
KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN KOMPOSISI UKURAN GASTROPODA LITTORINIDAE DI EKOSISTEM MANGROVE DESA SUTERA, KAYONG UTARA

Dzul Khoidzah All Ayzah^{1*}, Ikha Safitri¹, Syarif Irwan Nurdiansyah¹,
Creani Handayani²

¹Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

²Program Studi Teknik Kelautan, Universitas Abdurachman Saleh, Situbondo, Indonesia

*e-mail: h1081201031@student.untan.ac.id

(Diterima: 26072024; Disetujui: 18082024; Dipublikasi: 31082024)

Abstrak

Kabupaten Kayong Utara telah ditetapkan sebagai salah satu kawasan konservasi di Kalimantan Barat, dimana salah satu sumberdaya alam yang menjadi target konservasi adalah mangrove. Di Kabupaten Kayong Utara, hutan mangrove tumbuh dan tersebar luas, termasuk di Desa Sutera. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem paling produktif di wilayah pesisir, yang memiliki peran penting menyediakan habitat berbagai jenis biota akuatik, termasuk gastropoda. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik morfologi dan komposisi ukuran Gastropoda Littorinidae di ekosistem mangrove Desa Sutera, Kabupaten Kayong Utara. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 di kawasan mangrove Desa Sutera, Kecamatan Sukadana, Kabupaten Kayong Utara, Kalimantan Barat. Pengambilan sampel gastropoda menggunakan metode eksplorasi. Berdasarkan hasil identifikasi, terdapat tiga spesies gastropoda famili Littorinidae di kawasan mangrove Desa Sutera, Kabupaten Kayong Utara, yaitu *Littoraria melanostoma*, *L. scabra*, dan *L. carinifera*. Ketiga spesies tersebut memiliki ukuran yang relatif sama. *L. melanostoma* lebih sering dijumpai di bagian permukaan substrat (*epifauna*), sedangkan *L. scabra* dan *L. carinifera* banyak ditemukan menempel di bagian-bagian pohon mangrove (*treefauna*).

Kata kunci: mangrove; gastropoda; *Littoraria melanostoma*; *Littoraria scabra*; *Littoraria carinifera*

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND COMPOSITION OF LITTORINIDAE GASTROPODS IN THE MANGROVE ECOSYSTEM OF DESA SUTERA, KAYONG UTARA

Abstract

Kayong Utara Regency, located in West Kalimantan, has been designated as a conservation area, where one of the natural resources targeted for conservation is mangroves. In this region, particularly in Desa Sutera, mangrove forests are extensive and vital. Mangrove ecosystems are among the most productive coastal environments, playing a crucial role in providing habitat for a variety of aquatic life, including gastropods. This study aims to examine the morphological features and size distribution of Littorinidae gastropods within the mangrove ecosystem of Desa Sutera, Kayong Utara Regency. The research was conducted in May 2024 in the mangrove area of Desa Sutera, Sukadana District, Kayong Utara Regency, West Kalimantan. Sampling of gastropods was done using the exploration method. The findings reveal three Littorinidae species in this area: *Littoraria melanostoma*, *L. scabra*, and *L. carinifera*. These species are similar in size, with *L. melanostoma* predominantly found on the substrate surface (*epifauna*), while *L. scabra* and *L. carinifera* are commonly attached to mangrove tree parts (*treefauna*).

Keywords: mangrove; gastropods; *Littoraria melanostoma*; *Littoraria scabra*; *Littoraria carinifera*

Pendahuluan

Kabupaten Kayong Utara telah ditetapkan sebagai salah satu kawasan konservasi di Kalimantan Barat berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 89/Kepmen-KP/2020, dimana salah satu sumberdaya alam yang menjadi target konservasi adalah mangrove. Di Kabupaten Kayong Utara, hutan mangrove tumbuh dan tersebar luas, termasuk di Desa Sutera. Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem paling produktif di wilayah pesisir, yang memiliki peran penting dalam mitigasi perubahan iklim global. Selain itu, mangrove secara ekologis juga berperan sebagai area mencari makan (*feeding ground*), daerah pemijahan (*spawning ground*), pembesaran (*nursery area*), dan sebagai habitat dari berbagai jenis organisme akuatik (Apriani *et al.*, 2022). Salah satu kelompok organisme yang berperan penting dalam ekosistem mangrove yaitu gastropoda (Prayogo *et al.*, 2020).

