



KEPADATAN DAN MORFOMETRIK KERANG MENTARANG (*Pholas orientalis*) DI PERAIRAN PANTAI REMIS KECAMATAN PANTAI LABU KABUPATEN DELI SERDANG

DENSITY AND MORPHOMETRICS OF MENTARANG SHELLS (*Pholas orientalis*) IN THE WATERS OF REMIS BEACH, PANTAI LABU DISTRICT, DELI SERDANG DISTRICT

Nora fatimah Rambe^{1*}, Khairiza Lubis²

^{*)Corresponding Author}

Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

*Email: norafatimah521@gmail.com

ABSTRAK

Kerang mentarang (*Pholas orientalis*) dikenal secara lokal sebagai kerang tembarang dan tentarang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kepadatan kerang mentarang dan untuk mengetahui morfometrik kerang mentarang dengan dua kali pengulangan waktu pada kawasan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Metode pengambilan sampel dilakukan ketika surut terendah dengan metode sistematis. Berdasarkan hasil penelitian, kepadatan kerang mentarang (*P. orientalis*) pada perairan Pantai Remis Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang adalah $20,25 \pm$ standar deviasi 24,89, dimana kepadatan pada bulan agustus 25,3 lebih tinggi dari bulan september 15,2 ind/m². Morfometrik yang paling berkontribusi terhadap berat daging (Y) kerang mentarang (*Pholas orientalis*) adalah berat cangkang (X₄) dengan kontribusi sebesar 47,1 %. Pengukuran parameter fisika dan kimia lokasi penelitian seperti suhu rata-rata 29,58- 33,7. Keekeruhan rata-rata 37,35-38,65, pH air 8,83-7,2, pH tanah rata-rata 6,65 -7,5, salinitas rata-rata 6,33-7,35, DO rata-rata 4,55-5,01, serta BOD rata-rata 2,57-2,7. Analisis bahan organik pada pantai remis hanya dilakukan pada bulan september, dengan rata-rata 12,8 %. Jenis substrat pada pantai remis yaitu lumpur padat.

Kata Kunci : Kepadatan, Morfometrik, Perairan Pantai Remis, *Pholas orientalis*

ABSTRACT

Mentarang clams (*Pholas orientalis*) are known locally as tembarang clams and Tentarang clams. The purpose of this study was to determine the density of mentarang clams and to determine the morphometrics of mentarang clams with two repetitions of time in the Pantai Remis area, Pantai Labu District, Deli Serdang Regency. The sampling method was carried out at the lowest ebb with a systematic method. Based on the results of the study, the density of mentarang clams (*P. orientalis*) in the waters of Pantai Remis, Pantai Labu District, Deli Serdang Regency was $20.25 \pm$ standard deviation 24.89, where the density in August was 25.3 higher than in September 15.2 ind / m². The morphometric that contributed the most to the weight of meat (Y) of mentarang clams (*Pholas orientalis*) was shell weight (X₄) with a contribution of 47.1%. Measurement of physical and chemical parameters of the research location such as average temperature 29.58-33.7. Average turbidity 37.35-38.65, water pH 8.83-7.2, average soil pH 6.65 -7.5, average salinity 6.33-7.35, average DO 4.55-5.01, and average BOD 2.57-2.7. Organic material analysis on mussel beaches are only carried out in September, with an average of 12.8%. The type of substrate on mussel beaches is solid mud.

Keywords: Density, Morphometrics, Mussel Beach Waters, *Pholas orientalis*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara maritim dengan sumber daya hayati laut yang melimpah, seperti ikan, teripang, crustacea (udang, kepiting, cumi-cumi), kerang-kerangan, rumput laut, dan lainnya (Salma, 2020). Dengan garis pantai terpanjang kedua di dunia setelah Kanada (Maulana *et al.*, 2017), Indonesia memiliki banyak pantai, salah satunya adalah Pantai Remis di Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Salah satu biota laut di pantai ini adalah kerang mentarang (*P. orientalis*).

