

Diversitas dan Aktivitas Gastropoda pada Mangrove Kawasan Ekowisata Bagek Kembar, Lombok Barat

(Diversity and Activity of Gastropods in Mangrove in Bagek Kembar Mangrove Ecotourism Area, West Lombok)

**Mursal Ghazali^{1*}, Prabowo², Dining Aidil Candri³, Tri Wahyu Setyaningrum⁴,
Aida Muspiah⁵, Nurhayati^{6,7}**

^{1,2,3,4,5}Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jln. Majapahit, No. 62. Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

⁶Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

⁷Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

*email: mursalghazali@unram.ac.id

Diterima: 09 Juni 2025, Diperbaiki: 12 Juni 2025, Disetujui: 20 Juni 2025

Abstract. *The Bagek Kembar Mangrove Ecotourism Area is a rehabilitated mangrove forest area carried out by the government and the community of Cendi Manik Village, Sekotong District. Mangrove forests play a crucial role in human life and the biota associated with them. One of the biota associated with mangrove forests is gastropods. Gastropods are biota that belong to the phylum Mollusca. These biotas can grow and develop well in mangrove forests because mangrove forests provide sufficient food to support the life of these gastropods. This research aims to discover the types and activity of gastropods associated with mangrove forests in the Mangrove Ecotourism Area, Cendi Manik Village, Sekotong District, West Lombok. At the research location, 7 types of gastropod species were associated with mangrove forests. These types of gastropods were *P. scutata*, *T. sulcata*, *F. javanica*, *F. ater*, *T. granifera*, *S. minata* and *L. angulifera*. All species found are only associated with the *Rhizophora* and *Avicenia* Genus. Meanwhile, the gastropod activity found in the Bagek Kembar mangrove forest area serves as a feeding area and shelter.*

Keywords: *Mangrove; gastropods, feeding; shelter*

Abstrak. Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar merupakan kawasan hutan mangrove hasil rehabilitasi yang dilakukan oleh pemerintah dan masyarakat Desa Cendi Manik, Kecamatan Sekotong. Hutan mangrove memegang peranan penting bagi kehidupan manusia dan biota yang berasosiasi dengannya. Salah satu biota yang berasosiasi dengan hutan mangrove adalah gastropoda. Gastropoda merupakan biota yang termasuk dalam filum Mollusca. Biota ini dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di hutan mangrove karena hutan mangrove menyediakan makanan yang cukup untuk mendukung kehidupan gastropoda tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan aktivitas gastropoda yang berasosiasi dengan hutan mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove Desa Cendi Manik, Kecamatan Sekotong, Lombok Barat. Pada lokasi penelitian, ditemukan 7 jenis spesies gastropoda yang berasosiasi dengan hutan mangrove. Jenis gastropoda tersebut adalah *P. scutata*, *T. sulcata*, *F. javanica*, *F. ater*, *T. granifera*, *S. minata* dan *L. angulifera*. Semua spesies yang ditemukan hanya berasosiasi dengan Genus *Rhizophora* dan *Avicenia*. Sementara itu, aktivitas gastropoda yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Bagek Kembar berfungsi sebagai tempat mencari makan dan berlindung.

Kata kunci: Mangrove; gastropoda; makan; berlindung

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang memainkan peran penting di daerah tropis dan subtropis. Ekosistem mangrove berfungsi sebagai pelindung pantai dari abrasi dan tsunami (Julaikha & Sumiyati, 2017), serta dapat menjadi

produsen makanan bagi makhluk hidup pesisir (Karimah, 2017). Selain itu, keberadaan ekosistem mangrove, juga berfungsi sebagai pencegah intrusi air laut ke dalam tanah (Aurilia & Saputra, 2020). Selain itu, fungsi ekosistem mangrove yang

