

Community Structure of Gastropoda in The Intertidal Zone of Waloindi Beach, Wakatobi

La Aba^{1*}, Dyah Pramesthi I.A¹, Wa Awiani¹, Yanti²

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, Indonesia;

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka, Indonesia;

Article History

Received : January 04th, 2025

Revised : January 23th, 2025

Accepted : February 14th, 2025

*Corresponding Author:

La Aba,

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, Indonesia;

Email:

laabarazak1980@gmail.com

Abstract: Gastropods commonly known as snails, are the largest class of the mollusc phylum. The body of gastropods is equipped with tentacles, eyes, and radula, as well as a well-developed head, where the body of this animal is generally wrapped in a shell. Gastropods have a very wide distribution, both in fresh water, sea, mangrove ecosystems and on land. This study aims to determine the structure of the gastropod community in the intertidal zone of Waloindi Beach, Wakatobi. Research data were obtained through exploration methods at three observation stations, each measuring 100 x 20 meters. Community structure data in the form of density, diversity index, evenness index and dominance index were analyzed descriptively quantitatively. The results of the study found 16 types of gastropods classified into 6 orders, namely Littorinimorpha (genera Conomurex, Stombus, Lambis, and Lentigo). Neogastropoda Order (genus Vasum, Conus, Mitra and Cymbiola) and Trochida Order (genus Turbo and Trochus), as well as Vetigastropoda, Cycloneritida, and Caenogastropoda orders (each found one genus, namely Angaria, Neritida and Cerithium). The highest density of gastropod species was found at station II (seagrass sand substrate) of 0.0635 (ind/m²), while the lowest density of species was found at station I (sand substrate) of 0.0245 (ind/m²). *Strombus mutabilis* is the species with the highest density, namely 0.023 (ind/m²), and *Mitra mitra* is the species with the lowest density, namely 0 (ind/m²). The highest gastropod diversity index was found at station II, namely 2.3209 and the lowest diversity was found at station I, namely 2.0643. Overall, the Shannon-Wiener diversity level (H') of gastropods at the research location was 2.443839, included in the moderate category. The highest gastropod evenness index (E) was found at station II, which was 0.837088931 and the lowest at station I, which was 0.744545361. Overall, the evenness index at the research location was classified as high ($E > 0.6$). The highest gastropod dominance index (C) was found at station II, which was 0.191005917 and the lowest at station III, which was 0.127595156. Based on these criteria, the dominance index of gastropod species at the research location was classified as low.

Keywords: Community Structure; Gastropods; Waloindi; Intertidal Zone

Pendahuluan

Zona intertidal adalah kawasan pantai yang letaknya berada di antara pasang tertinggi dan surut terendah. Kawasan ini merupakan peralihan antara kondisi lautan ke daratan. Daerah intertidal lebih sempit dibanding zona laut lainnya. Meskipun demikian, daerah ini memiliki variasi faktor lingkungan yang sangat besar dan keanekaragaman hayati yang tinggi

(Yulianda et al., 2013; Paat et al., 2022). Zona intertidal letaknya dekat dengan pesisir menjadikan kawasan ini banyak dilangsungkan berbagai aktivitas manusia, sehingga kawasan ini sangat rentan terhadap gangguan. Zona intertidal menjadi habitat bagi berbagai jenis biota laut, salah satunya gastropoda dari filum Mollusca.

Gastropoda biasa dikenal dengan siput, merupakan kelas terbesar dari filum moluska.

Anggota kelas gastropoda berkisar 60.000 sampai 80.000 jenis dan sekitar 30.000 jenis dari jumlah tersebut ditemukan hidup di laut (Tualangi et al., 2023). Menurut Litaay et al., (2017) tubuh gastropoda dilengkapi dengan tentakel, mata, dan radula, serta kepala yang berkembang baik, dimana tubuh hewan ini umumnya dibungkus oleh cangkang tunggal. Cangkang gastropoda bernilai ekonomis tinggi karena dapat dimanfaatkan sebagai hiasan atau souvenir mahal. Di samping itu, dagingnya biasa dikonsumsi sebagai sumber protein (Litaay et al., 2017; Persulesy & Arini, 2018; Roring et al., 2020). Gastropoda menjadi komponen dalam jaring makanan pada ekosistem perairan (Suganda et al., 2024). Hewan ini menjadi makanan alami bagi banyak jenis ikan dan berbagai jenis burung (Haumahu et al., 2024). Gastropoda berperan sebagai pemakan deposit (*deposit feeder*), detritivor, pemakan alga (*algae feeders*) dan karnivora di ekosistem perairan (Baharuddin et al., 2018). Disamping itu, hewan ini juga biasa dijadikan sebagai indikator biologis kualitas perairan, karena hewan ini umumnya hidup di dasar atau permukaan sedimen (epifauna) yang bersifat sesil pada ekosistem laut (Linares et al., 2022; Supusepa et al., 2023)

