

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangkalan Pendaratan Ikan Beba, merupakan salah satu pangkalan pendaratan ikan yang terletak di Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar (Asni et al., 2022). Posisinya yang strategis, dekat dengan Kabupaten Gowa dan Kota Makassar, menjadikan Beba sebagai pusat aktivitas perikanan yang bernilai ekonomis penting. Letaknya yang menguntungkan ini mendukung pendaratan berbagai jenis ikan, termasuk ikan pepetek yang melimpah di perairan sekitar (Salim et al., 2018).

Ikan pepetek memiliki bentuk tubuh yang khas, yaitu tubuhnya oval dan cenderung pipih, dengan bagian perut (ventral) yang lurus. Kepala ikan ini memiliki bentuk yang cekung, pada bagian depan (anterior) dan belakang (posterior). Mulutnya dilengkapi dengan gigi yang pipih dan berkembang baik, serta terdapat tonjolan atau puncak yang tumpul di bagian ujungnya. Ciri-ciri morfologi ini memungkinkan ikan pepetek beradaptasi dengan baik di habitatnya dan menjalankan fungsi hidupnya, seperti mencari makan dan menghindari predator (Godavarikar et al., 2022).

Ikan pepetek memainkan peran penting dalam ekosistem sebagai mangsa bagi ikan karnivora. Keberadaan populasi ikan pepetek yang stabil sangat memengaruhi keseimbangan rantai makanan di dalam ekosistem. Ikan pepetek memiliki ciri lainnya, yaitu dapat memancarkan cahaya yang berwarna putih keperakan yang sering disebut *bioluminescence* (Sharif et al., 2018).

Ikan pepetek (*Deveximentum insidiator*), merupakan penghuni tetap di perairan pesisir Samudra Indo-Pasifik dan Atlantik Tengah Barat. Adaptasi morfologinya memungkinkan ikan ini hidup dengan baik di habitat yang bervariasi, mulai dari perairan dangkal hingga daerah hutan bakau (Naranji et al., 2015). Ikan pepetek terkenal sebagai kelompok ikan yang sangat adaptif, sehingga menjadi komponen penting dalam rantai makanan laut. Ikan pepetek sering ditemukan di perairan pantai yang dangkal, terutama di daerah berpasir, berlumpur, dan muara. Populasi ikan ini yang melimpah di wilayah Indo-Pasifik dan Atlantik Tengah Barat menjadikannya sumber makanan bagi banyak spesies ikan predator (Naranji et al., 2015).

Ikan pepetek, sebagai konsumen utama plankton, memainkan peran krusial dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut. Perubahan populasi ikan pepetek dapat memicu efek domino, yaitu penurunan populasi ikan pepetek dapat menyebabkan penurunan populasi ikan karnivora dan berujung pada ketidakstabilan

keseluruhan. Reproduksi, sebagai kemampuan alami suatu organisme untuk menghasilkan keturunan, merupakan kunci keberlangsungan hidup (Wardhani, 2024).

Reproduksi adalah kemampuan individu untuk menghasilkan keturunan yang melestarikan jenisnya atau kelompoknya. Reproduksi pada ikan dan makhluk hidup lainnya, adalah suatu proses alamiah dalam



rangka melestarikan spesies. Informasi dasar mengenai potensi reproduksi ikan dapat diperoleh dari tinjauan fenomena perkembangan gonad (Sharif et al., 2018).

Ukuran pertama kali matang gonad merupakan parameter biologis kunci dalam siklus hidup ikan. Informasi ini tidak hanya penting untuk memahami proses reproduksi ikan dalam memastikan keberlanjutan sumber daya perikanan, tetapi juga berfungsi sebagai indikator penting kesehatan populasi ikan. Apabila ukuran ini semakin mengecil, dapat menjadi tanda adanya tekanan penangkapan yang berlebihan dan berpotensi mengancam kelestarian stok ikan dimasa depan. Faktor-faktor seperti jenis kelamin, musim, usia, dan ketersediaan makanan turut memengaruhi ukuran gonad pertama kali matang ini (Wardhani et al., 2024).

