |
| 1.3 Tujuan               | 2  |
| 1.4 Manfaat              | 2  |
| II METODE                | 4  |
| 2.1 Waktu dan Tempat     | 4  |
| 2.2 Pengumpulan Data     | 4  |
| 2.3 Analisis Data        | 7  |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN | 12 |
| 3.1 Hasil                | 12 |
| 3.2 Pembahasan           | 23 |
| IV SIMPULAN DAN SARAN    | 28 |
| 4.1 Simpulan             | 28 |
| 4.2 Saran                | 28 |
| DAFTAR PUSTAKA           | 29 |
| LAMPIRAN                 | 33 |
| RIWAYAT HIDUP            | 42 |



## DAFTAR TABEL

|   |                                                                                                                                         |    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan Syandri (1996)                               | 6  |
| 2 | Status perikanan berdasarkan nilai <i>Spawning Potential Ratio</i> (SPR)                                                                | 11 |
| 3 | Ukuran contoh ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan jenis alat penangkapan ikan di Danau Singkarak                | 12 |
| 4 | Sebaran ukuran panjang total ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan jenis alat penangkapan ikan di Danau Singkarak | 14 |
| 5 | Nisbah kelamin ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                       | 16 |
| 6 | Parameter pertumbuhan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                | 20 |
| 7 | Mortalitas dan laju eksploitasi ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                      | 21 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                                                                                                                                        |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Kerangka pemikiran penelitian pengelolaan sumberdaya ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> Bleeker, 1852) dengan pendekatan <i>Spawning Potential Ratio</i> di Danau Singkarak, Sumatera Barat | 3  |
| 2  | Peta lokasi penelitian ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak, Sumatera Barat                                                                                              | 4  |
| 3  | Ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                                                                                                     | 5  |
| 4  | Komposisi tangkapan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan alat penangkapan ikan di Danau Singkarak                                                                               | 12 |
| 5  | Komposisi jenis alat penangkapan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) pada setiap lokasi pengamatan di Danau Singkarak                                                                      | 13 |
| 6  | Sebaran ukuran panjang total ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jantan dan betina di Danau Singkarak                                                                                      | 13 |
| 7  | Sebaran ukuran panjang total ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan alat penangkapan ikan di Danau Singkarak                                                                      | 15 |
| 8  | Sebaran tingkat kematangan gonad ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan selang kelas ukuran panjang (a) jantan dan (b) betina di Danau Singkarak                                  | 16 |
| 9  | Sebaran tingkat kematangan gonad ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) berdasarkan alat penangkapan ikan (a) jantan dan (b) betina di Danau Singkarak                                        | 17 |
| 10 | Komposisi ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) pada TKG IV berdasarkan alat penangkapan ikan (a) jantan dan (b) betina di Danau Singkarak                                                   | 17 |
| 11 | Panjang pertama kali matang gonad (Lm) dan panjang pertama kali tertangkap (Lc) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                     | 18 |

|    |                                                                                                                                                                                                     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 12 | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) dan panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) bagan, jaring insang, jala, dan alahan di Danau Singkarak | 18 |
| 13 | Hubungan fekunditas dengan (a) panjang total dan (b) berat total ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                                 | 19 |
| 14 | Kurva pertumbuhan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jantan dan betina di Danau Singkarak                                                                                              | 20 |
| 15 | Plot model pertumbuhan von Bertalanffy ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) (a) jantan dan (b) betina di Danau Singkarak menggunakan FISAT II                                            | 21 |
| 16 | Nilai Spawning Potential Ratio (SPR) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                                                                                             | 22 |
| 17 | Nilai SPR ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) (a) jantan dan (b) betina di Danau Singkarak                                                                                              | 22 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|    |                                                                                                                              |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Aktivitas pengambilan contoh ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                              | 33 |
| 2  | Alat tangkap jala, bagan, alahan, dan jaring insang di Danau Singkarak                                                       | 33 |
| 3  | Ukuran panjang ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak pada penelitian lain                       | 33 |
| 4  | Rata-rata produksi perikanan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak tahun 2017–2025              | 34 |
| 5  | Tingkat kematangan gonad ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jantan di Danau Singkarak                           | 34 |
| 6  | Tingkat kematangan gonad ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) betina di Danau Singkarak                           | 34 |
| 7  | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak               | 35 |
| 8  | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) bagan di Danau Singkarak         | 35 |
| 9  | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jaring insang di Danau Singkarak | 36 |
| 10 | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jala di Danau Singkarak          | 36 |
| 11 | Panjang pertama kali matang gonad ( $L_m$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) alahan di Danau Singkarak        | 37 |
| 12 | Panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                 | 37 |
| 13 | Panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) bagan di Danau Singkarak           | 38 |
| 14 | Panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jaring insang di Danau Singkarak   | 38 |
| 15 | Panjang pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jala di Danau Singkarak            | 39 |



|    |                                                                                                                                |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 16 | Panjang ikan bilih pertama kali tertangkap ( $L_c$ ) ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) alahan di Danau Singkarak | 39 |
| 17 | Pendugaan parameter pertumbuhan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jantan di Danau Singkarak                      | 40 |
| 18 | Pendugaan parameter pertumbuhan ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) betina di Danau Singkarak                      | 40 |
| 19 | Kurva mortalitas dan laju eksploitasi ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) jantan di Danau Singkarak                | 41 |
| 20 | Kurva mortalitas dan laju eksploitasi ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) betina di Danau Singkarak                | 41 |
| 21 | Parameter <i>life history</i> ikan bilih ( <i>Mystacoleucus padangensis</i> ) di Danau Singkarak                               | 41 |