

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Rajungan (*Potunus Pelagicus*) menjadi salah satu jenis krustacea yang banyak diminati oleh masyarakat baik dalam negeri maupun luar negeri sehingga memiliki nilai ekspor yang relatif tinggi. Peningkatan permintaan rajungan dapat dilihat dari adanya peningkatan permintaan ekspor ke beberapa negara (Efrizal et al., 2020; Kementerian kelautan dan perikanan, 2023). Rajungan yang termasuk ke dalam genus *Portunus* ini menjadi salah satu spesies yang bernilai komersial dimana rajungan hasil ekspor ke seluruh dunia dengan pasar utama Amerika Serikat, Singapura dan Jepang yang dapat menghasilkan jutaan dolar untuk pendapatan tahunan ke Indonesia (Efrizal et al., 2020). Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (2023) rajungan menjadi salah satu komoditas ekspor unggulan Indonesia di tahun 2022 dengan merujuk data dari Badan Pusat Statistik bahwa nilai ekspor rajungan termasuk di dalamnya kepiting mencapai volume 29.177,61 ton atau sebesar USD 484 juta.

Tingginya permintaan ekspor rajungan menjadi daya tarik nelayan untuk terus melakukan penangkapan rajungan secara terus menerus dan tanpa adanya pengelolaan yang baik tentunya akan membawa pada terjadinya penurunan populasi rajungan di alam. Pengelolaan perikanan yang baik penting dilakukan untuk keberlanjutan dan konservasi spesies perikanan (Briggs et al., 2023). Menurut Hutapea et al. (2019) penangkapan rajungan yang semakin intensif menyebabkan keberadaan populasi rajungan di alam semakin berkurang. Penurunan populasi rajungan di alam dapat diamati secara ukuran dan kuantitasnya (Fujaya et al., 2019).

Penurunan populasi rajungan di Teluk Pare-pare di tandai dengan rajungan yang memiliki ukuran yang relatif lebih kecil dibandingkan dengan penangkapan beberapa tahun sebelumnya dan jumlah tangkapan yang semakin berkurang. Menurut Haputhantri et al. (2022) bahwa penangkapan berlebih (over exploitation) yang tinggi pada rajungan menimbulkan tekanan besar terhadap penurunan stok dan ukuran tangkapan rajungan semakin kecil. Menurut Qomariyah et al. (2023), rajungan yang terus-menerus ditangkap memiliki ukuran relatif lebih kecil dibandingkan dengan penangkapan beberapa tahun sebelumnya. Selain itu, aktivitas penangkapan rajungan yang berdampak pada aspek reproduksi rajungan menjadi terhambat. (Yanti et al., 2023).

Upaya menghindari terjadi penurunan populasi ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk tetap melestarikan populasi rajungan di alam (Fujaya et al., 2019). Menurut Fujaya et al. (2019) ada berbagai cara yang 2 dapat dilakukan untuk melestarikan keberadaan rajungan seperti adanya pembatasan 2 tangkapan,



an budidaya rajungan ditambah dan restocking dari tempat mendukung kegiatan tersebut diperlukan beberapa informasi meliputi reproduksi, genetik dan morfologi.

ng paling mudah diamati di lapangan dan memiliki potensi untuk enciri adalah corak tubuh dan bentuk antena. Rajungan betina sarkan perbedaan corak karapas yaitu pada corak satu (karapas

berwarna kehijauan tanpa bintik), corak 2 (karapas berwarna kecoklatan dengan bintik-bintik di sisi kiri dan kanan), dan corak 3 (karapas berwarna kehijauan muda dengan bintik-bintik putih yang samar) (Fujaya et al., 2010). Begitu pula antenna, sebagai organ sensorik utama, bervariasi dalam panjang dan jumlah ruasnya, dan variasi ini diduga memengaruhi kemampuan navigasi dan perilaku makan yang pada akhirnya berdampak terhadap pertumbuhan (Saputra et al., 2017). Keterkaitan antara corak tubuh dan antenna dengan ukuran tubuh tidak hanya penting untuk deskripsi morfologis, tetapi juga untuk keperluan praktis seperti pemilihan indukan dalam program pembenihan dan restocking. Menurut Fitriani et al. (2020) menyatakan bahwa variasi morfologi rajungan dapat digunakan sebagai parameter awal dalam pemilihan induk unggul karena berkorelasi dengan potensi reproduksi. Dengan memahami pola ini secara lokal, strategi pengelolaan dapat disesuaikan dengan karakteristik khas wilayah, seperti yang disarankan oleh Lestari et al. (2022) dalam studi tentang adaptasi ekologis spesies laut tropis.

