

## Identifikasi dan Analisis Karakteristik Habitat Gastropoda di Kawasan Pesisir Aceh Timur, Provinsi Aceh

### Identification and Analysis of Gastropod Habitat Characteristics in the East Aceh Coastal Area, Aceh Province

Muhammad A. Sarong<sup>1</sup>, Abdul L. Mawardi<sup>2\*</sup>, Hera Irma Suryani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Syiah Kuala, Jl. Tgk Hasan Krueng Kalee, Darussalam, Banda Aceh, 23111, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Samudra, Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Langsa, Aceh, 24416, Indonesia

<sup>3</sup>MIN 2 Langsa, Kementerian Agama Republik Indonesia, Jl. Ahmad Yani No. 150, Langsa, Aceh, 24415, Indonesia

\*corresponding author: [mawardibio@unsam.ac.id](mailto:mawardibio@unsam.ac.id)

#### ABSTRAK

Mangrove memiliki peranan sentral sebagai habitat yang ideal bagi berbagai macam spesies hewan meliputi reptilia, aves, pisces, bivalvia dan gastropoda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi spesies gastropoda dan karakteristik habitat pada kawasan pesisir Aceh Timur, Provinsi Aceh. Penelitian dilaksanakan pada Februari 2023 di kawasan pesisir Aceh Timur dengan rona lingkungan yang bervariasi. Penelitian menggunakan metode survei langsung pada habitat gastropoda. Sampel diambil secara non destruktif pada dua lokasi yang memiliki rona lingkungan berbeda. Data dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan informasi spesies dan karakteristik habitat yang ideal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rona lingkungan yang bervariasi berbanding lurus terhadap jumlah spesies dan individu gastropoda pada kawasan pesisir. Ditemukan 7 famili gastropoda dari 15 spesies, dimana gastropoda ditemukan lebih dominan pada lokasi yang jauh dari pemukiman dan aktifitas masyarakat. Karakteristik habitat biota perairan ini baik secara langsung maupun tidak langsung hidup berasosiasi dengan mangrove, dengan kondisi substrat berpasir, berlumpur dan liat. Kondisi salinitas air sangat besar pengaruhnya terhadap keberlangsungan hidup hewan ini, dengan salinitas berkisar antara 22-32‰. **Kata Kunci:** Gastropoda; karakteristik habitat; mangrove.

#### ABSTRACT

Mangroves have a central role as an ideal habitat for various animal species including reptiles, aves, pisces, bivalves and gastropods. This research aims to identify gastropod species and habitat characteristics in the coastal area of East Aceh, Aceh Province. The research was carried out in February 2023 in the coastal area of East Aceh with varying environmental conditions. The research uses direct survey methods in gastropod habitats. Samples were taken non-destructively at two locations that have different environmental tones. Data were analyzed descriptively to obtain species information and ideal habitat characteristics. The results of the research show that varying environmental tones are directly proportional to the number of species and individuals of gastropods in coastal areas. Seven families of gastropods from 15 species were found, where gastropods were found to be more dominant in locations far from settlements and community activities. The habitat characteristics of this aquatic biota, whether directly or indirectly, live in association with mangroves, with sandy, muddy and clay substrate conditions. Water salinity conditions have a huge influence on the survival of this animal, with salinity ranging between 22-32‰.

**Keywords:** Gastropods; habitat characteristics; mangroves.

*Manuskrip disubmisi pada 07-09-2023;  
disetujui pada xx-09-2023.*

## PENDAHULUAN

Kabupaten Aceh Timur merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Aceh yang terletak di kawasan timur, sebelah timur berbatasan langsung dengan Kota Langsa sedangkan sebelah barat berbatasan dengan Aceh Utara. Aceh Timur memiliki kawasan pesisir terbentang luas dengan karakteristik yang unit dihuni oleh vegetasi tumbuhan mangrove sejati dan ikutan. Mangrove ini memiliki peranan sentral bagi banyak spesies hewan meliputi reptilia, aves, pisces, bivalvia dan gastropoda (Mawardi et al., 2021). Kelimpahan jumlah makanan yang tersedia pada kawasan mangrove ini salah satu faktor mendasar yang menyebabkan kawasan tersebut memiliki keanekaragaman dan pola distribusi berbagai biota pesisir, termasuk juga gastropoda (Fitriadi et al., 2023).

