

## **Biologi Rajungan *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 (Crustacea: Portunidae) Ditinjau Dari Aspek Distribusi Ukuran Dan Parameter Pertumbuhan Di Perairan Rembang, Jawa Tengah**

**Nathanael Ganang Anindityo Wibowo\*, Chrisna Adhi Suryono, Ibnu Pratikto**

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof.H.Soedarto S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia  
E-mail : nathanael\_gaw@yahoo.com

**ABSTRAK:** Rembang merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang dikenal sebagai daerah penghasil sumberdaya rajungan yang cukup tinggi permintaannya dan terus meningkat setiap tahunnya. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan potensi hasil rajungan akibat intensifnya penangkapan di Perairan Rembang. Kajian tentang kondisi stok sumberdaya rajungan terkait sebaran dan dinamika populasi ini sangat diperlukan dalam pengelolaan potensi rajungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis struktur ukuran dan parameter pertumbuhan rajungan di Perairan Rembang. Penelitian ini menggunakan metode survei yang bersifat deskriptif. Total sampel rajungan selama penelitian adalah 1200 ekor yang terdiri dari 574 ekor jantan dan 624 ekor betina. Hasil penelitian menunjukkan kelas ukuran lebar karapas rajungan didominasi oleh rajungan muda, dengan rata – rata  $105,01 \pm 11,99$  mm untuk jantan dan  $107,73 \pm 10,68$  untuk betina. Berat rata – rata rajungan jantan yaitu sebesar  $95,2 \pm 27,1$  gram dan rajungan betina sebesar  $97,9 \pm 23,1$  gram, sehingga menunjukkan rajungan jantan lebih kecil dibandingkan dengan rajungan betina. Pola pertumbuhan rajungan di Perairan Rembang bersifat allometrik negatif. Laju pertumbuhan rajungan di Perairan Rembang yang didapatkan adalah berupa nilai panjang asimptotik ( $L_{\infty}$ ) sebesar 71.4 mm dengan koefisien pertumbuhan (K) sebesar 1.5/tahun.

**Kata kunci:** Rajungan; distribusi ukuran; parameter pertumbuhan

### ***Biology of Blue Swimming Crab, *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 (Crustacea: Portunidae) in Terms of Size Distribution Aspect and Growth Parameters in Rembang Waters, Central Java***

**ABSTRACT:** Rembang is a coastal region in Central Java which was known as to produce of blue swimming crab resources that is in high demand and continues to increase every year. It will be cause decreasing the potential yield of blue swimming crab due to intensive fishing in Rembang Waters. Study on the stock condition of the blue swimming crab resource related to the distribution and dynamics of the population is required for the management of the blue swimming crab potential. The current research aims to assess the size structure and growth parameter of blue swimming crab in the Rembang Waters. The research was conducted in March to June 2019 in Rembang Waters, using a descriptive survey method. Total number of crab samples during the study was 1200 animals consisting of 574 male and 624 female. The results showed that the size of the crab carapace width class were dominated by young crabs, with an average of  $105.01 \pm 11.99$  mm for males and  $107.73 \pm 10.68$  for females. The average weight of male crab is  $95.2 \pm 27.1$  gram and female crab is  $97.9 \pm 23.1$  gram, indicates that male crab is smaller than female crab. The crab's growth in Rembang Waters is allometric negative. The growth rate of crab in the Rembang Waters obtained is in the form of asymptotic length ( $L_{\infty}$ ) was 71.4 mm with a growth coefficient (K) 1.5/year.

