

## Distribusi ukuran dan parameter pertumbuhan rajungan (*Portunus pelagicus*, Linnaeus 1758) di perairan Teluk Awur, Jepara

## Size distribution and growth parameters of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*, Linnaeus 1758) in Awur Bay, Jepara

Received: 05 June 2023, Revised: 10 May 2024, Accepted: 11 May 2024

DOI: 10.29103/aa.v11i2.11395

Rizqina Nafa Nur Azzahra<sup>a</sup>, Suradi Wijaya Saputra<sup>a\*</sup>, dan Siti Rudiyan<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, 50275 Indonesia

### Abstrak

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting. Salah satu pendaratan hasil tangkapan di Teluk Awur, Jepara adalah rajungan. Penangkapan rajungan yang intensif dilakukan dengan ukuran kecil berpengaruh terhadap penurunan stok rajungan di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi ukuran, hubungan lebar karapas dan bobot, parameter pertumbuhan dan pola rekrutmen. Penelitian dilakukan pada bulan Mei, Juni, Juli dan Agustus 2022 di perairan Teluk Awur, Jepara. Pengambilan sampel menggunakan metode sistematis sampling. Data yang dikumpulkan adalah data lebar karapas (mm) dan bobot (gram) rajungan. Analisis data dilakukan menggunakan software FiSAT II. Hasil analisa hubungan lebar karapas dan bobot menunjukkan bahwa pertumbuhan rajungan jantan bersifat allometrik positif dan pertumbuhan rajungan betina bersifat isometrik, dengan persamaan rajungan jantan  $W = 0,0000214cW^{3,251}$  dan rajungan betina  $W = 0,0000232cW^{3,220}$ . Parameter pertumbuhan diperoleh persamaan rajungan jantan dan betina adalah  $cWt = 158,55(1 - e^{(-1,2(t+0,083))})$ , dan  $cWt = 158,55(1 - e^{(-0,67(t+0,152))})$ . Puncak rekrutmen rajungan jantan adalah bulan Oktober sebesar 22,71%, sedangkan rajungan betina pada bulan Mei sebesar 13,52% yang menunjukkan bahwa pada bulan tersebut terjadi penambahan individu baru rajungan. Berdasarkan hasil tersebut stok sumber daya rajungan di Teluk Awur Jepara harus selalu diperhatikan dan selalu mendukung proses rekrutmen rajungan. Selain itu, pemerintah dapat menegakkan kebijakan pengelolaan terhadap penangkapan rajungan.

**Kata kunci:** Allometrik; Hubungan Lebar Berat; Rekrutmen

### Abstract

Blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) is a fishery commodity that has important economic value. One of the catch landings in Teluk Awur, Jepara is blue swimming crab. Intensive crab catching carried out with small sizes has an effect on decreasing crab stocks in the waters. This study aims to determine the size distribution, the relationship between carapace width and weight, growth parameters and recruitment patterns. The research was conducted in May, June, July and August 2022 in the waters of Teluk Awur, Jepara. Sampling using systematic sampling method. The data collected is carapace width (mm) and crab weight (grams). Data analysis was performed using FiSAT II software. The results of the analysis of the relationship between carapace width and weight showed that the growth of the male crab was positive allometric and the growth of the female crab was isometric, with the equation of the male crab  $W = 0.0000214cW^{3.251}$  and the female crab  $W = 0.0000232cW^{3.220}$ . The growth parameters obtained by the equation of the male and female crabs were  $cWt = 158.55(1 - e^{(-1.2(t+0.083)})$ , and  $cWt = 158.55(1 - e^{(-0.67(t+0.152)})$ . The peak of male crab recruitment was in October at 22.71%, while the female crab was in May at 13.52%, indicating that in that month new crab individuals were added. Based on these results, the stock of crab resources in Jepara's Awur Bay must always be considered and always support the recruitment process of crab. Beside that, the government can enforce management of crab fishing.

**Keywords:** Allometric; Carapace Width; Crab; Recruitment

\* Korespondensi: Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. H. Soedarto, S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah, 50275 Indonesia. Tel: +62-85786400237  
e-mail: suradiwsaputra@yahoo.co.id

### 1. Pendahuluan

Teluk Awur merupakan salah satu teluk yang berada di Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Teluk Awur merupakan perairan yang banyak digunakan untuk berbagai aktifitas manusia. Salah satu manfaat penting perairan ini adalah menjadi daerah penangkapan ikan dan rajungan (Hidayah *et al.*, 2019). Perairan Teluk Awur merupakan perairan yang masuk ke dalam

Wilayah Pengelolaan Perikanan Republik Indonesia 712 (WPPNRI 712). Berdasarkan KEPMEN-KP Nomor 19 Tahun 2022 dijelaskan bahwa potensi lestari sumber daya rajungan di WPP 712 sebesar 23,508 ton/tahun, dengan tingkat pemanfaatan sebesar 0,7 atau pada kondisi *fully exploited*. Kondisi tersebut disarankan agar upaya penangkapan rajungan di perairan WPPNRI 712 dipertahankan dengan monitor ketat. Menurut Triarso (2013), kondisi *fully exploited* merupakan kondisi yang menunjukkan tingkat penangkapan perikanan padat, namun masih bisa dilakukan penangkapan dengan kehati-hatian (*precautionary*).

