

**DINAMIKA POPULASI KEPITING RAJUNGAN
(*Portunus pelagicus*) DI PERAIRAN TELUK PAREPARE
PADA MUSIM TIMUR**

SKRIPSI

**ULFA AMELIA LOLOALLO
L051201002**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2024**

**DINAMIKA POPULASI KEPITING RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*)
DI PERAIRAN TELUK PAREPARE PADA MUSIM TIMUR**

**ULFA AMELIA LOLOALLO
L051201002**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

DINAMIKA POPULASI KEPITING RAJUNGAN (*Portunus pelagicus*) DI PERAIRAN TELUK PAREPARE PADA MUSIM TIMUR

Disusun dan diajukan oleh

ULFA AMELIA LOLOALLO
L051201002

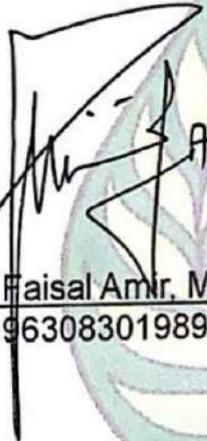
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 20 Maret 2024

UNIVERSITAS HASANUDDIN

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

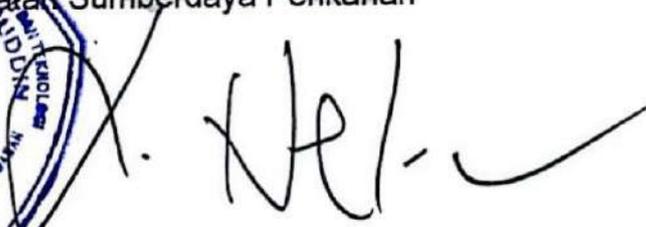

Dr. Ir. Faisal Amr, M.Si
NIP. 196308301989031001


Moh. Tauhid Umar, S.Pi, MP.
NIP. 197212182008011010

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan




Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M. Si
NIP. 196601151995031002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulfa Amelia Loloaalo
NIM : L051201002
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul : "Dinamika Populasi Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Teluk Parepare Pada Musim Timur" ini adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai atas perbuatan tersebut.

Makassar, 20 Maret 2024

Yang menyatakan



Ulfa Amelia Loloallo
NIM. L051201002

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulfa Amelia Loloallo
NIM : L051201002
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai instasinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah satu dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian sepanjang nama mahasiswa tetap diikutsertakan.

Makassar, 20 Maret 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan. M.Si
NIP. 196601151995031002

Penulis



Ulfa Amelia Loloallo
NIM. L051201002

ABSTRAK

Ulfa Amelia Loloallo. L051201002. "Dinamika Populasi Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Teluk Parepare Pada Musim Timur". Dibimbing oleh **Faisal Amir** sebagai pembimbing utama dan **Moh. Tauhid Umar** sebagai pembimbing anggota.

Penelitian ini bertujuan menganalisis aspek dinamika populasi kepiting rajungan meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas, laju eksploitasi dan *yield per recruitment* relatif di Teluk Pare-Pare. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai Oktober 2023. Data yang digunakan adalah data primer dengan mengambil data langsung di lapangan yaitu mengukur langsung lebar karapas kepiting rajungan. Hasil data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode Bhattacharya (Sparre *et al.*, 1989), rumus von Bertalanffy (Gulland, 1983), Beverton *and* Holt dalam Sparre *et al.*, (1989) yang diolah menggunakan software *FISAT-II* dan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu jumlah sampel kepiting rajungan sebanyak 1.459 ekor (jantan) dan 1.252 ekor (betina) dengan kisaran panjang 32-170 mm, pada bulan Juli sampai Oktober masing-masing terdiri dari satu cohort (per bulan) pada jantan sedangkan pada kepiting rajungan betina pada bulan Juli, Agustus, Oktober terdiri dari satu cohort (per bulan) sedangkan pada bulan September terdapat dua cohort. Panjang asimtot (L_{∞}) yaitu 186,50 mm (jantan) dan 191 mm (betina), Koefisien laju pertumbuhan (K) yaitu 0,50 per bulan (jantan) dan 0,25 per bulan (betina), umur teoritis mula-mula sebesar -0,1972 per bulan (jantan) dan -0,4024 per bulan (betina). Laju mortalitas total (Z) 4,61 per bulan (jantan) dan 2,65 per bulan (betina), laju mortalitas alami (M) 0,68 per bulan (jantan) dan 0,43 per bulan (betina), laju mortalitas penangkapan (F) 3,94 per bulan (jantan) dan 2,22 per bulan (betina) serta laju eksploitasi (E) 0,85 per bulan (jantan) dan 0,84 per bulan (betina). Nilai *yield per recruitment* sebesar 0,0629 g/recruitment (jantan) dan 0,0441 g/recruitment (betina). Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) yang tertangkap di perairan Teluk Parepare memiliki pertumbuhan yang cepat dan telah mengalami *overexploited* (kelebihan tangkap).