**Keywords:** Blue swimming crab; size distribution; growth parameter

## PENDAHULUAN

Permasalahan tentang perikanan rajungan di Rembang adalah terbatasnya data atau terbatasnya informasi yang dapat dieksplorasi yang mengarah kepada pengelolaan rajungan. Pengetahuan tentang karakteristik populasi dan kondisi stok rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan informasi dasar yang sangat penting untuk melihat parameter pertumbuhan dan merupakan salah satu faktor pertimbangan utama dalam menetapkan strategi pengelolaan perikanan suatu sumberdaya rajungan tertentu (Kembaren, 2018). Sektor kelautan dan perikanan Rembang merupakan sektor unggulan utama bagi pemerintah setempat, dikarenakan hasil dari perikanan dan kelautan ini sangat besar dan mampu menopang sebagian besar perekonomian di daerah tersebut. Tingkat produksi rajungan di Rembang meningkat dari tahun ke tahun. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya penurunan potensi hasil rajungan akibat intensifnya penangkapan di Perairan Rembang. Eksploitasi yang intensif dan kurang selektif akan mengakibatkan terganggunya keseimbangan populasi rajungan di alam dan berdampak terhadap penurunan potensi stok sumber daya rajungan (Edi, 2018).

Informasi tentang stok rajungan yang dilakukan di wilayah perairan utara Pulau Jawa yang dapat dijadikan sebagai referensi adalah penelitian yang dilakukan oleh Setyawan dan Fitri (2018), tentang Pendugaan Stok Sumberdaya Rajungan Di Perairan Tegal, Jawa Tengah. Penelitian tersebut memperoleh nilai ukuran lebar karapas pertama kali tertangkap sebesar 98 mm dan nilai koefisien pertumbuhan (K) 1.63/tahun untuk jantan dan 1.4/tahun untuk betina. Sedangkan penelitian yang dilakukan di Perairan Pakistan (Afzaal *et al.*, 2016) mendapatkan distribusi ukuran dominan berada pada kisaran ukuran 80 – 120 mm dan nilai koefisien pertumbuhan (K) 1.70/tahun untuk rajungan jantan maupun betina. Berdasarkan informasi tersebut, kondisi rajungan yang tertangkap masih terdapat pada fase rajungan muda (60-120 mm) yang belum diperbolehkan untuk ditangkap menurut PERMEN KP No. 1 tahun 2015 (<100 mm) dan memiliki laju pertumbuhan dengan nilai K lebih dari 1 (>1), sehingga menunjukkan bahwa pertumbuhan rajungan tergolong cepat dan memiliki umur yang tergolong pendek untuk rajungan jantan maupun betina.

Informasi tersebut dapat dijadikan indikasi bahwa tekanan penangkapan di Perairan Jawa saat ini tinggi. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang mendukung dalam pengelolaan sumberdaya rajungan di Perairan Rembang. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi ukuran rajungan pada jenis kelamin jantan dan betina, hubungan panjang dan berat rajungan, dan tingkat laju pertumbuhan rajungan yang dapat menggambarkan kondisi stok di Perairan Rembang.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, yaitu pada bulan Maret – Juni 2019 dengan interval pengambilan sebanyak 2 kali dalam satu bulan. Materi penelitian berupa kepiting rajungan (*Portunus pelagicus*) berjumlah 1200 ekor yang didapatkan dari Perairan Rembang. Penangkapan rajungan dilakukan oleh nelayan setempat dengan menggunakan alat tangkap yaitu bubu lipat. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data ini menggunakan metode survei yang bersifat deskriptif.

Sampel rajungan diambil dari pengepul dan nelayan secara acak sebanyak 300 ekor setiap satu bulan. Pengukuran sampel rajungan meliputi jumlah, berat total rajungan, lebar dan panjang karapas rajungan menggunakan jangka sorong dengan tingkat ketelitian 1 mm. Jumlah sampel rajungan tersebut digunakan sebagai standar statistik perhitungan analisis.

### Distribusi Ukuran Rajungan

Analisis distribusi ukuran disajikan dalam bentuk grafik batang antara lebar karapas dan berat rajungan dengan proporsi jumlah sampel yang diperoleh (Tirtadanu, 2017).