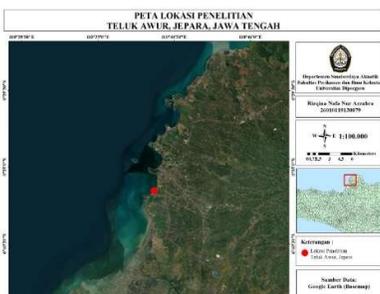
Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan salah satu kepiting laut yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Rajungan tergolong hewan yang hidup di dasar laut, yang dapat berenang ke permukaan untuk mencari makan (Husni *et al.*, 2021). Rajungan memiliki kemampuan berenang cepat sehingga dapat melakukan migrasi jauh dalam air. Rajungan merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki nilai ekonomis penting dan telah lama diminati oleh masyarakat dalam negeri (Maulana *et al.*, 2021). Tidak hanya diminati oleh masyarakat dalam negeri, rajungan juga merupakan komoditas ekspor yang prospektif dan semakin diminati oleh pasar dunia. Rajungan diekspor di berbagai negara terutama ke Amerika, China, Jepang, Hongkong, Korea Selatan, Malaysia dan negara Eropa lainnya (Abidin *et al.*, 2014).

Tingginya permintaan pasar terhadap komoditas perikanan rajungan mengakibatkan eksploitasi yang berlebihan sehingga dapat berdampak terhadap kelestarian sumber daya rajungan (Pradana *et al.*, 2019). Penangkapan terhadap rajungan dengan tidak memperhatikan ukuran lebar karapas dan kondisi rajungan yang bertelur dapat mengganggu penambahan stok rajungan di perairan. Penelitian terdahulu oleh Iksanti *et al.* (2022), menunjukkan bahwa adanya rajungan dengan ukuran dibawah layak tangkap (< 10 cm) dan terdapat rajungan bertelur dengan ukuran dibawah 10 cm. Menurut Asosiasi pengusaha Rajungan Indonesia dalam lima tahun terakhir, volume ekspor rajungan cenderung menurun yang diikuti oleh menurunnya ukuran (size) individu rajungan. Eksploitasi yang tidak terkontrol disertai dengan perubahan lingkungan perairan ditengarai penyebab menurunnya populasi rajungan di alam (Ummayah *et al.*, 2017). Berdasarkan hal di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek biologi rajungan, terutama mengenai distribusi ukuran dan parameter pertumbuhan rajungan di perairan Teluk Awur Jepara. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi awal dalam penyusunan kebijakan pengelolaan yang lebih baik di masa yang akan datang di perairan Teluk Awur, Jepara.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Waktu dan tempat

Penelitian dilakukan selama 4 bulan, yaitu bulan Mei, Juni, Juli dan Agustus 2022 di Perairan Teluk Awur, Jepara. Penelitian dilakukan dengan mengambil sampel rajungan secara langsung di lapangan pada salah satu nelayan. Sampel tersebut kemudian dibawa ke laboratorium. Peta lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian.

### 2.2. Metode pengambilan sampel

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data sampel rajungan yaitu menggunakan metode sistematis sampling. Sampel rajungan diambil dari hasil tangkapan salah satu nelayan yang menggunakan alat tangkap bubu. Sampel rajungan yang diambil minimal 10% dari hasil tangkapan nelayan. Menurut Amelia *et al.* (2020), sampel rajungan diambil 10% dari tangkapan nelayan, hal tersebut dikarenakan untuk memenuhi standar minimal pengambilan sampel secara statistik. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan alat tangkap bubu lipat.

### 2.3. Analisis data

#### 2.3.1. Analisis distribusi ukuran lebar karapas rajungan

Distribusi ukuran rajungan diperlukan data lebar karapas rajungan yang digunakan untuk mengetahui komposisi lebar karapas dari rajungan. Langkah-langkah penyusunan distribusi frekuensi antara lain (Ihsan *et al.*, 2021):

1. Mengurutkan data dari yang terkecil ke data terbesar;
2. Menentukan range (R) atau jangkauan dari data, dengan cara data terbesar dikurangi data terkecil;
3. Menentukan banyaknya kelas (K) yaitu dengan rumus  $K = 1 + 3,3 \log n$ , dimana K adalah banyaknya kelas dan n adalah banyaknya data;
4. Menentukan panjang kelas yaitu dengan rumus jangkauan range (R) dibagi dengan banyaknya kelas (K);
5. Menentukan batas bawah kelas pertama.

