

## Analisis Morfometri Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Desa Keboromo Kabupaten Pati Jawa Tengah

Hans Arthur Philips\*, Sri Redjeki, Agus Sabdono

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. H. Soedarto S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

\*Corresponding author, e-mail: hansarthur98@gmail.com

**ABSTRAK:** Rajungan merupakan hasil laut bernilai ekonomi tinggi yang telah lama dikonsumsi oleh masyarakat dalam dan luar negeri. Tingginya nilai jual yang terdapat di pasar luar dan dalam negeri menyebabkan adanya peningkatan terhadap jumlah penangkapan rajungan. Upaya penangkapan yang terus meningkat menyebabkan hasil tangkapan nelayan semakin lama semakin menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi lebar karapas, berat tubuh, pola pertumbuhan, rasio jenis kelamin dan persentase tingkat kematangan gonad, hubungan lebar karapas dan berat tubuh dan siklus reproduksi rajungan di Desa Keboromo. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Hasil dari penelitian ini menunjukkan dari 977 ekor rajungan yang diamati, sebaran ukuran lebar karapas rajungan jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian berkisar antara 50-169 mm dengan nilai total tertinggi berada pada interval 100-109 mm dengan jumlah 358 ekor. Hubungan lebar karapas dan berat rajungan menghasilkan pola pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai b sebesar 1,47 pada rajungan jantan dan 1,44 pada rajungan betina. Jumlah rasio kelamin rajungan jantan yang tertangkap di Desa Keboromo sebesar 57% (554 ekor) dan 43% (423 ekor) pada rajungan betina. Tingkat kematangan gonad pada rajungan betina terbanyak berada pada kelas II dengan persentase 77% dan dengan jumlah 325 ekor dengan ciri-ciri ukuran abdomen lebar, berwarna gelap (tampak luar abdomen), sudah berisi gonad dan terkadang berwarna jingga.

**Kata kunci:** Desa Keboromo; Pola pertumbuhan; *Portunus pelagicus*; Tingkat Kematangan Gonad.

### **Morfometry Analysis of Rajungan (*Portunus pelagicus*) In Keboromo Village, Pati Regency, Central Java**

**ABSTRACT:** Crab is a marine product with high economic value that has long been consumed by people at home and abroad. The high selling value found in foreign and domestic markets causes an increase in the number of crab catching. The increasing fishing effort causes fishermen's catches to decrease over time. This study aims to determine the variation of carapace width, body weight, growth pattern, sex ratio and the percentage of gonadal maturity level, the relationship between carapace width and body weight and the reproduction cycle of crabs in Keboromo Village. This research uses a descriptive method. The results of this study showed that from 977 crabs observed, the distribution of carapace width of male and female crabs caught during the study ranged from 50-169 mm with the highest total value being at intervals of 100-109 mm with a total of 358 individuals. The relationship between carapace width and crab weight resulted in a negative allometric growth pattern with a b value of 1.47 for male crabs and 1.44 for female crabs. The sex ratio of male crabs caught in Keboromo Village was 57% (554) and 43% (423) for female crabs. The highest level of gonad maturity in female crabs was in class II with a percentage of 77% and with a total of 325 tails with the characteristics of a wide abdomen, dark color (outside of the abdomen), filled with gonads and sometimes orange.

**Keywords:** Gonad Maturity Level; Growth pattern; Keboromo Village; *Portunus pelagicus*

## PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi yang besar dalam bidang ekspor hasil laut. Hal ini dikarenakan Indonesia merupakan negara kepulauan dimana dua pertiga wilayahnya terdiri dari laut yang menjadikan Indonesia sebagai poros maritim dunia. Kekuatan hasil laut inilah yang merupakan potensi besar untuk memajukan perekonomian Indonesia sebagai wilayah Marine Mega-Biodiversity (Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia). Hasil penelitian Setyawan dan Fitri (2018) menyatakan bahwa salah satu hasil laut Indonesia yang banyak diketahui adalah rajungan, karena merupakan hasil laut bernilai ekonomi tinggi di kawasan Tegal.

