

## Morphometrics of Swimming Crabs (*Portunus pelagicus*) in Lombok Waters

Lilik Supiani<sup>1</sup>, Karnan<sup>1\*</sup>, Mohammad Liwa Ilhamdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

### Article History

Received : February 14<sup>th</sup>, 2026

Revised : February 25<sup>th</sup>, 2026

Accepted : March 01<sup>th</sup>, 2026

\*Corresponding Author:

**Karnan**, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Email:

[karnan.ikan@unram.ac.id](mailto:karnan.ikan@unram.ac.id)

**Abstract:** Crab catches that do not meet standards have the potential to disrupt the population structure and reduce the size of the catch, so morphometric information is important as a basis for sustainable management and utilization; moreover, in Lombok waters, morphometric reference data is declared unavailable, while regulations also stipulate a prohibition on catching females laying eggs and the size of the carapace width is suitable for catching >10 cm. This study aims to analyze the morphometric characteristics of *Portunus pelagicus* crabs landed in Teluk Ujung (n=75) using a descriptive-exploratory approach to describe the size distribution. The results showed that harvested swimming crabs had weight range of 47-87 g (60%), a carapace width of 10-11 cm (24%), a total carapace width of 13-14 cm (19%), and a carapace length of 6-7 cm (27%). The parameters of the appendix also vary, including the width of the claw prop 2-3 cm (74%), the length of the prop 10-11 cm (15%), the height of the propous 1-2 cm (57%), the length of the claw dactylus 4-5 cm (29%), the width of the claw of 1-2 cm (57%), the length of the claw of 5-6 cm (29%), the width of the 4th leg of the claw 0.5-1 cm (74%), the length of the 4th leg of the claw 2-3 cm (50%), the width of the dactylus of the swimming leg 1-2 cm (72%), Length of the dactylus of the swim leg 2-3 cm (73%), the width of the abdomen 1-2 cm (41%), the length of the telson 0.5-1 cm (59%). These findings present size profiles as basic data on local stocks as well as enrichment materials for zoology learning, and can be used to strengthen more selective fishing practices and are in line with the provisions of catchable size.

**Keywords:** Crab (*Portunus pelagicus*), Morphometrics, Ujung Bay, Zoology.

### Pendahuluan

Mayoritas salah satu penghasil rajungan di Indonesia adalah Provinsi NTB dengan jumlah produksi 4,738 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi NTB, 2015) yang dihasilkan dari beberapa kota/kabupaten yang ada di Provinsi NTB, salah satunya adalah Kabupaten Lombok Timur. Kabupaten Lombok Timur memberikan kontribusi sekitar 140 ton atau 2,96% tertinggi ketiga setelah Dompu 83,47% dan Kabupaten Lombok Barat 10,57% (Badan Pusat Statistik Provinsi NTB, 2015).

Rajungan (*Portunus pelagicus*) merupakan produk perikanan berharga yang sering diteliti karena nilai ekonominya dan keanekaragaman spesiesnya (Kembaren *et al.*, 2016). Rajungan ditemukan di banyak daerah di Indonesia.

Distribusi rajungan yang luas ini diyakini menyebabkan perbedaan karakteristik fisiknya (Safira *et al.*, 2019). Lebih lanjut, beberapa elemen seperti jenis kelamin, faktor lingkungan, sumber makanan, dan praktik pembiakan juga dapat memengaruhi keanekaragaman ini (Kurnia & Boer, 2014).

Analisis keragaman morfometrik dapat dijadikan sebagai dasar dalam mempelajari perbedaan ciri fisik dapat membantu memahami status populasi rajungan di daerah tertentu (Fujaya *et al.*, 2015). Keanekaragaman morfometrik ini dapat diilustrasikan melalui ciri-ciri yang dapat diamati, yang mengungkapkan variasi di antara kelompok populasi yang berbeda di suatu lokasi tertentu (Safira *et al.*, 201; Herlinah *et al.*, 2020). Perbedaan fisik dapat membantu dalam menilai struktur populasi dan

mengenali populasi rajungan (Mojekwu & Anumudu, 2015; Iksanti *et al.*, 2020). Morfometri mengacu pada metode pengukuran dan analisis struktur tubuh (Muhotimah *et al.*, 2013).

Teluk Ujung terletak di Desa Pemongkong, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. Wilayah ini memiliki ekosistem lamun dan hutan bakau di sekitarnya, yang menyediakan habitat bagi rajungan. Teluk Ujung memiliki sumber daya laut yang melimpah, dan sebagian besar penduduk setempat bergantung pada penangkapan rajungan sebagai sumber pendapatan utama mereka. Nelayan rajungan di Teluk Ujung menangkap rajungan setiap hari, sehingga menimbulkan kekhawatiran tentang penangkapan rajungan berlebihan yang memengaruhi populasi alami.

Penangkapan induk dan benih secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan ketersediaan larva rajungan di alam liar, sehingga mendorong Menteri Kelautan dan Perikanan untuk menetapkan peraturan mengenai jenis rajungan yang boleh ditangkap sesuai dengan PERMEN-KP No. 1 Tahun 2015, pasal 2 dan 3 (Zaidin, 2013). Pasal 2 PERMEN-KP No. 1 Tahun 2015 melarang penangkapan rajungan betina yang sedang dalam kondisi bertelur, sedangkan pasal 3 menetapkan bahwa hanya rajungan dengan lebar karapas lebih dari 10 cm yang boleh ditangkap.

