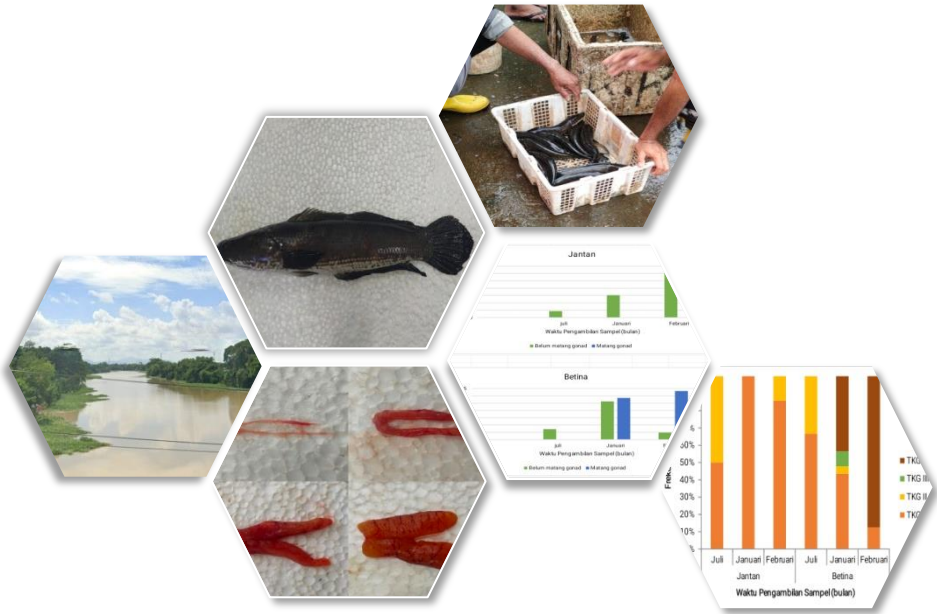


BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS *Channa striata* (Bloch,1793) DI PERAIRAN DARAT SULAWESI SELATAN



ALYA MAWADDAH ALI PUTERI
L021181305



PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024

**BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS *Channa striata* (Bloch,1793)
DI PERAIRAN DARAT SULAWESI SELATAN**

**ALYA MAWADDAH ALI PUTERI
L021181305**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS *Channa striata* (Bloch,1793)
DI PERAIRAN DARAT SULAWESI SELATAN**

ALYA MAWADDAH ALI PUTERI
L021181305

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

pada


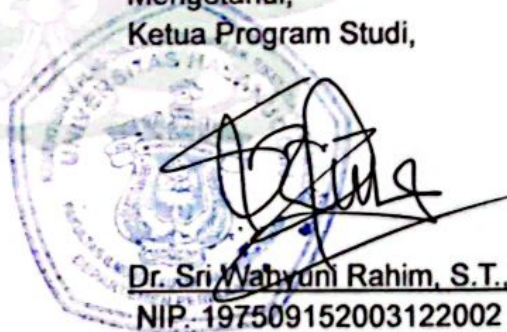
**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI**BIOLOGI REPRODUKSI IKAN GABUS *Channa striata* (Bloch,1793)
DI PERAIRAN DARAT SULAWESI SELATAN****ALYA MAWADDAH ALI PUTERI**
L021181305

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Alya Mawaddah Ali Puteri
pada 16 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

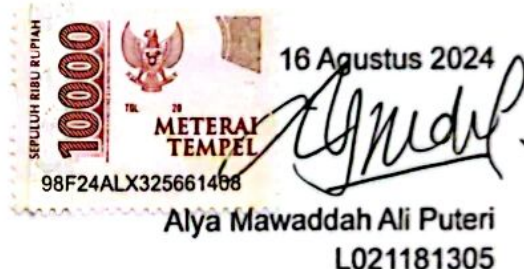
pada

**Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
Departemen Perikanan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar**Mengesahkan,
Pembimbing tugas Akhir,**Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA**
NIP. 196509071989032001Mengetahui,
Ketua Program Studi,
**Dr. Sri Wahyuni Rahim, S.T., M.Si**
NIP. 197509152003122002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Biologi Reproduksi Ikan Gabus, *Channa striata* (Bloch,1793) di Perairan Darat Sulawesi Selatan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati,DEA.). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang 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 skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.