lain adalah sebagai habitat dari berbagai jenis biota laut termasuk biota penempel alga (Ghazali et al., 2018), serta berbagai jenis hewan lainnya. Biota penempel yang terdapat pada berbagai bagian seperti daun, rizosfer, dan anakan (Wicaksono et al., 2023) menemukan sebanyak sepuluh jenis biota menempel pada pohon mangrove. Peranan tersebut menjadi bukti tingginya pemanfaatan ekosistem mangrove secara ekologis. Ekosistem mangrove juga memiliki peranan ekonomi bagi masyarakat sekitar melalui berbagai pemanfaatan, seperti lokasi ekowisata, budidaya kepiting serta area penangkapan. Kerusakan pada ekosistem mangrove menyebabkan menurunnya fungsi ekologis maupun fungsi ekonomi. Secara ekologis, salah satu dampak kerusakan adalah berkurangnya habitat bagi biota yang berasosiasi pada ekosistem mangrove. Salah satu biota yang berasosiasi pada hutan mangrove yaitu gastropoda. Gastropoda umumnya memanfaatkan pohon mangrove sebagai tempat berlindung untuk menghindari air pasang dengan cara memanjat pohon mangrove (Putra et al., 2021).

Gastropoda berasal dari bahasa latin yaitu gester dan podos. Gester yang dapat berarti perut sedangkan podos berarti kaki. Gastropoda memiliki tiga struktur tubuh yaitu kepala, badan dan alat gerak yang dapat membantu gastropoda untuk berpindah tempat (Lasari & Harahap, 2022). Gastropoda memakan alga atau tumbuhan dengan menggunakan radula. Gastropoda merupakan hewan yang umumnya bercangkang tunggal yang membentuk spiral dan cangkangnya beragam warna. Gastropoda umum dijumpai pada berbagai jenis substrat pasir hingga lumpur diatas batu hingga pohon. Sebagai biota infauna gastropoda bereaksi sangat mencolok terhadap ukuran tekstur substrat atau dasar laut. Gastropoda dapat memainkan peran penting pada ekosistem sehingga gastropoda dapat dijadikan bioindikator pencemaran lingkungan (Wulansari & Kuntjoro, 2018).

Salah satu contoh ekosistem mangrove yang telah mengalami upaya rehabilitasi adalah ekosistem mangrove di

kawasan Bagek Kembar, Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Ekosistem mangrove Bagek Kembar telah mengalami alih fungsi lahan menjadi tambak sejak 1980-an. Puncak konversi lahan terjadi pada tahun 1990-an, seiring dengan meningkatnya aktivitas budidaya laut berbasis tambak yang saat itu dianggap sebagai sektor ekonomi yang menjanjikan. Perubahan penggunaan lahan ini berdampak signifikan terhadap kondisi ekologis kawasan mangrove dan mendorong perlunya upaya rehabilitasi untuk mengembalikan fungsi ekosistem yang telah terganggu. Selain itu, Penebangan mangrove terus berlanjut sampai pada tahun 2012 mulai dilakukan rehabilitasi oleh kelompok pemuda Bagek Kembar (Rakhman, 2022). Menurut Qudraty et al., (2023), kawasan ekosistem mangrove tersebut berfungsi sebagai kawasan konservasi keanekaragaman hayati mangrove di luar kawasan konservasi. Konservasi ekosistem mangrove Bagek Kembar dilakukan pada tahun 2018 oleh Balai Konservasi Sumber Daya Alam, Provinsi Nusa Tenggara Barat (Farista & Virgota, 2021). Salah satu tujuannya adalah untuk mendukung keberlangsungan hidup berbagai biota laut termasuk Gastropoda.

