

HUBUNGAN PANJANG CANGKANG TERHADAP BERAT DAGING KERANG MENTARANG (*Pholas orientalis*) DI PERAIRAN PANTAI REMIS, KECAMATAN PANTAI LABU, KABUPATEN DELI SERDANG

Nora Patima Rambe, Melva Silitonga

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Medan
Jl. Willem Iskandar Psr. V Medan Estate, Medan, Indonesia, 20221

Email Korespondensi: norafatimah521@gmail.com

Abstract

The mentarang clam is a soft bodied animal (phylum *Mollusca*) belonging to the class *Bivalvia* or *Pelecypoda*. Local names for the mentarang clam (*Pholas orientalis*) include bintangang, kepah keris, kerang aceh, and tembarang. This study aims to determine the relationship between shell length and meat weight of the mentarang clam in the waters of Remis Beach, Pantai Labu Subdistrict, Deli Serdang Regency. The research was conducted over two months, specifically from August to September 2024. The sampling was performed during the lowest tide utilizing a systematic method. Morphometric parameters measured included shell length and meat weight, utilizing a caliper with an accuracy of 0.01 mm and an analytical digital scale. Data were analyzed utilizing simple linear regression to determine the relationship between length and meat weight. The significance test results ($p = 0.00 < 0.05$) indicated that the relationship is statistically significant, demonstrating that shell length significantly influences the meat weight of the mentarang clam with a contribution of 35.4%, while the remaining 64.6% is influenced by other factors. The growth pattern formed is negative allometric ($b < 3$), indicating that shell length growth is faster compared to the increase in meat weight. These results suggest that mentarang clams at the research location tend to experience elongating growth rather than a massive increase in body mass.

Keywords:

Meat Weight, Negative Allometric, *Pholas orientalis*,
Remis Beach, Shell Length.

Pendahuluan

Kerang mentarang (*Pholas orientalis*), yang dikenal secara lokal dalam bahasa Melayu sebagai siput mentarang. Kerang mentarang (*Pholas orientalis*) merupakan sebuah kerang laut yang memiliki karakteristik dua cangkang memanjang tipis yang bergantung pada ligamentum yang fleksibel dan terletak di bidang sagittal. Selain itu, kerang ini juga ditemukan di beberapa wilayah yang ada di Indonesia dengan nama lokal yaitu bintangang, kepah keris, kerang aceh dan tembarang. Nama dagang untuk kerang tembarang secara internasional adalah *angelwing clam* atau *duck mouth clam*. Kerang mentarang merupakan kerang yang bersifat pengeboran (*razon clam*). Habitat kerang mentarang ini banyak ditemukan pada sedimen pasir (Khairul *et al.*, 2020).

Kerang mentarang (*Pholas orientalis*) terdapat bersembunyi di pasir berlumpur padat yang ditutupi lapisan lumpur tipis dengan sekelompok spons mati ditemukan di dekat habitat kerang mentarang (*Pholas orientalis*) dan terdapat di pasir berlumpur padat berwarna kehitaman dengan kedalaman $\pm 0,3m$ (Ramli & Yusop, 2016).

Kegiatan penangkapan kerang mentarang oleh masyarakat pesisir di kawasan seperti Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, dilakukan secara tradisional. Teknik penangkapan dilakukan saat air surut dengan menggunakan tangan kosong, menggali lubang di pasir/lumpur di lokasi tempat kerang bersembunyi. Hasil tangkapan tidak hanya untuk konsumsi

sendiri tetapi juga memiliki nilai ekonomis karena kerang tembarang dapat dijual. Selain itu memiliki peran ekologis dalam dinamika ekosistem pesisir. Sebagai organisme penggali (*borer*) dalam sedimen, aktivitasnya membantu aerasi sedimen, mempercepat dekomposisi bahan organik serta mendukung proses sirkulasi dasar laut, sehingga kehadirannya dapat menjadi indikator kondisi lingkungan habitat.