Ucapan Terima Kasih

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat diselesaikan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. Ir. Joeharnani Tresnati, DEA sebagai pembimbing utama saya, Prof. Dr. Ir. Sharifuddin Bin Andy Omar, M.Sc sebagai penguji 1, dan Moh. Tauhid Umar, S.Pi, MP sebagai penguji 2 saya mengucapkan berlimpah terima kasih arahan dan bimbingannya.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh staf dan pengajar Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan khususnya para dosen Program Studi Manajemen Sumber daya Perairan yang turut membantu dan memberikan saran pada penyusunan skripsi ini.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta Bapak Muhammad Ali Bandua dan Ibu Wahida M. Ali saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Kepada tante saya ibu Arnida Musi telah mendukung dan banyak memberi materi selama saya menempuh pendidikan. Kepada teman-teman MSP #18 atas segala dukungan dan bantuannya. Untuk orang-orang baik yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang turut membantu, memberikan motivasi, serta doa baik secara langsung maupun tidak langsung.

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

Penulis



Alya Mawaddah Ali Puteri

ABSTRAK

ALYA MAWADDAH ALI PUTERI. **Biologi Reproduksi Ikan Gabus, *Channa striata* (Bloch, 1793) di Perairan Darat Sulawesi Selatan** (dibimbing oleh Joeaharnani Tresnati)

Latar belakang. Ikan gabus merupakan salah satu biota perairan yang dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis penting. Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki albumin tinggi. Ikan ini banyak dimanfaatkan di bidang kesehatan dan farmasi. Ikan gabus dari sudut pandang kesehatan juga mengandung protein yang diperlukan bagi proses penyembuhan dan pertahanan pada tubuh. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis aspek biologi reproduksi ikan gabus meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan indeks heptosomatic di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne dan Sungai Jeneberang Sulawesi Selatan. **Metode.** Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2023, Januari 2024, dan Februari 2024. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan menggunakan alat pancing strum dan jaring. Analisis ikan di laksanakan di Labolatorium Biologi Perikanan Universitas Hasanuddin. Jumlah total sampel yang diperoleh selama penelitian yaitu 65 ekor yang terdiri dari 23 ekor gabus jantan dan 42 ekor ikan gabus betina. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan nisbah kelamin ikan gabus jantan dan betina 1,00:1,83. Tingkat kematangan gonad ikan gabus jantan ditemukan pada tingkat I-II dan ikan gabus betina pada tingkat I-IV. Indeks kematangan gonad ikan gabus tertinggi ditemukan pada ikan gabus betina dengan rerata $3,2226 \pm 1,5182$. Nilai indeks heptosomatik ikan gabus tertinggi dengan rerata $1,2952 \pm 0,3719$. **Kesimpulan.** Nisbah kelamin ikan gabus jantan dan betina tidak seimbang. Tingkat Kematangan gonad pada ikan gabus jantan tidak lengkap. Indeks kematangan gonad berdasarkan waktu pengambilan sampel menurun pada bulan Januari. Nilai indeks heptosomatik ikan gabus jantan dan betina meningkat seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan gonad.