Keanekaragaman mangrove dan biota yang terdapat di dalamnya menjadi dasar pemanfaatan kawasan tersebut untuk tujuan wisata (Yulendra & Susanty, 2018). Adanya aktifitas tersebut, tentunya akan memberikan pengaruh terhadap aktifitas biota yang hidup di kawasan tersebut. Selain dimanfaatkan sebagai kawasan ekowisata, kawasan mangrove juga dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai tempat untuk menangkap kepiting, kerang dan siput laut (Gastropoda). Pemanfaatan kawasan ekosistem tentunya memberikan pengaruh terhadap keanekaragaman dan aktifitas gastropoda yang hidup di kawasan mangrove. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan sebagai salah satu sumber data keanekaragaman dan aktifitas gastropoda yang ada di kawasan ekosistem hutan mangrove Bagek Kembar, Sekotong, Kabupaten Lombok Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2024 di Kawasan Ekowisata Mangrove Bagek Kembar Desa Cendi Manik Kecamatan Sekotong, Kabupaten Lombok Barat. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksploratif dengan penjelajahan. Pengambilan sample dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Stasiun penelitian ditemukan berdasarkan beberapa pertimbangan antara lain: Spesies mangrove yang mendominasi, mangrove alami atau rehabilitasi tipe, aktifitas masyarakat. Penempatan stasiun terdiri dari satu blok alami (Blok alami) dan

3 blok rehabilitasi yaitu blok B, D, dan L (Gambar 1). Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kamera ponsel, peta wilayah. Pada penelitian ini, parameter lingkungan yang diukur adalah tipe substrat, suhu, salinitas, dan pH. Pengukuran parameter lingkungan sebagai pendukung untuk menjelaskan diversitas dan aktifitas gastropoda. Identifikasi Gastropoda dilakukan di Laboratorium Biologi Lanjut Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, menggunakan buku identifikasi Abbott & Dance, (1991).



Gambar 1. Lokasi penelitian Ekosistem mangrove Bagek Kembar, Sekotong Lombok Barat, terdiri dari 1 stasiun mangrove alami (Blok alami) dan 3 stasiun mangrove rehabilitasi (Blok B, D dan L).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman Gastropoda

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan pada 4 stasiun penelitian didapatkan hasil 7 jenis Gastropoda yang berasal dari 2 Ordo yang yaitu

Caenogastropoda dan Littorinimorpha dan berasal dari 7 jenis famili yang berbeda yaitu *Assimineidae*, *Ampullaridae*, *Potamididae*, *Viviparidae*, *Pachychilidae*, *Thiaridae*, dan *Littorinidae* (Tabel 1).

Tabel 1. Keanekaragaman spesies Gastropoda yang ditemukan di mangrove Bagek Kembar Sekotong

| No. | Ordo | Family | Genus | Spesies |
|-----|-----------------|---------------|-----------------|----------------------|
| 1. | Caenogastropoda | Ampullaridae | Pila | <i>P. scutata</i> |
| | | Potamididae | Tarebralia | <i>T. sulcata</i> |
| | | Viviparidae | Filopaludina | <i>F. javanica</i> |
| | | Pachychilidae | Faunus | <i>F. ater</i> |
| | | Thiaridae | Tarebia | <i>T. granifera</i> |
| 2. | Littorinimorpha | Assimineidae | Sphaerassiminea | <i>S. minata</i> |
| | | Littotinidae | Littoraria | <i>L. angulifera</i> |

Hasil inventarisasi gastropoda didapatkan sebanyak 7 spesies (Gambar 2). Hasil ini tergolong lebih rendah dibandingkan dengan hasil inventarisasi yang dilakukan oleh peneliti lain pada kawasan ekosistem yang berbeda. Wulansari & Kuntjoro, (2018) mendapatkan 9 spesies gastropoda dari pantai Kenjeran kota Surabaya. Sementara itu, Putra et al., (2021) menemukan 17 spesies gastropoda yang dikoleksi dari 3 lokasi ekosistem mangrove yaitu mangrove Tanjung Luar, Teluk Jor dan Poton Bako, Lombok Timur. Berdasarkan spesies yang ditemukan pada 3 lokasi ini hanya satu spesies yang sama dengan yang ditemukan pada ekosistem mangrove bagek kembar yaitu *T. Sulcata*