Gastropoda memiliki pola distribusi yang luas yang mencakup pada daratan, perairan tawar, perairan laut serta pada kawasan perairan payau. Hewan ini tubuhnya secara umum ditutupi oleh cangkang untuk melindungi tubuhnya yang lunak dari hewan predator serta perubahan lingkungan yang terjadi (Mujiono & Isnaningsih., 2021; Purnama et al., 2022). Kemampuan bergerak dan berpindah dari satu tempat ketempat lainnya yang sangat lamban, salah satu faktor utama hewan ini sangat sering dan cocok dijadikan indikator kualitas lingkungan (Arifiant, et al. 2021; Wulansari et al., 2018;). Semakin tinggi populasi serta keanekaragaman spesies hewan ini menunjukkan kondisi lingkungan pada kawasan tersebut relatif bagus, sebaliknya jika populasi dan keanekaraganny hewan ini rendah mengindikasikan kualitas lingkungan pada kawasan tersebut sudah tercemar ringan hingga kondisi lingkungan yang sudah tercemar berat (Dinata et al., 2022; Palit et al., 2022).

Beberapa penelitian melaporkan terhadap populasi gastropoga pada kawasan pesisir Provinsi Aceh ditemukan 13 Spesies gastropoda dengan kriteria keanekaragaman rendah hingga sedang (Afwanudin et al., 2019). Tingginya variasi terhadap populasi hewan tubuh lunak ini dikarenakan setiap kawasan memiliki karakteristik lingkungan dengan variasi salinitas dan vegetasi tumbuhan yang tinggi. Semakin tinggi vegetasi tumbuhan pada umumnya berbanding lurus dengan kelimpahan populasi hewan serta gastropoda pada suatu kawasan pesisir (Mawardi et al., 2022). Dinamika populasi gastropoda pada suatu kawasan dapat dijadikan sebagai acuan terhadap pemangku kepentingan dalam mengelola lingkungan, khususnya kawasan pesisir serta dapat dijadikan sebagai bioindicator terhadap lingkungan tersebut (Salwiyah et al., 2022).

Terbatasnya hasil penelitian yang mengkaji terkait populasi dan karakteristik habitat gastropoda yang terdapat pada kawasan pesisir kabupaten Aceh Timur, menjadi alasan perlunya

dilakukan suatu kajian ilmiah terhadap karakteristik habitat dan identifikasi populasi hewan ini untuk dapat dijadikan sebagai acuan terhadap populasi biota pesisir serta kondisi lingkungan yang terdapat di kawasan pesisir sebagai kawasan yang sangat rentan terjadi pencemaran lingkungan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan pada kawasan pesisir Aceh Timur, Provinsi Aceh. Lokasi pelaksanaan penelitian terdiri atas dua lokasi yang memiliki variasi kondisi lingkungan. Variasi tersebut didasarkan pada aspek vegetasi tumbuhan mangrove dan tingkat salinitas air yang berbeda. Pengambilan data gastropoda dilaksanakan pada Februari 2023.

Pengambilan data populasi gastropoda pada kawasan mangrove di kawasan Aceh Timur menggunakan metode survei berdasarkan kondisi rona lingkungan yang khas dan berbeda pada dua lokasi penelitian (Tabel 1). Pengambilan sampel gastropoda pada kedua lokasi yang berbeda dilakukan secara *non-destructive sampling* pada saat kondisi air pada lokasi sedang surut. Teknik pengambilan data gastropoda dilakukan secara *purposive sampling* dengan menggunakan *transect area* pada kawasan mangrove dari arah lautan menuju daratan. Semua spesies gastropoda yang ditemukan dimasukkan dalam botol sampel yang telah diisi dengan formalin 4% untuk mengawetkan sampel. Sampel yang diperoleh selanjutnya diidentifikasi di laboratorium Biologi Universitas Samudra.

Tabel 1. Lokasi Penelitian berdasarkan rona lingkungan yang bervariasi

Lokasi Penelitian	Koordinat	Rona Lingkungan
1	4°61'50.06"S 97°94'73.01"E	Lokasi ini dengan salinitas air berkisar antara 22‰ sampai dengan 25‰ yang terletak pada kawasan yang relatif dekat dengan rumah Masyarakat dengan komposisi sedimen didominasi oleh lumpur, liat dan sedikit berpasir. Vegetasi tumbuhan mangrove didominasi oleh <i>Nypa fruticans</i> dan <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> .
2	4°60'30.26"S 98°01'74.95"E	Lokasi ini dengan salinitas yang berkisar antara 30‰ sampai dengan 32‰ yang terletak pada kawasan Pantai yang jauh dari masyarakat, komposisi sedimen didominasi pasir, lumpur dan liat. Vegetasi tumbuhan didominasi oleh <i>Sonneratia caseolaris</i> dan <i>Avicennia alba</i> .