Kata kunci: Ikan Gabus *Channa striata*, Nisbah Kelamin, Tingkat Kematangan Gonad, Indeks Kematangan Gonad, Indeks Hepatosomatik, Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, Sungai Jeneberang

ABSTRACT

ALYA MAWADDAH ALI PUTERI. **Reproductive Biology of Snakehead Fish, *Channa striata* (Bloch, 1793) in Inland Waters of South Sulawesi** (Supervised by Joeaharnani Tresnati)

Background. Snakehead fish is one of the aquatic biota that can be utilized and has important economic value. Snakehead fish is a type of freshwater fish that has high albumin. This fish is widely used in the health and pharmaceutical fields. From a health point of view, snakehead fish also contains protein which is needed for the healing and defense process in the body. **Aim.** The purpose of this study was to analyze aspects of reproductive biology of snakehead fish including sex ratio, gonad maturity level, gonad maturity index, and hepatosomatic index in Hertasning Canal, Biring Je'ne River and Jeneberang River of South Sulawesi. **Methods.** This study was conducted from July 2023, January 2024, and February 2024. Fish samples were obtained from the catch of fishermen using strum fishing rod and net. Fish analysis was carried out at the Hasanuddin University Fisheries Biology Laboratory. The total number of samples obtained during the study was 65 fish consisting of 23 male and 42 female cork fish. **Results.** The results showed the sex ratio of male and female snakehead fish 1,00:1,83. The level of gonad maturity of male snakehead fish was found at level I-II and female snakehead fish at level I-IV. The largest gonad maturity index of snakehead fish was found in female snakehead fish with a mean of 3.2226 ± 1.5182 . The hepatosomatic index value of snakehead was highest with a mean of 1.2952 ± 0.3719 . **Conclusion.** Sex ratio of male and female cork fish is not balanced. The level of gonad maturity in male snake fish is incomplete. Gonad maturity index based on sampling time decreased in January. The value of hepatosomatic index of male and female snake fish increased along with the increasing level of gonad maturity.

Keywords: Snakehead fish *Channa striata*, Sex Ratio, Gonad Maturity, Gonadosomatic Index, Hepatosomatic Index, Hertasning Canal, Biring Je'ne River, Jeneberang River

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PENGANTAR	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	vii
ABSTACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat	2
BAB II. METODE PENELITIAN	3
2.1. Waktu dan tempat	3
2.2. Alat dan bahan	3
2.3. Prosedur penelitian	4
2.3.1. Pengambilan sampel ikan gabus di lapangan	4
2.3.2. Pengamatan sampel ikan gabus	4
2.4. Analisis data	5
2.4.1. Nisbah Kelamin	5
2.4.2. Tingkat Kematangan Gonad	5
2.4.3. Indeks Kematangan Gonad	5
2.4.4. Indeks Hepatosomatik	6
BAB III. HASIL	7
3.1. Nisbah Kelamin Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793)	7
3.1.1. Morfologi ikan gabus	7
3.1.2. Berdasarkan jenis kelamin keseluruhan	8
3.1.3. Berdasarkan lokasi pengambilan sampel	8

	Halaman
3.1.4. Berdasarkan tingkat kematangan gonad	9
3.2. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793).....	10
3.2.1. Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) berdasarkan waktu pengambilan sampel	11
3.2.2. Frekuensi matang gonad dan belum matang gonad ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) berdasarkan waktu pengambilan sampel.....	12
3.3. Indeks Kematangan Gonad Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793).....	12
3.3.1. Berdasarkan waktu pengambilan sampel	12
3.3.2. Berdasarkan tingkat kematangan gonad	13
3.4. Indeks Hepatosomatik Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793).....	13
3.4.1. Berdasarkan waktu pengambilan sampel	13
3.4.2. Berdasarkan tingkat kematangan gonad	14
BAB IV. PEMBAHASAN	15
4.1. Nisbah Kelamin Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793)	15
4.2. Tingkat Kematangan Gonad Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793).....	15
4.3. Indeks Kematangan Gonad Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793).....	16
4.4. Indeks Hepatosomatik Ikan Gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793).....	17
BAB IV. KESIMPULAN.....	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN.....	23

