

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kabupaten Maros merupakan suatu wilayah yang memiliki daerah aliran sungai (DAS) yang dikenal memiliki keanekaragaman jenis ikan yang cukup tinggi di Sulawesi Selatan (Nur et al., 2019). Salah satu DAS yang berada di Kab. Maros yaitu Sungai Pute yang terletak di Kawasan Karst Rammang-rammang, Desa Salenrang, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros yang merupakan bagian dari bentangan karst Maros-Pangkep. Sungai Pute hulunya digunakan sebagai tempat wisata, pengairan utama persawahan dan mata pencaharian penduduk di sekitarnya (Palloan et al., 2014). Salah satu sumber daya ikan yang dapat ditemukan di S. Pute yaitu ikan julung-julung (*Zenarchopterus buffonis*).

Ikan julung-julung (*Z. buffonis*) atau biasa disebut *bale tenro* di daerah setempat memiliki ciri khas yaitu rahang bagian bawah lebih panjang dari pada rahang atas. Rahang bawah tersebut memiliki ukuran yang panjang dan ramping. Selain itu, ikan ini juga dikenal sebagai bioindikator kualitas perairan dan pengurangan penyebaran populasi nyamuk (Kawimbang et al., 2012). Ikan *Z. buffonis* termasuk dalam famili Zenarchopteridae yang terdiri atas beberapa spesies, di antaranya *Z. rasori*, *Z. beauforti*, *Z. gilli* dan *Z. dispar* (Fadhil et al., 2016).

Lingkungan di sekitar Sungai Pute menghadapi ancaman akibat perluasan tambang marmer dan pabrik semen, bahkan tiga perusahaan telah memiliki izin untuk eksplorasi dan eksploitasi. Ancaman tersebut jika terjadi akan mengakibatkan penurunan fungsi DAS secara ekologi dan menimbulkan ancaman kepunahan keanekaragaman ekosistem di sekitar DAS hulu Pute Dusun Rammang-rammang (Khalwaty & Nugraha, 2023). Untuk menjaga kelestarian suatu populasi ikan julung-julung di perairan S. Pute perlu dilakukan pengelolaan yang berkaitan dengan aspek biologi meliputi analisis hubungan panjang bobot dan faktor kondisi. Aspek biologi ikan adalah hal mendasar yang sangat penting untuk keperluan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya perikanan.

Analisis hubungan panjang-bobot dapat memperkirakan variasi berat ikan baik secara individu maupun tingkat populasi untuk memberikan indikasi faktor kondisi ikan. Faktor kondisi dapat menunjukkan kondisi ikan dalam keadaan baik yang dapat dilihat dari segi reproduksi (Shasia et al., 2021). Menurut Gustiarisanie et al. (2016) perbedaan nilai faktor kondisi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kepadatan populasi, tingkat kematangan gonad, makanan, umur dan jenis kelamin. Selain itu faktor kondisi juga dipengaruhi kemampuan ikan dalam beradaptasi terhadap perubahan lingkungan seperti musim dan interaksi antarspesies (Marasabessy, 2020).

Penelitian mengenai ikan julung-julung yang termasuk famili Zenarchopteridae di Indonesia masih sangat minim. Penelitian ini hanya dilaporkan oleh Aswad (2022) mengenai hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan julung-julung paruh panjang (*Dermogenys orientalis*) di Sungai Manrepo, hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan julung-julung (*D. orientalis*) di perairan Sungai Leang-leang oleh Irawati (2022), hubungan panjang-berat dan morfometrik ikan julung-julung (*Z. dispar*) dari perairan pantai utara Aceh oleh Fadhil et al. (2016). Sebaliknya, Al Ashad (2022) melaporkan morfometrik *D. orientalis* di S. Bantimurung dan S. Pattunuang, Kabupaten Maros.

Informasi mengenai hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan julung-julung (*Z. buffonis*) belum pernah dilakukan di Sulawesi Selatan, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji aspek biologi antara lain pola pertumbuhan dan faktor kondisi yang diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi yang bermanfaat yang perlu diketahui untuk upaya pengelolaan sumber daya perikanan yang lestari dan berkelanjutan.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