### Hubungan Panjang Berat Rajungan

Analisis mengenai hubungan panjang berat dapat digunakan untuk mempelajari pola pertumbuhan dan faktor kondisi. Menurut King (2007), berlaku persamaan:

$$W = a L^b$$

Keterangan : W = Berat rajungan (gram); L = Panjang karapas rajungan (mm); a & b = Konstanta Perhitungan faktor kondisi (*Ponderal Index*) berdasarkan pada data panjang dan berat. Menurut Rypel dan Richter (2008), faktor kondisi ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$Wr = (W / Ws) \times 100$$

Keterangan : Wr = Berat relative; W = Berat tiap rajungan; Ws = Berat standar yang diprediksi

### Laju Pertumbuhan

Perhitungan laju pertumbuhan rajungan berdasarkan data frekuensi panjang ( $L^\infty$ , K, T,  $t_0$ ) menggunakan metode Von Bertalanffy dengan Program FISAT II (La sara, 2010) sebagai berikut:

$$L_t = L^\infty (1 - e^{-K(T-t_0)})$$

Keterangan :  $L_t$  = Panjang rajungan pada umur t;  $L^\infty$  = Panjang infiniti (mm); K = Laju pertumbuhan; T = Umur rajungan pada panjang tertentu;  $t_0$  = Umur rajungan pada panjang 0; e = bilangan natural

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kisaran lebar karapas rajungan jantan yang diperoleh adalah pada kisaran 70–139 mm dengan rata–rata  $105,1 \pm 11,9$  mm, sedangkan untuk rajungan betina adalah pada kisaran 70–146 mm dengan rata–rata  $107,7 \pm 10,7$  mm. Secara keseluruhan, jumlah rajungan jantan yang dominan terjadi pada 2 kelas ukuran lebar karapas yang berbeda, yaitu berada pada kisaran 98– 04 mm dan 105–111 mm dengan jumlah rajungan yang sama, yaitu sebanyak 127 ekor, sedangkan untuk rajungan betina yang dominan hanya berada pada kisaran 105–111 sebanyak 149 ekor (Table 1).

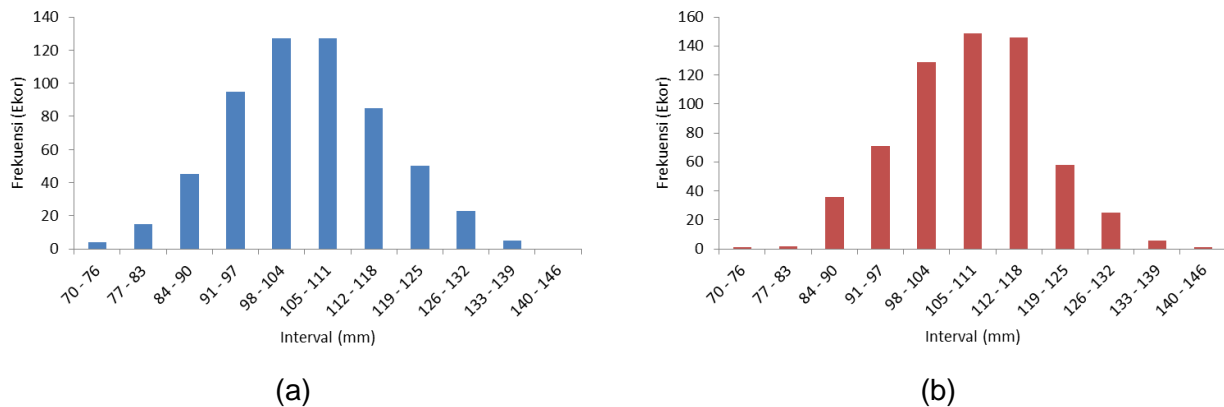
Berdasarkan klasifikasi ukuran lebar karapas rajungan (Prasetyo *et al.*, 2014), kelas ukuran lebar karapas rajungan yang tertangkap di Perairan Rembang didominasi oleh rajungan muda (lebar karapas 60-120 mm). Menurut Hosseini *et al.* (2012), kepiting rajungan yang lebih muda ditemukan pada perairan yang lebih dangkal atau dekat dengan garis pantai, sedangkan kepiting yang lebih dewasa, umumnya ditemukan pada perairan yang lebih dalam hingga kedalaman 50 meter dengan salinitas lebih tinggi.