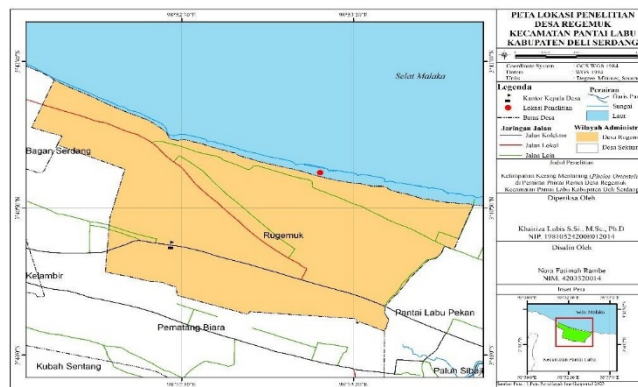
Informasi ilmiah mengenai aspek biometri dan pertumbuhan kerang mentarang di wilayah Indonesia khususnya masih terbatas. Salah satu parameter penting dalam biologi pertumbuhan organisme bivalvia adalah hubungan antara panjang cangkang dan berat daging. Hubungan ini merupakan indikator keseimbangan pertumbuhan antara bagian cangkang dan jaringan lunak tubuh, yang dapat mencerminkan kondisi fisiologis organisme serta kondisi habitat dan pemanfaatannya. Sebagai contoh, dalam bivalvia lainnya seperti *Anadara granosa* penelitian membuktikan bahwa pertumbuhan panjang dan berat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti salinitas, kekeruhan, ketersediaan pakan, dan aktivitas biologis seperti pemijahan (Alburhana *et al.*, 2023).

Maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara panjang cangkang dan berat daging kerang mentarang (*Pholas orientalis*) di Perairan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Informasi yang diperoleh diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya kerang mentarang secara berkelanjutan, termasuk dalam menentukan ukuran layak tangkap, mengenali pola pertumbuhan morfometrik, serta mendukung upaya konservasi habitatnya.

Metode Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan dua kali ulangan yaitu 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.

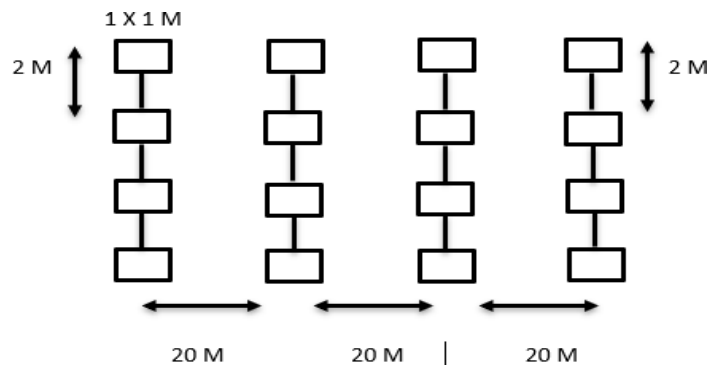


Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengambilan Sampel

Pengambilan parameter lingkungan yang diukur terdiri dari suhu, salinitas, dan pH. Selain itu, diamati juga jenis substrat di mana ditemukannya kerang mentarang. Pengambilan sampel dilakukan di perairan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang. Penentuan pengambilan sampel dilakukan ketika surut terendah menggunakan metode transek sistematis. Jumlah transek sebanyak 4, dengan jarak 20 m antartransek. Setiap transek menggunakan 4 kuadran dengan ukuran 1x1 m dan jarak setiap kuadran 2 m, maka total kuadran sebanyak 16 kuadran atau 16 plot. Kerang mentarang (*Pholas orientalis*) yang ada di setiap transek diambil, kemudian dihitung, dan pengukuran

morfometrik dilakukan di laboratorium biologi. Pengukuran dilakukan sesuai dengan Silaban *et al.*, 2022. Berikut adalah desain dalam pengambilan sampel kerang mentarang (*Pholas orientalis*), desain plot pengambilan sampel kerang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Plot Pengambilan Sampel Kerang pada Stasiun.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain GPS, termometer digital, refraktometer, pH meter, *turbidity meter*, timbangan digital, kaliper, meter rol, tali rafia, parang, pisau, kamera, dan alat tulis. Bahan yang dipakai yaitu kantong plastik ukuran 1 kg, karet gelang, spidol permanen, akuades, tisu, dan *styrofoam box* 1 kg dengan ukuran 30 x 20 x 11 cm.

Analisis Data

Analisis Statistik data pengambilan kerang dengan menggunakan Regresi Linier Sederhana dengan metode Enter, Hal ini untuk melihat apakah hubungan antara panjang cangkang terhadap berat daging kerang mentarang (*Pholas orientalis*) yang diolah dengan bantuan software IBM SPSS Statistik 20.