Kerang mentarang, dikenal juga sebagai siput mentarang dalam bahasa Melayu, memiliki dua cangkang tipis memanjang yang dihubungkan ligamentum fleksibel di bidang sagittal. Kerang ini juga dikenal dengan nama lokal seperti bintangang, kepah keris, kerang Aceh, dan tembarang. Secara internasional, kerang ini disebut *angelwing clam* atau *duck mouth clam*. Kerang mentarang bersifat pengebor (*razor clam*) dan hidup di sedimen pasir berlumpur padat yang ditutupi lapisan lumpur tipis. Habitatnya biasanya berada di pasir berlumpur kehitaman dengan kedalaman sekitar $\pm 0,3$ m, sering ditemukan bersama spons mati di sekitarnya (Khairul *et al.*, 2020; Ramli & Yusop, 2016). Dinamika populasi kerang mentarang (*P. orientalis*) di Indonesia masih minim informasi, sehingga statusnya belum diketahui dan dianggap terancam punah, meski masih banyak ditemukan di pesisir Asia Tenggara (Helentina, 2021; Manullang & Khairul, 2020).

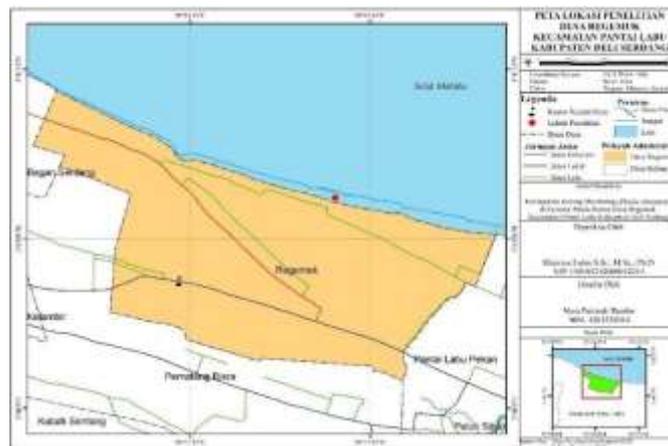
Morfometri, yaitu ukuran tubuh organisme yang diukur sebagai jarak antara bagian tubuh tertentu, dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, dan lingkungan seperti pola makan, suhu, pH air, serta salinitas. Faktor-faktor ini menciptakan variasi morfometrik antar individu dalam satu spesies. Perubahan lingkungan atau perkembangan biologis juga dapat memengaruhi ukuran tubuh, menjadikan morfometri parameter penting untuk memahami adaptasi dan evolusi spesies dalam ekosistem yang berbeda (Alfarizi *et al.*, 2024). Observasi di Pantai Remis menunjukkan kondisi lingkungan berlumpur cair yang disebut "lanyu" oleh penduduk lokal, serta abrasi yang mengikis garis pantai akibat aksi gelombang laut. Abrasi ini berdampak pada ekosistem pesisir, infrastruktur, dan ekonomi masyarakat yang bergantung pada kegiatan perikanan. Penduduk lokal mengenal kerang mentarang (*P. orientalis*) dengan sebutan tembarang atau tentarang.

Penangkapan kerang dilakukan secara tradisional saat air surut, menggunakan tangan kosong untuk menggali kerang yang bersembunyi di pasir atau lumpur. Kerang ini memiliki nilai ekonomi, dijual di pasar lokal seharga Rp 10.000–Rp 15.000 per kilogram, menjadi sumber pendapatan penting selain untuk konsumsi pribadi. Namun, penangkapan tanpa mempertimbangkan ukuran dan berkelanjutan dikhawatirkan mengancam kelestarian populasi

kerang mentarang. Hingga kini, belum tersedia data tentang kondisi pantai, kelimpahan kerang, maupun aturan pembatasan penangkapan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kepadatan kerang mentarang dan untuk mengetahui morfometrik kerang mentarang dengan dua kali pengulangan waktu pada kawasan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang.