Sebaran ukuran berat pada rajungan jantan berada pada kisaran 27–202 gram, sedangkan pada rajungan betina berada pada kisaran 28–190 gram. Jumlah rajungan jantan yang dominan berada pada kisaran 75–90 gram berjumlah 146 ekor rajungan, dan jumlah rajungan betina dominan berada pada kisaran 91–106 gram berjumlah 176 ekor. Secara keseluruhan, berat rata – rata rajungan jantan yaitu sebesar  $95,2 \pm 27,1$  gram dan rajungan betina sebesar  $97,9 \pm 23,1$  gram. Jumlah rajungan jantan yang dominan berada pada kisaran 75–90 gram berjumlah 146 ekor rajungan, dan jumlah rajungan betina dominan berada pada kisaran 91–106 gram berjumlah 176 ekor. Secara keseluruhan, berat rata – rata rajungan jantan yaitu sebesar  $95,2 \pm 27,1$  gram dan rajungan betina sebesar  $97,9 \pm 23,1$  gram.

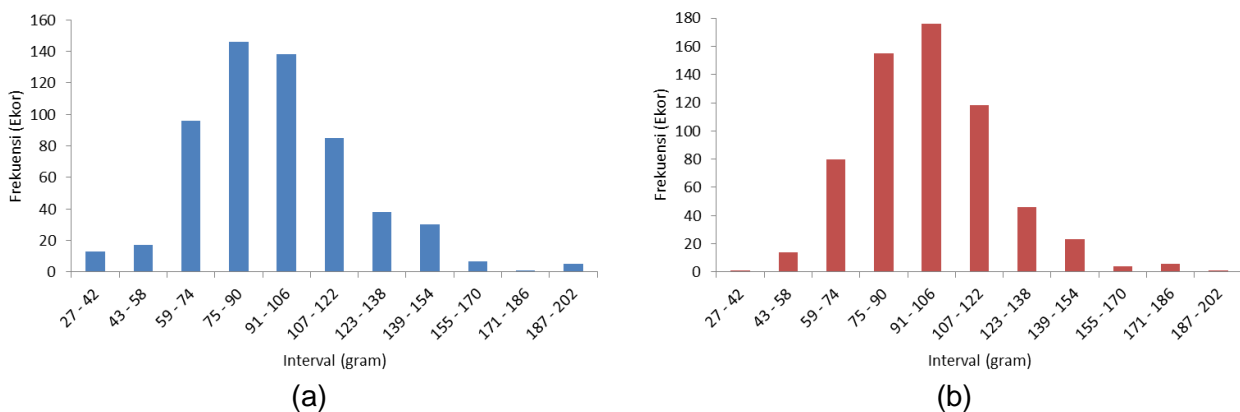
Berdasarkan hasil pengamatan ini didapatkan bahwa hasil rata – rata tangkapan rajungan jantan lebih kecil dibandingkan dengan rajungan betina. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suharta (2015), yaitu pada waktu penelitian ini yang berlangsung pada bulan Maret sampai dengan Juni merupakan puncak dari musim pemijahan dan musim bertelur, sehingga jumlah rajungan betina akan relatif lebih banyak dibandingkan dengan rajungan jantan.

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Data Rajungan Jantan dan Betina

Ukuran Data	Lebar (mm)		Berat (gram)	
	Jantan	Betina	Jantan	Betina
Max	139	146	202	190
Min	70	70	27	28
Modus	104	115	85	111
Rata-Rata	$105.1 \pm 11.9$	$107.7 \pm 10.7$	$95.2 \pm 27.1$	$97.9 \pm 23.1$



**Gambar 1.** Distribusi ukuran lebar karapas rajungan jantan (a) dan betina (b).



**Gambar 2.** Distribusi ukuran berat rajungan jantan (a) dan betina (b).

### Hubungan Panjang Berat

Hubungan panjang dengan berat rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat diketahui dengan analisis regresi seperti Gambar 3. Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat rajungan jantan memiliki persamaan regresi  $y=2.438x-5.079$  dengan koefisien determinasi adalah  $R^2=0.764$ . Artinya 76.4% penambahan bobot rajungan terjadi karena penambahan panjang rajungan, sedangkan 23.6% penambahan bobot rajungan disebabkan oleh faktor lingkungan dan umur.