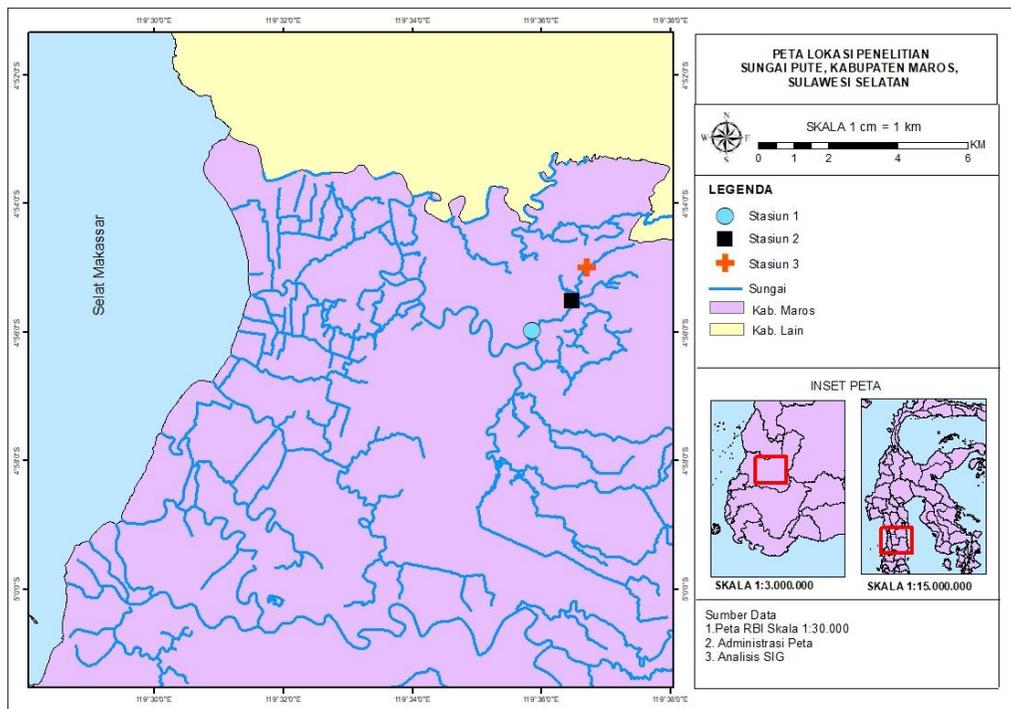
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi yang meliputi hubungan panjang bobot dan faktor kondisi ikan julung-julung *Z. buffonis* berdasarkan waktu dan stasiun pengambilan sampel di S. Pute, Kab. Maros, Sulawesi Selatan. Kegunaan dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai pola pertumbuhan ikan julung-julung (*Z. buffonis*) di S. Pute, Kab. Maros, Sulawesi Selatan.

## BAB II

### METODE PENELITIAN

#### 2.1 Waktu dan Tempat

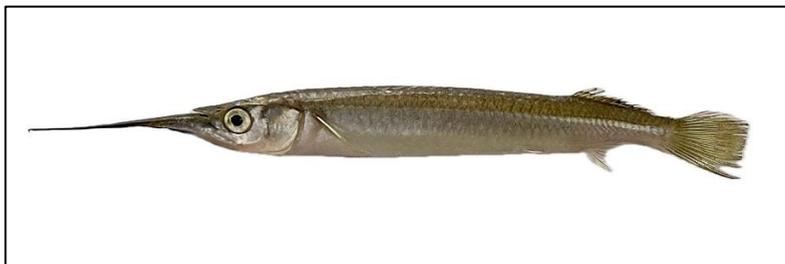
Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, mulai dari bulan Agustus hingga Oktober 2024. Pengambilan sampel ikan dilakukan sebanyak tiga kali, sekali sebulan. Sampel ikan diperoleh dari hasil tangkapan di Sungai Pute Rammang-rammang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan (Gambar 1). Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



**Gambar 1.** Peta lokasi penelitian di Sungai Pute, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan (Badan Informasi Geospasial Republik Indonesia, 2024).

#### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaring untuk menangkap ikan sampel, *coolbox* dan *frezeer* yang berfungsi untuk menyimpan sampel ikan, papan preparat untuk meletakkan sampel, timbangan elektrik dengan ketelitian 0,01 g untuk menimbang bobot tubuh ikan, kaliper dengan ketelitian 0,1 mm untuk mengukur panjang total ikan, alat tulis untuk mencatat hasil sampel ikan, kertas label untuk memberi penanda pada ikan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan julung-julung (*Z. buffonis*) (Gambar 2) dan es batu untuk menjaga kesegaran mutu ikan.