Kata kunci : Dinamika populasi, kepiting rajungan, perairan Teluk Parepare.

ABSTRACT

Ulfa Amelia Loloallo. L051201002. "Crab Population Dynamics (*Portunus pelagicus*) in the waters of Parepare Bay during the East Season." Guided by **Faisal Amir** as the main guide and **Moh. Tauhid Umar** as member mentor.

This research aims to analyze aspects of the dynamics of the crab population including age group, growth, mortality, exploitation rate and yield per recruitment relative in Parepare Bay. The research was conducted from July to October 2023. The data used was primary data by taking data directly in the field, namely directly measuring the carapace width of crab crabs. The data obtained were then processed using the Bhattacharya method (Sparre *et al.*, 1989), formula von Bertalanffy (Gulland, 1983), Beverton and Holt in Sparre *et al.*, (1989) which was processed using software FISAT II and Microsoft Excel. The research results obtained were that the number of crab samples was 1,459 (males) and 1,252 (females) with a length range of 32-170 mm, from July to October, each consisting of one cohort (per month) for males and for crabs. Female crabs in July, August, October consist of one cohort (per month) while in September there are two cohorts. Asymptote length (L^∞) is 186.50 mm (males) and 191 mm (females), Growth rate coefficient (K) is 0.50 per month (males) and 0.25 per month (females), initial theoretical age initially amounted to -0.1972 per month (males) and -0.4024 per month (females). Total mortality rate (Z) 4.61 per month (males) and 2.65 per month (females), natural mortality rate (M) 0.68 per month (males) and 0.43 per month (females), mortality rate capture (F) 3.94 per month (males) and 2.22 per month (females) and exploitation rate (E) 0.85 per month (males) and 0.84 per month (females). The yield value per recruitment was 0.0629 g/recruitment (males) and 0.0441 g/recruitment (females). Based on these results it can be said that small crabs (*A pelagic port*) caught in the waters of Parepare Bay have rapid growth and have experienced *overexploited* (catch advantage).

Key words: Population dynamics, blue crab, Parepare Bay waters.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan pertolongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Dinamika Populasi Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Parepare Pada Musim Timur”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam perjalanan pembuatan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. **Bapak Dr. Ir. Faisal Amir, M. Si** dan **Bapak Muh. Tauhid Umar, S.Pi, MP** selaku dosen pembimbing penelitian yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaganya dalam memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam pembuatan skripsi ini.
2. **Bapak Muhammad Kurnia, S.Pi., M. Sc., Ph.D** dan **Bapak Dr. Rachmat Hidayat, S.Pi** selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini.
3. **Bapak Dr. Syahrul, S.Pi, M.Si.**, selaku dosen pembimbing akademik penulis dalam bangku perkuliahan yang senantiasa membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Pendidikan S1 di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
4. **Dosen Pengajar dan Staf Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan waktunya dalam mengajarkan dan mengamalkan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan.
5. Ucapan terima kasih untuk **diri sendiri** yang sudah bertahan melewati masa-masa sulit dan mau terus berjuang dari awal perkuliahan sampai dititik ini.
6. Kedua orangtua penulis ayahanda **Yonathan M. Toding Bunga** dan ibunda **Lince Toding** serta **sanak saudara** yang selalu setia menemani, mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan masa studi.
7. **Kak Erickson Parinding** yang senantiasa menyemangati dan mendukung penulis selama masa perkuliahan dan dalam penulisan skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan selama masa studi **Namirah, Auxilia, Isditia, Oktavia, Wilce, Nelson, Vania dan Markus** yang selalu mendukung dan membantu penulis selama masa perkuliahan.
9. Tim penelitian *Portunus pelagicus* **Shinta, Warda, Widya, Namirah, Auxilia, Isditia, Saldy, Azizah dan Fitriah** yang selalu menemani dan mendukung penulis selama penelitian.

10. Teman-teman seperjuangan khususnya **PSP 20** yang telah memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan dan selama penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, diharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini kedepannya.