Kabupaten Pati merupakan salah satu daerah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki operasi penangkapan ikan skala besar dan potensi stok ikan meningkat secara signifikan dimana salah satunya adalah rajungan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pati, 2020). Ada beberapa desa di Kabupaten Pati yang menghasilkan rajungan seperti Desa Keboromo, Desa Sambiroto dan Desa Dororejo. Secara khusus, Keboromo merupakan salah satu daerah penangkapan rajungan yang ada di Pati dimana terdapat ±100 nelayan dan 8 pengepul rajungan aktif di Desa Keboromo. Nelayan melakukan penangkapan di Perairan Desa Keboromo yang berjarak 1-13 mil dari pinggir laut. Tingginya nilai jual yang terdapat di pasar luar dan dalam negeri menyebabkan adanya peningkatan terhadap jumlah penangkapan rajungan. Upaya penangkapan yang terus meningkat menyebabkan hasil tangkapan nelayan semakin lama semakin menurun (Ernawati *et al.*, 2014). Oleh karena itu, dalam rangka melestarikan sumberdaya rajungan, perlu dilakukan suatu kajian yang tepat dan rasional. Salah satu kajian yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian rajungan di alam adalah kajian evaluasi morfometri rajungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi lebar karapas, berat tubuh, pola pertumbuhan, rasio jenis kelamin dan persentase tingkat kematangan gonad rajungan di Perairan Desa Keboromo.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rajungan (*Portunus pelagicus*) yang ditangkap oleh nelayan di Desa Keboromo, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1-29 Oktober 2021 sebagai penelitian pendahuluan dan 13–20 November 2021 penelitian lanjutan.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dimana data yang digunakan dipilih dengan pemahaman yang tepat dengan tujuan untuk mendeskripsikan dan menggambarkan secara sistematis dan akurat sesuai dengan fakta yang ada. Penentuan lokasi penelitian dilakukan berdasarkan *purposive sampling*, menentukan lokasi pengambilan sampel menggunakan pemilihan kelompok subyek didasarkan atas ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya dengan tujuan tertentu dan sesuai dengan pertimbangan peneliti sendiri (Etikan *et al.*, 2016).

Pengambilan sampel rajungan dilakukan dengan menggunakan metode *random sampling* dimana pengambilan data dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan jenis kelas yang ada dalam suatu populasi. Sampel rajungan yang akan dipakai diambil dari hasil tangkapan nelayan yang telah terkumpul di pengepul yang sudah ditentukan sebelum akhirnya sampel tersebut diolah. Sampel rajungan yang diambil masing-masing dapat mewakili berbagai ukuran yang ada, dimana kemudian dilakukan pengukuran terhadap lebar karapas, berat tubuh dan jenis kelamin dari sampel rajungan yang diambil.

Sampel rajungan yang dipilih secara acak kemudian diukur karakter morfometri menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm sebagai pengukuran lebar karapas dan berat tubuh menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 gram. Lebar karapas diukur mulai dari pengukuran jarak antara ujung duri marginal terakhir di sebelah kanan dengan duri marginal terakhir di sebelah kiri.

Pengambilan data dilakukan dengan mengumpulkan total sampel 977 rajungan yang didapat oleh nelayan. Pengukuran lebar rajungan diukur dari duri lateral terluar yang berada di sisi-sisi tubuhnya (Sunarto, 2012). Menurut Hamid *et al.* (2015), rajungan yang tertangkap pada setiap

pengambilan contoh dipisahkan berdasarkan jenis kelamin, kemudian jumlah rajungan jantan dan betina dihitung dan dicatat. Pengamatan jenis kelamin dengan melihat bentuk abdomen rajungan, dimana jantan memiliki bentuk abdomen segitiga meruncing sedangkan pada betina bentuknya menyerupai “puncak” tugu monas (Zairion *et al.*, 2014), Pengamatan tingkat kematangan gonad (TKG) dilakukan pada sampel rajungan betina dengan cara mengamati morfologi pada bentuk dan kondisi abdomennya (Kunshook *et al.*, 2014). Rasio kelamin rajungan ditentukan berdasarkan rasio jumlah rajungan jantan terhadap jumlah rajungan betina yang tertangkap selama penelitian berlangsung.