Data penelitian berupa kondisi lingkungan berdasarkan vegetasi mangrove maupun salinitas air yang berbeda, serta hasil identifikasi populasi gastropoda secara sistematis, selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif yang disajikan dalam bentuk tabel berdasarkan hasil kajian ilmiah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi rona lingkungan yang bervariasi berbanding lurus dengan populasi gastropoda yang ditemukan juga bervariasi berdasarkan kondisi lingkungan yang berbeda. Ditemukan 7 famili dari 15 spesies gastropoda pada kedua lokasi penelitian dengan variasi spesies dan jumlah individu (Tabel 2). Lokasi yang relatif dekat dengan kawasan pemukiman penduduk cenderung ditemukan jumlah spesies lebih sedikit dibandingkan dengan lokasi yang jauh dari aktifitas masyarakat. Kondisi lingkungan dengan salinitas yang tinggi juga berdampak positif terhadap jumlah populasi dan individu biota perairan ini.

Tabel 2. Populasi gastropoda pada lokasi penelitian

Famili	Spesies	Jumlah Individu	
		Lokasi 1	Lokasi 2
Neritidae	<i>Nerita lineata</i>	46	-
	<i>Nerita articulata</i>	-	53
Potamididae	<i>Cerithidae quadrata</i>	87	-
	<i>Cerithidae obtuse</i>	27	-
	<i>Telescope snail</i>	8	-
	<i>Terebralia sulcata</i>	-	26
	<i>Lymnaea stagnalis</i>	-	48
	<i>Telescopium telescopium</i>	96	5
Ellobiidae	<i>Ellobium aurismidae</i>	5	-
	<i>Cassidulla aurisfelis</i>	7	-
	<i>Pythia plicata</i>	-	15
Neritidae	<i>Nerita articulata</i>	-	54
Littorinidae	<i>Littoraria articulata</i>	-	64
Turritellidae	<i>Turritella terebra</i>	-	38
Cassidae	<i>Phallium bandatum</i>	-	37
Jumlah Total	15	276	355

Ditemukan rona lingkungan yang mirip dan bervariasi antara satu spesies dengan spesies lainnya pada lokasi penelitian di kawasan pesisir. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan 6 spesies gastropoda yang hidup berasosiasi langsung dengan vegetasi mangrove baik pada batang, ranting maupun cabang. Sedangkan 9 spesies ditemukan pada kawasan mangrove yang hidup diatas substrat pada perairan pesisir (Tabel 3).

Tabel 3. Karakteristik habitat gastropoda pada kawasan pesisir

Spesies	Rona Lingkungan Habitat Gastropoda
<i>Nerita lineata</i> <i>Nerita articulata</i> <i>Pythia plicata</i> <i>Nerita articulata</i> <i>Littoraria articulata</i> <i>Phallium bandatum</i>	Sebanyak 6 Spesies gastropoda ditemukan hidup berasosiasi secara langsung pada vegetasi tumbuhan mangrove pada kawasan pesisir. Hewan ini hidup dengan cara menempel pada batang, cabang, daun, ranting serta pada akar mangrove, namun yang paling dominan ditemukan pada batang dan akar tumbuhan mangrove.
<i>Cerithidae quadrata</i> <i>Cerithidae obtuse</i> <i>Telescope snail</i> <i>Terebralia sulcata</i> <i>Lymnaea stagnalis</i> <i>Telescopium telescopium</i> <i>Ellobium aurismidae</i> <i>Cassidulla aurisfelis</i> <i>Turritella terebra</i>	Sifat hidup dengan cara berasosiasi secara tidak langsung dengan vegetasi mangrove ditemukan 9 Spesies gastropoda. Hewan ini ditemukan pada sedimen dasar perairan pada kawasan vegetasi mangrove dengan kondisi substrat berpasir, berlumpur dan liat. Salinitas pada lokasi ditemukannya habitat hewan ini bervariasi antara 22‰ sampai dengan 32‰, namun tidak semua Spesies gastropoda mampu beradaptasi pada kondisi salinitas yang berbeda sangat signifikan.