Oleh karena itu, penelitian yang mengkaji karakteristik morfologi dan ukuran tubuh induk rajungan betina berdasarkan corak dan antenna di Teluk Parepare menjadi penting untuk dilakukan. Salah satu aspek morfologis yang menarik untuk dikaji adalah variasi ukuran dan bentuk bagian tubuh eksternal seperti antenna serta pleopod (eksopod dan endopod). Pleopod merupakan pasangan kaki tambahan yang terdapat pada bagian ventral abdomen krustasea, termasuk pada rajungan (*portunus pelagicus*). Fungsi pleopod pada rajungan betina sangat penting dalam fase inkubasi telur dan berperan penting dalam proses reproduksi. Sedangkan, antenna adalah organ sensorik utama pada kepiting yang terdiri dari dua pasang, yaitu antenna panjang dan antenula. Antena berfungsi sebagai organ sensorik utama yang membantu rajungan dalam mendeteksi lingkungan.

Penelitian tentang biologi reproduksi rajungan di beberapa perairan di Indonesia sudah cukup banyak dilakukan diantaranya di beberapa perairan di Indonesia dari Raja Ampat, Maumere, Jepara dan Barru (Fujaya et al., 2019), di perairan Jepara (Hidayah, et al., 2019), di pesisir Kabupaten Lampung Timur (Kanedi et al., 2020), dan di beberapa perairan di Sulawesi Selatan meliputi Kabupaten Bone, Kabupaten Maros serta Kabupaten Takalar (Hidayani et al., 2021). Namun penelitian tentang karakteristik Morfologi dan ukuran induk rajungan betina di Teluk Parepare belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik morfologi dan ukuran berbagai varietas rajungan betina yang ada di perairan tersebut.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini dilakukan bertujuan Untuk menganalisis morfologi dan ukuran berbagai varietas induk rajungan betina di Teluk Parepare, khususnya berdasarkan corak tubuh, pleopod, dan antenna, guna mengidentifikasi kemungkinan spesies.



Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan informasi untuk mendukung penelitian morfologi rajungan betina sebagai bahan acuan untuk penelitian

1.3. Landasan Teori

1.3.1. Klasifikasi dan Morfologi

Klasifikasi rajungan menurut Kizhakudan dan Loveson (2017), adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Athropoda
 Kelas : Crustacea
 Ordo : Decapoda
 Famili : Portunidae
 Genus : Portunus
 Species : *Portunus Pelagicus*, *P. Reticulatus*, *P. Segnis*, dan *P. Armatus*.

(Gambar 1 dan 2)



Gambar 1. Tampilan morfologi rajungan jantan dari berbagai spesies. *Portunus Pelagicus* (A); *P. segnis* (B); *P. Reticulatus* (C); *P. Armatus* (D) (Sumber: Lai et al.,2010)



in morfologi rajungan betina dari berbagai spesies. *Portunus segnis* (B); *P. Reticulatus* (C); *P. Armatus* (D) (Sumber: Lai et al.,



Menurut Lai et al., (2010) Rajungan adalah spesies kompleks atau dikenal juga dengan cryptic species artinya spesies yang sulit dibedakan dari spesies lainnya berdasarkan karakteristik morfologis, tetapi terbukti berbeda secara genetik (DNA) atau melalui ciri gonopod dan sifat lainnya.

Rajungan memiliki ciri-ciri kulit keras dan lebarnya dua kali panjangnya. Pada kulit luar di samping dan belakang mata terdapat 9 buah duri diantaranya yang terakhir jauh lebih besar dan lebih panjang. Kaki pertama jauh lebih besar dan lebih panjang dari kaki-kaki lainnya dan mempunyai capit yang kuat ujungnya. Bentuk kaki bulat panjang dan mempunyai tonjolan kecil di sekitar kaki. Kaki yang terakhir (bagian belakang) ujungnya pipih bulat. Semua kakinya berbulu kecuali kaki yang pertama. Pada ruas pertama dan kedua dari kaki rajungan berwarna putih dan mempunyai ukuran lebar karapas yang dapat mencapai 18 cm (Muhammad et al., 2014).