Gastropoda merupakan kelas terbesar dari filum Moluska, yang memiliki distribusi luas, dapat ditemukan di perairan tawar, payau, maupun perairan laut. Beberapa hasil penelitian sebelumnya, beberapa jenis gastropoda juga dapat dijumpai di ekosistem mangrove, seperti *Cerithidea*, *Nerita*, *Littoraria*, *Cassidula*, *Ellobium*, *Pirenella*, *Neripteron*, *Chicoreus*, *Volegalea*, *Potamopyrgus*, dan *Onchidium* (Atnasari *et al.*, 2020; Safitri *et al.*, 2024; Sofiana *et al.*, 2023; Akbar *et al.*, 2024). Di habitat mangrove, gastropoda dapat hidup di atas substrat (*epifauna*), di dalam substrat (*infauna*), maupun memanjat di bagian-bagian pohon mangrove (*treefauna*). Gastropoda sebagai spesies kunci (*keystone species*) dapat dijadikan sebagai bioindikator kesehatan lingkungan (Farid *et al.*, 2023). Hal ini didukung oleh kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan (Anggraini *et al.*, 2021).

Komposisi ukuran dalam populasi gastropoda menunjukkan kondisi keseimbangan ekologis di ekosistem mangrove. Jika terdapat distribusi ukuran yang seimbang, ini menandakan bahwa proses reproduksi dan pertumbuhan populasi berjalan baik, dan ekosistem dalam kondisi sehat. Sebaliknya, jika komposisi ukuran tidak seimbang, seperti dominasi individu kecil atau hanya individu besar, ini dapat mengindikasikan adanya gangguan ekologis seperti polusi, perubahan habitat, atau eksploitasi berlebihan (Reid, 1985). Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian mengenai komposisi gastropoda yang terdapat di wilayah mangrove Desa Sutera. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik morfologi dan komposisi ukuran Gastropoda Littorinidae di ekosistem mangrove Desa Sutera, Kabupaten Kayong Utara.

Metodologi

Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 di kawasan mangrove Desa Sutera, Kecamatan Sukadana, Kabupaten Kayong Utara, Kalimantan Barat. Pengambilan sampel gastropoda menggunakan metode eksplorasi dengan melakukan jelajah di lokasi penelitian. Setiap lokasi sampel dipilih berdasarkan keanekaragaman habitat dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang distribusi gastropoda. Sebanyak ± 20 sampel gastropoda dari famili Littorinidae diambil, kemudian dibersihkan dari substrat yang masih menempel. Setelah itu, sampel dibawa ke Laboratorium Ilmu Kelautan, FMIPA, Universitas Tanjungpura analisis lebih lanjut. Identifikasi dilakukan dengan merujuk pada *World Register of Marine Species* (<https://www.marinespecies.org/>) dan buku identifikasi *The Living Marine Resources of The Western Central Pacific: Seaweeds, coral, Bivalves and Gastropods* (Campeter dan Niem, 1998). Setelah itu, dilakukan pengukuran morfometrik yang meliputi panjang dan lebar cangkang menggunakan jangka sorong (Odum, 1971).