(Gambar 2). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan mangrove memiliki peranan penting bagi kelangsungan hidup gastropoda. Meskipun demikian, di beberapa ekosistem mangrove ditemukan jumlah spesies gastropoda yang lebih sedikit. Misanya hasil penelitian Ulandari et al., (2023) hanya menemukan 4 spesies gastropoda di ekosistem mangrove Pulau Kelapa Dua, Kepulauan Seribu, DKI Jakarta. Spesies tersebut adalah *C. alata*, *L. scabra*, *M. granulate*, dan *N. lineata*. Dari 4 spesies ini, tidak ada yang sama dengan spesies di Ekosistem Bagek Kembar. Perbedaan spesies yang ditemukan pada setiap lokasi menunjukkan perbedaan kemampuan adaptasi setiap spesies.



Gambar 2. Spesies gastropoda yang ditemukan di stasiun penelitian Kawasan Wisata Bagek Kembar, Sekotong, Lombok Barat. a. *L. angulifera* b. *T. Granifera* c. *F. ater* c. *F. javanica* d. *T. sulcata* e. *P. scutata*, f. *S. minata*, g. *L. angulifera*.

Asosiasi Mangrove dengan Gastropoda

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gastropoda yang ditemukan hanya berasosiasi dengan 2 genus mangrove yaitu Genus *Rhizophora* dan Genus *Avicenia*. Dari 7 spesies yang ditemukan lima diantaranya ditemukan berasosiasi dengan *Rhizophora* spp, 3 spesies berasosiasi dengan *Avicennia* dan dua diantaranya ditemukan pada dua

genus mangrove. Temuan ini kemungkinan besar disebabkan oleh variasi spesies mangrove yang terbatas. Keterbatasan jenis mangrove memiliki kaitan dengan program rehabilitasi mangrove yang dilakukan, dimana jenis mangrove yang ditanam lebih banyak genus *Rhizophora* dan *Avicennia*.

Berdasarkan jumlah spesies yang ditemukan dapat dikatakan bahwa

Gastropoda lebih sering ditemukan berasosiasi dengan Genus Rhizophora dibandingkan Avicennia. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Takandare & Papilaya, (2019) yang melaporkan bahwa *Avicennia eucalyptifolia* memiliki asosiasi yang lebih kuat dengan *Cypraea annulu* dan *Strombus variabilis*, sementara *Rhizophora apiculata* memiliki asosiasi signifikan hanya

dengan *Cypraea annulu*. Meskipun demikian, secara umum gastropoda memiliki asosiasi yang kuat terhadap spesies mangrove. Salawati et al., (2022) mengungkapkan bahwa Gastropoda merupakan biota fakultatif yang dipengaruhi oleh mikroflora yang terdapat di pohon mangrove.

Tabel 2. Sebaran spesies gastropoda yang ditemukan pada setiap spesies mangrove di kawasan ekowisata Bagek Kembar.

| No. | Spesies Gastropoda | Mangrove | |
|-----|----------------------|---------------|--------------|
| | | Rhizophora sp | Avicennia sp |
| 1 | <i>P. scutata</i> | √ | |
| 2 | <i>T. sulcata</i> | | √ |
| 3 | <i>F. javanica</i> | √ | |
| 4 | <i>F. ater</i> | - | - |
| 5 | <i>T. granifera</i> | √ | √ |
| 6 | <i>S. minata</i> | √ | |
| 7 | <i>L. angulifera</i> | √ | √ |

Keterangan: √: Ditemukan; - = Ditemukan tetapi tidak menempel di tegakan pohon mangrove

Aktivitas Gastropoda pada Tumbuhan Mangrove

Berdasarkan hasil penelitian terhadap aktifitas Gastropoda, secara umum ditemukan sedang makan dan berlindung atau bernaung (Tabel 3). *F. ater* merupakan spesies dengan jumlah yang sangat melimpah hal tersebut disebabkan

oleh habitat yang sesuai dengan *F. ater* karena pada lokasi penelitian sebagian besar memiliki substrat yang berlumpur kecuali pada Blok L, pada lokasi tersebut *F. ater* ditemukan dalam jumlah yang sedikit, hal tersebut disebabkan oleh substrat yang ada pada Blok L tersebut adalah berpasir.