Rajungan memiliki cangkang (*carapace*) yang lebih melebar kesamping, kaki bercapit yang lebih panjang dan ramping, warna cangkang rajungan lebih terang dan indah. Warna rajungan jantan dan betina agak berbeda, dimana pada karapas rajungan jantan berwarna dasar biru dengan bercak-bercak putih, sedangkan karapas rajungan betina berwarna dasar hijau kotor dengan bercak-bercak putih (Kordi, 2009). Sedangkan menurut Trijuno et al. (2015), rajungan memiliki ciri khas berwarna biru pada kaki renang dengan bintik-bintik di atas karapaks, terutama untuk jantan dan umumnya kehijauan sampai coklat dengan atau tanpa putih pucat bintik-bintik pada indukan betina. Ukuran dari rajungan jantan mencapai lebar karapas maksimum 20 cm, tetapi umumnya ditangkap pada ukuran 14 cm.

1.3.2. Siklus Hidup

Prianto (2007) mengatakan bahwa siklus hidup rajungan pada saat memasuki kematangan gonad, melakukan migrasi ke laut dalam (sekitar 43-56 meter) untuk mencari kondisi lingkungan yang sesuai dengan lingkungan untuk memijah (*spawning ground*). Pasca pemijahan rajungan ini maka larva-larva yang telah menetas tersebut melakukan migrasi secara pasif (terbawa arus) menuju pantai (estuarial/depan mangrove) sebagai daerah asuhan (*nursery ground*) dan daerah mencari makan (*feeding ground*). Rajungan memiliki siklus hidup dan menempati dua wilayah perairan yang memiliki karakteristik yang berbeda yakni perairan pantai dan perairan lepas pantai. Rajungan memijah dilepas pantai dan mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan di sekitar perairan pantai.

Pada fase Zoea memiliki ukuran mikroskopik dan bergerak di dalam air sesuai dengan pergerakan arus air. Setelah enam atau tujuh kali moulting, zoea berubah menjadi bentuk post-larva yang dikenal sebagai megalopa yang memiliki bentuk mirip



bagian besar megalopa bersifat planktonis dan dipengaruhi oleh arus perairan hingga akhirnya menetap (*settle*) pada ukuran lebar 1 cm dan bermetamorfosis menjadi juvenil, serta bergerak ke perairan lebih dalam dan matang (Sunarto, 2012).

Pada fase remaja akan hidup di daerah pesisir pantai atau daerah setelah dewasa rajungan akan ke perairan yang lebih dalam atau laut dalam yang memiliki salinitas yang lebih tinggi dibandingkan

dengan daerah pesisir pantai. Setelah melakukan perkawinan, rajungan akan kembali ke laut untuk menetas telur-telurnya. Beberapa indikator indukan rajungan yang baik agar menghasilkan benih yang berkualitas yaitu induk aktif dan tubuh bersih dari parasit serta karapaks keras dan tidak cacat (capit, kaki jalan dan kaki renang komplit) (Ruliaty, 2017)



Gambar 3. Siklus hidup rajungan (Ruliaty, 2017).

1.3.3. Pleopod

Pleopod merupakan pasangan kaki tambahan yang terdapat pada bagian ventral abdomen krustasea, termasuk pada rajungan. Pada rajungan betina, struktur ini berfungsi utama dalam proses reproduksi, terutama sebagai tempat pelekatan dan perlindungan telur yang telah dibuahi (Siahainenia, 2008). Secara morfologi, rajungan betina memiliki empat pasang pleopod yang terletak pada segmen abdomen bagian ventral. Pleopod terdiri atas bagian dasar (protopod) dan dua cabang utama, yaitu endopod dan exopod. Pada betina yang telah matang gonad, pleopod tampak berkembang dan mampu menampung telur dalam jumlah besar. Telur tersebut dilekatkan pada pleopod melalui zat perekat yang disekresikan oleh kelenjar khusus setelah terjadi pembuahan.

Fungsi pleopod pada rajungan betina sangat penting dalam fase inkubasi telur. Gerakan ritmis pleopod membantu sirkulasi air di sekitar telur yang menempel, sehingga



oksigen dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen. juga berperan sebagai indikator visual dalam penentuan tahap dan kematangan gonad betina. Dalam biologi reproduksi, posisi telur pada pleopod sering digunakan untuk mengklasifikasikan seperti stadium belum matang, matang gonad, bertelur, dan pasca-niklan, pengamatan terhadap pleopod memiliki nilai penting dalam uran, dinamika populasi, serta manajemen sumber daya rajungan

di suatu perairan.