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad (TKG) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) mengacu kepada (Selviana, 2017).....	4
2. Nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) dari keseluruhan sampel jantan dan betina di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne dan Sungai Jeneberang.....	8
3. Nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793) jantan dan betina berdasarkan lokasi pengambilan sampel di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	8
4. Nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch, 1793) jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	9
5. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	10
6. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) berdasarkan waktu pengambilan sampel di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	13
7. Kisaran dan rata-rata indeks kematangan gonad (%) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) berdasarkan tingkat kematangan gonad di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	13
8. Kisaran dan rata-rata indeks hepatosomatik (%) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	14
9. Kisaran dan rata-rata indeks hepatosomatik (%) ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina berdasarkan TKG di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang	14

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi pengambilan sampel ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang Sulawesi Selatan	3
2. Ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793)	7
3. Frekuensi tingkat kematangan gonad ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina berdasarkan waktu pengambilan sampel di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang Sulawesi Selatan	11
4. Frekuensi matang gonad dan belum matang gonad ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) berdasarkan waktu pengambilan sampel.....	12

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Uji <i>chi-square</i> nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) dari keseluruhan sampel jantan dan betina	24
2. Uji <i>chi-square</i> nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina berdasarkan lokasi pengambilan sampel.....	25
3. Uji <i>chi-quare</i> nisbah kelamin ikan gabus, <i>Channa striata</i> (Bloch,1793) jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad.....	26
4. Frekuensi (%) tingkat kematangan gonad ikan gabus jantan dan betina, <i>Channa striata</i> (Bloch,1973) berdasarkan waktu pengambilan sampel	27

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perairan darat adalah semua bentuk perairan yang terdapat di darat seperti sungai, danau, kanal, rawa, dan air tanah. Perairan darat merupakan salah satu jenis perairan yang memiliki biota perairan yang cukup banyak untuk dimanfaatkan. Salah satu biota perairan yang dapat dimanfaatkan dan memiliki nilai ekonomis penting adalah ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus, *sneakhead fish*, yang dikenal sebagai spesies invasif, merupakan ikan dari famili Channidae dan termasuk genus *Channa*. Ikan gabus tersebar hampir di seluruh wilayah perairan umum daratan Indonesia. Ikan gabus di Indonesia merupakan asli di wilayah perairan umum daratan di papatan Sunda (Sumatera, Jawa, dan Kalimantan) sedangkan ikan gabus yang terdapat di wilayah perairan umum daratan Wallacea (Sulawesi, Sunda Kecil, Maluku) dan Paparan Sahul (Papua) merupakan ikan introduksi (Irmawati et al., 2017). Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis komoditas perairan tawar yang hidup diperairan sungai utama, sungai mati, danau, rawa banjiran, yang merupakan rawa hutan, rawang lebung atau cekungan.

Ikan gabus merupakan jenis ikan air tawar yang memiliki albumin tinggi. Ikan ini banyak dimanfaatkan di bidang kesehatan dan farmasi. Ikan gabus dari sudut pandang kesehatan juga mengandung protein (khususnya albumin) yang diperlukan bagi proses penyembuhan dan pertahanan pada tubuh. Ikan gabus adalah ikan lokal yang banyak digemari karena tingginya kandungan protein pada ikan ini. Ikan gabus mengandung air, rendah lemak, natrium, karbohidrat, rendah kalori, dan bebas kolesterol. Ikan gabus juga mengandung nutrisi penting termasuk kalsium, fosfor, besi, kalium, dan niasin (Fitri dan Asih, 2019).

Produksi ikan gabus selama ini mengandalkan hasil tangkapan dari alam, yang tidak menjamin kesinambungan produksi dan berpotensi menurunkan *fitness* populasi. Kebutuhan terhadap ikan gabus semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk (Muslim, 2019). Penangkapan terus menerus oleh nelayan akan berpotensi mengancam kestabilan dan keberlanjutan sumberdaya ikan gabus di alam apabila tidak dikelola dengan tepat. Menurut Liestiani *et al*, (2015), pertumbuhan produksi yang kurang optimal akibat penangkapan sumberdaya secara terus-menerus menyebabkan stok ikan menjadi tidak seimbang dikarenakan rekrutmen yang terhambat. Oleh karena itu, upaya pengelolaan yang tepat perlu diterapkan dalam rangka menjamin kelestarian sumberdaya ikan gabus di alam, untuk mendukung upaya pengelolaan sumberdaya ikan gabus khususnya di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne dan Sungai Jeneberang Sulawesi Selatan.