Tabel 3. Aktifitas Gastropoda pada bagian tumbuhan mangrove dikawasan Ekowisata bagek Kembar

| No | Spesies Gastropoda | Bagian Tumbuhan | | | Aktivitas |
|----|----------------------|-----------------|--------|------|--------------------|
| | | Akar | Batang | Daun | |
| 1 | <i>P. scutata</i> | √ | √ | √ | Makan dan bernaung |
| 2 | <i>T. sulcata</i> | √ | | √ | Makan dan Bernaung |
| 3 | <i>F. javanica</i> | | √ | | Bernaung |
| 4 | <i>F. ater</i> | - | - | - | Makan |
| 5 | <i>T. granifera</i> | √ | | √ | Makan |
| 6 | <i>S. minata</i> | √ | | | Makan |
| 7 | <i>L. angulifera</i> | √ | √ | √ | Bernaung |

Keterangan: √: Ditemukan; - = Ditemukan tetapi tidak menempel di tegakan pohon mangrove

Menurut Rizka et al., (2016), *F. ater* lebih menyukai substrat yang memiliki kandungan lumpur dan serasah dibandingkan yang memiliki substrat berpasir. Spesies *T. granifera* lebih banyak ditemukan pada blok L yang memiliki substrat berpasir. Sirza et al., (2020) menemukan bahwa *T. granifera* lebih banyak pada substrat keras dibandingkan pada substrat lembek seperti

lumpur. Jenis lainnya seperti *T. sulcata* dan *L. angulifera* ditemukan pada bagian akar dan daun mangrove pada bagian akar kedua jenis gastropoda tersebut mencari ketersediaan makanan yang ada pada sekitar akar sehingga sumber makanan sangat mencukupi bagi (Alfaro, 2008). Riyandi et al., (2018) menemukan 8 genus gastropoda pada akar beberapa spesies

mangrove. Hal ini menunjukkan bahwa gastropoda dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada akar mangrove.

Selain pada akar kedua gastropoda tersebut ditemukan pada bagian daun mangrove. Hal ini disebabkan oleh dua hal: pertama, daun dijadikan sebagai sumber makanan dan kedua, sebagai tempat berlindung yang baik dari sinar matahari langsung maupun dari pasang surut air laut (Rahman et al., 2024). Sedangkan jenis lainnya seperti *F. javanica*, *S. minata* dan *P. scutata* memiliki tempat hidup sekitar mangrove. Ketiga jenis gastropoda tersebut hidup pada substrat yang cenderung berlumpur, mengandung serasah dan alga pada sekitar tumbuhan mangrove. Keberadaan spesies gastropoda menjadi bukti bahwa ekosistem mangrove memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan biota.

Parameter Lingkungan

Secara umum, parameter lingkungan ekosistem mangrove Bagek Kembar relatif

seragam dan masih berada pada kondisi optimal untuk pertumbuhan biota. Salah satu parameter yang sedikit bervariasi yang dapat menyebabkan perbedaan kehadiran adalah tipe substrat (Tabel 4). Bagi gastropoda, hutan mangrove memiliki peran yang penting untuk menunjang keberlangsungan hidupnya karena gastropoda memakan serasah yang ada pada sekitar tumbuhan mangrove. Suhu, salinitas dan pH tentunya mempengaruhi kehidupan dari gastropoda hal tersebut disebabkan karena gastropoda sensitif terhadap perubahan lingkungan disekitarnya. Menurut Maretta et al., (2019) bahwa suhu yang optimal untuk keberlangsungan hidup gastropoda berkisar dari 25-32 °C. Perubahan suhu tentunya mempengaruhi metabolisme serta aktivitas gastropoda. Pada lokasi penelitian didapatkan suhu 28° sehingga suhu tersebut merupakan suhu yang optimal terhadap gastropoda.