Penangkapan rajungan yang ukurannya di bawah standar dapat mengganggu populasi dan strukturnya (Hira *et al.*, 2024; Prabawa *et al.*, 2014). Ketika struktur populasi rajungan terganggu, hal itu dapat mengakibatkan penurunan ukuran dan jumlah rajungan (Nugraheni & Fahrudin, 2015). Penurunan ukuran rajungan yang ditangkap menunjukkan individu-individu tersebut belum matang secara seksual dan belum memiliki kesempatan untuk bereproduksi, yang dapat membahayakan ketersediaan sumber daya rajungan dalam jangka panjang (Ernawati *et al.*, 2015). Oleh karena itu, ketersediaan informasi mengenai karakteristik morfometrik rajungan yang tertangkap menjadi sangat penting sebagai dasar evaluasi pengelolaan perikanan rajungan. Data morfometrik rajungan di perairan Lombok belum tersedia saat ini.

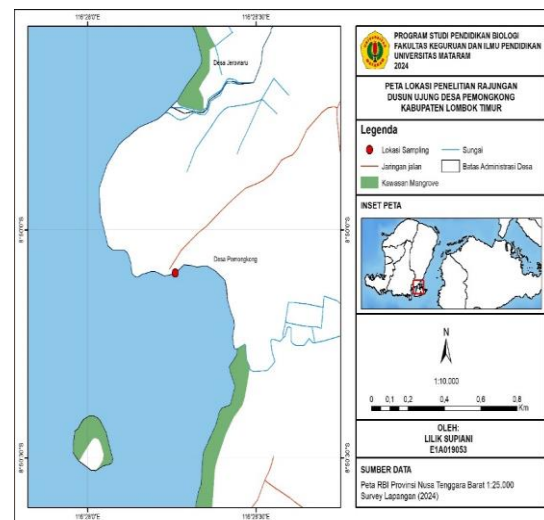
Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan morfometrik dari rajungan, untuk mengisi kekosongan data yang belum pernah tersedia tersebut. Teluk Ujung merupakan salah satu

sentra produksi rajungan yang semuanya berasal dari penangkapan di Kawasan Teluk Ekas. Data maupun informasi yang dapat dijadikan referensi mengenai morfometrik rajungan belum ada sampai saat ini.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat

Tempat penelitian dan pengambilan sampel dilakukan di Dusun Ujung, Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat (Gambar 1). Keseluruhan waktu yang diperlukan dalam penelitian ini dengan rincian pengambilan sampel pada bulan November 2023 hingga Februari 2024.



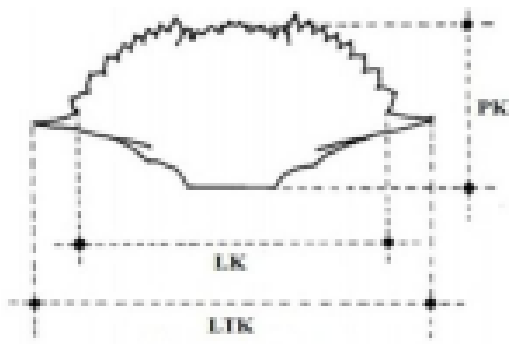
Gambar 1. Peta lokasi penelitian

### Prosedur kerja

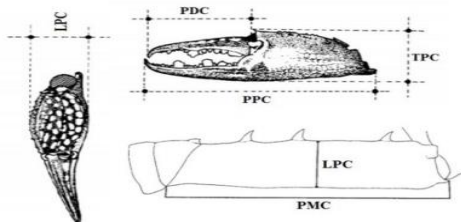
Pengambilan sampel sebanyak 75 individu rajungan (*Portunus pelagicus*) diambil menggunakan teknik observasi tujuan ini mempermudah observasi variabel morfometrik yang mencakup pengukuran 16 variabel morfometrik pada (gambar 2,3,4,5,6) berdasarkan parameter kunci karakter morfometrik rajungan.

### Karakteristik Morfometrik Rajungan (*Portunus pelagicus*)

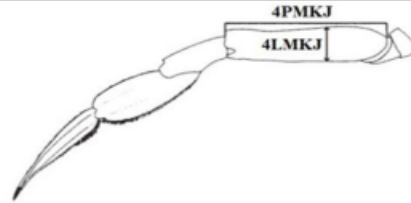
Sebanyak 16 variabel morfometrik rajungan (*Portunus pelagicus*) diukur dan dimodifikasi sesuai dengan karakteristik bentuk tubuhnya. Hasil analisis pengukuran disajikan pada Tabel 1, yang mencantumkan interval kelas dan nilai rata-rata pada setiap variabel morfometrik.



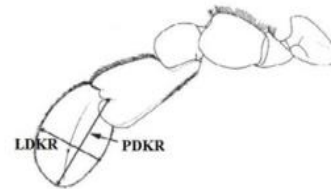
**Gambar 2.** Prosedur Pengukuran Lebar Karapas ,  
 Lebar Total Karapas, dan Panjang Karapas  
 (Pinheiro & Fransozo, 1993).