#### 2.3.2. Analisis hubungan lebar karapas dan bobot rajungan

Pendugaan hubungan lebar karapas dan bobot rajungan dianalisis menggunakan persamaan eksponensial sebagai berikut (Lagler, 1972 dalam Damora dan Nurdin, 2016):

$$W = a cW^b$$

Persamaan selanjutnya dapat diselesaikan dengan transformasi dalam bentuk linier logaritma yaitu:

$$\text{Log } W = \log a + b \log cW$$

Keterangan:

- W = Bobot individu (g)
- cW = Lebar karapas (mm)
- a = Intercept
- b = Slope

Setelah memperoleh nilai b, diuji secara statistik untuk mengetahui pola pertumbuhan dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  :  $b = 3$ , pola pertumbuhan rajungan isometrik

$H_1$  :  $b \neq 3$ , pola pertumbuhan rajungan allometrik

Selanjutnya, menguji hipotesis dengan membandingkan antara nilai t hitung dan t tabel. Menurut Setyawan dan Fitri (2018), nilai konstanta b menunjukkan pola pertumbuhan rajungan. Pola pertumbuhan dibagi menjadi 3 yaitu:

- Jika nilai  $b = 3$ , pola pertumbuhan isometrik (pertambahan lebar karapas sebanding dengan pertambahan bobot).
- Jika nilai  $b > 3$ , pola pertumbuhan allometrik positif (pertambahan bobot lebih cepat dari pertambahan lebar karapas).
- Jika nilai  $b < 3$ , pola pertumbuhan allometrik negatif (pertambahan lebar karapas lebih cepat dari pertambahan bobot).

#### 2.3.3. Analisis parameter pertumbuhan

Pendugaan parameter pertumbuhan menggunakan model pertumbuhan Von Bertalanffy. Parameter pertumbuhan meliputi lebar karapas asimtotik ( $cW_{\infty}$ ) dan koefisien pertumbuhan (K) diestimasi dengan program ELEFAN I dalam program FiSAT II. Persamaan model Von Bertalanffy (Sparre and

Venema, 1992 *dalam* Tirtadanu dan Suman, 2017) adalah sebagai berikut:

$$cW(t) = cW_{\infty} (1 - e^{-K(t-t_0)})$$

Untuk menentukan  $t_0$  (umur rajungan pada saat lebar karapasnya sama dengan nol) menurut Saputra (2009) *dalam* Setyawan dan Fitri (2018) digunakan persamaan empiris Pauly dengan rumus:

$$\log(-t_0) = 0,3922 - 0,2752 (\log cW_{\infty}) - 1,038 (\log K)$$

Keterangan:

- cW(t) = Lebar karapas rajungan pada umur t (tahun)
- cW $\infty$  = Lebar karapas asimtotik (mm)
- K = Koefisien laju pertumbuhan
- t = Umur rajungan
- t $_0$  = Umur rajungan pada saat lebar karapas 0
- e = Bilangan natural

### 2.3.4. Analisis pola rekrutmen

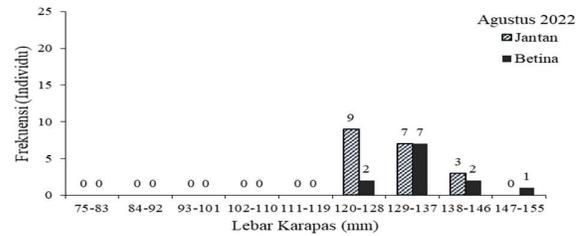
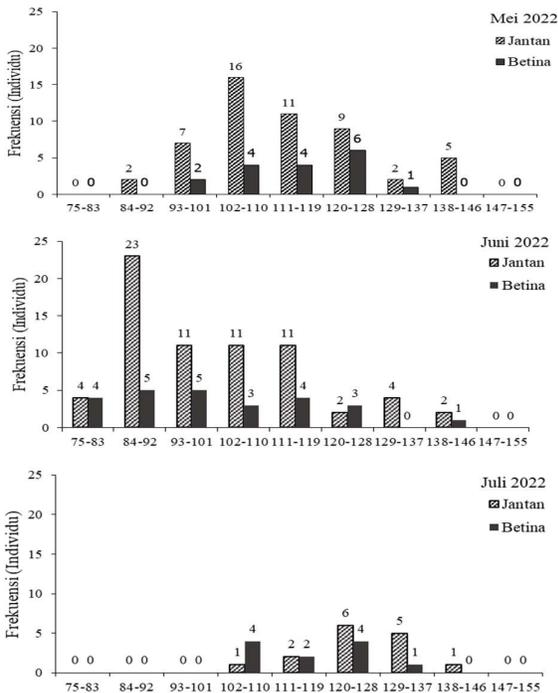
Penentuan pola rekrutmen diduga dengan *software* FISAT II dalam subprogram *recruitment pattern* untuk mengetahui konstruksi rekrutmen suatu runtut waktu dari data distribusi frekuensi lebar karapas dalam menentukan jumlah puncak per tahun. Perhitungan meliputi pendugaan seluruh data distribusi frekuensi lebar karapas ke dalam skala waktu satu tahun berdasarkan model Von Bertalanffy (Pauly, 1982) menggunakan prosedur NORMSEP (*Normal Separation*). Pendekatan dilakukan dengan menggunakan parameter pertumbuhan berupa lebar karapas asimtotik (cW $\infty$ ), koefisien pertumbuhan (K) dan umur teoritis (t $_0$ ) yang tersedia (Kembaren dan Nurdin, 2013).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Hasil

#### 3.1.1. Distribusi ukuran lebar karapas rajungan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil distribusi ukuran lebar karapas rajungan dalam bentuk histogram pada Gambar 2, mulai bulan Mei – Agustus 2022.