Makassar, 5 Maret 2024

Ulfa Amelia Loloallo

BIODATA PENULIS



Penulis lahir pada tanggal 7 Desember 2002 di Kabupaten Tana Toraja tepatnya di Kota Makale dengan nama lengkap Ulfa Amelia Loloallo . Penulis merupakan anak dari pasangan bapak Yonathan M. Toding Bunga dan ibu Lince Toding dan anak kedelapan dari sembilan bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 109 Tombang, SMP Negeri 1 Makale dan SMA Katolik Makale. Penulis diterima di Universitas Hasanuddin pada tahun 2020 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Selama masa perkuliahan, penulis aktif di dalam organisasi eksternal kampus di Keluarga Besar Mahasiswa Kristen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Jurusan Perikanan dan Fakultas Peternakan yaitu menjabat sebagai anggota bidang divisi Informasi dan Multimedia periode 2021-2022

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Kepiting Rajungan	4
B. Penyebaran dan Habitat Kepiting Rajungan	5
C. Kelompok Umur	6
D. Pertumbuhan.....	7
E. Mortalitas	7
F. Laju Eksploitasi	8
G. <i>Yield Per Recruitment</i>	9
III. METODE PENELITIAN.	
A. Waktu Dan Tempat	11
B. Alat Dan Bahan	11
C. Metode Penelitian.....	12
D. Analisis Data.....	13
IV. HASIL	
A. Deskripsi Alat Tangkap	16
1. Bubu Dasar.....	16
2. Gill Net.....	18
B. Parameter Dinamika Populasi	20
1. Struktur Ukuran dan Kelompok Umur.....	20
2. Pertumbuhan.....	22
3. Mortalitas.....	24
4. Laju Eksploitasi.....	25
5. <i>Yield Per Recruitment</i>	25

V. PEMBAHASAN	
A. Struktur Ukuran Dan Kelompok Umur	27
B. Pertumbuhan	28
C. Mortalitas.....	29
D. Laju Eksploitasi.....	30
E. Yield Per Recruitment.....	31
VI. KESIMPULAN	
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Alat dan Bahan	11
2. Kelompok umur kepiting rajungan yang tertangkap di perairan Teluk Parepare.....	22
3. Pendugaan parameter pertumbuhan kepiting rajungan jantan dan betina.....	22
4. Pertumbuhan kepiting rajungan di lokasi perairan lain.....	28
5. Mortalitas kepiting rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>) di Perairan lain.....	29
6. Laju eksploitasi kepiting rajungan di perairan lain.....	31

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Kepiting rajungan (<i>Portunus pelagicus</i>)	4
2. Perbedaan kepiting rajungan jantan dan betina.....	5
3. Peta lokasi penelitian.....	11
4. Alat tangkap bubu dasar.....	17
5. Alat tangkap <i>gill net</i>	18
6. Struktur ukuran kepiting rajungan jantan yang tertangkap di perairan Teluk Parepare pada bulan Juli – Oktober.....	20
7. Struktur ukuran kepiting rajungan betina yang tertangkap di perairan Teluk Parepare pada bulan Juli – Oktober.....	21
8. Kurva pertumbuhan kepiting rajungan jantan dan betina yang tertangkap di Perairan Teluk Parepare.....	23
9. Mortalitas kepiting rajungan jantan dan betina yang tertangkap di perairan Teluk Parepare.....	24
10. Kurva <i>Yield per Recruitmen</i> relatif kepiting rajungan jantan dan betina yang tertangkap di perairan Teluk Parepare.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Kurva histogram distribusi frekuensi lebar karapas dan penentuan kelompok umur kepiting rajungan jantan dan betina menggunakan metode Bhattacharya yang terdapat dalam program FISAT II di perairan Teluk Parepare.....	38
2. Frekuensi panjang total, frekuensi tertinggi, logaritma natural frekuensi dan selisih logaritma terhitung pada kepiting rajungan jantan pada bulan Juli sampai Oktober di perairan Teluk Parepare.....	40
3. Frekuensi panjang total, frekuensi tertinggi, logaritma natural frekuensi dan selisih logaritma terhitung pada kepiting rajungan betina pada bulan Juli sampai Oktober di perairan Teluk Parepare.....	43
4. Penentuan nilai koefisien laju pertumbuhan (K), lebar asimptot (L^∞) kepiting rajungan jantan dengan menggunakan ELEFAN 1 yang terdapat di aplikasi FISAT II di perairan Teluk Parepare.....	46
5. Penentuan nilai koefisien laju pertumbuhan (K), lebar asimptot (L^∞) kepiting rajungan betina dengan menggunakan ELEFAN 1 yang terdapat di aplikasi FISAT II di perairan Teluk Parepare.....	47
6. Nilai mortalitas kepiting rajungan jantan di perairan Teluk Parepare.....	48
7. Nilai mortalitas kepiting rajungan betina di perairan Teluk Parepare.....	49
8. Nilai <i>yield per recruitment</i> relatif dan laju eksploitasi total kepiting rajungan jantan di perairan Teluk Parepare.....	50
9. Nilai <i>yield per recruitment</i> relatif dan laju eksploitasi total kepiting rajungan betina di perairan Teluk Parepare.....	51
10. Dokumentasi penelitian.....	52