Hasil analisis regresi dan grafik hubungan panjang berat pada rajungan betina memiliki persamaan regresi  $y=2.209x-4.184$  dengan koefisien determinasi adalah  $R^2=0.644$ . Artinya 64.4% penambahan bobot rajungan terjadi karena penambahan panjang rajungan, sedangkan 35.6% penambahan bobot rajungan disebabkan oleh faktor lingkungan dan umur. Jika nilai  $R^2$  mendekati 1 maka panjang rajungan akan semakin bertambah seiring pertambahan bobot tubuh rajungan.

Berdasarkan hasil analisa hubungan panjang karapas dan berat rajungan yang terdapat pada rajungan jantan dan betina sama – sama memiliki nilai  $b < 3$ , yang berarti pola pertumbuhan rajungan pada bulan Maret–Juni menunjukkan pola allometrik negatif. Pola tersebut dapat diartikan bahwa kecepatan pertumbuhan panjang karapas rajungan lebih cepat dan dominan dibandingkan dengan pertumbuhan berat tubuhnya (Sunarto, 2012).

Pada rajungan jantan, memiliki hasil pola pertumbuhan dengan nilai koefisien  $b = 2.438$ , sedangkan pada rajungan betina memiliki pola pertumbuhan dengan nilai koefisien  $b = 2.209$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pola pertumbuhan rajungan jantan lebih besar dibandingkan dengan betina. Menurut Sunarto (2012), hal tersebut dapat terjadi karena rajungan betina lebih banyak mengeluarkan energi untuk reproduksi, sedangkan penggunaan energi pada jantan lebih banyak dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Hasil penelitian di Perairan Pati, Jawa Tengah yang dilakukan oleh Ernawati *et al.* (2014) baik pada rajungan jantan maupun betina diperoleh pola pertumbuhan yang berbeda, yaitu bersifat allometrik positif dengan nilai  $b$  masing – masing adalah 3.342 dan 3.250. Sifat pola pertumbuhan

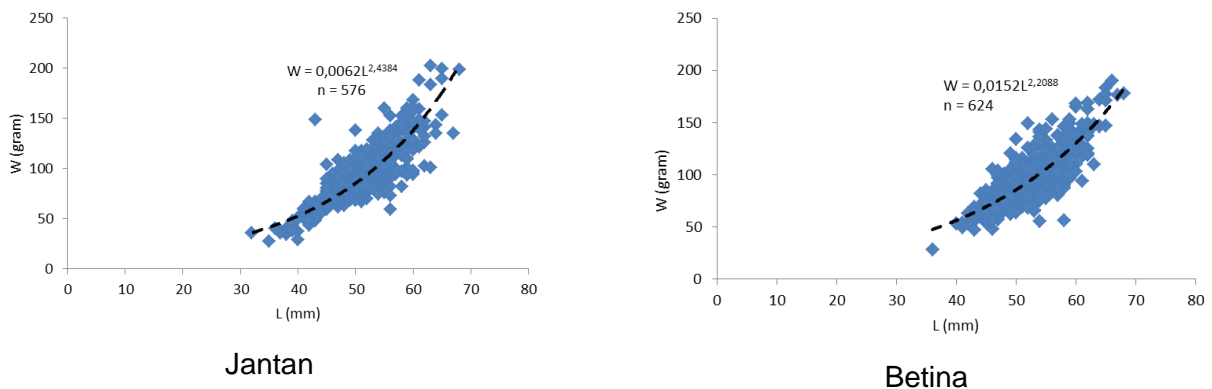
allometrik positif menunjukkan bahwa pertambahan bobot lebih cepat dibandingkan dengan pertambahan panjang karapasnya. Hasil tersebut sama dengan hasil yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Josileen (2011) di Perairan Mandapam, India yang menunjukkan pola pertumbuhan rajungan jantan maupun betina yang bersifat allometrik positif dengan nilai b masing – masing adalah 3.607 dan 3.293.