Menurut Bakus (1994), hubungan panjang berat dapat diketahui dengan menggunakan rumus: $W = aL^b$, di mana:

- W = Berat Daging (kg)
- L = panjang cangkang (mm atau cm)
- a = konstanta intersep
- b = konstanta eksponen pertumbuhan antar dimensi

Hubungan parameter panjang cangkang dengan berat total dapat dilihat dari nilai b yang dihasilkan. Nilai b sebagai penduga kedekatan hubungan kedua parameter memiliki kriteria pertumbuhan kerang, antara lain: bila $b < 3$, maka penambahan panjang lebih cepat daripada penambahan berat atau disebut dengan alometrik negatif; bila $b > 3$, maka penambahan berat lebih cepat daripada penambahan panjang atau disebut dengan alometrik positif; dan bila $b = 3$, maka penambahan panjang dan penambahan berat seimbang atau isometri.

Hubungan antara panjang dan lebar cangkang *Pholas orientalis* dianalisis menggunakan model *log-allometri* menurut Nguyen et al. (2021) yang ditransformasikan ke bentuk linear:

$$\log W = \log a + b \log L$$

W = Berat Daging (cm), L = panjang cangkang (cm), a = konstanta, dan b =eksponen hubungan panjang-lebar. Nilai konstanta a , eksponen b , serta koefisien determinasi (R^2) dihitung untuk menentukan pola pertumbuhan isometrik atau allometrik.

Hasil dan Pembahasan

Kerang mentarang merupakan salah satu hewan bertubuh lunak (filum *Mollusca*) yang termasuk dalam kelas *Bivalvia* atau *Pelecypoda*, yaitu kelompok moluska yang memiliki dua katup

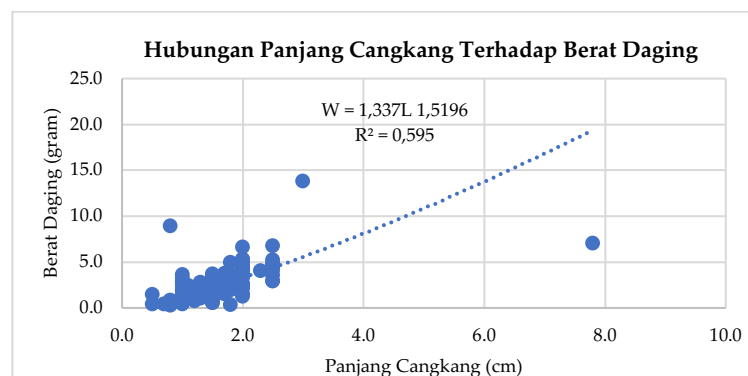
cangkang yang dapat membuka dan menutup dengan bantuan ligamen serta dua otot pengendali utama di bagian anterior dan posterior. Spesies *Pholas orientalis* umumnya hidup di wilayah pesisir, khususnya pada zona pasang surut, dengan cara bersembunyi di substrat lumpur padat pada kedalaman sekitar ± 3 cm, serta mampu menggali sedimen untuk melindungi diri dari predator (Ramli & Yusop, 2016).

Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana antara panjang cangkang (X) dan berat daging kerang mentarang (Y) di Perairan Pantai Remis, Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang, diperoleh persamaan regresi: $Y=0,291+1,520X$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan 1 cm panjang cangkang akan diikuti peningkatan berat daging sebesar 1,520 gram. Nilai konstanta sebesar 0,291 menunjukkan berat daging ketika panjang cangkang dianggap nol, meskipun secara biologis nilai tersebut hanya sebagai parameter statistik.

Nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,595 menunjukkan adanya hubungan positif yang cukup kuat antara panjang cangkang dan berat daging kerang mentarang. Artinya, semakin panjang cangkang, maka berat daging cenderung semakin besar.

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,354 berarti bahwa 35,4% variasi berat daging dapat dijelaskan oleh panjang cangkang, sedangkan 64,6% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam model ini, seperti kondisi lingkungan, umur, dan faktor nutrisi. Menurut Khalil *et al.* (2021), beberapa faktor seperti kondisi lingkungan, kemampuan adaptasi, serta kebiasaan makan turut memengaruhi hal tersebut.

Uji signifikansi menunjukkan nilai F hitung = 97,699 dengan nilai signifikansi (p) = $0,00 < 0,05$, yang berarti bahwa model regresi yang digunakan signifikan secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa panjang cangkang berpengaruh nyata terhadap berat daging kerang mentarang (*Pholas orientalis*) di lokasi penelitian.