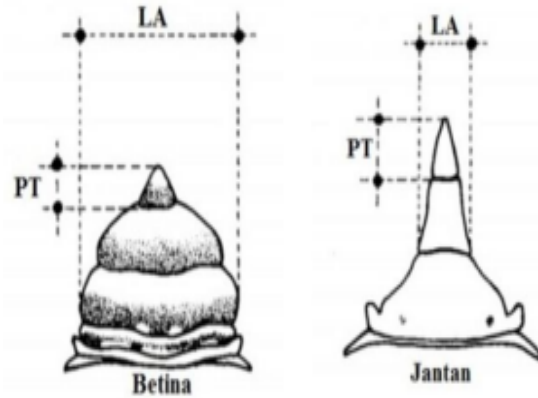
**Gambar 3.** Prosedur Pengukuran Capit Rajungan  
 (Pinheiro & Fransozo, 1993).



**Gambar 4.** Prosedur Pengukuran Kaki Jalan  
 Rajungan (Lai et al., 2010).



**Gambar 5.** Prosedur Pengukuran Kaki Renang  
 Rajungan (Lai et al., 2010).



**Gambar 6.** Prosedur Pengukuran Abdomen  
 Rajungan (Pinheiro & Fransozo, 1993).

**Tabel 1.** Hasil Perhitungan Karakteristik Morfometrik 75 Ekor Rajungan (*P. pelagicus*)

No.	Morfometrik	Kode	Interval kelas		Rata-rata
			Min	Max	
1	Bobot	BW	27	147	74,09
2	Lebar Karapas	CW	7	10,8	8,77
3	Lebar Total Karapas	TCW	9	13	10,63
4	Panjang Karapas	CL	4	6	4,72
5	Lebar Propodus Capit	PWCh	1,1	3,1	2,42
6	Panjang Propodus Capit	PLCh	5	10	6,17
7	Tinggi Propodus Capit	PHCh	1	2,42	1,65
8	Panjang Daktilus Capit	DLCh	2	5	3,21
9	Lebar Merus Capit	MWCh	1	2,8	1,52
10	Panjang Merus Capit	MLCh	2	6	4,38
11	Lebar Merus Kaki Jalan ke-4	MWL4	0,1	0,9	0,39
12	Panjang Merus Kaki Jalan ke-4	MLL4	1,8	4,4	2,92
13	Lebar Daktilus Kaki Renang	DWSL	0,9	2,4	1,29
14	Panjang Daktilus Kaki Renang	DLSL	1	3,2	2,46
15	Lebar Abdomen	AW	1	4,2	1,97
16	Panjang Telson	TL	0,4	0,7	0,61

**Analisis data**

Data yang didapatkan meliputi distribusi ukuran kelas. Rumus Sturges digunakan untuk distribusi ukuran kelas dengan menentukan jumlah kelas, lebar kelas (interval kelas) (Walpole, 1992) pada persamaan 1.

$$K = 1+3,3 \text{ Log } n \quad (1)$$

Keterangan:

K : Jumlah kelas  
 n : Jumlah data

Sesudah diperoleh jumlah kelas, selanjutnya menentukan 1 interval kelas mengacu pada rumus (Walpole, 1992):

$$\text{Interval kelas} = r/k \quad (2)$$

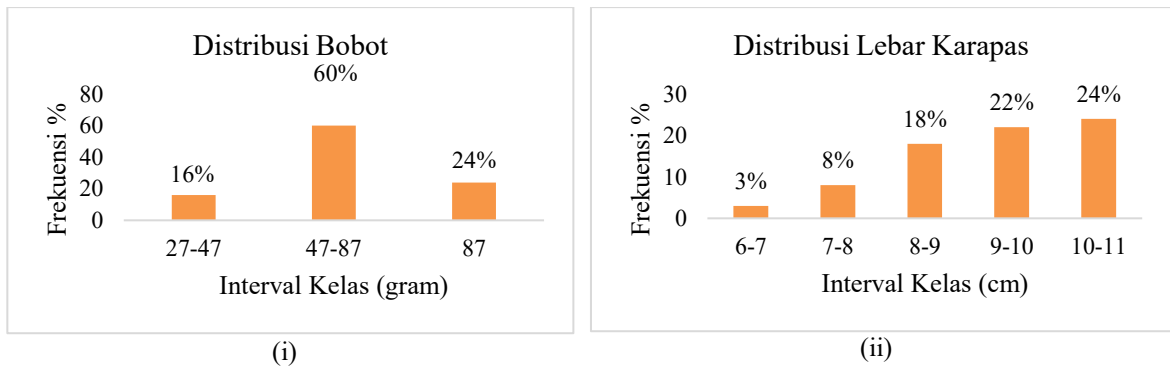
Keterangan:

i : interval kelas  
 r : hasil dari nilai data maksimum dikurangi data minimum  
 k : jumlah kelas