Studi biologi yang mempelajari tentang morfometri rajungan di suatu perairan baik mengenai tentang variasi lebar karapas, berat tubuh, pola pertumbuhan, rasio jenis kelamin dan persentase tingkat kematangan gonad perlu dilakukan sebagai informasi dasar untuk mengetahui kondisi populasi rajungan di suatu perairan. Menurut Kunsook *et al.* (2014), tingkat kematangan gonad (TKG) dapat diketahui dengan cara membuka karapasnya. Pada dasarnya tingkat kematangan gonad rajungan betina yang telah diperbaharui dapat dikategorikan menjadi tiga kelas berdasarkan warna, bentuk dan ukuran gonad. Pengukuran lebar karapas dan berat tubuh rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat dianalisa dengan menggunakan regresi untuk mengetahui perbandingan antara lebar karapas dan berat tubuh dari rajungan yang didapat (Sumiono *et al.*, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Penelitian berada di Perairan Desa Keboromo yang terletak di Kecamatan Tayu, Kabupaten Pati, Jawa Tengah merupakan daerah yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah timur. Mayoritas penduduk Desa Keboromo bekerja sebagai petani dan nelayan. Hasil tangkapan nelayan di Desa Keboromo adalah cumi-cumi, dero, ikan kembung, ikan tongkol dan yang paling sering didapatkan adalah rajungan yang menyebabkan nelayan yang dominan di Desa Keboromo merupakan nelayan rajungan. Pada daerah tangkapan pertama, bubu lipat disebar kedalaman 1-3 meter dengan jarak 1-3 mil, daerah tangkapan kedua bubu lipat disebar dengan kedalaman 6-7 meter dengan jarak 6-7 mil dan daerah tangkapan terakhir alat tangkap disebar pada kedalaman 10-12 meter dengan jarak 10-12 mil dari pesisir laut.

Data tangkapan rajungan diperoleh dari kegiatan pengambilan data lapangan, tepatnya di Desa Keboromo, Pati selama kurang lebih 8 hari yaitu pada 13-20 November 2021. Jumlah rajungan yang tertangkap sejumlah 977 ekor yang terdiri dari 554 ekor rajungan jantan dan 423 ekor rajungan betina. Pada data tersebut dapat dilihat bahwa jumlah tangkapan harian tertinggi berada pada tanggal 20 November dengan jumlah 182 ekor yang terdiri dari 101 ekor rajungan jantan dan 81 ekor rajungan betina dan hasil tangkapan terendah berada pada tanggal 13 November dengan jumlah 79 ekor yang terdiri dari 48 rajungan jantan dan 31 rajungan betina. Perbedaan antara jumlah rajungan jantan dan betina dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lokasi penangkapan, musim, ketersediaan makanan maupun migrasi (Sara, 2010).