Pengelolaan kawasan sumberdaya perairan darat baik itu berupa sungai, danau, kanal, rawa dan lain-lain membutuhkan pendekatan pengelolaan yang

berbasis ekologis mengingat sangat beragamnya kondisi dan pemanfaatan yang ada. Menurut Moyle dan Cech (2004) reproduksi merupakan aspek yang penting dalam pengelolaan suatu sumberdaya perairan. Keberhasilan suatu spesies ikan dalam daur hidupnya ditentukan dari kemampuannya untuk bereproduksi di lingkungan yang berfluktuasi. Analisis karakter sex atau jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad merupakan pengetahuan dasar dari biologi reproduksi suatu populasi. Perkembangan tingkat kematangan gonad dapat dikaitkan dengan ukuran ikan, yaitu panjang saat pertama kali matang gonad dimana informasi tersebut dapat dijadikan dasar untuk pengelolaan habitat dalam menentukan daerah konservasi (suaka perikanan) (Makmur et al., 2003).

Penelitian tentang biologi reproduksi ikan gabus telah dilakukan di beberapa lokasi khususnya di Sulawesi Selatan yaitu di Sungai Bojo Kabupaten Barru dan Perairan umum Kabupaten Bantaeng (Irmawati et al., 2019) dan Danau Tempe (Wakiah et al., 2019). Namun demikian belum ada kajian dan studi tentang biologi reproduksi ikan gabus di beberapa lokasi penelitian yaitu Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne dan Sungai Jeneberang. Penelitian ini penting dilakukan untuk memperoleh informasi atau data tentang biologi reproduksi sehingga nantinya sumberdaya ikan gabus di wilayah tersebut dapat dimanfaatkan sekaligus dikelola sehingga baik pemanfaatan maupun populasi ikan gabus di dapat berkesinambungan.

1.2. Tujuan dan Manfaat

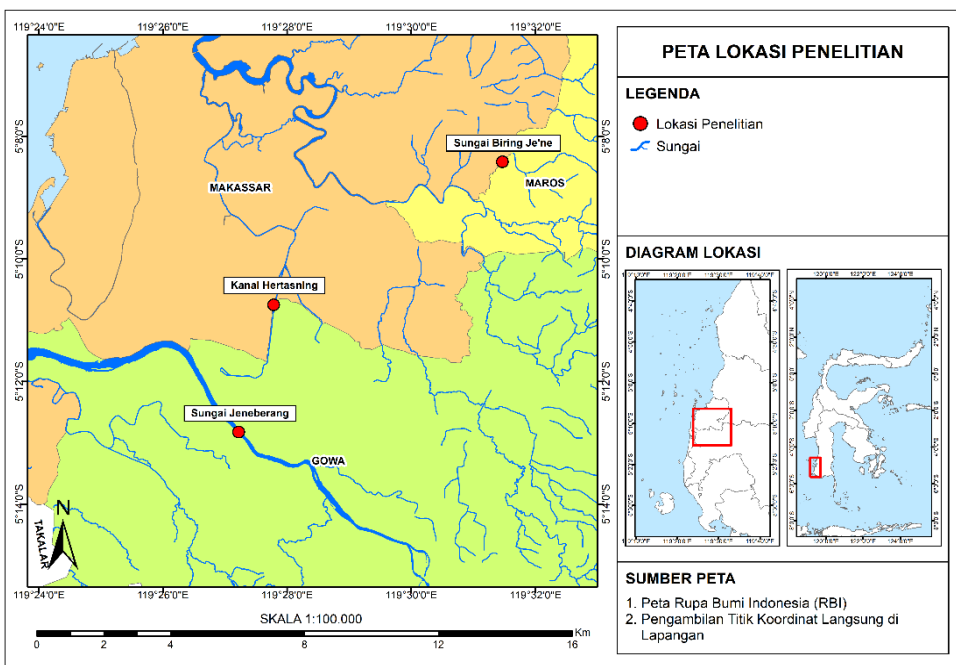
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis aspek biologi reproduksi ikan gabus meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan indeks hepatosomatic di perairan darat Sulawesi Selatan khususnya di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne dan Sungai Jeneberang.