**Gambar 2.** Ikan Julung-julung (*Z. buffonis*).

## 2.3 Prosedur Penelitian

### 2.3.1 Penentuan stasiun

Stasiun ditentukan berdasarkan karakteristik habitat dan keberadaan ikan di sungai, dengan menetapkan tiga stasiun melalui metode *non-probability*, yaitu *purposive sampling*. Titik koordinat stasiun diperoleh menggunakan *GPS Geo Map* dan *Google Earth Pro*. Substrat dasar diamati secara langsung atau diraba untuk mengenali jenisnya, sementara kedalaman diukur dengan menancapkan tongkat skala ke dasar perairan lalu diukur dengan meteran. Lebar sungai diukur dengan membentangkan tali dari tepi kanan ke kiri sungai. Berikut adalah stasiun pengambilan sampel, pada Sungai Pute Rammang-rammang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

- a. Stasiun 1 secara geografis terletak pada titik koordinat 4°55'58.81" LS 119°35'51.41" BT yang berada di Dermaga 1 Kawasan Wisata Rammang-rammang. Bersubstrat batuan kecil dan sedikit berpasir setelah diamati secara langsung atau diraba, kemudian didapatkan suhu perairan yakni 30°C dan salinitas yakni 30 ppt dengan lebar sungai ±17 m dengan kedalaman berkisar 2 hingga 3 m (Gambar 3).



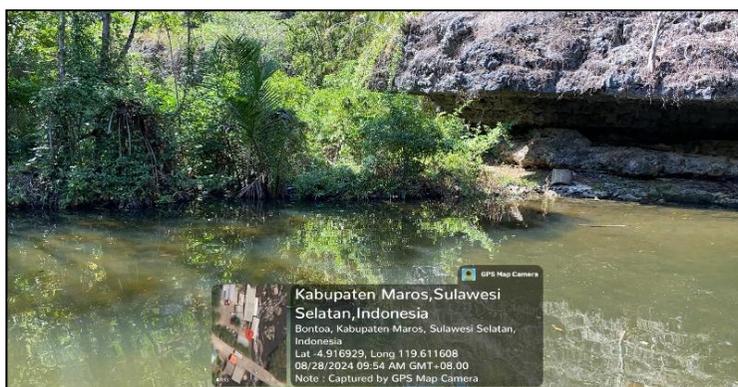
**Gambar 3.** Lokasi penelitian Stasiun 1 Sungai Pute.

- b. Stasiun 2 secara geografis terletak pada titik koordinat 4°55'30.28" LS 119°36'28.12" BT yang berada di Dermaga 2 Kawasan Wisata Rammang-rammang. Bersubstrat batuan kecil dan sedikit berpasir setelah diamati secara langsung atau diraba, kemudian didapatkan suhu perairan yakni 29 °C dan salinitas yakni 30 ppt dengan lebar sungai ±15 m dengan kedalaman berkisar 0,5 hingga 1,5 m (Gambar 4).



**Gambar 4.** Lokasi penelitian Stasiun 2 Sungai Pute.

- c. Stasiun 3 secara geografis terletak pada titik koordinat  $4^{\circ}55'0.94''\text{LS}$   $119^{\circ}36'41.79''\text{BT}$  yang berada di Dermaga 3 Kawasan Wisata Rammang-rammang. Bersubstrat batuan kecil dan sedikit berpasir setelah diamati secara langsung atau diraba, kemudian didapatkan suhu perairan yakni  $29^{\circ}\text{C}$  dan salinitas yakni 30 ppt dengan lebar sungai  $\pm 9\text{ m}$  dengan kedalaman berkisar 1,4 m (Gambar 5)



**Gambar 5.** Lokasi penelitian di Stasiun 3 Sungai Pute.

## 2.4 Prosedur Kerja

### 2.4.1 Pengambilan sampel ikan julung-julung (*Zenarcopterus buffonis*)

Pengambilan sampel ikan julung-julung dilakukan sebanyak tiga kali selama tiga bulan. Pengambilan sampel diperoleh dari hasil tangkapan menggunakan jaring di S. Pute Rammang-rammang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Total sampel ikan julung-julung (*Z. buffonis*) yang diperoleh berjumlah 287 ekor. Sampel ikan yang telah diperoleh dimasukkan ke dalam *coolbox* dan es batu. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Biologi Perikanan untuk dianalisis lebih lanjut.

### 2.4.2 Prosedur pengamatan ikan julung-julung (*Zenarcopterus buffonis*)

Setelah ikan julung-julung tiba di laboratorium, sampel dikeluarkan dari *coolbox*, lalu dicuci bersih dan diletakkan di atas papan preparat. Pengukuran panjang dilakukan

dengan mengukur panjang total tubuh dimulai dari ujung paruh bagian terdepan hingga ujung ekor paling belakang dengan menggunakan kaliper dengan ketelitian 0,1 mm. setelah itu dilakukan penimbangan bobot tubuh ikan menggunakan timbangan elektrik dengan ketelitian 0,01 g. Kemudian perut ikan dibedah dengan menggunakan alat bedah (*dissecting set*), lalu gonadnya diamati untuk menentukan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG) ditentukan mengacu kepada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tingkat kematangan gonad ikan famili Hemiraphidae (Varghese, 2005).