Tingginya nilai pola pertumbuhan (b) yang dihasilkan menunjukkan adanya ketersediaan makanan baik dari segi kuantitas maupun kualitas dalam menunjang pertumbuhan ukuran rajungan, kondisi habitat yang sesuai dan faktor lainnya seperti area penangkapan (Ningrum, 2015). Clemente (2011) menyatakan bahwa pola pertumbuhan ditentukan oleh strategi hidup dan kondisi lingkungan.

Analisa panjang karapas dan berat rajungan ini juga dapat digunakan untuk menentukan nilai faktor kondisi dalam suatu populasi melalui rata – rata berat relatif (Wr) suatu individu. Pada rajungan jantan memiliki berat relatif sebesar 101.02, sedangkan untuk rajungan betina memiliki berat relatif sebesar 100.96. Apabila nilai suatu berat relatif (Wr) pada suatu kondisi populasi berada dibawah 100, hal tersebut dapat menunjukkan adanya masalah seperti rendahnya ketersediaan makanan atau tingginya kepadatan predator di suatu ekosistem, namun apabila nilai suatu berat relatif suatu kondisi populasi berada diatas 100, maka dapat menunjukkan adanya ketersediaan makanan yang tinggi atau rendahnya kepadatan predator dalam suatu ekosistem (Anderson dan Neumann, 1996). Pada penelitian ini didapatkan nilai rata – rata faktor kondisi rajungan jantan maupun betina berada diatas 100. Hal tersebut dapat diartikan bahwa Perairan Rembang menyediakan cukup makanan atau kepadatan predator yang rendah bagi suatu populasi rajungan.

**Laju Pertumbuhan**

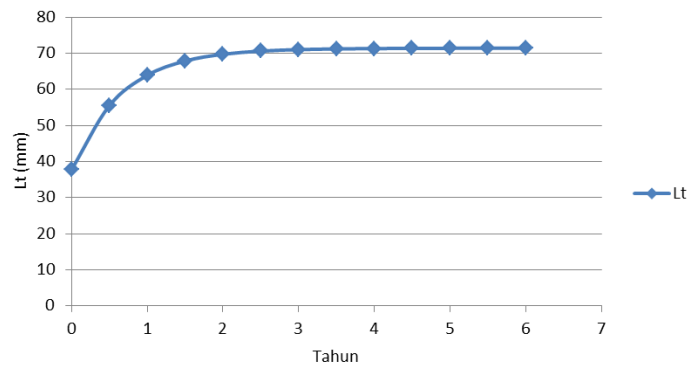
Perhitungan persamaan pertumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode non-parametric Scoring of VBGF Fit Using ELEFAN I yang terdapat dalam paket program FISAT II. Tujuan dari pengerjaan melalui ELEFAN I adalah untuk memperoleh nilai K dan  $L_{\infty}$ . Didapatkan nilai panjang asimtotik ( $L_{\infty}$ ) rajungan 71,4 mm, nilai koefisien pertumbuhan (K) rajungan 1,5/tahun. Kemudian nilai-nilai pertumbuhan tersebut digunakan untuk mendapatkan persamaan Von Bertalanffy. Berdasarkan nilai pertumbuhan tersebut, maka bentuk persamaan dari Von Bertalanffy adalah  $L_t = 71,4 (1 - \exp^{-1,5(t+0,5003)})$  dengan bentuk kurva pertumbuhannya yang disajikan dalam Gambar 4.