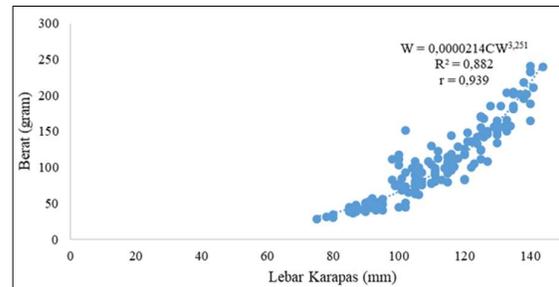


Gambar 2. Histogram distribusi lebar karapas rajungan jantan dan betina.

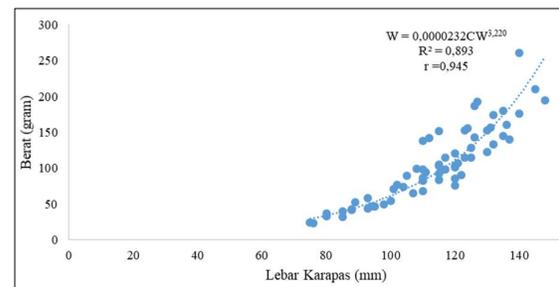
Sampel rajungan yang tertangkap memiliki lebar karapas berkisar 75-155 mm. Hasil pengukuran rajungan yang telah dilakukan selama 4 bulan yaitu, pada bulan Mei, Juni, Juli dan Agustus diperoleh total sampel rajungan sebanyak 219 ekor dengan jumlah rajungan jantan dan betina berturut-turut sebanyak 154 ekor dan 65 ekor.

#### 3.1.2. Hubungan lebar karapas dan bobot rajungan

Berdasarkan analisis hubungan lebar karapas dan bobot rajungan dapat diketahui hasil perhitungan hubungan lebar karapas dan bobot rajungan jantan dan betina berturut-turut didapatkan persamaan  $W = 0,0000214cW^{3,251}$  dan  $W = 0,0000232cW^{3,220}$ , dengan koefisien determinasi (R $^2$ ) 0,882 dan 0,893, serta koefisien korelasi (r) 0,939 dan 0,945. Hubungan lebar karapas dan bobot rajungan jantan dan disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Hubungan lebar karapas dan bobot rajungan Jantan.

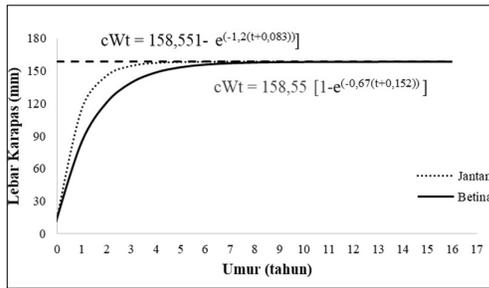


Gambar 4. Hubungan lebar karapas dan bobot rajungan betina.

#### 3.1.3. Parameter pertumbuhan

Hasil analisis didapatkan lebar karapas asimtotik pada rajungan jantan (cW $\infty$ ) diperoleh nilai 158,55 mm. Nilai K 1,2 dan umur teoritis pada saat lebar karapas nol (t $_0$ ) sebesar -0,083 tahun. Berdasarkan hasil tersebut persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy rajungan jantan adalah  $cWt = 158,55(1 - e^{-1,2(t+0,083)})$ . Lebar karapas asimtotik rajungan betina (cW $\infty$ ) 158,55 mm, nilai K 0,67 dan t $_0$  = -0,152 tahun. Berdasarkan hasil tersebut persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy rajungan betina adalah  $cWt = 158,55(1 - e^{-0,67(t+0,152)})$ . Persamaan tersebut dapat diketahui hubungan lebar karapas (cW) dan umur (tahun)

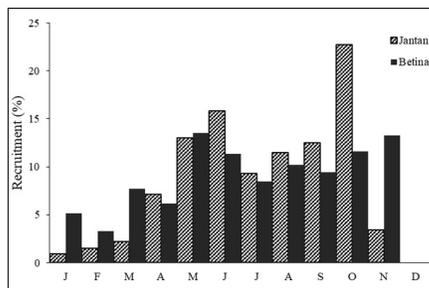
rajungan jantan dan betina yang disajikan dalam kurva pada Gambar 5.



Gambar 5. Kurva pertumbuhan rajungan jantan dan betina.

### 3.1.4. Pola rekrutmen

Hasil analisis pola rekrutmen dapat menunjukkan persentase rekrutmen rajungan setiap bulan selama 1 tahun. Hasil persentase rekrutmen jantan dan betina disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Pola rekrutmen rajungan jantan dan betina.