Tabel 4. Parameter Lingkungan Lokasi Penelitian

| No. | Parameter Lingkungan | Stasiun | | | |
|-----|----------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------------|
| | | Blok Alami | Blok B | Blok D | Blok L |
| 1 | Suhu (°C) | 28 | 27 | 28 | 28 |
| 2 | Salinitas (ppt) | 30 | 30 | 30 | 30 |
| 3 | pH | 7,21 | 7,32 | 7,23 | 7,25 |
| 4 | Tipe Substrat | Lumpur berpasir | Berlumpur | Lumpur berpasir | Pasir berlumpur |

Selain suhu, salinitas dapat mempengaruhi ketersediaan ion pada gastropoda sehingga gastropoda memiliki salinitas yang optimum untuk kehidupannya pada lokasi penelitian didapatkan salinitas 32 ppt. Salinitas tersebut merupakan salinitas yang optimum bagi kehidupan gastropoda. Menurut Saputra et al., (2017) bahwa salinitas optimal berkisar antara 28-34 ppt. Faktor lain yang menentukan adalah derajat keasamaan atau pH. Menurut Rosanti (2010), pH 5-9 merupakan keasamaan optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan gastropoda. Parameter lingkungan yang paling menentukan adalah tipe substrat. Mustofa et al., (2023)

mengungkapkan bahwa gastropoda lebih cenderung pada substrat lumpur berpasir.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa pada pohon mangrove ditemukan 7 spesies gastropoda yaitu *P. scutata*, *T. sulcata*, *F. javanica*, *F. ater*, *T. granifera*, *S. minata*, dan *L. angulifera*. Jenis-jenis gastropoda yang ditemukan berasosiasi dengan *Rhizophora sp* dan *Avicenia sp*. Sementara itu, aktifitas gastropoda saat dilakukan penelitian adalah sedang makan dan berlindung atau bernaung.

UCAPAN TERIMAKASI

Ungkapan rasa terimakasih kepada Ketua Program Studi Biologi, Dekan FMIPA dan jajaran yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott, R. T., & Dance, S. P. (1991). *Compendium of Seashells*. Odyssey Pub.
- Alfaro, A. C. (2008). Diet of *Littoraria scabra*, while vertically migrating on mangrove trees: Gut content, fatty acid, and stable isotope analyses. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 79(4), 718–726. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2008.06.016>
- Aurilia, M. F., & Saputra, D. R. (2020). Analisis fungsi ekologis mangrove sebagai pencegahan pencemaran air tanah dangkal akibat intrusi air laut. *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan (Journal of Environmental Sustainability Management)*, 424–437. <https://doi.org/10.36813/jplb.4.1.424-437>
- Farista, B., & Virgota, A. (2021). The Assessment of Mangrove Community Based on Vegetation Structure at Cendi Manik, Sekotong District, West Lombok, West Nusa Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 1022–1029. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i3.3047>
- Ghazali, M., Rahmawati, R., Astuti, S. P., & Sukiman, S. (2018). Jenis Alga Merah (Rhodophyta) Pada Ekosistem Hutan Mangrove Di Dusun Ekas, Kabupaten Lombok Timur. *Fish Scientiae*, 8(1), 1–13.
- Julaikha, S., & Sumiyati, L. (2017). Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(1), 23–31. <https://doi.org/10.29303/jbt.v17i1.389>
- Karimah, K. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 17(2), 51–58.
- Lasari, R., & Harahap, A. (2022). Komposisi dan Kelimpahan Moluska (Gastropoda dan Bivalvia). *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1), 279–285. <https://doi.org/10.31539/bioedusain.v5i1.3521>
- Mustofa, V. M., Soenardjo, N., & Pratikto, I. (2023). Analisis Tekstur Sedimen terhadap Kelimpahan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang. *Journal of Marine Research*, 12(1), 137–143. <https://doi.org/10.14710/jmr.v12i1.35003>
- Putra, W. P. E. S., Santoso, D., & Abdul, S. (2021). Keanekaragaman dan Pola Sebaran Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) yang Berasosiasi Pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan, Spesial Issue*, 223–242. <https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.274>
- Qudraty, H. N., Japa, L., & Suyantri, E. (2023). Analysis of Mangrove Community in The Bagek Kembar Essential Ecosystem Area, West Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(1), 39–46. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i1.5799>
- Rahman, A., Pasaribu, R. P., Pattirane, C. P., Djari, A. A., & Hidayah, D. N. (2024). Mangrove and Gastropoda Community Structure in The Coastal of Kampung Laut, Cilacap District. *Jurnal Kelautandan Perikanan Terapan*, 7(1), 11–20. <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.15578/jkpt.v7i1.13215>
- Rakhman, F. (2022). Lewat Pariwisata, Hutan Mangrove Bagek Kembar Kembali Rimbun. *Mongabay*.
- Riyandi, H., Zakaria, I. J., & Izmiarti, I. (2018). Diversitas Gastropoda pada Akar Mangrove di Pulau Sirindah, Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi UNAND*, 5(1), 34–40.

