

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Danau Sidenreng merupakan salah satu ekosistem perairan tawar yang potensial di Sulawesi Selatan, khususnya di Kabupaten Sidenreng Rappang. Hal tersebut disebabkan danau yang memiliki luas $\pm 4.753,30$ Ha ini berfungsi sebagai penghasil ikan yang dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, meningkatkan pendapatan nelayan, dan memperluas lapangan kerja dan kesempatan kerja bagi masyarakat di sekitar danau. Sejarah keberadaan D. Sidenreng pada mulanya adalah satu kesatuan dari D. Sidenreng, D. Tempe, dan D. Buaya disebut sistem D. Tempe, namun ketiganya terpisah dan masing-masing mempunyai nama tersendiri yang disebabkan karena adanya sedimentasi yang berlangsung secara terus menerus dan terjadi pendangkalan. Namun pada musim hujan ketiga danau tersebut bersatu dan pada musim kemarau ketiga danau tersebut kembali terpisah (Mukhlis, 2014). Berbagai jenis ikan di D. Sidenreng mulai mengalami kepunahan akibat kegiatan penangkapan dan aktivitas masyarakat sekitar danau. Beberapa kegiatan yang merusak adalah pemakaian alat tangkap yang tidak selektif, penggunaan racun dan bahan peledak, *electrical fishing*, pendangkalan, pertumbuhan gulma, serta pembuangan limbah rumah tangga dan pertanian (Omar, 2010). Alat tangkap yang dioperasikan nelayan di D. Sidenreng yakni alat tangkap jaring insang (*gill net*) dan alat tangkap bubu (*trap*). Namun umumnya nelayan cenderung menggunakan alat tangkap jaring insang. *Gill nets* atau jaring insang merupakan salah satu alat tangkap sederhana yang didesain dengan hanya menggunakan selambar anyaman (jaring) dengan tali ris sebagai bingkai tali pada jaring (He *et al.*, 2010). Alat tangkap jaring insang merupakan alat tangkap yang digunakan dalam aktivitas penangkapan komersial dan juga dalam pengkajian populasi ikan (Nedreaas *et al.*, 1996).

Ikan gabus, *snakehead fish*, yang dikenal sebagai spesies invasif merupakan ikan yang mempunyai sifat sebagai predator dengan kondisi habitat yang mempunyai kerapatan tumbuhan air tinggi merupakan daerah yang disukai ikan gabus (Jamal *et al.*, 2022), merupakan anggota dari famili *Channidae*. Famili *Channidae* terdiri atas dua genera, yaitu *Channa* dan *Parachanna*. Genus *Channa* terdiri atas 34 spesies dan merupakan ikan asli di wilayah Asia sedangkan genus *Parachanna* terdiri atas tiga spesies dan merupakan ikan asli di wilayah Afrika (Froese *et al.*, 2016). Ikan gabus tersebar hampir di seluruh



um daratan Indonesia. Ikan gabus di Indonesia merupakan perairan umum daratan di paparan Sunda (Sumatera, Jawa, dan Kalimantan) dan ikan gabus yang terdapat di wilayah perairan umum Sulawesi, Sunda Kecil, Maluku) dan Paparan Sahul (Papua) reproduksi. Meskipun ikan gabus bukan merupakan ikan asli di Indonesia, namun ikan tersebut ditemukan hampir di seluruh

perairan umum daratan Sulawesi Selatan. Ikan gabus ditemukan di D. Tempe, D. Sidenreng, D. Towuti, D. Matano, dan sungai-sungai serta kanal-kanal di area persawahan. Ikan gabus telah banyak dieksploitasi karena diketahui memiliki potensi farmaseutika (Jais *et al.*, 1997; Michelle *et al.*, 2004). Ikan gabus juga kaya akan albumin, asam lemak, asam amino, dan mineral (Mustafa *et al.*, 2012). Kandungan gelatin dan kolagen pada bagian kulit dan tulang menyebabkan ikan gabus di Indonesia banyak dieksploitasi untuk kebutuhan industri. Ikan gabus banyak digemari masyarakat karena rasanya yang gurih, dagingnya tebal dan bagus untuk kesehatan. Kandungan albumin dari ikan gabus sangat baik untuk pemulihan luka bekas operasi ataupun luka setelah melahirkan (Kusmini *et al.*, 2015).