Manfaat dari penelitian ini adalah dapat menambah pengetahuan tentang biologi reproduksi ikan gabus, dapat dijadikan sebagai informasi biologi ikan yang dapat digunakan sebagai upaya pengembangan dan pelestarian ikan gabus dialam, dan untuk pengelolaan dalam memanfaatkan ikan gabus secara optimal.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan, setiap bulannya dengan lokasi yang berbeda. Mulai dari bulan bulan Juli 2023 di Kanal Hertasning, bulan Januari 2024 di Sungai Biring Je'ne dan bulan Februari 2024 di Sungai Jeneberang (Gambar 1). Analisis terhadap ikan dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel ikan gabus, *Channa striata* (Bloch, 1793) di Kanal Hertasning, Sungai Biring Je'ne, dan Sungai Jeneberang Sulawesi Selatan

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tangkap jaring dan lanra dengan ukuran mata jaring 1,5 inci, *cool box* berfungsi untuk menyimpan sampel atau ikan gabus, papan preparat untuk meletakkan sampel ikan gabus, mistar dengan ketelitian 1mm untuk mengukur panjang total sampel, kertas label untuk memberi penomoran pada sampel, timbangan digital Fujitsu dengan ketelitian 0,01g untuk menimbang bobot tubuh dan bobot gonad serta gunting/pisau bedah digunakan untuk membedah ikan.

2.3. Prosedur penelitian

2.3.1 Pengambilan sampel ikan gabus di lapangan

Pengambilan sampel dilakukan 1 kali dalam sebulan selama 3 bulan. Sampel ikan gabus diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang menangkap ikan menggunakan alat pancing setrum dan jaring dengan ukuran mata jaring 1,5 inci. Ikan hasil tangkapan diambil seluruhnya, kemudian dimasukkan ke dalam *coolbox* dan ditambahkan es agar menjaga ikan tetap segar lalu dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

2.3.2 Pengamatan sampel ikan gabus di laboratorium

Setelah sampel sampai di laboratorium sampel ikan gabus dikeluarkan dari *coolbox* kemudian dicuci terlebih dahulu dengan air hingga bersih kemudian sampel diletakkan di papan preparat, setelah itu disusun lalu diberi tanda dengan menggunakan kertas label, kemudian diukur panjang total tubuh dimulai dari ujung mulut bagian terdepan sampai belakang bagian ujung ekor dengan menggunakan mistar dengan ketelitian 1 mm. Setelah diukur, sampel ditimbang bobot total tubuhnya dengan menggunakan timbangan elektrik dengan ketelitian 0,01 g lalu dibedah diamati gonadnya untuk penentuan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad ikan gabus. Penentuan jenis kelamin ikan gabus merujuk pada Selviana (2017) selanjutnya gonad dan hati diambil lalu ditimbang bobotnya.

Tabel 1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad (TKG) Ikan gabus, *Channa striata* (Bloch, 1793) mengacu kepada Selviana (2017)