METODE PENELITIAN

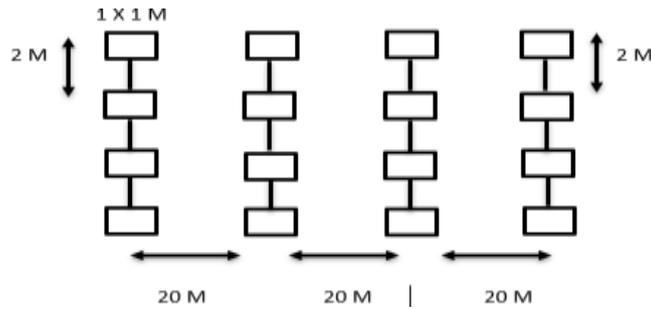
Penelitian ini dilakukan dengan pada bulan Agustus - September 2024. Lokasi Penelitian dilakukan di Pantai Remis Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Pengukuran morfometrik dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Negeri Medan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan diperairan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang penentuan pengambilan sampel dilakukan ketika surut terendah, dimana metode transek sistematis. Jumlah transek sebanyak 4, dengan jarak 20 m antar transek. Setiap transek menggunakan 4 kuadran dengan ukuran 1x1 m dan jarak setiap kuadran 2m, maka total kuadrat sebanyak 16 kuadrat/ 16 plot. Kerang mentarang (*P.orientalis*) yang ada di setiap transek diambil kemudian dihitung kelimpahan dan dilakukan pengukuran morfometrik dilakukan di kelaboratorium biologi. Berikut adalah desain dalam pengambilan sampel kerang mentrang (*P.orientalis*), dan desain plot pengambilan sampel (Gambar 2.).



Gambar 2. Desain Plot Pengambilan Sampel Kerang pada Stasiun

Parameter Lingkungan

Parameter lingkungan dilakukan 4 kali pengambilan dalam waktu dua kali ulangan yaitu bulan (Agustus – September) pengambilan sampel, Pengukuran parameter fisika dan kimia air seperti suhu, kekeruhan, salinitas dan pH air, pH tanah dilakukan secara *in-situ*, pengukuran DO dan BOD di lakukan secara *ex-situ* situ di di Laporan Akuntabilitas Kinerja Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (Btklpp) Kelas 1 Medan. Pengukuran bahan organik dan melihat tipe substrat pada habitat kerang mentarang (*P.orientalis*) di dilakukan di laboratorium Biologi Universitas Negeri Medan. faktor fisika kimia perairan yang dilakukan menurut penelitian (Prakolsol & Wahyuni, 2019).

Pengukuran Morfometrik

Pengukuran morfometrik dengan menggunakan penggaris meliputi, Panjang cangkang, lebar cangkang, tinggi cangkang. Sedangkan pengukuran berat total kerang dan berat daging kerang dengan menggunakan timbangan analitik. Morfometrik Kerang Mentarang (*Pholas orientalis*) dapat dilihat pada Gambar 3.



A

B

C



Gambar 3. Morfometrik Kerang Mentarang (*Pholas orientalis*): A. Lebar Cangkang, B. Panjang Cangkang, C. Tinggi Cangkang, D. Berat Total E. Berat Daging, F. Berat Cangkang (Sumber :Silaban *et al.*, 2022)

ANALISIS DATA

Kepadatan Kerang Mentarang (*P.orientalis*)

Kepadatan populasi diartikan dengan jumlah individu per satuan luas (Brower *et.,al.*, 1977) dengan rumus:

$$D = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

- D = kepadatan (indi/m²)
- ni = jumlah individu spesies (ind),
- A = Luas plot (m²)

Bahan Organik

Analisis bahan organik adalah untuk mengetahui besarnya kandungan bahan organik pada sedimen Nurfakih (2013) :

$$\% \text{ Bahan Organik} = \frac{W_o - W_t}{W_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

- W_o = Berat Awal
- W_t = Berat Tanur

Analisis Morfometrik Kerang Mentarang (*P.orientalis*)