**Hasil dan Pembahasan**

**Distribusi Frekuensi Morfometrik Rajungan**

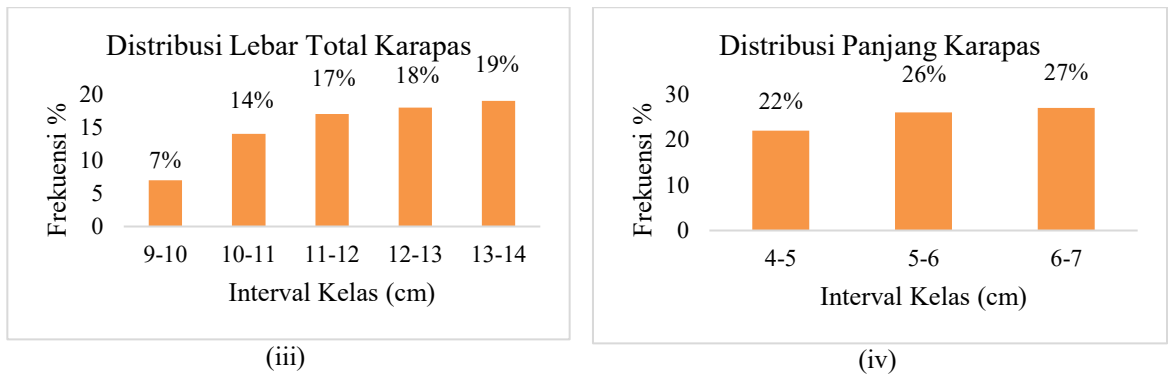
Distribusi frekuensi bobot (BW), lebar karapas (CW) *P. pelagicus* yang didaratkan di Dusun Ujung menunjukkan variasi yang lebar. Distribusi BW menunjukkan distribusi normal, sedangkan distribusi CW miring ke kanan (Gambar 7). Kelompok BW yang paling dominan adalah 47-87 g (60%), kelompok yang paling terendah 27-47 g (16%). Kelompok CW yang paling dominan adalah 10-11 cm (24%), kelompok yang paling terendah 6-7 cm (3%).



**Gambar 7.** Histogram Distribusi Frekuensi (i) Bobot dan (ii) Lebar Karapas

Distribusi frekuensi panjang total karapas (TCW), panjang karapas (CL) *P. pelagicus* yang didaratkan di Dusun Ujung juga menunjukkan pola distribusi yang berbeda (Gambar 8). Kelompok TCW yang paling dominan adalah 13-

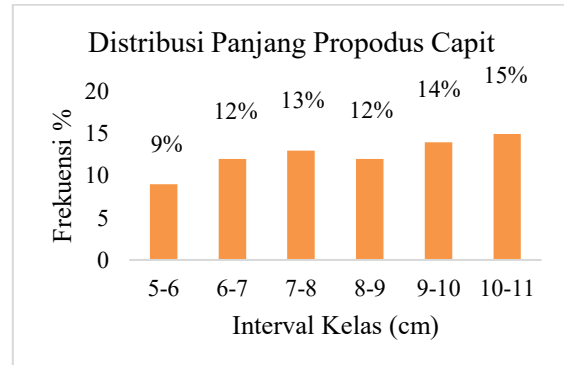
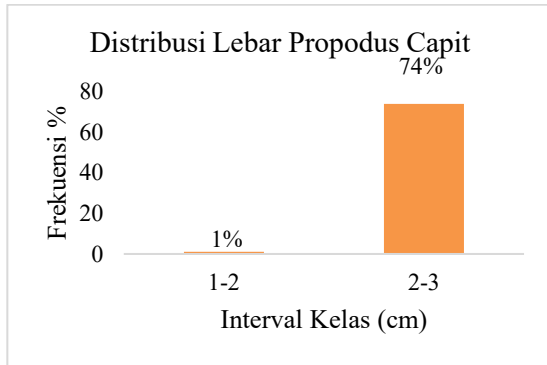
14 cm (19%), kelompok yang paling terendah 9-10 cm (7%). Kelompok CL yang paling dominan adalah 6-7 cm (27%), kelompok yang paling terendah 4-5 cm (22%).



**Gambar 8.** Histogram Distribusi Frekuensi (iii) Lebar Total Karapas dan (iv) Panjang Karapas

Distribusi frekuensi panjang lebar propodus capit (PWCh) dan panjang propodus capit (PLCh) *P. pelagicus* keduanya mempunyai distribusi miring ke kanan di Dusun Ujung (Gambar 9). Kelompok PWCh yang paling

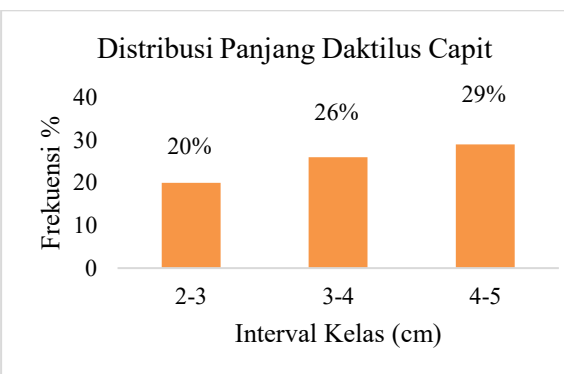
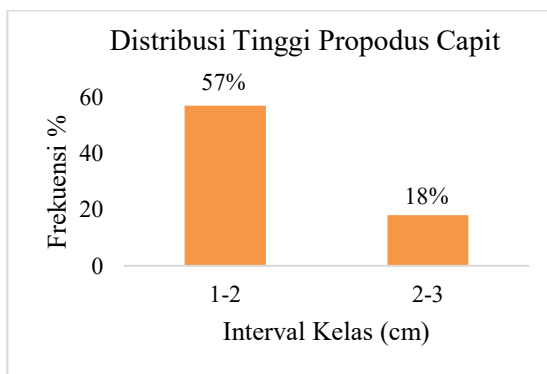
dominan adalah 2-3 cm (74%), kelompok yang paling terendah 1-2 cm (1%). Kelompok PLCh yang paling dominan adalah 10-11 cm (15%), kelompok yang paling terendah 5-6 cm (9%).