Penelitian mengenai aspek reproduksi ikan pepetek di perairan Indonesia telah dilakukan oleh Bakry (2024) di perairan Bajoe, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan; Wardhani (2024) di perairan Takalar, Sulawesi Selatan; Novitriana et al. (2004) di perairan Mayangan, Jawa Barat; Sharif et al. (2018) di PPN Palabuhanratu, Sukabumi, Jawa Barat; dan Jayabalan & Ramamoorthi, (1984) di pantai Porto Novo, Afrika. Penelitian mengenai aspek reproduksi ikan pepetek (*Deveximentum insidiator*) pada PPI Beba di Kabupaten Takalar belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan kajian berkaitan dengan aspek reproduksi, khususnya nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan pepetek di PPI Beba, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

1.2 Tujuan dan manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aspek reproduksi yakni nisbah kelamin dan ukuran pertama kali matang gonad ikan pepetek (*D. insidiator*) yang di PPI Beba, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

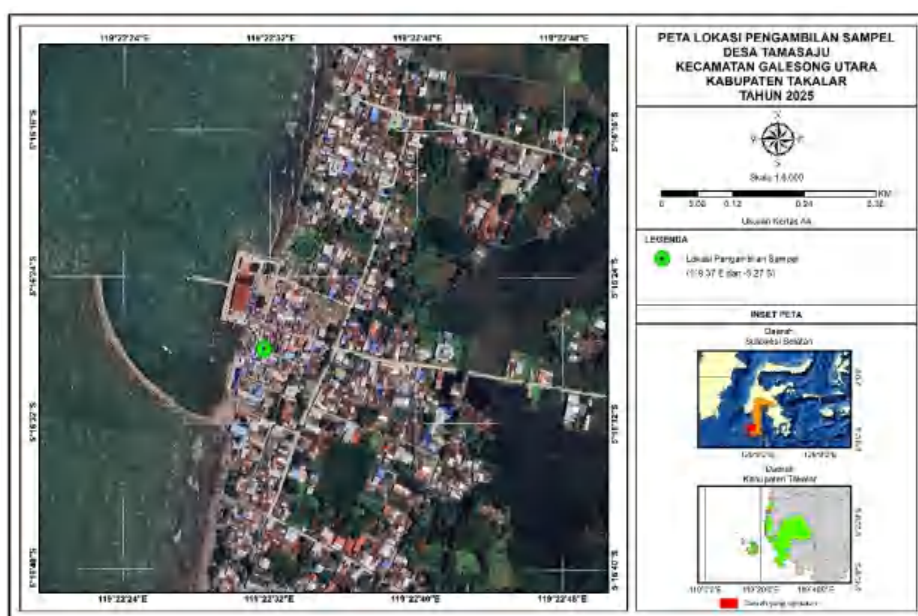
Manfaat dari penelitian ini yaitu dapat memberikan informasi mengenai keseimbangan populasi dan ukuran matang gonad ikan pepetek (*D. insidiator*) di PPI Beba, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Oktober-Desember 2024. Pengambilan sampel ikan pepetek (*D. insidiator*) dilakukan pada sore hari dari hasil tangkapan nelayan yang berlokasi di PPI Beba, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Analisis sampel penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *coolbox* dan *freezer* 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 0,01 mm untuk mengukur panjang total ikan, dokumentasikan gonad ikan, alat tulis untuk mencatat hasil, label untuk memberi penanda pada ikan, alat bedah digunakan untuk membedah ikan. Bahan yang digunakan ini adalah ikan pepetek (*D. insidiator*) dan es batu untuk memelihara mutu ikan.



2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Pengambilan sampel ikan pepetek

Sampel diperoleh dari hasil tangkapan nelayan yang menggunakan *mini trawl* di PPI Beba, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Total sampel ikan pepetek (*D. insidiator*) yang diperoleh berjumlah 702 ekor. Sampel ikan yang telah diperoleh dimasukkan dalam *coolbox* berisi es batu. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Biologi Perikanan untuk dianalisis lebih lanjut.

2.3.2 Prosedur pengamatan sampel ikan pepetek

Sampel ikan pepetek yang baru saja tiba di laboratorium langsung dikeluarkan dari *coolbox*. Proses selanjutnya adalah pencucian sampel ikan hingga bersih kemudian diletakkan di atas papan preparat. Pengukuran panjang ikan dilakukan dengan mengukur panjang total tubuh yang dimulai dari ujung mulut bagian terdepan hingga ujung ekor paling belakang dengan menggunakan kaliper berketelitian 0,01 mm. Proses dilanjutkan dengan penimbangan bobot total tubuh ikan menggunakan timbangan elektronik dengan ketelitian 0,01 g. Kemudian perut ikan dibedah menggunakan alat bedah (*dissecting set*), lalu gonadnya diamati untuk menentukan jenis kelamin dan tingkat kematangan gonad (TKG) ikan mengacu kepada tabel klasifikasi TKG ikan pepetek Maung et al., (2019).