Gambar 4. Plepod Rajungan pada betina (Siahainenina, 2008).

1.3.4. Antena

Antena adalah organ sensorik utama pada kepiting yang terdiri dari dua pasang, yaitu antena panjang dan antenula. Seperti krustasea pada umumnya, pada rajungan juga memiliki sepasang antene (Gambar 5), yang berada pada bagian dahi karapaks, yakni diantara kedua rongga mata. Menurut Kasry (1996), antene kepiting bakau diduga berfungsi untuk mendeteksi adanya bahaya melalui gerakan angin. Sedangkan menurut Phelan et al., (2005), antene merupakan organ peraba dan perasa yang dapat mendeteksi secara detil perubahan pada pergerakan air dan kimia air.



Gambar 5. Antene Ranjungan (Siahainenina, 2008).



BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 – Maret 2025 yang bertempat di Desa Watang Suppa, Kecamatan Suppa, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan di lokasi pendaratan rajungan dari beberapa pengumpul yang menangkap rajungan di perairan Teluk Parepare. Untuk kualitas air dilakukan di lokasi pengambilan sampel dan pengamatan morfologi seperti corak, pleopod dan antena dilakukan di Laboratorium Parasit Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Berikut adalah lokasi pengambilan sampel penelitian:



Gambar 6. Lokasi pengambilan sampel penelitian di Teluk Parepare

2.2. Alat dan Bahan

Bahan dan alat yang digunakan pada penelitian ini, dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 1. Bahan yang digunakan selama penelitian

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Betina	Sebagai sampel penelitian
2	air	Media hidup sampel
3	Handuk	Untuk melindungi tangan

4.	Tissue	Untuk membersihkan alat
5.	Label	Untuk penanda sampel
6.	ATK	Untuk menunjang penelitian
7.	Aluminium Foil	Untuk alas pada saat menimbang sampel
8.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan sampel

Tabel 2. Alat yang digunakan selama penelitian

No	Nama Alat	Fungsi
1.	Timbangan	Untuk menimbang rajungan
2.	Mikroskop	Untuk mengamati sampel
3.	Timbangan Digital	Untuk menimbang sampel organ
4.	Wadah Plastik	Untuk menyimpan rajungan yang telah diamati
5.	Kaliper	Untuk mengukur panjang dan lebar karapaks
6.	Pinset	Untuk mengambil organ rajungan
7.	Kamera Hp	Untuk dokumentasi
8.	Pulpen	Untuk menulis nomor sampel
9.	Software	Untuk pengamatan lebih detail pada morfologi
10.	DO Meter	Untuk mengukur oksigen terlarut
11.	pH Meter	Untuk mengukur tingkat keasamaan
12.	Refraktometer	Untuk mengukur salinitas
13.	Thermometer	Untuk mengukur suhu
14.	Slide Glass	Untuk menempatkan sampel yang akan diamati dibawah mikroskop
15.	Cover Glass	Untuk menjaga spesimen padat ditekan datar
16.	Cawan Petri	Untuk memperoleh sampel yang bersih
17.	Jangka Sorong	Untuk mengukur sampel
18.	Botol	Untuk meletakkan sampel
19.	Penggaris	Untuk mengukur suatu sampel

2.3. Pelaksanaan Penelitian

2.3.1. Pengambilan Sampel



betina dikumpulkan dari dua pengepul yang ada di sekitar teluk Desa Watang Suppa. Sampel rajungan dipilih berdasarkan jenis sampel rajungan dikelompokkan berdasarkan corak. Setiap corak di!

2.3.2. Penentuan Corak

Corak kepiting ditentukan berdasarkan petunjuk (Fujaya et al., 2016) sebagai berikut (tabel 3).