**Gambar 9.** Histogram Distribusi Frekuensi (v) Lebar Propodus Capit dan (vi) Panjang Propodus Capit

Distribusi frekuensi tinggi propodus capit (PHCh), panjang daktilus capit (DLCh) *P. pelagicus* menunjukkan distribusi yang miring ke kiri (Gambar 10a) dan ke kanan (Gambar 10b) di Dusun Ujung. Kelompok PHCh yang paling

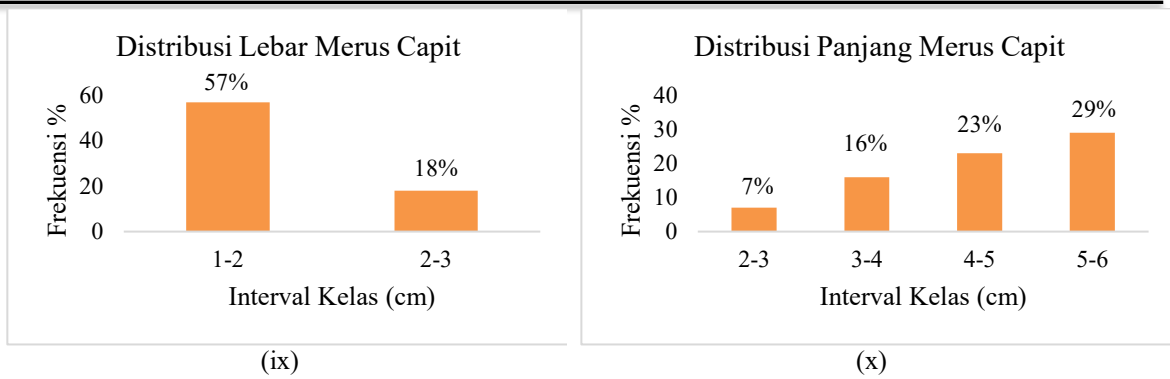
dominan adalah 1-2 cm (57%), kelompok yang paling terendah 2-3 cm (18%). Kelompok DLCh yang paling dominan adalah 4-5 cm (29%), kelompok yang paling terendah 2-3 cm (20%).



**Gambar 10.** Histogram Distribusi Frekuensi (vii) Tinggi Propodus Capit dan (viii) Panjang Daktilus Capit

Distribusi frekuensi lebar merus capit (MWCh), panjang merus capit (MLCh) *P. pelagicus* menunjukkan distribusi miring ke kiri untuk lebar dan ke kanan untuk panjang merus capit (Gambar 11) kelompok MWCh yang paling

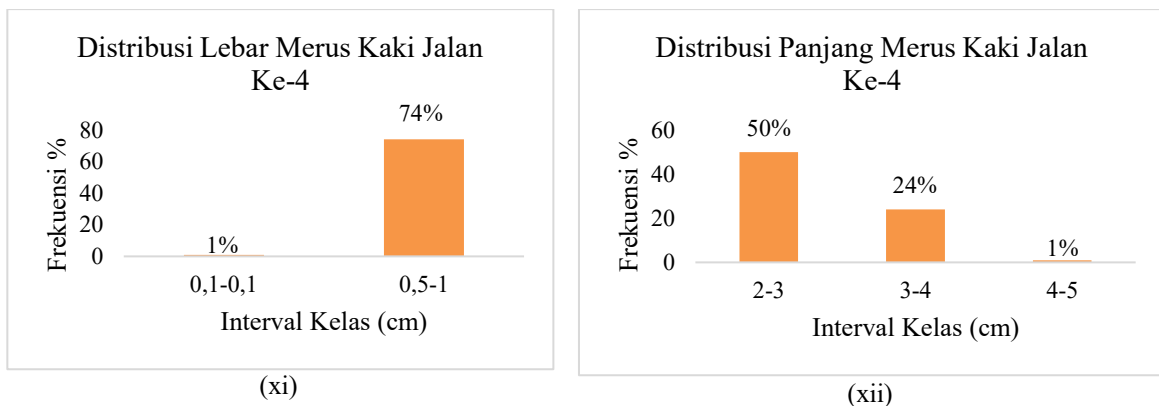
dominan adalah 1-2 cm (57%), dan paling terendah 2-3 cm (18%). Paling dominan pada kelompok MLCh adalah 5-6 cm (29%), dan paling terendah 2-3 cm (7%).