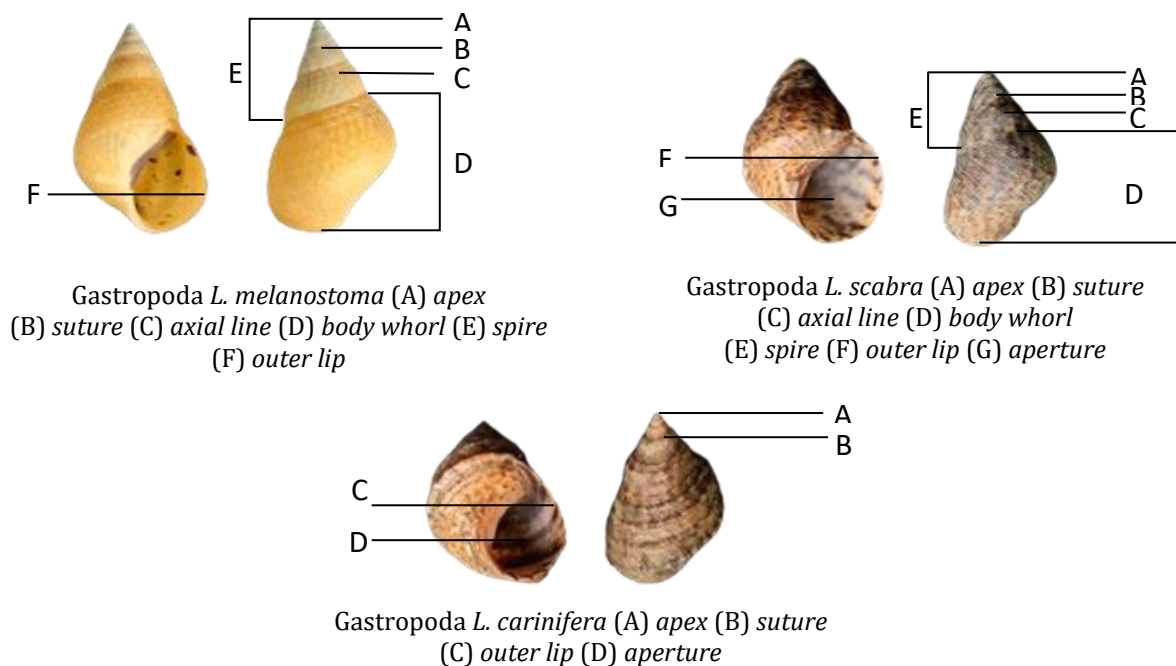
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil identifikasi, terdapat tiga spesies gastropoda famili Littorinidae di kawasan mangrove Desa Sutera, Kabupaten Kayong Utara, yaitu *Littoraria melanostoma*, *L. scabra*, dan *L. caronifera* (Gambar 1). Klasifikasi *L. melanostoma* sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Littorinimorpha
Famili	: Littorinidae
Genus	: <i>Littoraria</i>
Spesies	: <i>Littoraria melanostoma</i>

Gastropoda *L. melanostoma* yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Desa Sutera memiliki cangkang berwarna kuning, dengan permukaan cangkang yang tipis. *Apex*-nya runcing dengan putaran seperti arah jarum jam. *Outer* dan *inner lip* cangkangnya tipis, *spire* berbentuk kerucut, dan *suture* tampak

pudar. *Aperture* berbentuk bulat, tipis, dan halus. Jenis *L. melanostoma* ini sering dijumpai menempel pada akar, batang, dan daun mangrove. *L. melanostoma* adalah salah satu jenis gastropoda yang menunjukkan distribusi vertikal sebagai epifauna (Ronnback *et al.*, 1999). Lee *et al.* (2018) dan Alfaro (2009) menyebutkan bahwa genus *Littoraria* adalah pemakan mikroalga, lembaran makrofit, dan jaringan mangrove selama periode surut. Hasil pengukuran morfometrik menunjukkan bahwa *L. melanostoma* tergolong ke dalam gastropoda yang berukuran kecil, dengan rata-rata panjang cangkang 1,7 cm dan lebar cangkang 1,1 cm. Hasil penelitian serupa yang dilakukan Safitri *et al.* (2023) menemukan *L. melanostoma* di Desa Sungai Nyirih memiliki ukuran panjang (2,05 cm), lebar (l) 1,03 cm, tebal (0,9 cm), dan berat (w) 1 g. *L. melanostoma* juga dikenal memiliki adaptasi khusus untuk bertahan hidup di lingkungan mangrove yang dinamis, yang mencakup toleransi terhadap perubahan salinitas dan kondisi perairan yang fluktuatif (Vermeij, 1973). Studi terbaru menekankan pentingnya peran mereka dalam ekosistem mangrove sebagai pengendali mikroalga dan kontribusi mereka terhadap keseimbangan ekosistem melalui aktivitas *grazer*.