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Provinsi Sulawesi Selatan dikenal sebagai salah satu provinsi yang memiliki potensi perikanan, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya (Yusuf *et al.*, 2020). Teluk Pare-Pare merupakan salah satu kawasan yang berpotensi di Sulawesi Selatan dengan berbagai aktivitas di perairan tersebut yaitu pelayanan pelabuhan, perikanan tangkap dan budidaya (Handiani & Heriati, 2020). Teluk Parepare memiliki karakteristik perairan yang semi-tertutup dan terlindung dari pengaruh angin dan gelombang sehingga lingkungan perairan ini memiliki energi kecil (Ningsih & Saka, 2021). Teluk Parepare menjadi salah satu daerah penangkapan dan habitat kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di Indonesia karena perairannya yang cenderung tertutup, sehingga aktivitas penangkapan kepiting cenderung lebih mudah untuk dilakukan.

Kepiting Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditas perikanan andalan di Indonesia untuk di ekspor keluar negeri. Kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) tergolong dalam hewan kelompok krustasea, berkulit keras dan pertumbuhannya dicirikan dengan proses *moulting* (ganti kulit). Rajungan merupakan hewan yang habitatnya di dasar perairan yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Rajungan hidup di perairan yang relatif dangkal terutama perairan dengan karakteristik dasar lumpur berpasir di sekitar pantai (Panggabean *et al.*, 2018).

Pemijahan kepiting rajungan terjadi sepanjang tahun yaitu musim puncak pada musim barat di bulan Desember, musim peralihan pertama di bulan Maret, musim timur di bulan Juli dan musim peralihan kedua di bulan September (Setyowati, 2016). Pola musim rajungan dipengaruhi jumlah rekrutmen yang didapatkan oleh setiap individu rajungan pada daerah penangkapan (Ihsan *et al.*, 2014). Musim timur memiliki peran terhadap pembentukan sirkulasi air sehingga dapat mempengaruhi distribusi suhu permukaan demikian halnya dengan sirkulasi arus permukaan yang disebabkan oleh angin (Samad *et al.*, 2016)

Rajungan tersebar luas pada daerah yang memiliki perbedaan substrat dasar perairan, ada yang ditemukan pada perairan substrat pasir halus (*fine sand*) pada kedalaman 0.5 m serta ada juga yang ditemukan pada perairan dengan dasar lumpur berpasir. Kepiting rajungan betina memerlukan substrat berpasir untuk pemijahannya dan menempelkannya pada pleopod. Kepiting rajungan merupakan salah satu organisme yang mampu mentolerir kisaran suhu yang luas. Distribusi kepiting rajungan

pada daerah yang sangat luas dari perairan tropis sampai subtropis yang mempunyai perbedaan suhu relatif besar (Santoso *et al.*, 2016).

Kepiting rajungan yang tertangkap oleh nelayan kemudian dijual kepada para pengepul (bakul). Para pengepul akan menjual rajungannya kepada bandar besar yaitu agen pembelian dari perusahaan-perusahaan besar (eksportir). Oleh karena itu produksi rajungan sering tidak tercatat oleh petugas dari Dinas Perikanan setempat sehingga tidak adanya data produksi ini mengakibatkan sulitnya mengetahui besar produksi yang dihasilkan. Di sisi lain, pasar yang luas dan harga yang tinggi memicu perkembangan perikanan rajungan (Santoso *et al.*, 2016).

Kepiting rajungan merupakan hasil perikanan yang sangat potensial, nilai ekonomis rajungan dalam perekonomian dapat mendorong meningkatnya penangkapan terhadap rajungan di alam sehingga dapat memicu terjadinya *overfishing* (Setyowati, 2016). Hal tersebut dapat menyebabkan sumberdaya mengalami kepunahan apabila dieksploitasi terus menerus serta tidak dikelola dan dijaga dengan baik.