**Gambar 11.** Histogram Distribusi Frekuensi (ix) Lebar Merus Capit dan (x) Panjang Merus Capit

Distribusi frekuensi lebar merus kaki jalan ke-4 (MWL4), panjang merus kaki jalan ke-4 (MLL4) *P. pelagicus* yang didaratkan di Dusun Ujung. Kelompok MWL4 yang paling dominan

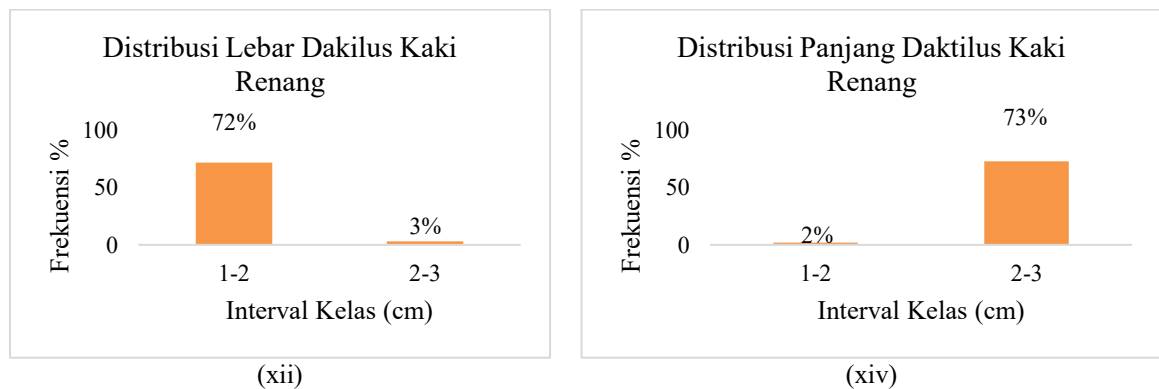
adalah 0,5-1 cm (74%), kelompok yang paling terendah 0,1-1 cm (1%). Paling dominan pada kelompok MLL4 adalah 2-3 cm (50%) dan paling terendah 4-5 cm (1%).



**Gambar 12.** Histogram Distribusi Frekuensi (xi) Lebar Merus Kaki Jalan ke-4 dan (xii) Panjang Merus Kaki Jalan ke-4

Distribusi frekuensi lebar daktilus kaki renang (DWSL), panjang panjang daktilus kaki renang (DLSL) *P. pelagicus* yang didaratkan di Dusun Ujung. Paling dominan pada kelompok

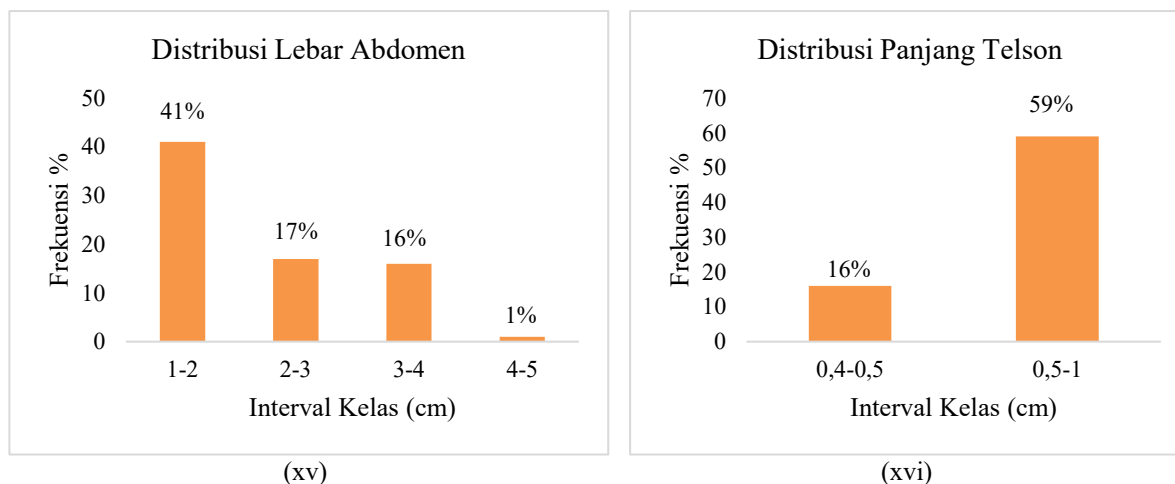
DWSL adalah 1-2 cm (72%) dan paling terendah 2-3 cm (3%). Paling dominan kelompok DLSL adalah 2-3 cm (73%) dan paling terendah 1-2 cm (2%).



**Gambar 13.** Histogram Distribusi Frekuensi (xiii) Lebar Daktilus Kaki Renang dan (xiv) Panjang Daktilus Kaki Renang

Distribusi frekuensi lebar abdomen (AW), panjang panjang telson (TL) *P. pelagicus* yang didaratkan di Dusun Ujung. Kelompok AW yang paling dominan adalah 1-2 cm (41%), kelompok

yang paling terendah 4-5 cm (1%). Kelompok TL yang paling dominan adalah 0,5-1 cm (59%), kelompok yang paling terendah 0,4-0,5 cm (16%).