Gambar 1. Gastropoda famili Littorinidae di kawasan mangrove Desa Sutera, Kabupaten Kayong Utara

Klasifikasi *L. scabra* sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Littorinimorpha
 Famili : Littorinidae
 Genus : *Littoraria*
 Spesies : *Littoraria scabra*

L. scabra memiliki ciri-ciri cangkang yang bermotif unik. Cangkang ini memiliki warna dasar coklat kekuningan yang dihiasi dengan pola garis-garis kontras, yang tidak hanya berfungsi sebagai kamuflase di habitat alami, tetapi juga membantu dalam identifikasi. Menurut penelitian Agustina *et al.* (2024), gastropoda ini mempunyai ciri-ciri *apex* berbentuk runcing dan putaran cangkang yang *dekstral*. *Spire* menyerupai kerucut serta cembung, sementara *suture* tidak terlalu dalam dan kurang terlihat. *Aperture* berbentuk bulat, tipis, halus, dan memiliki warna putih dengan pola garis coklat gelap, serta *outer lip* dan *inner lip* yang tipis (Rupmana *et al.*, 2021). Gastropoda jenis ini sering dijumpai pada akar, batang, dan daun mangrove serta menempel di kayu-kayu yang terdampar. Habitat mereka di kawasan mangrove menunjukkan adaptasi khusus terhadap lingkungan yang dinamis, termasuk toleransi terhadap perubahan salinitas dan kondisi perairan yang fluktuatif (Ronnback *et al.*, 1999). Rata-rata panjang pada gastropoda *L. scabra* berkisar 1,73 cm dan memiliki lebar rata-rata 1,1 cm. Menurut penelitian Nurrudin *et al.* (2015), panjang gastropoda jenis *L. scabra* berkisar antara 1,3-1,5 cm. Pernyataan terbaru oleh Rupmana *et al.*

(2021) juga menekankan pentingnya peran *L. scabra* dalam ekosistem mangrove sebagai pengendali mikroalga dan kontributor terhadap keseimbangan ekosistem melalui aktivitas *grazer*. Keberadaan mereka yang sering ditemui di berbagai substrat mangrove menunjukkan kemampuan adaptasi dan peran ekologis penting mereka dalam rantai makanan dan ekosistem mangrove secara keseluruhan.

Klasifikasi *L. carinifera* sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Mollusca
 Kelas : Gastropoda
 Ordo : Littorinimorpha
 Famili : Littorinidae
 Genus : *Littoraria*
 Spesies : *Littoraria caronifera*

Jenis *L. carinifera* adalah gastropoda yang memiliki cangkang berbentuk kerucut runcing dengan permukaan cangkang yang ditandai oleh garis-garis spiral kasar serta *spire* yang bergerigi. Warna cangkangnya berkisar dari coklat hingga hitam pada bagian atas, dan coklat terang keputihan pada bagian bawah. Menurut penelitian Karyanto *et al.* (2004), secara umum keluarga *littorinidae* memiliki cangkang yang berbentuk piramida. Warna cangkang tidak menjadi faktor pembeda antara spesies dalam genusnya, tetapi karakteristik lainnya yang membedakan anggota genus ke dalam berbagai spesies tertentu. Panjang rata-rata *L. carinifera* ini sekitar 1,8 cm dengan lebar sekitar 1,3 cm. *L. carinifera* memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove, terutama sebagai pemakan mikroalga yang membantu mengontrol populasi mikroalga di lingkungan mereka (Murray *et al.*, 2002; Denny *et al.*, 2012). Studi terbaru juga menunjukkan bahwa *L. carinifera* dapat berfungsi sebagai bioindikator untuk kondisi ekosistem mangrove karena kepekaan mereka terhadap perubahan lingkungan (Prayogo *et al.*, 2020).