Tingkat Kematangan Gonad		Betina	Jantan
I	<i>Immature</i>	Ovarium berwarna kuning, transparan, ramping, kecil dan sel telur tidak terlihat dengan mata telanjang	Testis dengan ukuran kecil, tipis seperti filamen dan berwarna putih transparan, menempati kurang dari sepertiga dari panjang rongga tubuh.
II	<i>Developing</i>	Ovarium berwarna kuning emas, agak ramping, kecil, transparan, ovum terlihat dengan mata telanjang.	Testis sudah mulai berkembang, berwarna putih kekuningan dan menempati hampir setengah dari rongga tubuh.
III	<i>Maturing</i>	Ovarium berwarna oranye kekuningan pucat, ovum tampak kekuning keemasan. Ovarium menempati hampir setengah dari rongga tubuh.	Testis semakin jelas, berwarna putih. Testis terlihat menutupi sebagian besar dari rongga tubuh.
IV	<i>Mature</i>	Ovarium berwarna oranye kekuning-kuningan, ovum berwarna kuning keemasan dan buram. Ovarium menempati setengah dari rongga tubuh.	Testis berkembang dengan sangat baik, ukurannya lebih besar dengan belahan yang sangat lebar, berwarna putih kekuningan dan menempati seluruh rongga tubuh.
V	<i>Ripe</i>	Ovarium berwarna kuning, ovum berwarna kuning keemasan, ovarium menempati sekitar 75% dari rongga tubuh. Selaput telur mulai tidak kelihatan dan siap untuk memijah.	

## 2.5 Analisis Data

### 2.5.1 Hubungan panjang-bobot

Hubungan panjang bobot ikan julung-julung dianalisis dengan menggunakan persamaan (Effendie, 2002) :

$$W = aL^b$$

Kemudian ditransformasikan dalam bentuk logaritma, sehingga membentuk persamaan linear sebagai berikut:

$$\text{Log } w = \text{log } a + b \text{ log } L$$

Keterangan:  $W$  = bobot ikan (g),  $L$  = panjang total ikan (mm), (a) dan (b) = konstanta.

Apabila  $b = 3$  maka pertumbuhan ikan menunjukkan pola pertumbuhan isometrik, berarti pertambahan panjang tubuh dan bobot seimbang. Jika nilai  $b < 3$  menunjukkan pola pertumbuhan hipoalometrik (alometrik negatif atau alometrik minor). Pertambahan panjang tubuh lebih cepat daripada pertambahan bobot tubuh. Sebaliknya, jika  $b > 3$  menunjukkan pola pertumbuhan hiperalometrik (alometrik positif atau alometrik major), pertambahan bobot tubuh lebih cepat daripada pertambahan panjang tubuh (Omar et al., 2016).

Untuk menguji koefisien koefisien regresi,  $b = 3$  atau tidak, maka dilakukan uji-t dengan persamaan sebagai berikut (Omar, 2013)

$$t_{\text{hitung}} = \left| \frac{3-b}{s_b} \right|$$

Keterangan:  $S_b$  = kesalahan baku dari nilai b

Untuk mengetahui koefisien regresi ikan jantan dan betina berbeda atau tidak. Maka dilakukan uji-t jika tidak berbeda, maka data digabung dan dibuat persamaan hubungan panjang-bobot gabungan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$SE(b_1 - b_2) = \sqrt{(s_{b_1})^2 + (s_{b_2})^2}$$

$$t_{\text{hitung}} = \left| \frac{b_1 - b_2}{SE(b_1 - b_2)} \right|$$

keterangan:  $b_1$  = koefisien regresi ikan betina,  $b_2$  = koefisien regresi ikan jantan,  $SE(b_1 - b_2)$  = *standart error* gabungan

### 2.5.2 Faktor kondisi

Faktor kondisi dianalisis berdasarkan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad. Perhitungan faktor kondisi untuk ikan yang pertumbuhannya isometrik, adalah sebagai berikut (Omar, 2013).

$$PI = \frac{W}{L^3} \times 10^5$$

Keterangan: PI = ponderal indeks/faktor kondisi, W = bobot rata-rata (g), L = Panjang rata-rata ikan (mm).

Perhitungan faktor kondisi untuk ikan yang pertumbuhannya alometrik adalah dengan menggunakan faktor kondisi relarif yang memiliki persamaan sebagai berikut (Omar, 2013)

$$PI_n = \frac{w}{aL^b} \text{ atau } PI_n = \frac{w}{w^*}$$

Keterangan: W = bobot tubuh (g),  $aL^b$  = hubungan bobot panjang yang diperoleh,  $W^*$  = bobot tubuh ikan dugaan (g).

Seluruh data hasil perhitungan, baik hubungan panjang bobot maupun faktor kondisi, dianalisis menggunakan *software Microsoft Excel* versi 2010.