Gambar 3. Grafik Hubungan Panjang Cangkang terhadap Berat Daging Kerang Mentarang (*Pholas orientalis*)

Persamaan model alometrik: $W = 1,337L^{1,5196}$. Model alometriknya yaitu alometrik negatif, di mana $b < 3$, maka pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat atau disebut dengan alometrik negatif. Menurut Ubay *et al.* (2021), pertumbuhan panjang kerang hijau cenderung lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan beratnya. Hal ini sejalan dengan Aban *et al.* (2017) yang mengindikasikan bahwa panjang cangkang merupakan alat estimasi yang baik untuk berat populasi kerang hijau di Perairan Tambak Lorok, Semarang. Pada grafik menunjukkan pola hubungan yang positif, yakni semakin besar panjang cangkang, maka berat daging juga meningkat. Garis regresi yang menanjak memperkuat indikasi bahwa panjang cangkang memiliki pengaruh nyata terhadap berat daging kerang mentarang di lokasi penelitian. Keterkaitan antara panjang-berat dan faktor kondisi merupakan dua parameter biologis yang dapat mencerminkan tingkat pertumbuhan serta kondisi

organisme akuatik, sekaligus menggambarkan keterkaitannya dengan keadaan lingkungan (Zulfahmi *et al.*, 2021).

Tabel 1. 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
Substrat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat	Lumpur Padat

Hasil pengukuran kualitas perairan yang berupa parameter fisika dan kimia pada lokasi penelitian disajikan pada Tabel 1, yang menunjukkan bahwa suhu berkisar antara 29,6–33,7°C. Kisaran ini tergolong tinggi namun masih dalam batas toleransi organisme laut tropis. Menurut Silaban (2024), suhu di atas 29°C sudah melebihi kisaran optimal untuk pertumbuhan kerang bulu, sehingga suhu tinggi di lokasi ini berpotensi memengaruhi pertumbuhan kerang mentarang. Variasi suhu dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari, faktor geografis, serta pergerakan arus. Selain itu, perbedaan waktu dan lokasi pengambilan sampel juga turut memengaruhi hasil pengukuran (Zainuri *et al.*, 2023).

Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kekeruhan air di perairan Pantai Remis berkisar 37,4–38,6 NTU, yang tergolong tinggi. Nilai ini melebihi baku mutu kekeruhan air laut sebesar 5 NTU menurut PP RI No. 22 Tahun 2021. Kondisi serupa juga dilaporkan oleh Setiyowati dan Mustofa (2024) dengan kisaran 35–55 NTU. Tingginya kekeruhan dapat mengurangi penetrasi cahaya matahari, sehingga memengaruhi proses fotosintesis dan kehidupan organisme dasar laut di perairan tersebut.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pH air laut di perairan Pantai Remis berkisar antara 7,2–8,8, masih dalam baku mutu perairan laut (7–8,8) sesuai PP RI No. 22 Tahun 2021. Nilai ini sejalan dengan temuan Setiyowati dan Mustofa (2024) yang melaporkan kisaran pH 6,98–7,77, menunjukkan kondisi perairan yang relatif netral hingga sedikit basa dan masih mendukung kehidupan organisme laut.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pH tanah di lokasi penelitian berkisar antara 6,65–7,5, tergolong netral hingga sedikit asam. Nilai ini masih dalam kisaran normal untuk mendukung pertumbuhan *Bivalvia*, sebagaimana dijelaskan oleh Rajab *et al.* (2016) bahwa pH 5,8–7 masih ideal, dan Septian *et al.* (2022) menambahkan bahwa pH 6,0–7,6 tetap mendukung kehidupan moluska dan makrozoobentos karena kondisi kimia tanah stabil serta mampu menyediakan nutrisi yang cukup bagi organisme perairan.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa salinitas air laut di lokasi penelitian berkisar antara 6,33–7,35 ppt, masih dalam kisaran yang memungkinkan kerang mentarang bertahan hidup. Menurut Simanjuntak *et al.* (2020), bivalvia umumnya toleran pada salinitas 5–35 ppt, sedangkan Rajab *et al.* (2016) menegaskan bahwa sebagian besar bivalvia tumbuh baik dalam rentang tersebut. Rendahnya salinitas di lokasi ini diduga disebabkan oleh curah hujan tinggi dan masuknya air tawar dari sungai, sebagaimana dijelaskan Umaysya *et al.* (2021) bahwa aliran air tawar ke laut dapat menurunkan kadar salinitas dan memengaruhi keseimbangan osmotik organisme akuatik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substrat di lokasi penemuan kerang mentarang bertipe lumpur padat. Kondisi ini sesuai dengan Ramli & Yusop (2016) yang menyatakan bahwa *Pholas orientalis* hidup di pasir berlumpur padat berlapis lumpur tipis dengan kedalaman sekitar 0,3 m. Selain