Gambar 14. Histogram Distribusi Frekuensi (xiii) Lebar Abdomen dan (xiv) Panjang Telson

## Pembahasan

Berdasarkan hasil tangkapan nelayan di Dusun Ujung distribusi frekuensi bobot tubuh (*body weight*/BW) dan lebar karapas (*carapace width*/CW) menunjukkan variasi ukuran yang cukup luas. Analisis deskriptif mengindikasikan bahwa distribusi BW cenderung mengikuti pola normal, sedangkan distribusi CW memperlihatkan kecenderungan skewness positif (miring ke kanan), yang menandakan dominasi individu berukuran relatif lebih kecil dalam populasi tangkapan. Kelompok bobot tubuh yang paling dominan berada pada rentang 47–87 g dengan proporsi sebesar 60%, sementara kelompok lebar karapas terbanyak ditemukan pada ukuran 10–11 cm dengan persentase 24%. Perbedaan ini signifikan ini mengidentifikasi bahwa penggunaan alat tangkap yang dimodifikasi dengan *escape vent* seperti di Pemengkasan jauh lebih efektif dalam menyaring individu kecil dan mendorong ukuran tangkapan ke kelas yang lebih besar dibandingkan metode yang digunakan di Lombok Timur (Ramadhan *et al.*, 2023). Secara umum, variasi ukuran/bobot antar lokasi konsisten dengan literatur morfometri dan hubungan panjang bobot *Portunus pelagicus* yang memang sangat dipengaruhi pertumbuhan lokal, musim, ketersediaan pakan, dan jenis alat tangkap (Josileen, 2011).

Distribusi lebar total karapas (TCW) dan panjang karapas (CL) juga menunjukkan pola distribusi yang beragam. Kelompok TCW didominasi oleh ukuran 13-14 cm (19%), dan kelompok CL didominasi oleh ukuran 6-7 cm (27%). Data distribusi frekuensi untuk dimensi tubuh utama ini disajikan secara lengkap pada Gambar 8. Hal ini menunjukkan adanya tantangan dalam regulasi, mengingat (Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No.16 Tahun 2022) menetapkan batas ukuran layak tangkap adalah >10 cm. Di perairan Rembang memiliki ukuran yang lebih besar, yakni berkisar 104 – 111 mm, sedangkan di perairan Pati berkisar antara 100 – 109 mm. Variasi ukuran wilayah ini sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, tekanan penangkapan, serta ketersediaan pakan di habitat lokal (Philips *et al.*, 2022). Hal ini menunjukkan keterkaitan yang kuat (Hira *et al.*, 2024), di mana pertumbuhan berat tubuh sangat dipengaruhi oleh penambahan lebar karapas.

Hasil pengukuran pada bagian appendiks, khususnya capit (*cheliped*), menunjukkan bahwa lebar propodus capit (PWCh) dominan pada ukuran 2-3 cm (74%) dan panjang propodus capit (PLCh) pada 10-11 cm (15%). Variabel lain seperti tinggi propodus capit (PHCh) dan lebar merus capit (MWCh) paling banyak berada pada kisaran 1-2 cm dengan persentase masing-masing sebesar 57%. Dominansi ukuran tertentu pada struktur capit ini mengindikasikan adanya

kecenderungan pertumbuhan allometrik, di mana bagian tubuh tertentu berkembang lebih cepat dibandingkan bagian lainnya.

Distribusi bagian alat gerak, lebar merus kaki jalan ke-4 (MWL4) didominasi ukuran 0,5-1 cm (74%) dan panjangnya (MLL4) pada 2-3 cm (50%). Sementara itu, daktilus kaki renang memiliki distribusi paling banyak pada rentang lebar 1-2 cm (72%) dan panjang 2-3 cm (73%). Seluruh distribusi frekuensi bagian appendiks ini dirangkum dalam Gambar 12. Struktur yang memipih ini menandakan perkembangan ontogeni yang sempurna, di mana pada fase dewasa, daktilus telah bertransformasi sepenuhnya untuk fungsi renang yang efisien.

Secara morfologis, rajungan jantan di Dusun Ujung Lombok Timur dikonfirmasi melalui banyak abdomen yang cenderung segitiga meruncing. Rataan lebar abdomen ditemukan sebesar  $2,46 \pm 0,37$  cm. Identifikasi ini konsisten dengan literatur biologis yang membedakan jantan dengan betina, di mana betina memiliki abdomen lebih bulat sebagai tempat melekatnya telur. Selain itu, panjang telson yang terkonsentrasi pada 0,5-1 cm (59%) mencerminkan perkembangan segmen posterior yang selaras dengan pertumbuhan lebar karapas secara keseluruhan.

## Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai morfometrik rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Ujung menunjukkan bahwa mayoritas hasil tangkapan nelayan memiliki berat tubuh pada rentang 47-87 g (60%) dengan rata-rata 74,1 g. Karakteristik lebar karapas didominasi oleh ukuran 10-11 cm (24%) dengan nilai rata-rata 8,77 cm, yang menunjukkan bahwa Sebagian besar tangkapan telah memenuhi standar layak tangkap sesuai regulasi pemerintah. Variabel appendiks juga menunjukkan konsistensi ukuran, seperti lebar propodus capit yang dominan pada 2.00-3.00 cm (74%). Data ini tidak hanya mengisi kekosongan informasi stok lokal, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengayaan materi praktikum pada mata kuliah zoologi invertebrata.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis ucapkan terima kasih kepada Program Studi Pendidikan Biologi serta diucapkan kepada para nelayan di Dusun Ujung, Desa Pemongkong, dan semua pihak yang telah membantu secara teknis di lapangan sehingga artikel ini dapat diterbitkan.