Produksi kepiting rajungan di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 169.795 ton, volume produksi kepiting rajungan tercatat meningkat 10% dari tahun 2015. Melonjaknya produksi tersebut pada tahun 2017 disumbang dari 5 provinsi yaitu Sulawesi Selatan 22%, Jawa Tengah 14%, Sumatera Utara 11% dan Jawa Barat 7% (Luhur *et al.*, 2020). Pada tahun 2021 produksi kepiting di Indonesia mencapai 58.106,54 ton. Produksi kepiting rajungan di Sulawesi Selatan pada tahun 2020 mencapai 9.643,733 dan pada 2021 mengalami peningkatan yaitu 10.912,687 ton (Statistik KKP, 2023).

Saat ini rajungan merupakan salah satu komoditas perikanan yang diperkirakan mengalami penurunan populasi akibat tekanan eksploitasi dan degradasi habitat/lingkungan (Wagiyo *et al.*, 2019). Perlu adanya upaya yang dilakukan untuk mengelola, menjaga dan mempertahankan sumberdaya kepiting rajungan di alam. Pendugaan parameter dinamika populasi sebagai dasar informasi agar sumberdaya tetap dapat dikelola dengan baik dengan meningkatkan produksi namun tetap menjaga kelestariannya di alam. Penelitian dinamika populasi kepiting rajungan di Teluk Pare-Pare sangat minim dilakukan sehingga kurangnya informasi dan data yang tersedia. Oleh karena itu, penelitian mengenai dinamika populasi kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Teluk Parepare perlu dilaksanakan.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, bagaimanakah parameter dinamika populasi kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Parepare yang meliputi: kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas (alami dan penangkapan), laju eksploitasi dan *Yield per recruitment* relatif.

C. Tujuan dan Kegunaan

1. Tujuan

Tujuan penelitian ini dilakukan ialah menganalisis aspek dinamika populasi kepiting rajungan meliputi kelompok umur, pertumbuhan, mortalitas (alami dan penangkapan), laju eksploitasi dan *yield per recruitment* relatif di Teluk Parepare.

2. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini dilakukan ialah hasil data dan informasi dari penelitian digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengelola sumberdaya kepiting rajungan serta sebagai sumber informasi lain bagi peneliti kepiting rajungan selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi dan Ciri Morfologi Kepiting Rajungan

Menurut Linnaeus (1758) klasifikasi kepiting rajungan (Gambar 1) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*
Filum : *Arthropoda*
Kelas : *Crustacea*
Ordo : *Decapoda*
Famili : *Portunidae*
Genus : *Portunus*
Species : *Portunus pelagicus*

Nama Indonesia : Kepiting rajungan

Nama Inggris: *Blue swimming crab, sand crab, blue crab, blue manna crab*



Gambar 1. Kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*)

Kepiting merupakan salah satu anggota kelas krustacea yang memiliki tubuh yang beruas-ruas dengan ciri khusus yang dimiliki yaitu pinggiran depan dibelakang mata, memiliki duri di sisi belakang matanya, dibagian kiri dan kanan terdapat duri besar serta memiliki 5 pasang kaki. Kaki kepiting rajungan terdiri atas 1 pasang kaki capit untuk memegang dan memasukkan makanan kedalam mulut, 3 pasang kaki jalan dan sepasang kaki renang (Carpenter & Niem, 1998).

Kepiting rajungan memiliki bagian tubuh thoraks dan abdomen dimana bagian thoraks pada kepiting rajungan ditutupi oleh karapas. Karapas berfungsi untuk

melindungi bagian dorsal dari tubuh rajungan. Karapas pada kepiting rajungan memberikan ciri jenis yang dapat dilihat melalui warna dan bentuk ornament. Karapas rajungan mempunyai bentuk yang pipih sedikit cembung dan membentuk heksagonal dan karapas yang dimiliki rajungan lebih lebar dari panjangnya. Pada bagian anterior karapas terdapat mulut, antenna dan sepasang mata. Pada bagian sisi lateral kiri dan kanan serta sisi anterolateral terdapat masing-masing sembilan duri yang terdapat pada kepiting rajungan jantan maupun betina (Sunarto, 2012).