Analisis statistik data pengambilan kerang pada bulan agustus dan september digambarkan dengan regresi linier berganda Stepwise, melihat hubungan antar (berat daging terhadap panjang cangkang, lebar cangkang, tinggi cangkang, berat cangkang) yang diolah dengan bantuan software IBM SPSS Statistik 20, dengan rumus persamaan sebagai berikut :

$$y = a + bx_1 + bx_2 + bx_3 + bx_4$$

Keterangan :

y = Berat daging

a = Konstanta

x1 = Panjang cangkang

x2 = Tinggi cangkang

x3 = Lebar cangkang

x4 = Berat cangkang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kepadatan kerang mentarang yang ditemukan diperairan pantai remis kecamatan pantai labu kabupaten deli serdang . dapat di lihat pada tabel Tabel 1.

Tabel 1. Kepadatan Kerang Mentarang (*P.orientalis*) /m² di Pantai Remis Pantai Labu Deli Serdang.

Waktu Pelaksanaan	Kepadatan kerang mentarang (individu/m ²)				Σ	\bar{X}	Standart Deviasi
	I	II	III	IV			
Agustus	28	27,5	22,5	23,3	101,3	25,3	2,45
September	18	15,75	14	13	60,8	15,2	7,60
Jumlah	46	43,25	36,5	36,3	162,1	40,5	
Rata-rata	23	21,63	18,25	18,15	81,05	20,25	24,89

Kerang mentarang (*P. orientalis*) di pantai Remis ditemukan sekitar 20 meter dari bibir pantai, terutama saat air surut. Substrat pantai terdiri dari lumpur padat dan cair, dengan kerang

mentarang lebih banyak ditemukan pada lumpur padat. Substrat lumpur cair, disebut "lanyu" oleh warga lokal, mendominasi area setelah radius 3 meter dari habitat kerang. Penelitian menunjukkan bahwa jenis substrat sangat memengaruhi distribusi dan kepadatan spesies, seperti kerang pisau di Pantai Kejawan yang cenderung mengelompok pada substrat pasir tinggi (Umah *et al.*, 2013) atau lamun di Wakatobi yang dominan di substrat berpasir (Junawir *et al.*, 2021).

Hasil pengamatan menunjukkan kepadatan kerang mentarang pada ulangan pertama adalah 25,3 individu/m², dan pada ulangan kedua 15,2 individu/m². Variasi ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti penetrasi cahaya, suhu air, oksigen terlarut, pH, dan nutrisi organik, yang semuanya memengaruhi habitat makrozoobentos (Simanjuntak *et al.*, 2020). Selain itu, musim dan cuaca memengaruhi kelimpahan moluska (Astaty *et al.*, 2021), sementara jenis substrat menentukan distribusi dan adaptasi organisme terhadap lingkungan (Ernawati *et al.*, 2013; Sidik *et al.*, 2016).

Morfometrik Kerang Mentarang (*P. Orientalis*)

Pengukuran morfometrik kerang mentarang sebanyak 180 individu dengan dua kali ulangan waktu pengambilan yaitu pada bulan agustus sebanyak 90 individu dan bulan september 90 individu (Tabel 2.).

Tabel 2. Pengukuran morfometrik kerang mentarang (*P.orientalis*)

Karakter morfometrik	Pengambilan bulan agustus $\bar{x} \pm SD$ (n = 90)	Pengambilan bulan september $\bar{x} \pm SD$ (n = 90)	Total Rerata
Berat daging (y)	2,8 ± 1,9	2,62 ± 1,49	2,7
Panjang cangkang (x1)	1,5 ± 0,82	1,62 ± 0,44	1,6
Tinggi cangkang (x2)	1,1 ± 0,35	1,06 ± 0,71	1,1
Lebar cangkang (x3)	4,9 ± 1,45	5,10 ± 1,16	5,0
Berat cangkang (x4)	2,0 ± 1,60	2,3 ± 1,32	2,1

Perbedaan ukuran morfometrik kerang mentarang (*P. orientalis*) dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti substrat, umur, keturunan, jenis kelamin, pola makan, penyakit, parasit, dan kualitas air. Kondisi lingkungan yang kurang optimal, seperti perubahan

ketersediaan makanan dan kualitas perairan, dapat menyebabkan pertumbuhan kerang menjadi tidak maksimal (Nahak *et al.*, 2023; Alburhana *et al.*, 2023).