## Pembahasan

Gastropoda dikenal sebagai hewan dari filum moluska dengan ciri khas memiliki cangkang yang berfungsi melindungi tubuhnya yang relatif lunak dari perubahan kondisi lingkungan dan pemangsa. Gastropoda yang hidup pada kawasan pesisir memiliki fungsi penting dalam menjaga keseimbangan Kawasan dalam rantai makan pada ekosistem tertentu, serta memiliki andil yang besar terhadap kesuburan dan produktifitas mangrove (Laraswati et al., 2020). Gulma yang tumbuh pada batang, cabang dan ranting tumbuhan mangrove dibersihkan oleh hewan perairan ini sebagai sumber makanan (Yadav et al., 2019).

Hasil penelitian menunjukkan kawasan yang berada pada kondisi yang aktifitas masyarakat tinggi dan relatif dekat dengan pemukiman berdampak negatif terhadap populasi gastropoda, dibandingkan kawasan yang aktifitas masyarakat yang relatif rendah dan jauh dari pemukiman (Abukasim et al., 2022; Helena et al., 2021). Keberadaan gastropoda ini pada suatu kawasan juga cocok dijadikan sebagai kondisi lingkungan pada kawasan tertentu, vegetasi tumbuhan yang relatif stabil akan berdampak terhadap populasi hewan ini yang lebih tinggi dari segi spesies maupun jumlah individu. Gastropoda memiliki sifat hidup mutualisme dengan tumbuhan mangrove, dimana mangrove sebagai habitat dan makan bagi gastropoda sebaliknya hewan ini juga berperan penting dalam penguraian organ tumbuhan yang rontok yang berdampak terhadap kesuburan kawasan tersebut (Hulopi et al, 2022; Kasim et al., 2020:).

Karakteristik habitat gastropoda pada lokasi penelitian ditemukan karakter habitat yang bervariasi antara satu spesies dengan spesies lainnya. Lebih kecil dari 40% gastropoda hidup dengan cara menempel pada berbagai spesies mangrove baik pada akar, batang maupun ranting

tumbuhan. Selebihnya hewan perairan ini hidup pada substrat dengan komposisi sedimen yang berlumpur, berpasir, dan liat (Dinata et al., 2022; Shahra et al., 2023). Hal ini mengindikasikan baik secara langsung maupun secara tidak langsung hewan ini memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap tumbuhan mangrove sebagai habitat baik untuk mencari makan dan berkembang biak (Lubis et al., 2023).

Untuk menjaga keberlangsungan hidup biota perairan, khususnya gastropoda perlu upaya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan yang ramah lingkungan. Lingkungan yang stabil dan bebas dari sumber polutan sangat besar dampaknya bagi kelestarian berbagai flora dan fauna, sehingga akan terbentuk kondisi ekosistem yang seimbang dengan keanekaragaman organisme yang tinggi (Harahap et al., 2018; Wulandari et al., 2022).

## KESIMPULAN

Terdapat 15 spesies gastropoda yang termasuk dalam 7 famili yang hidup berasosiasi dengan mangrove secara langsung maupun tidak langsung pada kawasan pesisir. Gastropoda lebih banyak ditemukan pada lingkungan dengan vegetasi tumbuhan mangrove yang stabil, jauh dari pemukiman, dan minim aktifitas masyarakat. Gastropoda yang hidup pada vegetasi mangrove sebanyak 40%, sedangkan 60% lainnya ditemukan pada sedimen.

## REFERENSI

- Abukasim, M., Kasim, F., & Kadim, M. K. (2022). Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove Desa Kramat Kecamatan Manunggu Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. *Journal of Marine Research*, 11(3), 357-366. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i3.34213>.
- Afwanudin, A., Sarong, M. A., Efendi, R., & Irham, M. (2019). The community structure of Gastropods as bioindicators of water quality in Krueng Aceh, Banda Aceh. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, (348), 1-7. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/348/1/012122>.
- Arifiant, E. N., Latuconsina, H., & Zayad, H. (2021). Komposisi Jenis dan Kepadatan Gastropoda pada Habitat Mangrove Banyuurip Kecamatan Ujung Pangkah – Gresik. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 14(1): 65-72. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.14.1.65-72>.
- Dinata, H. N., Henri., & Adi, W. (2022). Analisis Habitat Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Semujur, Bangka Belitung. *jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 49-59. <https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.37694>.
- Fitriadi, R., Palupi, M., Azhari, R. F., Candra, R. A., & Sukardi, P. (2023). Distribution and diversity of Gastropods in the rice-fish farming system. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(4), 2006-2012. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240409>.
- Harahap, A., Barus, T. A., Mulya, M. B., & Ilyas S. (2018). Macrozoobenthos diversity as bioindicator of water quality in the Bilah river, Rantauprapat. In *Journal of Physics: Conference Series*, 1116(5), p. 052026. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1116/5/052026>.