Jenis kelamin kepiting rajungan dapat dibedakan tanpa harus melakukan pembedahan. Kepiting rajungan jantan memiliki penutup abdomen berbentuk segitiga, meruncing dan sempit sedangkan pada betina penutup abdomennya berbentuk menyerupai terbalik serta cenderung membulat. Selain itu, jenis kelamin rajungan dapat dibedakan dengan membandingkan bobot capit terhadap bobot tubuh rajungan. Perkembangan awal rajungan pada saat awal memiliki lebar karapas antara 3-10 cm dan bobot capit memiliki kisaran sebesar 22%. Ketika ukuran lebar karapas rajungan berkisar antara 10-15 cm, maka capit dari rajungan jantan menjadi lebih besar dengan kisaran ukuran 30-35% dari bobot tubuhnya (Raharjo *et al.*, 2011). Perbedaan kepiting rajungan jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbedaan rajungan jantan dan betina

B. Penyebaran dan Habitat Kepiting Rajungan

Kepiting rajungan umumnya menghuni dasar perairan dan secara umum ditemukan di daerah tropis, khususnya wilayah Asia Tenggara dan Timur atau Samudera

Hindia bagian timur dan Samudera Pasifik bagian barat. Persebaran kepiting rajungan di wilayah Indonesia terdapat di wilayah Sumatera, Jawa, Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi dan Papua. Kepiting rajungan dapat ditemukan di berbagai habitat yang beragam mulai dari zona interdinal sampai perairan lepas pantai dengan kedalaman 50 m. Hal tersebut berkaitan dengan preferensi habitat setiap siklus hidup kepiting rajungan, mulai dari larva, yuwana dan rajungan dewasa. Pada umumnya kepiting rajungan banyak ditemukan dalam jumlah besar di perairan dangkal dengan substrat berpasir (Radifa *et al.*, 2020).

Kepiting rajungan menyukai substrat dasar berpasir, hamparan pasir dan pasir berlumpur. Kepiting rajungan yang telah dewasa kemudian bermigrasi ke arah laut lepas atau ke sisi kanan-kiri estuary untuk memijah setelah proses kematangan gonad. Imigrasi induk yang akan memijah menuju perairan yang lebih dalam untuk mendapatkan kondisi salinitas dan oksigen terlarut yang sesuai untuk penetasan telur. Suhu dan salinitas berpengaruh terhadap distribusi, aktivitas dan pola migrasi kepiting rajungan. Perairan yang cenderung hangat merupakan kondisi yang disukai kepiting rajungan karena dapat bergerak aktif dibanding perairan kondisi dingin (Radifa *et al.*, 2020).

C. Kelompok Umur

Salah satu hal mendasar dalam aspek ilmu perikanan ialah pengetahuan mengenai umur ikan. Melalui hasil data umur ikan dapat memberikan informasi mengenai umur pada waktu ikan pertama kali matang gonad, lama hidup, mortalitas, pertumbuhan dan reproduksi yang berhubungan dengan panjang dan berat ikan. Wijaksono (2018) menyatakan bahwa informasi struktur umur ikan menjelaskan pengaruh perubahan lingkungan pada pertumbuhan, kelangsung hidup dan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan *recruitment*.

Pengetahuan mengenai umur ikan dalam populasi atau komunitas pada suatu perairan sangat berperan penting, Keadaan jumlah ikan yang ada dalam perairan dari tiap kelas dalam komposisi yang hilang dari perairan disebabkan karena eksploitasi yang dilakukan oleh manusia atau karena ikan tersebut mati secara alami sehingga dapat diketahui keberhasilan atau kegagalan reproduksi ikan pada tahun tertentu (Effendie, 2002). Saidi *et al* (2013) menyatakan bahwa penentuan kelompok umur dapat dilakukan dengan menggunakan metode Bhattacharya (1967) dalam Aswar (2011), yaitu dengan membagi ikan kedalam beberapa panjang kelas. Selanjutnya setiap frekuensi kelas panjang diubah menjadi perhitungan logaritma kemudian dicari selisih logaritma suatu kelas dengan kelas sebelumnya.

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Tritadanu & Suman (2018) di Perairan Kota Baru, Kalimantan Selatan yaitu ukuran rajungan yang tertangkap berkisar antara 85-110 mmCW, dengan rata-rata ukuran jantan $198,88 \pm 16,17$ mmCW dan betina sebesar $122 \pm 14,21$ mmCW. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kembaren *et al* (2012) menjelaskan bahwa kepiting rajungan yang tertangkap memiliki lebar karapas 71,63 mm dan berkisar antara 69,36 – 73,97 mm.

D. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan penambahan ukuran berat dan panjang ikan dalam suatu waktu tertentu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal maupaun faktor eksternal. Faktor internal yaitu usia, jenis kelamin dan faktor keturunan sedangkan faktor eksternal yaitu faktor yang dapat dikontrol langsung yang terdiri dari kualitas air dan pakan (Karimah *et al.*, 2018). Suatu indikator yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pendugaan ikan seperti kesehatan, produktivitas, keadaan fisiologi, dan reproduksinya (Annisa *et al.*, 2021). Pendugaan pertumbuhan ikan dalam dinamika populasi berperan penting. Laju pertumbuhan mempengaruhi kapan organisme pertama kali bertelur, komposisi umur stok ikan tersebut, potensi hasil dari suatu stok dan mortalitas. Pada dasarnya, pertumbuhan menyangkut penentuan ukuran badan sebagai suatu fungsi dari umur ikan yang berumur lebih mudah pertumbuhannya lebih cepat dibanding ikan yang sudah berumur tua (Ahmad, 2002).

Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor dalam dan faktor luar. Faktor ini ada yang dapat dikontrol dan ada juga yang tidak. Faktor dalam umumnya adalah faktor yang sukar dikontrol, diantaranya keturunan, sex, umur, parasit dan penyakit. Faktor luar yang utama mempengaruhi pertumbuhan ialah makanan dan suhu perairan. Namun dari kedua faktor ini belum diketahui faktor mana yang memegang peranan lebih besar (Effendie, 2002).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kembaren *et al* (2012) yang dilakukan di Perairan Bone dengan nilai lebar karapas infinitive (CW_{∞}) 159 mm (jantan) dan 154 (betina) dan laju pertumbuhan (K) 1,27/tahun (jantan) dan 1,08/tahun (betina) Parameter pertumbuhan jantan lebih besar dibandingkan rajungan betina yang menunjukkan bahwa parameter pertumbuhan bersifat dinamis sehingga nilainya bervariasi.

E. Mortalitas

Mortalitas merupakan penurunan stok dari suatu populasi yang menyebabkan tingkat kematian baik secara alami maupun akibat aktivitas penangkapan dari individu tersebut. Mortalitas alami (M) disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu

pemangsa, penyakit, stress, pemijahan, kelaparan, dan usia tua (Basri *et al.*, 2019). Sedangkan mortalitas penangkapan (F) disebabkan oleh jumlah alat tangkap yang digunakan pada aktivitas penangkapan dan intensitas penangkapan tersebut. Total dari kedua mortalitas tersebut biasa disebut dengan mortalitas total (Z).

Ikan yang mempunyai mortalitas tinggi adalah ikan yang mempunyai siklus hidup yang pendek. Pada populasinya hanya sedikit variasi umur dan pergantian stok berjalan relatif cepat serta mempunyai data reproduksi tinggi. Kecepatan eksploitasi atau pendugaan kematian karena penangkapan adalah kemungkinan ikan mati karena penangkapannya selama periode waktu tertentu, dimana semua faktor penyebab kematian berpengaruh terhadap populasi sedangkan pengharapan kematian tahunan penyebab alamiah adalah peluang dimana seekor ikan mati oleh proses waktu yang diamati (Aziz, 1989).

Tingginya laju mortalitas penangkapan dan menurunnya laju mortalitas alami dapat menunjukkan kondisi terjadinya *growth overfishing* yaitu kondisi tertangkapnya kepiting rajungan yang belum mencapai ukuran dewasanya (Sparre & Venema, 1999). Untuk mencegah hal tersebut dapat dilakukan dengan membatasi penangkapan, pengaturan ukuran mata jaring serta penutupan musim atau penutupan daerah penangkapan (Widodo & Suadi, 2008).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Nurdin *et al* (2015) di Perairan Pulau Salemo bahwa laju mortalitas total (Z) rajungan sebesar 2,99/tahun, mortalitas alami (M) sebesar 1,31/tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,68/tahun. Hal tersebut menunjukkan bahwa kematian rajungan umumnya disebabkan oleh tingginya upaya penangkapan yang dilakukan oleh nelayan setempat.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Kembaren *et al* (2012) di Perairan Bone bahwa mortalitas total (Z) rajungan betina sebesar 6,90/tahun sedangkan rajungan jantan sebesar 9,21/tahun. Mortalitas alami (M) rajungan betina dan jantan masing-masing sebesar 1,33/tahun dan 1,21/tahun. Sedangkan mortalitas penangkapan (F) jantan dan betina masing-masing sebesar 7,88/tahun dan 5,69/tahun.