Nisbah kelamin adalah indikator populasi dalam suatu daerah atau habitat, karena dapat memprediksi populasi secara ideal untuk kelangsungan hidup populasi ikan, sedangkan informasi tentang tingkat kematangan gonad (TKG) adalah untuk mengetahui perkembangan populasi dalam suatu perairan, seperti pendugaan ukuran pertama kali matang gonad dan apakah ikan sudah memijah atau belum (Nikolsky, 1963; Sangadji, 2022; Sangadji *et al.*, 2023). Kurangnya informasi mengenai nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan gabus di D. Sidenreng. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan untuk mendapatkan data dari nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad di D. Sidenreng.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek reproduksi yakni nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan gabus (*C. striata*) yang tertangkap di D. Sidenreng. Kegunaan dari penelitian ini yaitu memberikan informasi mengenai keseimbangan populasi dan ukuran layak tangkap ikan gabus (*C. striata*) sehingga keberadaanya dapat dikendalikan di D. Sidenreng.



BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret, April dan Mei 2024. Pengambilan sampel ikan dilakukan satu kali dalam sebulan yakni pada tanggal 26 Maret, 25 April, dan 21 Mei 2024, di Pelelangan Ikan Wette'e, D. Sidenreng, Kabupaten Sidenreng Rappang, Provinsi Sulawesi Selatan. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

2.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *coolbox* yang berfungsi sebagai tempat menyimpan ikan sampel, papan preparat yang berfungsi sebagai wadah untuk meletakkan ikan sampel, timbangan digital FSR-C dengan ketelitian 0,01g yang digunakan untuk menimbang bobot tubuh ikan, kaliper dengan ketelitian 1mm untuk mengukur panjang total ikan, kamera untuk mendokumentasikan sampel ikan, alat tulis untuk mencatat hasil sampel ikan, kertas label digunakan untuk penomoran pada sampel, pisau bedah yang digunakan untuk membedah sampel dan pinset bedah sebagai alat bantu untuk membedah ikan sampel. Bahan yang digunakan adalah ikan gabus (*Channa striata*) sebagai sampel penelitian dan es curah yang berfungsi untuk menjaga kualitas mutu ikan sampel agar tetap segar.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1 Pengambilan sampel ikan gabus

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tiga kali selama tiga bulan yaitu pada bulan Maret, April dan Mei. Sampel ikan gabus diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang menangkap ikan menggunakan alat tangkap jaring insang, pengambilan sampel ikan dilakukan dengan secara acak (*simple random sampling*) untuk mewakili semua ukuran ikan yang tertangkap. Sampel ikan yang telah diperoleh dimasukkan ke dalam *coolbox* yang sudah berisikan es curah agar ikan gabus tetap segar dan kemudian langsung dibawa ke Laboratorium Biologi Perikanan untuk dianalisis lebih lanjut.

2.3.2 Prosedur pengamatan ikan gabus



tiba di laboratorium, sampel ikan dikeluarkan dari *coolbox*, akan di atas papan preparat, tiap sampel dijejer secara teratur. Pengukuran panjang ikan sampel dilakukan dengan menggunakan kaliper dengan ketelitian 1mm. Pengukuran panjang total tubuh yang dimulai dari ujung mulut bagian terdepan paling belakang dengan menggunakan kaliper berketelitian 1mm. Setelah itu, dilakukan penimbangan bobot

total tubuh ikan menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01g. Kemudian ikan ditentukan jenis kelamin secara morfologi, berikutnya perut ikan dibedah menggunakan pisau bedah, lalu gonadnya diamati untuk menentukan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan.

2.4. Analisis Data

2.4.1. Nisbah kelamin

Nisbah kelamin ditentukan berdasarkan jumlah ikan jantan dan betina yang diperoleh selama penelitian. Nisbah kelamin dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Omar *et al.*, 2014):

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

Keterangan: NK = Nisbah kelamin, $\sum J$ = Jumlah ikan jantan (ekor), $\sum B$ = Jumlah ikan betina (ekor)