**Gambar 3.** Hubungan Panjang dan Berat pada Rajungan

**Tabel 2.** Hasil analisa Regresi Linear Panjang Berat dan Faktor Kondisi.

Jenis Kelamin	a	b	R <sup>2</sup>	W = aL <sup>b</sup>	Faktor Kondisi	Pola Pertumbuhan
Jantan	0.0062	2.438	0.764	0.0062L <sup>2.438</sup>	101.02	Allometrik Negatif
Betina	0.0152	2.209	0.644	0.0152L <sup>2.209</sup>	100.96	Allometrik Negatif



**Gambar 4.** Laju Pertumbuhan Rajungan (*Portunus pelagicus*)

**Tabel 3.** Nilai Pertumbuhan Rajungan

Parameter Pertumbuhan	Nilai
$L_{\infty}$ (mm)	71,4
K (per tahun)	1,5
$t_0$	-0,5003

Nilai koefisien pertumbuhan (K) pada rajungan jantan maupun betina adalah sebesar 1.5/tahun. Nilai K rajungan yang lebih dari 1 (>1) menunjukkan bahwa pertumbuhan rajungan tergolong cepat. sehingga semakin besar nilai K maka semakin cepat pertumbuhan rajungan untuk mencapai ukuran maksimalnya (Sunarto, 2012). Laju pertumbuhan yang cepat mengindikasikan rajungan memiliki umur yang pendek dan panjang asimtotik yang cenderung rendah. Hasil tersebut serupa dengan penelitian oleh Muhsoni dan Abida (2009) di Perairan Bangkalan, Madura yang mendapatkan nilai koefisien pertumbuhan (K) rajungan jantan dan betina sebesar 1.51/tahun, dan penelitian oleh Setyawan dan Fitri (2018) di Perairan Tegal yang juga mendapatkan hasil lebih dari satu (>1), yaitu sebesar 1.63/tahun untuk jantan dan 1.4/tahun untuk betina.

Pauly (1984) menyatakan bahwa nilai koefisien pertumbuhan yang relatif lebih tinggi dengan panjang asimtotik yang lebih rendah adalah khas untuk sebagian besar spesies tropis. Hal tersebut berkaitan dengan kondisi lingkungan di perairan tropis yang memiliki ketersediaan pakan alami yang mencukupi sehingga dapat digunakan oleh rajungan untuk melakukan proses metabolisme dan menyebabkan pertumbuhan yang relatif cepat, akan tetapi proses pertumbuhan tersebut juga dapat terganggu oleh tekanan penangkapan yang tinggi oleh nelayan ataupun predator di perairan (Kembaren *et al.*, 2012).