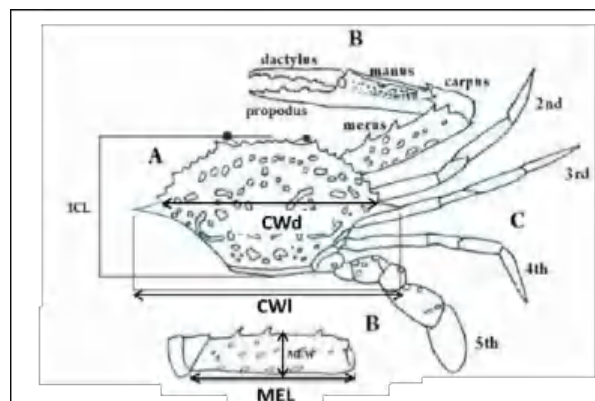
Tabel 3. Pengelompokan rajungan (*Portunus pelagicus*) berdasarkan corak menurut (Fujaya et al., 2016)

Gambar Rajungan	Keterangan
 Corak 1	Karapas ditandai dengan warna tubuh kehijauan tanpa bintik
 Corak 2	Karapas ditandai dengan warna tubuh kecoklatan, bintik-bintik gelap masing-masing di kiri dan kanan karapas
 Corak 3	Karapas di tandai dengan warna tubuh kehijauan muda, samar-samar terlihat bintik-bintik putih pada karapas

2.4. Pengukuran Rajungan Betina

Sampel yang telah terkelompok diukur lebar karapas dan berat tubuh. Lebar karapas (as luar) diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm. Berat diukur menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram.

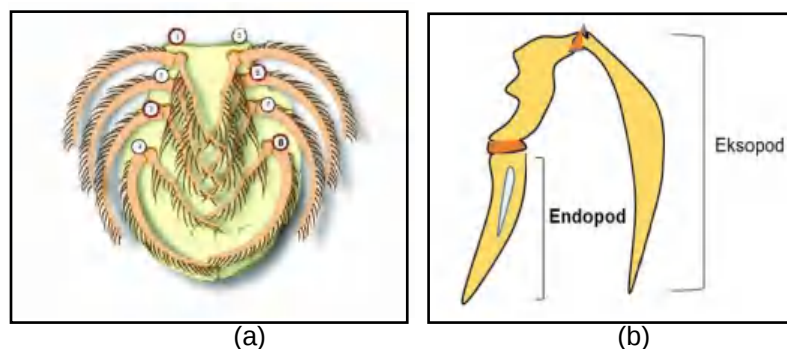




Gambar 7. Bagian tubuh rajungan untuk pengukuran morfometri dalam penelitian ini. A. Karapas dan pelengkap; B. Cheliped; C. Pereiopoda; CWI = luar lebar karapas; CWd = karapas lebar dalam; CL = Panjang karapas; MEW = Lebar merus; MEL = Panjang merus (Hidayani et al., 2018).

2.4.1. Pengukuran Pleopod

Pleopod terletak di bawah abdomen (gambar 8) berbentuk menyerupai rambut-rambut tempat melekatnya telur. Pleopod terdiri atas empat pasang dan setiap pasang terdiri atas dua segmen yaitu endopod dan eksopod. Panjang pleopod diukur menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 cm. Pengukuran pleopod dilakukan di bawah mikroskop stereo dengan pembesaran 10 μm .



Gambar 8. (a) pleopod pada betina, (b) panjang endopod (dalam) dan eksopod (luar) (Dokumentasi Pribadi)

2.4.2 Pengukuran Antena

Antena terletak pada (gambar 9) berbentuk panjang dan ramping yang terletak di dapat dua pasang, berfungsi sebagai alat peraba.





Gambar 9. Gambar antenna (Dokumentasi pribadi)

Panjang antenna diukur dari pangkal hingga ujung menggunakan penggaris. Selanjutnya jumlah segmen pada setiap antenna dihitung. Pengamatan duri pada setiap segmen dilakukan menggunakan mikroskop binokuler dengan pembesaran 40 μm . Seluruh data hasil pengukuran dicatat berdasarkan corak secara sistematis dan diberi kode dalam spreadsheet untuk kemudian dianalisis secara statistik. Analisis dapat mencakup perbandingan ukuran antenna, dan pleopod antar corak tubuh rajungan, serta hubungan antara ukuran tubuh dengan panjang antenna dan pleopod. Dokumentasi visual berupa foto-foto sampel juga dilakukan untuk mendukung deskripsi morfologi dan identifikasi corak.

2.5. Analisis data

Perbedaan pleopod dan antenna masing-masing corak di analisis deskriptif (Microsoft Office Excel 2016). Untuk menguji perbedaan signifikan antar corak digunakan uji ANOVA (SPSS versi 25) dengan tingkat signifikansi 0.05 dan dilanjutkan dengan post hoc Tukey ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