**Gambar 1.** Rajungan (*Portunus pelagicus*) yang Ditemukan Selama Penelitian

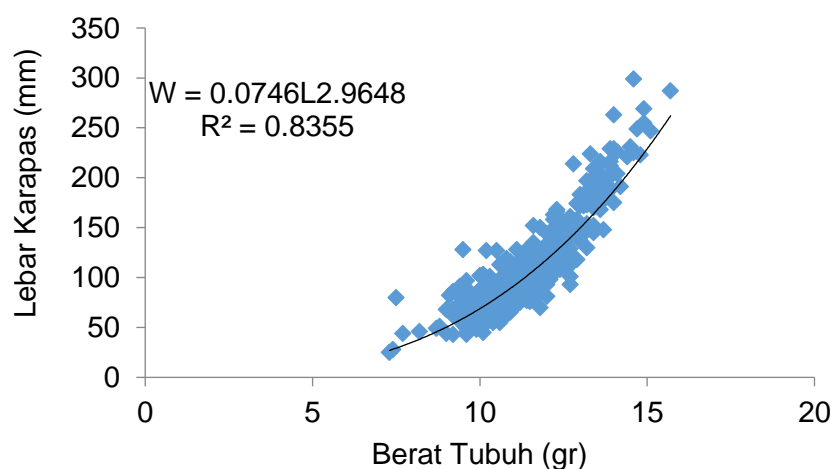
Terdapat perbedaan hasil tangkapan yang cukup signifikan antara hasil tangkapan tertinggi dan terendah. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti pada tanggal 20 November terjadi fase bulan purnama dimana pada saat terjadinya fase bulan purnama, rajungan muda-dewasa cenderung lebih menyukai kolom perairan sehingga rajungan muda-dewasa akan lebih banyak menghabiskan waktu di kolom perairan baik untuk mencari makan maupun bereproduksi (Wiyono dan Ihsan, 2015). Selain itu, pada fase bulan purnama juga identik dengan terjadinya pasang yang tinggi sehingga menyebabkan plankton yang merupakan makanan utama rajungan akan lebih banyak tersebar di perairan dan menyebabkan rajungan akan lebih aktif untuk mencari makan (Soliha *et al.*, 2016). Hal tersebut berhubungan dengan jumlah tangkapan rajungan karena rajungan akan mencari makan di tempat yang lebih banyak cahaya (fototaksis positif) sehingga fase bulan purnama berperan penting terhadap keaktifan rajungan untuk mencari makan (Azis *et al.*, 2016).

Hasil analisis ukuran lebar karapas rajungan berada pada kisaran ukuran lebar 59-161 mm dan ukuran berat tubuh rajungan berada pada kisaran 15-301 gram. Berdasarkan hasil penelitian, distribusi ukuran lebar karapas terbanyak berada pada ukuran 100-109 mm dengan jumlah total 358 ekor rajungan yang terdiri dari 216 ekor rajungan jantan dan 142 ekor rajungan betina. Hasil menunjukkan bahwa distribusi ukuran berat tubuh rajungan terbanyak berada pada ukuran 60-79 gram dengan jumlah total 254 ekor rajungan yang terdiri dari 145 ekor rajungan jantan dan 109 ekor rajungan betina.

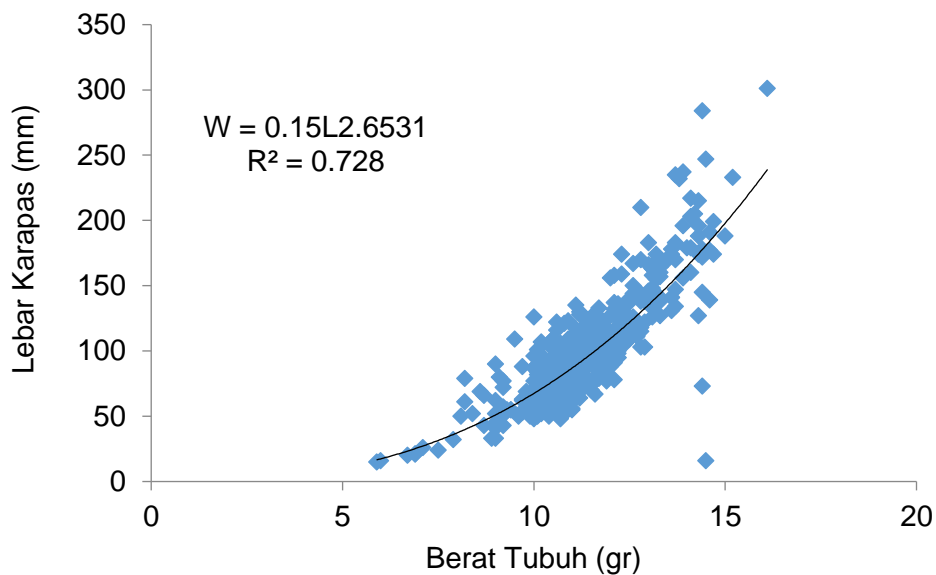
Hasil analisis distribusi pengukuran rajungan menunjukkan bahwa rajungan dengan ukuran lebar karapas >100 mm berjumlah 52% rajungan jantan dengan jumlah 507 ekor dan 39% rajungan betina dengan jumlah 381 ekor sedangkan rajungan dengan ukuran lebar karapas <100 mm berjumlah 9% yang terdiri 4,8% rajungan jantan dengan jumlah 47 ekor dan 4,2% rajungan betina dengan jumlah 42 ekor. Ukuran hasil tangkapan mayoritas di atas 100 mm dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti daerah tangkapan nelayan yang mayoritas nelayan tengah maupun adanya larangan dari pemerintah setempat mengenai penangkapan rajungan di bawah 100 mm.