## KESIMPULAN

Rajungan yang tertangkap di Perairan Rembang termasuk kategori rajungan muda, dilihat dari rata – rata ukuran lebar pada rajungan jantan adalah  $105.1 \pm 11.9$  mm, sedangkan untuk rajungan betina adalah  $107.7 \pm 10.7$  mm. Rata – rata ukuran berat pada rajungan jantan adalah  $95.2 \pm 27.1$  gram, sedangkan untuk rajungan betina adalah  $97.9 \pm 23.1$  gram, sehingga hasil tangkapan rajungan jantan lebih kecil dibandingkan dengan rajungan betina. Pola pertumbuhan rajungan di Perairan Rembang adalah Allometrik Negatif. Tingkat laju pertumbuhan rajungan di Perairan Rembang tergolong cepat dengan nilai panjang asimtotik ( $L_{\infty}$ ) sebesar 71.4 mm dengan koefisien pertumbuhan (K) sebesar 1.5/tahun.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Artikel ini merupakan bagian dari penelitian yang berjudul “Distribusi Ukuran dan Aspek Pertumbuhan Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Rembang, Jawa Tengah.” di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Afzaal, Z., Kalhor, M.A., Buzdar, M.A., Nadeem, A., Saeed, F., Haroon, A. & Irfan, A. 2016. Stock Assessment of Blue Swimming Crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) from Pakistani Waters (Northern, Arabian Sea). *Pakistan Zoological Journal*, 48(5):1531-1541.
- Anderson, R. O. & Newmann, R. M. 1996. *Length weight and associated structural indices*. In: *Fisheries techniques, 2nd edition*, Murphy, B. R. dan Willis, D. W. (eds). *American Fisheries Society*, Bethesda, Maryland. 447-481 pp.
- Clemente, S. 2011. Recruitment of Mud Clam *Polymesoda erosa* (Solander, 1876) in a Mangrove Habitat of Chorao Island, Goa. *Brazilian Journal of Oceanography*, 59(2):153-162.
- Edi, H.S.W., Djunaedi, A. & Redjeki, S. 2018. Beberapa Aspek Biologi Reproduksi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang Demak. *Jurnal Kelautan Tropis*. 21(1):55–60.
- Ernawati, T., Boer, M. & Yonvitner. 2014. Biologi Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Sekitar Wilayah Pati, Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 6 (1):31-40.
- Hosseini, M., Vazirizade, A., Parsa, Y. & Mansori, A. 2012. Sex ratio, size distribution and seasonal abundance of blue swimming crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) in Persian Gulf Coasts, Iran. *World Applied Sciences Journal*, 17(7):919-925.
- Josileen, J. 2011. Morphometrics and length-weight relationship in the blue swimmer crab, *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) (Decapoda, Brachyura) from the Mandapam Coast, India. *Crustaceana*, 84(14):1665-1681.
- Kembaren, D.D. & Surahman, A. 2018. Struktur Ukuran Dan Biologi Populasi Rajungan (*Portunus Pelagicus* Linnaeus, 1758) Di Perairan Kepulauan Aru. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 24(1):51-60.
- Kembaren, D.D., Ernawati, T. & Suprpto. 2012. Biologi dan parameter populasi rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan Bone dan Sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(4):273-281.
- King, M. 2007. *Fisheries Biology, Assessment and Management*. Ed. 2. Blackwell Publishing. Carlton (AU). 338 p.
- La Sara. 2010. Studi on The Size Structure and Population Parameters of Mud Crab *Scylla serrata* Lawe Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Journal of Coastal Development*, 13(2):133-147.
- Muhsoni, F.F. & Abida, I.W. 2009. Analisis Potensi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Bangkalan-Madura. *Embryo*, 6(2):140-147.
- Ningrum, V.P. 2015. Beberapa Aspek Biologi Perikanan Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Betahwalang dan Sekitarnya. *Jurnal Saintek Perikanan*, 11(1):62-71.
- Pauly, D. 1984. *Fish population dynamics in tropical water : a manual for use with programmable calculator*. ICLARM. Manila. Filipina. 325 p.
- Prasetyo, G.D., Fitri, A.D.P. & Yulianto, T. 2014. Analisis daerah penangkapan rajungan (*Portunus pelagicus*) berdasarkan perbedaan kedalaman perairan dengan jaring arad (mini trawl) di Perairan Demak. *Journal Fisheries Resources Utilization Management and Technology*, 3(3):257-266.
- Rypel, A.L. & Richter, T.J. 2008. Emperical percentile standard weight equation for the Blacktail Redhorse. *North American Journal of Fisheries Management*, 28(6):1843-1846.
- Setyawan, H.A. & Fitri, A.D. 2018. Pendugaan Stok Sumberdaya Rajungan Di Perairan Tegal, Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 2(3):37-44.
- Suharta. 2015. Pengaruh Fase Bulan Terhadap Perilaku Rajungan (*Portunus pelagicus*) Berdasarkan Hasil Tangkapan Jaring Kejer Di Akhir Musim Barat Di Perairan Bondet Kabupaten Cirebon. Program Pascasarjana (Thesis). Universitas Terbuka. 79 hlm.
- Sunarto. 2012. Karakteristik Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Kabupaten Brebes. Program Studi Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 210 hlm.
- Tirtadanu & Suman, A. 2017. Aspek Biologi, Dinamika Populasi Dan Tingkat Pemanfaatan Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) Di Perairan Kotabaru, Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 23(3):205-214.