Hasil persentase tersebut menunjukkan bahwa puncak rekrutmen rajungan jantan pertama yaitu pada bulan Oktober sebesar 22,71% dan puncak rekrutmen kedua pada bulan Juni sebesar 15,79%. Puncak rekrutmen rajungan betina pertama terjadi pada bulan Mei sebesar 13,52% dan puncak rekrutmen kedua pada bulan November sebesar 13,24%.

### 3.2. Pembahasan

Distribusi ukuran lebar karapas rajungan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada bulan Mei modus rajungan jantan terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 102-110 mm. Bulan Juni modus bergeser ke kiri yang terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 84-92 mm. Bulan Juli modus bergeser ke arah kanan yang terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 120-128 mm dan pada bulan Agustus modus masih sama terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 120-128 mm. Berdasarkan histogram dapat diketahui bahwa jumlah sampel rajungan betina yang tertangkap sebanyak 65 ekor. Bulan Mei modus rajungan betina terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 120-128 mm. Bulan Juni modus bergeser ke kiri yang terjadi pada ukuran lebar karapas 84-92 mm dan 93-101 mm. Bulan Juli modus bergeser ke arah kanan yang terjadi pada ukuran lebar karapas 102-110 mm dan 120-128 mm. Bulan Agustus modus bergeser lagi ke arah kanan yang terjadi pada ukuran lebar karapas berkisar 129-137.

Data ukuran lebar karapas rajungan jantan dan betina dapat diketahui bahwa masih terdapat rajungan berukuran  $\leq 100$  mm yang tertangkap. Menurut Magfirani *et al.* (2019), rajungan yang memiliki lebar karapas  $\leq 10$  cm, baik rajungan jantan maupun betina tidak layak untuk ditangkap dan wajib dilepaskan kembali oleh para nelayan. Namun, masih banyak rajungan dengan ukuran  $\leq 10$  yang tertangkap dan tidak

dilepaskan. Hal ini terjadi karena nelayan dan pengepul belum sepenuhnya sadar mengenai pemberlakuan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2021 tentang pengelolaan lobster (*Panulirus spp.*), kepiting (*Scylla spp.*) dan rajungan (*Portunus spp.*) di wilayah Negara Republik Indonesia.

Hasil Gambar 2 menunjukkan bahwa puncak penangkapan tertinggi rajungan jantan dan betina berada pada bulan Juni. Hal tersebut sesuai dengan pola musim penangkapan, rajungan akan mulai tertangkap sekitar bulan April, Mei dan puncak musim penangkapan adalah bulan Juni (Ihsan *et al.*, 2014). Hasil pengukuran rajungan jantan dan betina yang tertangkap di perairan Teluk Awur selama 4 bulan dapat diketahui bahwa sampel rajungan jantan yang tertangkap memiliki jumlah yang lebih banyak yaitu sebanyak 154 dibandingkan dengan rajungan betina yaitu sebanyak 65 ekor. Hal ini dapat dikarenakan penangkapan yang dilakukan di perairan yang cukup dangkal. Rajungan jantan biasanya lebih menyukai perairan dengan salinitas rendah yang berada di perairan dangkal.

Menurut Hisamuddin *et al.* (2021), rajungan jantan banyak tertangkap di perairan dangkal karena rajungan jantan lebih menyukai perairan yang bersalinitas rendah, sedangkan rajungan betina banyak tertangkap di perairan dengan salinitas tinggi yaitu berada pada perairan yang lebih dalam. Selain itu, pada musim memijah rajungan betina juga melakukan migrasi ke perairan bersalinitas tinggi atau ke perairan yang lebih dalam untuk bertelur (Hamid *et al.*, 2016). Perbedaan ukuran lebar karapas rajungan pada penelitian ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti musim penangkapan, daerah penangkapan, skala usaha nelayan, dan siklus hidup rajungan. Menurut Ihsan (2018), pergerakan siklus hidup rajungan dari daerah lepas pantai menuju ke daerah pantai yang digunakan sebagai tempat pengasuhan, mencari makan dan pembesaran rajungan ini terdapat komposisi rajungan yang berukuran kecil, sedangkan pergerakan rajungan dari daerah pantai menuju ke daerah lepas pantai pada saat rajungan telah mencapai matang gonad sehingga ukuran rajungan yang tertangkap di lepas pantai lebih besar daripada rajungan yang berada di daerah pantai.