Untuk mengetahui nisbah kelamin ikan jantan dan betina pada setiap pengambilan sampel dan pada setiap tingkat kematangan gonad apakah sama dengan 1:1 atau berbeda, maka digunakan uji *chi-square* koreksi kontinuitas Yates sebagai berikut (Zar, 2010):

$$\chi^2_{hit} = \sum \frac{(|x_i - x'| - 0.5)^2}{x'}$$

Keterangan: χ^2_{hit} = Nilai *chi-square* yang dihitung menggunakan koreksi kontinuitas Yates, x_i = Frekuensi yang diamati dalam kategori i , x' = Frekuensi yang diharapkan pada kategori i jika hipotesis nol

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan nisbah kelamin antara waktu pengambilan sampel, tingkat kematangan gonad dan lokasi pengambilan sampel maka digunakan uji *chi-square* yang disusun pada bentuk tabel kontingensi (Zar, 2010).

$$Ei = \frac{(n_i \times n_j)}{n}$$



Frekuensi teoritik yang diharapkan terjadi, n_i = jumlah baris ke- i , n_j = jumlah ikan pada kolom ke- j , n = jumlah roleh dari nilai nilai pengamatan

etahui nisbah kelamin ikan jantan dan betina secara berdasarkan waktu pengambilan sampel dan tingkat

kematangan gonad, apakah sama dengan 1,00 : 1,00 atau berbeda, maka digunakan uji *chi-square* (Sudjana, 1992) sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Keterangan: O_{ij} = Nilai dari hasil pengamatan ikan jantan maupun betina, E_{ij} = Nilai yang diharapkan terjadi pada ikan jantan maupun betina

2.4.2. Ukuran pertama kali matang gonad

Penentuan banyak kelas dan interval yang terbentuk untuk perhitungan ukuran pertama kali matang gonad menggunakan Aturan Sturges (Sturges, 1926) dengan rumus berikut:

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan: k = Banyak kelas, n = Banyak data

Ukuran pertama kali matang gonad dihitung menggunakan metode Spearman - Karber (Udupa, 1986) dengan rumus sebagai berikut:

$$\log m = X_k + \frac{X}{2} - \{X \sum p_i\}$$

Jika $\alpha = 0,05$, maka batas-batas kepercayaan 95%, dari m yakni:

$$M = \text{antilog} \left[m \pm 1,96 \sqrt{X^2 \sum \left(\frac{p_i - q_i}{n_i - 1} \right)} \right]$$

Keterangan: m = logaritma panjang ikan pada saat pertama kali matang gonad, X_k = logaritma nilai tengah kelas panjang pada saat semua ikan (100%) sudah matang gonad, X = selisih logaritma nilai tengah, p_i = proporsi ikan matang gonad pada kelas ke-i ($p_i = r_i / n_i$), r_i = jumlah ikan matang gonad pada kelas ke-i, n_i = jumlah ikan pada kelas ke-i, $q_i = 1 - p_i$

2.4.3. Tingkat kematangan gonad (TKG)

Penentuan TKG dilakukan secara morfologi yang berdasarkan pada warna, ukuran dan bentuk gonad ikan. Penentuan TKG ikan gabus merujuk pada tabel kriteria. TKG ikan gabus menurut Akbar (2022), TKG I & II adalah ikan gabus belum matang gonad sementara TKG III, IV & V adalah ikan gabus telah matang gonad (Tabel 1).



Tabel 1. Penentuan Tingkat Kematangan Gonad ikan secara morfologi

TKG	Morfologi Gonad Jantan	Morfologi Gonad Betina
I	Testes seperti benang, lebih pendek dan terlihat ujungnya di rongga tubuh. Warna jernih.	Ovari seperti benang, panjang sampai ke depan rongga tubuh. Warna jernih. Permukaan licin.
II	Ukuran testes lebih besar. Pewarnaan putih susu. Bentuk lebih jelas dari TKG I	Ukuran ovari lebih besar. Pewarnaan gelap kekuning - kuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata.
III	Permukaan testes nampak bergerigi. Warna makin putih, testes makin besar dan dalam keadaan diawetkan mudah putus	Ovari berwarna kuning. Secara morfologi telur sudah kelihatan butirnya dengan mata.
IV	Seperti TKG III tampak lebih jelas. Testes makin pejal.	Ovari makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak, mengisi 1/2-2/3 rongga tubuh. Usus terdesak
V	Testes bagian belakang kempis dan di bagian dekat pelepasan masih berisi.	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan. Banyak telur seperti pada tingkat II