Tabel 1. Klasifikasi tingkat kematangan gonad ikan pepetek (Maung et al., 2019).

TKG	Jantan	Betina
I	Testis memiliki ukuran kecil, transparan, berwarna pucat dan menempati bagian posterior tubuh.	Ovarium memiliki ukuran kecil transparan, berwarna pucat dan menempati sebagian besar rongga tubuh. Ovari tidak terlihat dengan mata telanjang.
II	Testis berwarna putih pucat, semi transparan dan menempati hampir sepertiga dari rongga tubuh.	Ovarium berwarna kuning pucat, tampak bening dan menempati kurang dari sepertiga rongga tubuh. Ovari tidak terlihat dengan mata telanjang.
III	Testis yang matang berwarna putih krem, tampak bening dan menempati hampir dua dan rongga tubuh.	Ovarium yang matang berwarna kuning dan menempati seperdua rongga tubuh. Kapiler darah terlihat. Ova granuler terlihat jelas dengan mata telanjang.



IV	Testis yang habis lembek dan menempati hampir seperdua dari rongga tubuh.	Ovarium yang matang berwarna kuning, banyak kapiler darah diseluruh ovarium dan menempati lebih dari setengah rongga tubuh. Ova granular terlihat jelas.
----	---	--

Tabel 1. Lanjutan

V	Testis yang matang berwarna putih krem, lembut dan menempati seluruh panjang rongga tubuh.	Ovarium yang matang berwarna kuning cerah, banyak kapiler darah dan menempati sekitar tiga perempat hingga hampir mencapai seluruh panjang rongga tubuh. Telur terlihat jelas di ovarium.
VI	Testis yang habis lembek dan menempati hampir seperdua dari rongga tubuh.	Ovarium berwarna kuning pucat, memiliki tekstur lembek dan menempati tidak lebih dari setengah rongga tubuh.

2.4 Analisis Data

2.4.1 Tingkat kematangan gonad (TKG)

Penentuan TKG dilakukan secara morfologi yang berdasarkan pada warna, ukuran dan bentuk gonad ikan. Penentuan TKG ikan pepetek merujuk pada tabel kriteria TKG ikan menurut Maung et al., (2019). Pada penelitian ini, TKG I dan II menunjukkan bahwa ikan pepetek belum matang gonad dan TKG III, IV dan V menunjukkan ikan pepetek telah matang gonad.

2.4.2 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)



nisbah kelamin ikan jantan dan betina pada setiap sel dan pada setiap TKG apakah sama dengan 1:1 atau melakukan uji *chi-square* koreksi kontinuitas Yates sebagai berikut

$$x_{hit}^2 = \sum \frac{(|x_i - x| - 0,5)^2}{x'}$$

Keterangan: x_{hit}^2 = Nilai uji *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 nisbah kelamin ikan jantan dan betina secara keseluruhan. Berdasarkan waktu pengambilan sampel dan TKG maka dilakukan uji *chi-square* yang disusun dalam bentuk tabel kontingensi (Zar, 2010) sebagai berikut:

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

Keterangan: E_{ij} = Frekuensi teoritik yang diharapkan terjadi, n_i = Jumlah pengamatan pada baris ke- i , n_j = Jumlah ikan pada kolom ke- j , n = Jumlah frekuensi yang diperoleh dari nilai pengamatan.

Rumus uji *chi-square* (Zar, 2010) sebagai berikut:

$$x^2 = \sum_{i:1}^k \frac{O_{ij} - E_{ij}}{E_{ij}}$$

Keterangan: x^2 = Nilai *chi-square*, O_{ij} = Nilai dari hasil pengamatan ikan jantan dan ikan betina, E_{ij} = Nilai yang diharapkan terjadi pada ikan jantan dan ikan betina.

2.4.3 Ukuran pertama kali matang gonad

Penentuan banyak kelas dan interval yang terbentuk untuk perhitungan ukuran pertama kali matang menggunakan aturan (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 Sperman Karber (Udupa. 1986) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Log } m = X_k + \frac{x}{2} - \{X \Sigma P_i\}$$

batas-batas kepercayaan 95% dari m yakni:

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



Keterangan: M = Ukuran pertama kali matang gonad, 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 , $q_i = 1-p_i$.