- Helena, S., Kushadiwijayanto, A. A., Warsidah., & Apriansyah. (2021). Diversity Of Molluscs (Bivalves And Gastropods) In Kabung Island, West Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 7(2), 34-37. <https://doi.org/10.20956/jiks.v7i2.14727>
- Hulopi, M., Queljoe, K. M., & Uneputty, P. A. (2022). Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pantai Negeri Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Triton*, 18 (2), 121–132. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol18issue2page121-132>
- Kasim, F., Kadim, M. K., Abukasim, M. (2022). Kompleksitas Biodiversitas Habitat Gastropoda dan Mangrove Pada Patch Lokal. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 7(2), 85-99. <https://doi.org/10.14203/oldi.2022.v7i2.400>.
- Laraswati, Y., Soenardjo, N., & Setyati, W. A. (2020). Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Tireman, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9(1), 41-48. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i1.26104>.
- Lubis, K. R., Karlina, I., Putra, R. D. (2023). Analisis Habitat Gastropoda Pada Ekosistem Lamun di Kecamatan Gunung Kijang Pulau Bintan. *Jurnal Enggano*, 8(1), 1-11. <https://doi.org/10.31186/jenggano.8.1.1-11>.
- Mawardi, A. L, Fira, Y, Elfrida, & Sarjani, T. M. (2021). Bivalvian Distribution Pattern Based on Habitat Characteristics in The Coastal Area of Langsa City. *Jurnal Biotik*, 9(2), 128-138. <https://doi.org/10.22373/biotik.v9i2.10146>.
- Mawardi, A. L., Sarjani, T. M., Khalil, M., & Atmaja, T. H. W. (2022). *Potensi Wilayah Pesisir: Mangrove Sebagai Bioakumulator Limbah Logam*. Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Mujiono, N & Isnaningsih, N. R. (2021). Diversity Of Land And Freshwater Snail (Mollusca: Gastropoda) Of Laiwangi Wanggameti National Park, Sumba Island, Indonesia. *Jurnal Biodjati*, 6(2), 162–173. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/biodjati/article>.
- Palit, K., Rath, S., Chatterjee, S., & Das, S. (2022). Microbial diversity and ecological interactions of microorganisms in the mangrove ecosystem: Threats, vulnerability, and adaptations. *Environmental science and pollution research international*, 29(22), 32467-32512. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-19048-7>.
- Purnama, M. F & Salwiyah. (2022). Ecological Index of Freshwater Gastropod in Buton Island, Southeast Sulawesi. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(4), 1146-1159. <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v22i4.4216>.
- Salwiyah, Purnama, M. F., Syukur. (2022). Ecological Index Of Fresh Water Gastropods In Kolaka District, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(6), 3031-3041. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230630>.
- Shahra, F. D., Jayanthi, S., Sentosa, Z. S. G. F., Ayu, M., Syahputra, M. K. (2023). Keanekaragaman Mollusca Sebagai Indikator Kualitas Air di Kuala Langsa, Aceh. *Jurnal Jeumpa*, 10(1), 49-57. <https://doi.org/10.33059/jj.v10i1.5726>.
- Wulandari, D. A., Mudjiono., Safaat, M., Sugara, A. (2022). Diversitas Moluska di Pantai Pameungpeuk, Garut Selatan, Jawa Barat. *Jurnal. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 14(1), 1-14. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v14i1.34718>.
- Wulansari, D. F., & Kuntjoro, S. (2018). Keanekaragaman gastropoda dan peranannya sebagai bioindikator logam berat timbal (Pb) di Pantai Kenjeran, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. *Lentera Bio*, 7(3), 241-247. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/28410>.
- Yadav R, Malla PK, Dash D, Bhoi G, Patro S, & Mohapatra A. 2019. Diversity of gastropods and bivalves in the mangrove ecosystem of Paradeep, east coast of India: a comparative study with other Indian mangrove ecosystems. *Molluscan Research*, 39(4), 325–332. <https://doi.org/10.1080/13235818.2019.1644701>.