Kerang yang bergantung pada makanan terbawa air akan tumbuh optimal jika makanan cukup tersedia dan kondisi perairan mendukung, menghasilkan peningkatan pertumbuhan cangkang dan berat. Sebaliknya, penurunan kualitas air atau ketersediaan makanan membuat kerang menggunakan cadangan energi hanya untuk bertahan hidup, menghambat pertumbuhan cangkang dan berat tubuh (Alfarizi *et al.*, 2024).

Kontribusi Morfometrik terhadap Berat Daging Kerang Mentarang(*P. orientalis*) di Perairan Pantai Remis

Berdasarkan hasil linier berganda yang telah dilakukan, adapun hubungan dari morfometrik terhadap berat daging ditunjukkan oleh persamaan berganda sebagai berikut ini :

$$Y = 0,344X_4 + 0,397X_3 + 0,510 X_1 - 0,831 \quad (R^2 = 0,535)$$

Berdasarkan uji regresi linier berganda R^2 dalam masalah ini adalah berat cangkang X_4 , lebar cangkang X_3 , panjang cangkang X_1 . Dari nilai yang diperoleh sebesar 0,535 R^2 yang berarti bahwa sumbangan berat cangkang, lebar cangkang, panjang cangkang terhadap berat daging adalah sebesar 53,5 % ini adalah kontribusi secara bersama dari 3 variabel morfometrik selanjutnya untuk mengetahui diantara morfometri yang diteliti yang paling berperan dalam meramalkan berat daging maka dilakukan lagi uji regresi ganda bertahap stepwise dari analisis yang telah dilakukan maka diperoleh persamaan regresinya adalah:

$$Y = 0,788X_4 + 1,006 \quad (R^2 = 0,471).$$

Hal ini berarti dari variabel morfometrik yang paling berkontribusi terhadap penafsiran atau peramalan berat daging adalah berat cangkang dalam hal ini kontribusinya sebesar 47,1 %. Berat daging dipengaruhi oleh jenis dan ukuran cangkang, di mana cangkang yang lebih tebal memberikan perlindungan lebih baik terhadap predator dan tekanan lingkungan. Hubungan panjang dan berat cangkang mengikuti pola pertumbuhan alometrik, dengan variasi antarspesies dan habitat (Hakim *et al.*, 2024). Selain itu, ukuran cangkang juga berkaitan dengan kematangan gonad, yang bervariasi antara jantan dan betina sebagai adaptasi terhadap lingkungan. Secara umum, kerang dengan cangkang lebih besar cenderung lebih matang secara reproduktif, menjadikannya indikator penting dalam studi reproduksi dan dinamika populasi (Trisnadi, 2024).

Kondisi Lingkungan Parameter Fisika Dan Kimia Perairan Pantai Remis

Parameter fisika kimia perairan adalah suhu, kekeruhan, pH air, pH tanah, salinitas, DO, BOD, sustrat dapat dilihat pada Tabel 3. berikut ini.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Faktor Fisika Kimia

Parameter	Agustus				Rerata	September				Rerata
	Pengambilan					Pengambilan				
	I	II	III	IV		I	II	III	IV	
Suhu	28,3	33	30	29	29,58	33, 2	33,5	34,1	34	33,7
Kekeruhan	31,9	43,8	41,4	37,5	38,65	38,3	37,6	33,6	39,9	37,35
pH Air	7,5	7,0	7,0	7,24	7,2	7,0	7,3	7,0	7,0	8,83
pH Tanah	7,2	7	7	7	7,5	7	7	6,4	6,2	6,65
Salinitas	7,5	7	7,3	7,6	7,35	7	6,8	6	5,5	6,33
DO	5,31	4,98	4,74	-	5,01	4,26	4,51	4,89	-	4,55
BOD	2,6	3,1	2,2	-	2,7	2,7	2,3	2,7	-	2,57
Organik	-	-	-	-	-	21%	12%	10%	8%	12,8 %
Substrat	Lumpur Padat	Lumr Padat	Lumr Padat	Lumur Padat	Lumpur Padat					