Tabel 1. Gastropoda famili Littorinidae yang ditemukan di Desa Sutera, Kayong Utara

Spesies	Rata-rata		Frekuensi Distribution		Epifauna	Treefauna	Infauna
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Fakultatif	Natif			
<i>L. melanostoma</i>	1,7	1,1	√	-	√	-	-
<i>L. scabra</i>	1,7	1,1	√	-	-	√	-
<i>L. carinifera</i>	1,8	1,3	√	-	-	√	-

Ketiga spesies gastropoda memiliki rata-rata panjang dan lebar cangkang relatif sama. *L. melanostoma*, *L. carinifera*, dan *L. scabra* adalah tiga spesies gastropoda dari famili Littorinidae yang umum ditemukan di ekosistem hutan mangrove. Ketiga spesies ini mempunyai peran penting dalam ekosistem mangrove, berkontribusi pada rantai makanan dan membantu dalam proses dekomposisi, dan juga berperan sebagai indikator kesehatan ekosistem mangrove karena kepekaan mereka terhadap perubahan lingkungan (Payung, 2017). Jenis gastropoda ini masuk kedalam frekuensi distribusi fakultatif. Gastropoda fakultatif adalah jenis gastropoda yang memanfaatkan ekosistem hutan mangrove sebagai salah satu habitat mereka. *L. melanostoma* lebih sering dijumpai di bagian permukaan substrat (*epifauna*), sedangkan *L. scabra* dan *L. carinifera* banyak ditemukan menempel di bagian-bagian pohon mangrove (*treefauna*). Sasekumar (1974) menjelaskan bahwa epifauna adalah organisme yang hidup di permukaan substrat seperti batu, kayu, dan akar mangrove, tanpa menembus ke dalam substrat tersebut.

Kesimpulan

Kawasan mangrove di Desa Sutera, Kecamatan Sukadana menyediakan habitat yang mendukung keberadaan gastropoda dari famili Littorinidae. Tiga spesies yang ditemukan adalah *Littoraria melanostoma*, *L. scabra*, dan *L. carinifera*. Ketiga spesies tersebut memiliki ukuran yang relatif sama. *L. melanostoma* lebih sering dijumpai di bagian permukaan substrat (*epifauna*), sedangkan *L. scabra* dan *L. carinifera* banyak ditemukan menempel di bagian-bagian pohon mangrove (*treefauna*).