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan dan Analisa Regresi Lebar dan Berat Rajungan (*Portunus pelagicus*)

Rasio Kelamin	N	a	b	R <sup>2</sup>	W=aL <sup>b</sup>	Pola Petumbuhan
Jantan	554	0,0746	2,9648	0.8355	0.074L <sup>2.964</sup>	Allometrik Negatif
Betina	423	0,15	2,6531	0.728	0.15L <sup>2.653</sup>	Allometrik Negatif



**Gambar 2.** Hubungan Lebar Karapas (mm) dan Berat (gr) Rajungan (*P. pelagicus*) Jantan di Desa Keboromo



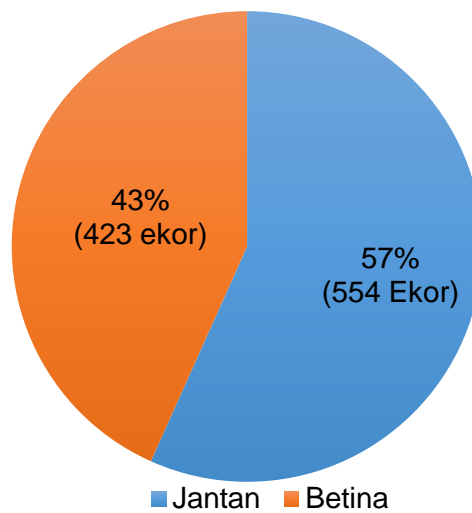
**Gambar 3.** Hubungan Lebar Karapas (mm) dan Berat (gr) Rajungan (*P. pelagicus*) Betina di Desa Keboromo

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Keboromo, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa pola pertumbuhan rajungan jantan dan betina bersifat alometrik negatif dengan nilai  $b=2,9648$  untuk rajungan jantan dan  $b=2,6531$  untuk rajungan betina (Tabel 1). Hasil tersebut menunjukkan pertumbuhan lebar karapas lebih cepat dibandingkan berat tubuhnya. Nilai  $b$  pada rajungan jantan lebih besar daripada betina yang menunjukkan bahwa pada ukuran yang sama, rajungan betina memiliki berat tubuh yang lebih besar daripada rajungan jantan. Hal ini dapat disebabkan rajungan jantan biasanya memiliki lebar karapas yang lebih panjang daripada rajungan betina. dan Rajungan betina cenderung memiliki berat tubuh yang lebih besar daripada rajungan jantan karena pada masa reproduksi, karena rajungan betina akan menyimpan telurnya di bawah abdomen sebelum akhirnya melepaskan telur tersebut di tengah laut (Lestang *et al.*, 2003).

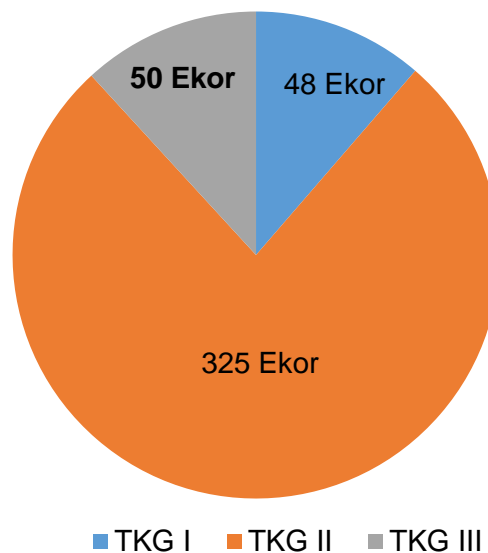
Menurut (Nugraheni *et al.*, 2015), pertumbuhan lebar karapas yang lebih cepat daripada berat tubuh rajungan dipengaruhi oleh ketersediaan stok makanan alami rajungan, karena rajungan akan menggunakan pakan tersebut sebagai energi untuk melakukan proses metabolisme. Selain itu juga, setiap individu rajungan memiliki kecepatan pertumbuhan yang tidak sama dan bergantung pada kemampuan setiap individu rajungan dalam beradaptasi terhadap lingkungannya, strategi hidup dan cara rajungan memanfaatkan pakan yang ada dalam suatu lingkungan untuk mengubahnya menjadi energi (Potter dan Lestang, 2000).