## Referensi

- Ernawati, T., Kembaren, D. D., & Wagiyo, K. (2015). Penentuan Status Stok Sumberdaya Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) Dengan Metode Spawning Potential Ratio di Perairan Sekitar Belitung. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 21(2), 63. <https://doi.org/10.15578/jppi.21.2.2015.63-70>
- Fujaya, Y., Hidayani, A. A., Asphama, A. I., Trijuno, D. D., Tenriulo, A., & Parenrengi, A. (2015). The Morphometric Character and Mitochondrial 16S rRNA Sequence of *Portunus pelagicus*. *Aquacultura Indonesiana*, 16(1), 1–9. <https://doi.org/10.21534/ai.v16i1.1>
- Herlinah, H., Lante, S., Tenriulo, A., Rosmiati, R., & Nawang, A. (2020). Keragaman Fenotipe Truss Morfometrik Populasi Ikan Beronang *Siganus guttatus* (Bloch, 1787) Asal Perairan Barru, Lampung, Dan Sorong. *Media Akuakultur*, 15(2), 61-70.
- Hira, K. Y., Pratikto, I., & Riniatsih, I. (2024). Kajian Morfometri Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 13(1), 73–82. <https://doi.org/10.14710/jmr.v13i1.37986>
- 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*, 1665–1681. 10.1163/156854011X607060
- Kembaren, D. D., Ernawati, T., & Suprpto, S. (2016). Biologi dan parameter populasi rajungan (*Portunus pelagicus*) di perairan bone dan sekitarnya. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 18(4), 273–281. <http://dx.doi.org/10.15578/jppi.18.4.2012.273-281>
- Kurnia, R., & Boer, M. (2014). Biologi Populasi

- Rajungan (*Portunus pelagicus*) dan Karakteristik Lingkungan Habitat Esensialnya Sebagai Upaya Awal Perlindungan di Lampung Timur. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 19(1), 22-28.  
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/8402>
- Lai, J. C. Y., Ng, P. K. L., & Davie, P. J. F. (2010). A revision of the *Portunus pelagicus* (Linnaeus, 1758) species complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), with the recognition of four species. *Raffles Bulletin of Zoology*, 58(2):199-2137
- Mojekwu, T. O., & Anumudu, C. I. (2015). Advanced techniques for morphometric analysis in fish. *Journal of Aquaculture Research & Development*, 6(8) :1-6.  
10.4172/2155-9546.1000354
- Muhotimah, M., Triyatmo, B., Priyono, S. B., & Kuswoyo, T. (2013). Analisis morfometrik dan meristik nila (*Oreochromis sp.*) strain larasati F5 dan tetuanya. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 15(1), 42–53.
- Nugraheni, D. I., & Fahrudin, A. (2015). Variability of Carapace Width Size and Abundance of Blue Swimming Crabs (*Portunus Pelagicus* Linnaeus) in Pati Waters. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(2), 493-510.  
<https://doi.org/10.29244/jitkt.v7i2.10996>
- Philips, H. A., Redjeki, S., & Sabdono, A. (2022). Analisis Morfometri Rajungan (*Portunus pelagicus*) di Perairan Desa Keboromo Kabupaten Pati Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 11(3), 429–436.  
<https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.33340>
- Pinheiro, M. A. A., & Fransozo, A. (1993). Relative growth of the speckled swimming crab *Arenaeus cribrarius* (Lamarck, 1818)(Brachyura, Portunidae), near Ubatuba, state of São Paulo, Brazil. *Crustaceana*, 65(3), 377–389.  
<https://doi.org/10.1080/00222930600915805>
- Prabawa, A., Riani, E., & Wardiatno, Y. (2014). Pengaruh pencemaran logam berat terhadap struktur populasi dan organ tubuh rajungan (*Portunus pelagicus*, Linn). *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)*, 4(1), 17-17.
- Ramadhan, F., Taqiyuddin, M. W., Satria, M. B., Nugroho, K. C., & Setioko, W. (2023). Improving size and selectivity of blue swimming crab (*Portunus pelagicus*) by using collapsible trap with escape vents in Pamekasan, Madura Island. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1251(1).  
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1251/1/012053>
- Safira, A., Zairion, Z., & Mashar, A. (2019). Analisis Keragaman Morfometrik Rajungan (*Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758 ) di WPP 712 Sebagai Dasar Pengelolaan. *Journal of Tropical Fisheries Management*, 3(2), 9–19.  
<https://doi.org/10.29244/jpft.v3i2.30175>
- Zaidin, D. (2013). Sintasan larva rajungan (*Portunus pelagicus*): stadia megalopa melalui kombinasi pakan alami *Artemia salina* dan *Brachionus plicatilis*. *Jurnal Mina Laut Indonesia*, 01(01), 112–121.