- <https://doi.org/10.25077/jbioua.5.1.34-40.2017>
- Rizka, S., Muchlisin, Z. A., Akyun, Q., Fadli, N., Dewiyati, I., & Halim, A. (2016). Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Estuaria Rawa Gambut Tripa Provinsi Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(1), 134–145.
- Salawati, V. F., Mantiri, D. M. H., Boneka, F. B., Mamangkey, N. G. F., Warouw, V., & Kalesaran, O. J. (2022). Morphological Characteristics and Shell Color Of *Littoraria pallescens* Prosobrancia Mollusca From Different Mangrove In Tongkaina Waters, Manado City. *JURNAL ILMIAH PLATAX*, 10(1), 92–97.
- Sirza, Lm. J., Purnama, M. F., Anwar, K., . S., & . A. (2020). Invasive Status of *Tarebia Granifera* Based on Density of Population in River of Gunung Sejuk Village, South Buton Regency. *AQUASAINS*, 9(1), 875–880. <https://doi.org/10.23960/aqs.v9i1.p875-880>
- Takandare, L., & Papilaya, P. M. (2019). ASOSIASI Gastropoda Dengan Tumbuhan Mangrove Pada Ekosistem Pantai Di Negeri Tiouw Dan Negeri Haria Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 4(2), 83–96. <https://doi.org/10.30598/biopendixv0l4issue2page83-96>
- Ulandari, Y. R., Ayub, S., Yusidarta, I., & Sutisna, M. (2023). Asosiasi Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Pulau Kelapa Dua Taman Nasional Kepulauan Seribu. *SEMNAS IKL UNIB*, 1, 187–193.
- Wicaksono, A. U., Hamsiah, H., & Yusuf, K. (2023). Keanekaragaman Biota Penempel Yang Berasosiasi Dengan Ekosistem Mangrove Di Pantai Puntondo Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Laut Lestari (JIWaLL)*, 1(1), 65–75. <https://doi.org/10.33096/jiwall.v1i1.375>
- Wulansari, D. F., & Kuntjoro, S. (2018). Keanekaragaman Gastropoda dan Peranannya Sebagai Bioindikator Logam Berat Timbal (Pb) di Pantai Kenjeran, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya. *LenteraBio*, 7(3), 241–247.
- Yulendra, L., & Susanty, S. (2018). Strategi Pengembangan Ekowisata Hutan Mangrove Bagek Kembar di Desa Cendi Menik Sekotong Lombok Barat. *Media Bina Ilmiah*, 12(11).