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan rasio rajungan jantan dan betina sebesar 1,17:1 dimana jumlah jantan yang tertangkap sebanyak 554 ekor (57%) dan 42 ekor (43%) pada jumlah betina yang tertangkap (Gambar 4). Rasio jantan dan betina tersebut dipengaruhi oleh habitat tempat hidup rajungan (Sara, 2010). Selain itu, rekrutmen, masa pemijahan, angka mortalitas dan faktor manusia seperti penangkapan secara berlebihan menjadi faktor penting yang mempengaruhi jumlah rajungan jantan dan betina dalam suatu perairan (Agus *et al.*, 2016).

Hasil penelitian tentang tingkat kematangan gonad di Desa Keboromo (Gambar 5). menunjukkan bahwa dari 423 ekor rajungan betina yang tertangkap oleh nelayan, didapatkan hasil berupa 48 ekor (11%) pada kelas TKG I, 325 ekor (77%) pada kelas TKG II dan 50 ekor (12%) pada kelas TKG III. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa jumlah rajungan betina remaja-dewasa yang tertangkap di perairan Desa Keboromo relatif lebih tinggi daripada jumlah rajungan yang masih kecil maupun sudah siap bertelur.



**Gambar 4.** Rasio Rajungan (*P. pelagicus*) Jantan dan Betina di Desa Keboromo



**Gambar 5.** Jumlah Tingkat Kematangan Gonad Rajungan (*P. pelagicus*) Betina di Desa Keboromo

Menurut Svane dan Hooper (2004), lebar karapas dan berat tubuh rajungan tidak menjadi patokan utama dalam menentukan tingkat kematangan gonad rajungan karena di beberapa perairan terutama di wilayah laut utara Jawa banyak rajungan yang ukuran lebar karapas dan berat tubuhnya masih kecil namun sudah siap untuk memijah. Hal ini membuktikan bahwa pada kondisi tertentu, rajungan dapat mencapai kematangan gonad lebih cepat yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lingkungan dan banyaknya pakan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat kematangan gonad rajungan seperti suhu perairan dan kadar salinitas. Menurut Sinaga *et al.* (2019), perkembangan ovarium pada rajungan betina akan cenderung lebih cepat untuk matang pada perairan yang lebih hangat dan salinitas tinggi sehingga rajungan akan lebih cepat untuk bertelur. Selain itu, banyaknya sumber makanan juga menjadi salah satu faktor yang berperan penting dalam penentuan tingkat kematangan gonad dimana pada lingkungan dengan sumber makanan yang melimpah, rajungan akan mudah untuk mencari makan dan lebih cepat dewasa (Ernawati *et al.*, 2014).



## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa sebaran ukuran lebar karapas rajungan rajungan jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian berkisar antara 50-169 mm dengan nilai total tertinggi berada pada interval 100-109 mm dengan jumlah 358 ekor. Rajungan (*Portunus pelagicus*) jantan dan betina yang tertangkap selama penelitian memiliki pola pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai b sebesar 2,9648 pada rajungan jantan dan 2,6531 pada rajungan betina. Rasio kelamin rajungan jantan dan betina selama penelitian sebesar 1,17:1. Tingkat kematangan gonad pada rajungan betina terbanyak berada pada kelas II dengan persentase 77% (325 ekor).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, S.B., Nimmi, Z., Adriani, S. & Tarlan, S. 2016. Distribusi Spasial Rajungan (*Portunus pelagicus*) Pada Musim Timur di Perairan Pulau Lancang, Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 21(3):209-218.
- Azis, Yushinta, F. & Muhammad, Y.K. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Laju Pemangsa Pakan dan Sintasan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*) Stadia Zoea. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1):62-69.
- Ernawati, T., Menofatria, B. & Yonvitner. 2014. Biologi Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Di Perairan Sekitar Wilayah Pati, Jawa Tengah. *Jurnal Bawal*, 6(1):31-40.
- Etikan, I., Sulaiman, A.M. & Rukayya, S.A. 2016. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1):1-4.
- Hamid, A., Wardiatno, Y., Batu, D.T.F.L., & Riani, E. 2015. Fekunditas dan Tingkat Kematangan Gonad Rajungan (*Portunus pelagicus*) Betina Mengerami Telur di teluk Lasongko, Sulawesi Tenggara. *Bawal*, 7(1):43-50.
- Kunsook, C., Nantana, G. & Nittharatana, P. 2014. A Stock Assessment of the Blue Swimming Crab *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) for Sustainable Management in Kung Krabaen Bay, Gulf of Thailand. *Tropical Life Sciences Research*, 25(1):41-59.
- Lestang, S.D., Norman, G.H. & Ian, C.P. 2003. Reproductive Biology of The Blue Swimmer Crab (*Portunus pelagicus*, Decapoda: Portunidae) in Five Bodies of Water on The West Coast Of Australia. *Journal of Fisheries*, 101(4):745-757.
- Nugraheni, D.I., Achmad, F. & Yonvitner. 2015. Variasi Ukuran Lebar Karapas dan Kelimpahan Rajungan (*Portunus pelagicus* linnaeus) di Perairan Kabupaten Pati. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 7(2):493-510.
- Potter, I.C. & Lestang, S.D. 2000. Biology of the Blue Swimmer Crab *Portunus pelagicus* in Leschenault Estuary and Koombana Bay, South-western Australia. *Journal of the Royal Society of Western Australia*, 83:443-458.
- Sara, L. 2010. Studi on the Size Structure and Population Parameters of Mud Crab *Scylla serrata* in Lawele Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Jurnal Coastal Development*, 13(2):133-147
- Setyawan, H.A. & Fitri, A.D.P. 2018. Pendugaan Stok Sumberdaya Rajungan di Perairan Tegal Jawa Tengah. *Jurnal Perikanan Tangkap*, 2(3):37-44.
- Sinaga, S., Cut, M. & Siti, K. 2019. Pengaruh Stimulasi Molting Yang Berbeda Terhadap Tingkat Kematangan Gonad dan Penetasan Telur Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Seminar Nasional ke IV Fakultas Pertanian Universitas Samudra*.
- Soliha, E., Rahayu, S.Y.S. & Triastinurmiatiningsih. 2016. Kualitas Air dan Keanekaragaman Plankton di Danau Cikaret, Cibinong, Bogor. *Jurnal Ekologia*, 16(2):1-10.
- Sumiono, B.K., Wagiyono, D., Kembaren & Prihatinningsih. 2011. Aspek Penangkapan dan Biologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Teluk Jakarta. Bogor. IPB Press.
- Sunarto. 2012. Karakteristik Bioekologi Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Laut Kabupaten Brebes. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 147 hal.

- Svane, I., & Hooper, G.E. 2004. Blue Swimmer Crab (*Portunus pelagicus*) Fishery. South Australian Research and Development Institute (Aquatic Sciences). *Blue Crab Stock Assessment*, 1(1):1-53.
- Wiyono, E.S. & Ihsan. 2015. The Dynamic of Landing Blue Swimming Crab (*Portunus pelagicus*) Catches in Pangkajene Kepulauan, South Sulawesi, Indonesia. *Jurnal AACL Bioflux*, 8(2):134-141.
- Zairion, Wardiatno, Y., Fachrudin, A. & Boer, M. 2014. Distribusi Spasio-Temporal Populasi Rajungan (*Portunus pelagicus*) Betina Mengerami Telur di Perairan Pesisir Lampung Timur. *Bawal*, 6(2):95-102.