Pengukuran parameter lingkungan di Pantai Remis selama dua bulan (Agustus-September) meliputi suhu, kekeruhan, pH air, pH tanah, salinitas, DO, BOD, dan substrat. Suhu yang terdapat pada lokasi penelitian kisaran rata-rata suhu air adalah 29,6–33,7°C. Suhu ini tergolong tinggi dan melebihi kisaran optimal untuk pertumbuhan kerang bulu (<29°C) (Silaban, 2024). Suhu dipengaruhi oleh paparan sinar matahari, lokasi geografis, dan dinamika arus (Zainuri et al., 2023). Kekeruhan (Turbidity) pada Lokasi penelitian rata-rata kekeruhan air laut adalah 37,4–38,6 NTU. Nilai ini jauh melebihi baku mutu air laut sebesar 5 NTU (PP RI No. 22 Tahun 2021). Kekeruhan tinggi mengurangi penetrasi cahaya matahari, yang berdampak negatif pada kehidupan organisme laut (Setiyowati & Mustofa, 2024). pH Air pada lokasi penelitian Kisaran rata-rata pH air laut di lokasi penelitian adalah 7,2–8,8, sesuai dengan standar baku mutu yang ditetapkan oleh PP RI No. 22 Tahun 2021 (7–8,8). Nilai ini menunjukkan bahwa kualitas air di lokasi penelitian masih mendukung kehidupan organisme akuatik (Setiyowati & Mustofa, 2024). pH Tanah pada lokasi penelitian Rata-rata pH tanah berkisar antara 6,65–7,5, yang tergolong netral hingga sedikit asam. Kondisi ini cukup mendukung pertumbuhan makrozoobentos, termasuk Bivalvia, karena menyediakan nutrisi dan stabilitas kimia yang optimal (Rajab *et al.*, 2016; Septian *et al.*, 2022).