Pola pertumbuhan rajungan jantan bersifat allometrik positif dengan nilai koefisien regresi (b) sebesar 3,251 dan rajungan betina bersifat isometrik dikarenakan nilai koefisien regresi (b) sebesar 3,220. Pengambilan keputusan pola pertumbuhan rajungan dapat ditentukan menggunakan nilai b yang dianalisis dengan uji t. Selanjutnya, membandingkan antara nilai t hitung dengan t tabel. Hasil analisis rajungan jantan menunjukkan bahwa nilai t hitung  $>$  t tabel maka terima  $H_1$ , yaitu  $b > 3$  artinya pola pertumbuhan bersifat allometrik positif, sedangkan rajungan betina menunjukkan bahwa t hitung  $<$  t tabel maka terima  $H_0$ , yaitu  $b = 3$  yang artinya pola pertumbuhan rajungan betina bersifat isometrik. Penelitian yang dilakukan Safira *et al.* (2019), menunjukkan bahwa pola pertumbuhan rajungan jantan di Cirebon bersifat isometrik dengan nilai 3,048. Hal tersebut menunjukkan bahwa pola pertumbuhan bobot dan lebar karapas rajungan tersebut seimbang. Pola pertumbuhan rajungan betina bersifat allometrik positif dengan nilai 3,429 yang memiliki arti pola pertumbuhan bobot lebih dominan dibandingkan dengan pola pertumbuhan karapas.

Nilai koefisien regresi (b) rajungan jantan dan betina selama penelitian memiliki nilai yang cukup tinggi. Namun, pada penelitian ini nilai koefisien regresi rajungan jantan lebih besar daripada rajungan betina. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada ukuran yang sama, rajungan jantan memiliki bobot tubuh yang lebih besar dibandingkan dengan rajungan betina. Selain itu, dapat disebabkan karena rajungan jantan memiliki lebar karapas

yang lebih panjang dibandingkan rajungan betina (Philips *et al.*, 2022).

Berdasarkan Gambar 5 terlihat bahwa rajungan jantan dalam mencapai lebar karapas asimtotik ( $cW_{\infty}$ ) yaitu 158,55 diperlukan waktu 9 tahun, sedangkan rajungan betina dalam mencapai lebar karapas ( $cW_{\infty}$ ) diperlukan waktu 16 tahun. Kurva tersebut menunjukkan bahwa rajungan muda jantan (0-3 tahun) dan betina muda (0-4 tahun) mengalami pertumbuhan yang cepat. Namun setelah masa tersebut, pertumbuhan rajungan semakin melambat hingga mencapai lebar karapas maksimum. Begitu pula dengan penelitian Yesilyurt *et al.* (2022), yang menyatakan bahwa rajungan yang berumur muda atau fase pertama memiliki tingkat pertumbuhan yang sangat cepat. Setelah itu, pada fase kedua mulai menurun kecepatan pertumbuhannya, tetapi tidak terlalu lambat. Pada fase ketiga pertumbuhan rajungan lambat dan stagnan hingga mencapai ukura maksimumnya. Hal tersebut dapat dikarenakan pada saat rajungan masih muda energi yang berasal dari makanan digunakan untuk pertumbuhan, sedangkan saat sudah dewasa energi yang diperoleh dari makanan digunakan untuk mempertahankan diri dari ancaman dan mengganti sel-sel yang telah rusak (Fitriyani *et al.*, 2020).

Berdasarkan persamaan pertumbuhan Von Bertalanffy diketahui nilai K rajungan jantan pada penelitian ini memiliki nilai lebih dari satu ( $>1$ ) yang mengindikasikan bahwa laju pertumbuhan rajungan jantan tergolong cukup cepat dibandingkan dengan rajungan betina yang memiliki nilai K kurang dari satu ( $< 1$ ) dan mengindikasikan bahwa laju pertumbuhan rajungan betina tidak terlalu cepat. Menurut Wibowo *et al.* (2019), nilai K rajungan yang lebih dari 1 ( $>1$ ) menunjukkan bahwa pertumbuhan rajungan tergolong cepat, semakin besar nilai K maka semakin cepat pertumbuhan rajungan untuk mencapai ukuran maksimalnya. Nilai K yang tinggi mengindikasikan bahwa spesies tersebut berumur pendek yang dapat mencapai panjang maksimum dalam waktu lebih singkat, sedangkan spesies yang berumur panjang dapat mencapai panjang maksimum dalam waktu yang lama, sehingga memiliki nilai K yang rendah (Saputra *et al.*, 2021). Menurut Beverton dan Holt (1959) dalam Saputra (2009), menyatakan bahwa parameter kurvatur pertumbuhan (K) berkaitan dengan umur ikan, karena K menggambarkan waktu yang diperlukan untuk mencapai  $L_{\infty}$ , dan umur yang panjang berkaitan dengan mortalitas. Secara umum, spesies yang memiliki nilai K yang tinggi mempunyai mortalitas yang besar dan spesies dengan K yang rendah memiliki mortalitas yang rendah.

Nilai koefisien pertumbuhan (K) pada penelitian ini, rajungan jantan memiliki nilai K lebih besar daripada rajungan betina. Hal tersebut diduga berkaitan dengan proses metabolisme pada rajungan. Menurut Kembaren *et al.* (2012), perbedaan nilai K dapat dipengaruhi oleh perbedaan proses metabolisme dalam memanfaatkan energi yang diperoleh dari makanan. Umumnya proses metabolisme pada rajungan jantan cenderung lebih cepat daripada rajungan betina. Hal tersebut dikarenakan energi yang terdapat pada rajungan betina digunakan untuk perkembangan gonad sehingga proses metabolisme untuk pertumbuhan menjadi terhambat.

Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa rekrutmen pada rajungan jantan lebih besar dibandingkan dengan rajungan betina. Rekrutmen rajungan jantan dan betina memiliki 2 (dua) puncak. Menurut Kamelia dan Muhsoni (2020), pola rekrutmen rajungan setiap tahun menunjukkan adanya dua puncak atau modus. Terjadinya rekrutmen sebanyak 2 kali dalam satu tahun menyebabkan sumber daya rajungan memiliki 2 kelompok umur (kohort).

Penambahan individu dalam sebuah populasi dapat meningkatkan kualitas penangkapan di wilayah perairan

tersebut serta dapat menjamin ketersediaan stok rajungan di wilayahnya. Adanya penambahan individu baru pada populasi rajungan dapat dipengaruhi oleh pemijahan. Hal tersebut dikarenakan pola rekrutmen berhubungan dengan pemijahan (Ongkers, 2006 dalam Setiyowati dan Sulistyawati, 2019). Menurut Romimohtarto dan Juwana (2005), menyatakan bahwa musim pemijahan rajungan terjadi setiap tahunnya. Puncak musim pemijahan terjadi pada musim barat di bulan Desember, musim peralihan pertama di bulan Maret, musim timur di bulan Juli dan peralihan kedua di bulan September.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa distribusi ukuran lebar karapas rajungan di perairan Teluk Awur, Jepara memiliki lebar karapas berkisar 75 – 155 mm. Hal tersebut mengindikasikan terdapat penangkapan rajungan dengan ukuran yang belum layak tangkap ( $<10$  cm). Rajungan jantan pada penelitian ini memiliki pola pertumbuhan bersifat allometrik positif, sedangkan rajungan betina memiliki pola pertumbuhan bersifat isometrik. Pertumbuhan rajungan jantan pada penelitian ini cenderung lebih cepat daripada rajungan betina yang dapat dilihat dari nilai koefisien pertumbuhannya (K). Rekrutmen rajungan jantan dan betina terjadi setiap tahunnya. Puncak rekrutmen rajungan jantan pada bulan Oktober dan Juni. Puncak rekrutmen rajungan betina pada bulan Mei dan November. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada bulan tersebut terjadi penambahan individu baru rajungan.

#### Ucapan Penghargaan

Terima kasih kepada Prof. Abdul Ghofar (Alm) dan tim atas pendanaan bersumber dari PNPB Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro atas hibah penelitian dengan nomor kontrak 228/UN7.5.10.2/PP/2022.

#### Bibliography

- Abidin, Z., Bambang, A.N., dan Wijayanto, D. 2014. Manajemen Kolaboratif Untuk Introduksi Pengelolaan Rajungan yang Berkelanjutan di Desa Betahlawang, Demak. *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(4): 29-36.
- Amelia, A.P., Irwani, I., dan Djunaedi, A. 2020. Studi kerentanan rajungan (*Portunus pelagicus*) di Desa Paciran Kecamatan Paciran Kabupaten Lamongan sebagai upaya konservasi berkelanjutan. *Journal of Marine Research*, 9(4): 509-516.
- Damora, A., dan Nurdin E. 2016. Beberapa Apek Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Labuhan Maringgai, Lampung Timur. *Jurnal Bawal*, 8(1): 13-20.
- Fitriyani, N., Suryono, C.A., dan Nuraini, R.A.T. 2020. Biologi Kepiting Bakau *Scylla Serrata*, Forsskal, 1775 (Malacostraca: Portunidae) Berdasarkan Pola Pertumbuhan dan Parameter Pertumbuhan pada Bulan Oktober, November, Desember di Perairan Ketapang, Pemalang. *Journal Marine Research*, 9(1): 87-93.
- Hamid, A., Batu, D.T.F.L., Riani, E., dan Wardiatno, Y. 2016. *Reproductive Biology of Blue Swimming Crab (Portunus pelagicus, Linnaeus, 1758) in Lasongko Bay, Southeast Sulawesi – Indonesia. Aquaculture, Aquarium, Conservation and Legislation*, 9(5): 1053-1066.