Daftar Pustaka

- Agustina, R., Makawiyah, M., Nauvis, B., 2024, Identification of Gastropod Pests on Ornamental Plants and their use as a Learning Media, *Advances in Social Science*, 16-18.
- Akbar, F., Nurrahman, Y. A., Idiawati, N., 2024, Struktur Komunitas Gastropoda Di Kawasan Mangrove Desa Mengkalang Jambu Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat , *Jurnal Perikanan Unram*, 14(1), 225-235.
- Alfaro, A., 2009, Diet of the Pulmonate Gastropod *Onchidella nigricans* in the Intertidal Rocky Shore, New Zealand, *Animal Biology*, 59(2), 231-240.
- Anggraini, R., Syahril, Karlina, I., Mariati, W., Saleky, D., Leni, Y. , 2021, Uji gastropoda famili Neritidae sebagai bioindikator terhadap status kesehatan hutan mangrove Pulau Tunda Serang Banten, Indonesia, *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 8(1), 49-55.
- Apriani, A., Akbar, A. A., Jumiati, J., 2022, Valuasi Ekosistem Mangrove di Pesisir Kayong Utara, Kalimantan Barat, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3), 553-562.
- Atnasari, Aritonang, A.B., Helena, S., 2020, Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Kawasan Mangrove Desa Bakau Besar Laut Kabupaten Mempawah, *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(3), 97-104.
- Campeter, E.K. and V.H. Niem, 1988, The Living Marine Resource of The Western Central Pacific. Vol 1. Seaweed, Corals, Bivalves, And Gastropods. New York: Food And Agriculture Organizations.
- Denny, M., McCulloch, C., Horn, M., 2012, The Ecological Role of Gastropods in Mangrove Systems, *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 410, 46-52.
- Farid, A., Desyderia, F.T., Arisandi, A., Triajie, H., 2023, Kelimpahan Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan pada Aliran Sungai di Desa Gili Timur Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan Madura, *Journal of Fisheries and Marine Research*, 7(2), 107-118.
- Hasan, V., 2020, *The Importance of Gastropods in Mangrove Ecosystem*, Universitas Airlangga News, 10 Agustus 2020. Diakses dari: <https://news.unair.ac.id>.
- Karyanto, Puguh, Maridi, M., Indrowati, M., 2004, Variasi Cangkang Gastropoda Ekosistem Mangrove Cilacap sebagai Alternatif Sumber Pembelajaran Moluska: Gastropoda, *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 1-6.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2020, *Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 89/KEPMEN-KP Tahun 2020 tentang Kawasan Konservasi Perairan Kubu Raya dan Kayong Utara di Provinsi Kalimantan Barat*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Lee, Y., Choe, Y., Kern, E. M., Shin, Y., Kim, T., Park, J. K., 2018, A Revision of the Genus *Littorina* (Mollusca: Gastropoda) in Korea, *Animal Cells and Systems*, 22(6), 415-420.
- Murray, N., Morris, D. W., O'Connor, A., 2002, Grazing Effects of *Littoraria carinifera* on Microalgae in Mangrove Ecosystems, *Marine Ecology Progress Series*, 232, 117-126.
- Nurrudin, Hamidah, A., Kartika, W.D., 2015, Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Sekitar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Parit 7 Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 8(2), 51-60
- Odum, E.P., 1971, *Fundamentals of Ecology*, W.B. Saunders Company.
- Payung, W.R., 2017, Keanekaragaman Makrozoobentos (Epifauna) pada Ekosistem Mangrove di Sempadan Sungai Tallo Kota Makassar, *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 4, 1-40
- Prayogo, Hari, Yani, A., 2020, Keanekaragaman Jenis Gastropoda Pada Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Sungai Nilam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas, *Jurnal Hutan Lestari*, 10(3), 597-605.
- Reid, D.G., 1985, *The Comparative Morphology, Phylogeny, and Evolution of the Gastropod Family Littorinidae*, Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 309(1138), 71-160.
- Ronnback, P., Troell, M., Kautsky, N., Primavera, J.H., 1999, Distribution Pattern of Shrimps and Fish Among *Avicennia* and *Rhizophora* Mangroves in the Philippines, *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 48(2), 223-234.
- Rupmana, D., Sofwan Anwari, M., Dirhamsyah, M., 2021, Identifikasi Jenis Gastropoda di Hutan Mangrove Desa Sutera Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara, *Jurnal Hutan Lestari*, 9(4), 606-618.
- Safitri, I., Sofiana, M. S. J., Maulana, A., 2024, Checklist of Mangrove Snails (Mollusca: Gastropoda) in the Coastal of Sungai Nyirih Village West Kalimantan, *Jurnal Ilmiah Platax*, 12(1), 215-228.
- Sasekumar, A., 1974, Distribution of Macrofauna on a Malayan Mangrove Shore, *Journal of Animal Ecology*, 43(1), 51-69.
- Sofiana, M.S.J., Safitri, I., Apriansyah, Oktavia, 2023, Diversity of Gastropods in the Mangrove Area of Desa Bakau Sambas Regency, *Jurnal Ilmiah Platax*, 11(2), 533-542.
- Vermeij, G.J., 1973, Adaptations to Rocky Shores: a Mediterranean Case Study, *Oecologia*, 12(3), 241-260.