Salinitas pada lokasi penelitian adalah 6,33–7,35 ppt, yang masih mendukung kelangsungan hidup kerang, meskipun berada di batas bawah toleransi optimal (5–35 ppt) (Simanjuntak *et al.*, 2020). Rendahnya salinitas disebabkan oleh curah hujan tinggi dan aliran air tawar dari sungai ke wilayah pesisir (Umaisyah *et al.*, 2021). Oksigen Terlarut (DO) pada Lokasi penelitian rata-rata DO di lokasi penelitian berkisar antara 4,5–5,01 mg/L, memenuhi standar baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 untuk kategori air kelas III (>3 mg/L). Biological Oxygen Demand (BOD) adalah parameter kimia untuk menilai kualitas perairan. Kandungan BOD yang tinggi menunjukkan rendahnya oksigen terlarut (Daroini & Apri, 2020). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata BOD 2,5–2,6 mg/L, masih sesuai dengan standar PP No. 22 Tahun 2021. Nilai ini mencerminkan kualitas perairan yang baik dan mendukung kehidupan biota (Alfatimah *et al.*, 2022). Bahan Organik Rata-rata kadar bahan organik di lokasi penelitian adalah 12,8%, tergolong sedang dan cukup mendukung pertumbuhan kerang mentarang (Anugrah *et al.*, 2014). Substrat pada Lokasi penelitian, habitat kerang mentarang (*P. orientalis*) ditemukan pada substrat lumpur padat yang ditutupi lapisan lumpur tipis, sesuai dengan karakteristik habitat optimal untuk spesies ini (Ramli & Yusop, 2016).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kepadatan kerang mentarang (*P.orientalis*) pada perairan Pantai Remis Kecamatan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang adalah $20,25 \pm$ standar deviasi 24,89, dimana kepadatan pada bulan agustus 25,3 lebih tinggi dari bulan september 15,2 ind/m².
2. Morfometrik yang paling berkontribusi terhadap berat daging (Y) kerang mentrang (*Pholas orientalis*) adalah berat cangkang(X₄) dengan kontribusi sebesar 47,1 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Alburhana, L. S., Setyati, W. A., & Redjeki, S. (2023). Hubungan Panjang Berat Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Berahan Kulon, Demak. *Journal of Marine Research*, 12(4), 746-753.
- Alfarizi, M., Yahyah, Y., & Al Ayubi, A. (2024). Morfometrik Kerang Bulu (*Anadara Antiquata*) Yang Tertangkap Oleh Nelayan Di Desa Talibura, Kecamatan Talibura, Kabupaten Sikka. *Jurnal Bahari Papadak*, 5(1), 94-104.
- Astiti, D. A. W., Faiqoh, E., & Putra, I. N. G. (2021). Struktur Komunitas Moluska pada Musim Barat dan Musim Peralihan I di Perairan Tanjung Benoa Badung, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 7(1), 111-118
- Daroini, T. A., & Arisandi, A. (2020). Analisis BOD (*Biological Oxygen Demand*) di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(4), 558-566.
- Ernawati, N. M., & Restu, W. (2021). Kondisi Parameter Fisika Dan Kimia Perairan Teluk Benoa, Bali. *Journal Enggano*, 6(1),25–36.
- Hakim, G. H., Taufiq-Spj, N., & Redjeki, S. (2024). Variasi Ukuran Kerang Hijau (*Perna viridis*) Di Pesisir Tambak Lorok, Semarang. *Journal of Marine Research*, 13(4), 617-624.
- Khairul, Machrizal, R., & Dimenta, R. H. (2020). Karkteristik Sarang Kerang Tembarang (*Pholas orientalis* Gmelin, 1791) Di Kawasan Pantai Kelang. Jambura *Jurnal of Animal Science* , 3(1), 2655–4356.
- Manullang, H. M., & Khairul. (2020). Hasil Tangkapan Kerang Tembarang (*Pholas Orientalis* Gmelin, 1791) Berdasarkan Ukuran Di Pantai Kelang, Kabupaten Serdang Bedagai. *Gorontalo Fisheries Journal* , 3(1).13- 20.
- Maulana, M., Awaluddin, M., & Fauzi, J. A. (2017). Analisis Pengaruh Perubahan Garis Pantai Terhadap Batas Pengelolaan Wilayah Laut Provinsi Jawa Timur Dan Provinsi Bali Di Selat Bali. *Jurnal Geodesi Undip Oktober*, 6(4).
- Nahak, O., Santoso, P., Turupadang, W. L., & Dan Perikanan, K. (2023). Studi Hubungan Morfometrik Kerang Darah (*Anadara granosa*) Yang Dibudidayakan di Daerah Sedimentasi Desa Fahiluka, Kabupaten Malaka. *JVIP*, 4(1), 49–57.
- Ramli, M. F. S. B., & Yusop, H. M. (2016). Mengidentifikasi Kawasan Budaya Potensial untuk Kerang Angelwing. *Jurnal IOSR Ilmu Pertanian Dan Kedokteran Hewan (IOSR-JAVS)*, 12(II), 50–80.

Salma, W. Ol. (2020). *Pangan Hayati Laut*. Yogyakarta

Setiyowati, D., & Mustofa, A. (2024). Kualitas Perairan Pantai Seribu Ranting Jepara. *Jurnal Disprotek*, 15(1), 81-86.

Simanjuntak, N., Rifardi, R., & Tanjung, A. (2020). Hubungan karakteristik sedimen dan bahan organik sedimen dengan kelimpahan kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan Tanjung Balai Asahan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 25(1), 6-17.

Zainuri, M., Indriyawati, N., Syarifah, W., & Fitriyah, A. (2023). Korelasi Intensitas Cahaya Dan Suhu Terhadap Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Estuari Ujung Piring Bangkalan. *Jurnal Buletin Oseanografi Marina*, 12(1), 20–26.