F. Laju Eksploitasi

Laju eksploitasi merupakan indeks yang digunakan untuk menggambarkan tingkat pemanfaatan stok pada suatu perairan. Dengan kata lain, laju eksploitasi adalah perbandingan ikan yang ditangkap dengan jumlah total ikan yang mati disebabkan oleh faktor alami maupun penangkapan. Sparre & Venema (1998) menyatakan bahwa nilai $E=0,50$ menunjukkan tingkat pemanfaatan stok maksimal dan $E>0,50$ menunjukkan tingkat pemanfaatan pada perairan tersebut sudah *over exploitation*. Sumberdaya yang di eksploitasi memiliki dampak terhadap ikan-ikan dewasa sehingga ikan-ikan dewasa

akan lebih dulu ditangkap sebelum bereproduksi. Hal tersebut menyebabkan tidak adanya rekrutmen yang masuk ke dalam stok (Masriat, 2012). Apabila eksploitasi dilakukan terus menerus dapat menyebabkan terjadi penurunan hasil tangkapan dalam per upaya penangkapan serta ukuran ikan yang ditangkap semakin kecil. Hal tersebut juga berpengaruh ke fishing ground yang akan bergeser ke daerah yang lebih jauh dari pantai (Gulland, 1983).

Laju mortalitas penangkapan (F) sangat berpengaruh terhadap laju eksploitasi karena apabila tingkat laju mortalitas penangkapan semakin tinggi maka laju eksploitasi juga semakin meningkat. Nilai dari laju eksploitasi dapat digunakan untuk menunjukkan status dari pemanfaatan sumberdaya rajungan. Hal tersebut tergambar dari hasil perbandingan laju kematian akibat penangkapan (F) dan laju kematian total (Z).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nurdin *et al* (2015) di Perairan Pulau Salemo diperoleh laju eksploitasi rajungan sebesar 0,56 yang menunjukkan bahwa rajungan di perairan tersebut telah mengalami *overexploited*.

Hasil penelitian lainnya yang dilakukan oleh Muchtar *et al* (2019) yang dilakukan di Perairan Toronipa, Sulawesi Tenggara bahwa laju eksploitasi kepiting rajungan jantan lebih besar yaitu 0,52 dibandingkan kepiting rajungan betina 0,47. Hasil tersebut menunjukkan rajungan jantan dalam kategori *overfishing* (tingkat eksploitasi tinggi) sedangkan rajungan betina dalam kategori *underfishing* (tingkat pemanfaatan rendah).

G. Yield Per Recruitment

Secara sederhana yield adalah porsi atau bagian dari populasi yang diambil oleh manusia. Recruitment adalah penambahan anggota baru ke dalam suatu kelompok. Recruitment ini diartikan sebagai penambahan suplai baru (yang sudah dapat dieksploitasi) ke dalam stok lama yang sudah ada dan sedang dieksploitasi. Suplai baru ini adalah hasil reproduksi yang telah tersedia pada tahapan tertentu dari daur hidupnya dan telah mencapai ukuran tertentu sehingga dapat tertangkap dengan alat penangkapan yang digunakan dalam perikanan (Effendie, 2002).

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi recruitment, termasuk didalamnya yaitu besarnya stok yang sedang bertelur, faktor lingkungan, predasi, dan persaingan (Aziz, 1989). Model Yield per recruitment adalah salah satu model non linier yang disebut juga model analisis recruitment dan dikembangkan oleh Beverton dan Holt (1957). Model tersebut lebih mudah dan praktis digunakan karena hanya memerlukan input nilai parameter populasi lebih sedikit jika dibandingkan dengan model yield per recruitment yang lainnya (Pauly, 1984).

Rekrutmen dapat mengalami penurunan jika kondisi dari lingkungan bergerak dari keadaan baik ke buruk sehingga memberikan kesan bahwa stok pemijahan yang

rendah dapat membuat perekrutan menjadi lebih rendah. Namun, apabila kondisi lingkungan bergerak dari keadaan buruk menjadi baik, maka rekrutmen akan meningkat (Atmaja *et al.*, 2019). Menurut Sudrajat (2006) pola rekrutmen yang terjadi dapat berbeda antar wilayah yang disebabkan karena adanya perbedaan kondisi lingkungan. Mortalitas yang berada pada waktu pemijahan sampai mencapai ukuran stok dan jumlah induk yang siap untuk memijah juga menjadi penentu besarnya rekrutmen yang terjadi (Noegroho, 2015).