TKG	Betina	Jantan
I	Ikan muda, gonad seperti sepasang benang yang memanjang pada sisi lateral rongga peritorium bagian depan berwarna bening dan permukaan licin	Gonad berupa sepasang benang tetapi jauh lebih pendek dibandingkan ovarium ikab betina pada stadium yang sama dan berwarna jernih
II	Masa perkembangan, gonad berukuran lebih besar, berwarna putih kekuningan, telur-telur belum bisa dilihat satu persatu dengan mata telanjang	Gonad berwarna putih susu dan terlihat lebih besar dibandingkan pada gonad tingkat I
III	Ikan dewasa, telur-telur mulai terlihat dengan mata telanjang berupa butiran halus, gonad berwarna kuning kehijauan	Gonad mengisi hampir setengah dari rongga peritorium, berwarna putih susu dan mengisi sebagian besar peritorium
IV	Matang, gonad mengisi sebagian besar ruang peritoneum, warna menjadi hijau kecoklatan dan lebih gelap. Telur-telur lebih jelas dibandingkan dengan TKG III	Gonad makin besar dan pejal berwarna putih susu dan mengisi sebagian besar peritorium

2.4 Analisis data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan dari analisis deskriptif dan statistik. Data yang dianalisis secara deskriptif meliputi nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad, dan indeks hepatosomatik dengan bantuan tabel. Data yang dianalisis secara statistik adalah nisbah kelamin yang dianalisis menggunakan uji *chi-square* dengan bantuan *software* Microsoft Excel 2010.

2.4.1 Nisbah kelamin

Nisbah kelamin ditentukan berdasarkan jumlah sampel ikan gabus jantan dan ikan betina yang didapatkan pada setiap waktu pengambilan sampel dan dihitung memakai rumus berikut (Andy Omar et al., 2014):

$$NK = \frac{\Sigma J}{\Sigma B}$$

Keterangan: NK = Nisbah kelamin, ΣJ = Jumlah ikan jantan (ekor), ΣB = Jumlah ikan betina (ekor)

Untuk mengetahui apakah nisbah kelamin berdasarkan waktu pengambilan sampel dan TKG sama dengan 1,00 : 1,00 atau tidak maka digunakan uji *chi-square* koreksi Ytes (Sudjana,2005) sebagai berikut.

$$\chi^2 = \frac{\left(|x - n\pi_0| - \frac{1}{2}\right)^2}{n\pi_0(1 - \pi_0)}$$

Keterangan: χ = Jumlah sampel yang diamati, n = Jumlah keseluruhan sampel, $\pi_0 = \frac{1}{2}$

Untuk dapat mengetahui nisbah kelamin antara ikan jantan dan betina pada waktu pengambilan sampel maka dilakukan dengan menggunakan uji *chi-square* yang disusun dalam bentuk tabel kontingensi (Wibisono,2009)

$$E_{ij} = \frac{(n_{i0} \times n_{0j})}{n}$$

Keterangan: E_{ij} = Frekuensi teoritik yang diharapkan terjadi, n_{i0} = Jumlah baris ke- i , n_{0j} = Jumlah kolom ke- j , n = Jumlah frekuensi yang diperoleh dari nilai pengamatan.

Rumus uji *chi-square* sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{O_i - E_i}{E_i}$$

Keterangan: O_i = Nilai nampak sebagai hasil pengamatan dari ikan jantan maupun betina, E_i = Nilai diharapkan terjadi di ikan jantan maupun betina

2.4.2 Tingkat kematangan gonad

Penentuan tingkat kematangan gonad ditentukan secara morfologi yang meliputi warna, bentuk, dan ukuran gonad ikan. Penentuan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad ikan gabus merujuk pada Selviana (2017) (Tabel 1)

2.4.3 Indeks kematangan gonad

Indeks Kematangan Gonad (IKG) Ikan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Effendie, 2002) :

$$IKG = \frac{BG}{Bi} \times 100\%$$

Keterangan: IKG = indeks kematangan gonad (%), BG = bobot gonad (g), Bi = bobot ikan (g)

2.4.4 Indeks hepatosomatik

Indeks hepatosomatik dianalisis dengan rumus yang diuraikan oleh (Fang et al., 2009) :

$$IHS = \frac{LW \times 100}{W}$$

Keterangan: IHS = indekshepatosomatik (%), LW = berat hati (g) dan W = berat tubuh ikan (g).