- Hidayah, U.N., Partikto, I., dan Irwani. 2019. Biologi *Portunus pelagicus*, Linnaeus, 1758 (Malacostraca: Portunidae) dari Perairan Jepara Ditinjau dari Distribusi Ukuran, Tingkat Kematangan Gonad dan Pertumbuhan. *Journal of Marine Research*, 8(3): 223-228.
- Hisamuddin, R., Wicaksono, I., dan Syah, A.F. 2021. Hubungan Kondisi Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan Ekosistem Padang Lamun di Perairan Pulau Poteran Madura. *Journal of Science and Technology*, 14(2): 230-237.
- Husni, S., Yusuf, M., Nursan, M., dan Utama, A.F. 2021. Pemberdayaan Ekonomi Nelayan Rajungan Melalui Pengembangan Teknologi Alat Tangkap Bubu di Desa Pemongkong Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4): 347-355.
- Ihsan, Wiyono, E.S., Wisudo S.H., dan Haluan, J. 2014. Pola Musim dan Daerah Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Kabupaten Pangkep. *Marine Fisheries*, 5(2): 193-200.
- Ihsan. 2018. Distribusi Ukuran dan Pola Musim Penangkapan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Kabupaten Pangkep. *Marine Fisheries*, 9(1): 73-83.
- Ihsan., Tajuddin, M., Abdullah, H., dan Zainuddin. 2021. Sebaran Ukuran Rajungan Hasil Tangkapan *Gillnet* dengan Jarak Lokasi Penangkapan Berbeda di Perairan Kabupaten Pangkep. *Jurnal Airaha*, 10(2): 192-201.
- Iksanti, R.M., Redjeki, S., dan Taufiq, N. 2022. Aspek Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Linnaeus, 1758 (Malacostraca: Portunidae) Ditinjau dari Morfometri dan Tingkat Kematangan Gonad di TPI Bulu, Jepara. *Journal of Marine Research*, 11(3): 495-505.
- Kamelia, N.D., dan Muhsoni, F.F. 2020. Kajian Stok Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Pendaratan Ikan Desa Bancaran Bangkalan. *Jurnal Kelautan*, 13(3): 185-195.
- Kembaren, D.D., Ernawati, T., dan Suprpto. 2012. Biologi dan Parameter Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Bone dan Sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(4): 273-281.
- Kembaren, D.D., dan Nurdin, E. 2013. Dinamika Populasi dan Tingkat Pemanfaatan Udang Windu (*Penaeus monodon*) Di Perairan Tarakan, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 19(4): 221-226.
- Magfirani, D.A., Yudiati, E., dan Hartati, R. 2019. Distribusi Ukuran dan Tingkat Kematangan Gonad *Portunus pelagicus*, Linnaeus, 1758 (Malacostraca: Portunidae) di Perairan Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 8(4): 367-378.
- Maulana, I., Irwani, dan Redjeki, S. 2021. Kajian Morfometri dan Tingkat Kematangan Gonad Rajungan di Perairan Betahwalang, Demak. *Journal of Marine Research*, 10(2): 175-183.
- Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17/PERMEN-KP/2021. Tentang Pengelolaan Lobster (*Panulirus* spp.), Kepiting (*Scylla* spp.) dan Rajungan (*Portunus* spp.) di Wilayah Negara Republik Indonesia.
- Pradana, H.R., Nuraini, R.A.T., dan Redjeki, S. 2019. Analisis Sebaran Lebar Karapas dan Proporsi Rajungan Betina Bertelur yang Tertangkap di Perairan Demak. *Journal of Marine Research*, 8(4): 333-339.
- Philips, H.A., Redjeki, S., dan Sabdono, A. 2022. Analisis Morfometri Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Desa Kebrmo Kabupaten Pati Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 11(3): 429-436.
- Romimohtarto, K., dan Juwana, S. 2005. Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut. Djambatan. Jakarta.
- Safira, A., Zairion., dan Mashar, A. 2019. Analisis Keragaman Morfometrik Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) di WPP 712 sebagai Dasar Pengelolaan. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis*, 3(2): 9-19.
- Saputra, W.S. 2009. Dinamika Populasi Berbasis Riset. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang, 203 hlm.
- Saputra, W.S., Ghofar, A., Sholichin, A., dan Taufani, W.T. 2021. Buku Ajar Dinamika Populasi Ikan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang, 298 hlm.
- Setiyowati, D., dan Sulistyawati, D.R. 2019. Analisis Stok Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) Di Pantai Utara Jepara, Provinsi Jawa Tengah. *Aquatic Sciences Journal*, 6(2): 45-51.
- Setyawan, H.A., dan Fitri, A.D.P. 2018. Pendugaan Stok Sumber Daya Rajungan Di Perairan Tegal Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 2(3): 37-44.
- Tirtadanu., dan Suman, A. 2017. Aspek Biologi, Dinamika Populasi dan Tingkat Pemanfaatan Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) di Perairan Kota Baru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(3): 205-214.
- Triarso, I. 2013. Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Perikanan Tangkap Di Pantura Jawa Tengah. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(2): 6-17.
- Ummayah, C., Fitri, A.D.P., dan Jayanto, B.B. 2017. Analisis Keragaman Lingkungan Bubu Rajungan Modifikasi Celah Pelolosan di Perairan Kabupaten Rembang. *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries*, 1(03): 1-9.
- Wibowo, N.G.A., Suryono, C.A., dan Pratikto, I. 2019. Biologi Rajungan *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 (Crustacea: Portunidae) Ditinjau dari Aspek Distribusi Ukuran dan Parameter Pertumbuhan Di Perairan Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 8(4): 402-408.
- Yesilyurt, I.N., Tureli, C., and Gundogdu, S. 2022. Growth Parameters of The Invasive Blue Swimming Crab *Portunus segnis* Forskal, 1775 (Crustacea) in The North-Easter Mediterranean, Turkiye. *Aquatic Research*, 5(4): 285-294.