itu, Helentina *et al.* (2021) menambahkan bahwa kerang mentarang umumnya tertimbun lumpur sedalam ± 5 cm dan mudah ditemukan saat air surut. Jenis substrat ini mendukung aktivitas hidup dan adaptasi kerang mentarang di habitat pesisir berlumpur.

Kesimpulan

Hasil uji signifikansi ($p = 0,00 < 0,05$) menunjukkan bahwa hubungan tersebut bersifat nyata secara statistik, sehingga panjang cangkang berpengaruh signifikan terhadap berat daging kerang mentarang dengan kontribusi 35,4%, sedangkan 64,6% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Pola pertumbuhan yang terbentuk bersifat alometrik negatif ($b < 3$), menandakan bahwa pertumbuhan panjang cangkang lebih cepat dibandingkan dengan penambahan berat daging. Hasil ini mengindikasikan bahwa kerang mentarang di lokasi penelitian cenderung mengalami pertumbuhan yang memanjang daripada membesar dalam massa tubuhnya.

References

- Aban, M., Hartati, R., & Anggoro, S. (2017). Hubungan Panjang–Berat dan Faktor Kondisi Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Tambak Lorok, Semarang. *Jurnal Saintek Perikanan*, 13(1), 49–54.
- 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.
- Bakus, G. J. (1994). *Quantitative Ecology and Marine Biology*. Oxford & IBH Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, 435.
- Helentina, M. M., Bambang, H. S., Uswatul, H., Rusdi, M., & Khairul. (2021). Dinamika Populasi *Pholas orientalis* (Gmelin, 1791) di Kawasan Pantai Kelang, Serdang Bedagai, Sumatera Utara, Indonesia. 14(1), 21–27.
- Khairul, Machrizal, R., & Dimenta, R. H. (2020). Karakteristik Sarang Kerang Tembarang (*Pholas orientalis* Gmelin, 1791) di Kawasan Pantai Kelang. *Jambura Jurnal of Animal Science*, 3(1), 2655–4356.
- Nguyen, T. T., Pham, H. N., & Tran, Q. H. (2021). Length–Weight and Length–Width Relationships of Bivalve Species in Coastal Mudflats of Northern Vietnam. *Journal of Marine Science and Technology*, 21(4), 521–530.
- Rajab, A., & Bahtiar, S. (2016). Studi Kepadatan dan Distribusi Kerang Lahubado (*Glauconome* sp.) di Perairan Teluk Staring Desa Ranooaha Raya Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2), 103-114.
- Ramli, M. F. S. B., & Yusop, H. M. (2016). Mengidentifikasi Kawasan Budidaya Potensial untuk Kerang Angelwing. *Jurnal IOSR Ilmu Pertanian dan Kedokteran Hewan (IOSR-JAVS)*, 12(II), 50–80.
- Setiyowati, D., & Mustofa, A. (2024). Kualitas Perairan Pantai Seribu Ranting Jepara. *Jurnal Disprotek*, 15(1), 81-86.
- Silaban, R., Dobo, J., & Rahanabun, G. (2022). Proporsi Morfometrik dan Pola Pertumbuhan Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Daerah Intertidal, Kota Tual. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(2), 143-152.
- 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.
- Ubay, N. A., Nurjanah, & Widanarni. (2021). Pertumbuhan Panjang dan Berat Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Perairan Pesisir Teluk Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(2), 213–222.

- 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.
- Zulfahmi, I., Rahmi, Y., Sardi, A., Mahyana, M., Akmal, Y., Rumondang, R., & Paujiah, E. (2021). Kondisi Biometrik Ikan Seurukan (*Osteochilus vittatus Valenciennes, 1842*) Terpapar Merkuri di Sungai Krueng Sabee Aceh Jaya Indonesia. *Elkawnie: Jurnal Sains dan Teknologi Islam*, 7(1), 67-83.