Gastropoda mempunyai sebaran yang sangat luas dan bisa hidup di berbagai habitat seperti di air tawar (Belhiouani et al., 2019; Zaidi et al., 2021), di laut maupun pada ekosistem mangrove (Haumahu & Unepetty, 2022). Spesies gastropoda tertentu bisa ditemukan hidup di darat. Di ekosistem laut, gastropoda banyak jumpai pada substrat pasir, berbatu, dan berlumpur (Pertika et al., 2022). Gastropoda mempunyai daya adaptasi yang tinggi pada perubahan kualitas perairan. Oleh karena itu distribusinya luas dan melimpah di zona intertidal yang juga dipengaruhi oleh ketersediaan makanan, faktor lingkungan yang ditempati, kompetisi dan pemangsa (Dinata et al., 2022).

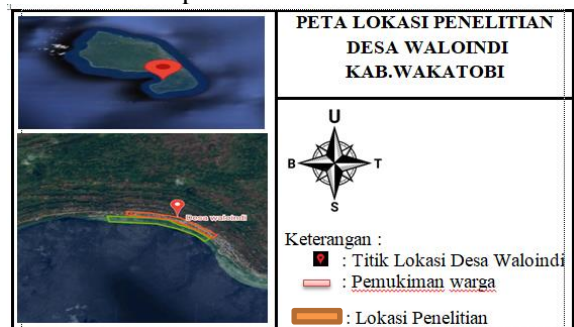
Masyarakat pesisir biasanya memanfaatkan ekosistem di zona intertidal untuk berbagai aktivitas seperti menangkap ikan, mencari teripang, kerang, siput, dan bulu babi serta berbagai biota laut lainnya untuk diperjualbelikan atau sekedar memenuhi kebutuhan protein mereka. Aktivitas masyarakat seperti ini, akan berpengaruh terhadap

keragaman dan kelimpahan berbagai spesies biota laut, serta lingkungan sekitarnya. Salah satu biota laut yang sering menjadi sasaran penangkapan oleh masyarakat pesisir adalah berbagai jenis gastropoda. Aktivitas penangkapan gastropoda oleh masyarakat yang cukup tinggi dalam jangka panjang dapat mengakibatkan penurunan populasi dan kepadatan gastropoda (Hermanses et al., 2018).

Kajian mengenai gastropoda pada aspek bio-ekologi dan keragamannya sudah banyak dilakukan di berbagai daerah. Namun data tentang struktur komunitas gastropoda di daerah intertidal pantai Waloindi Wakatobi belum pernah dipublikasikan. Sementara masyarakat setempat terus memanfaatkan berbagai jenis gastropoda yang ada di daerah ini untuk berbagai keperluan dan sering dikonsumsi sebagai salah satu sumber protein mereka selain ikan. Pemanfaatan sumberdaya perairan termasuk gastropoda tanpa dibarengi dengan upaya pengelolaan yang baik akan mengakibatkan penurunan populasi dan keragaman biota tersebut pada lingkungan alaminya. Penelitian bertujuan ini untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda meliputi komposisi jenis, indeks keragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi gastropoda di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi. Penelitian ini juga penting dilakukan untuk mendapatkan data base tentang keanekaragaman biota laut khususnya gastropoda di kepulauan Wakatobi dan kepulauan Buton pada umumnya untuk melengkapi data diversitas gastropoda pada ekosistem intertidal di Indonesia.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 berlokasi di pantai Desa waloindi Kabupaten Wakatobi.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gastropoda, alkohol 70%, kamera, alat tulis, roll meter, tali rafia, toples sampel, patok kayu dan kertas label.

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang dilakukan di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi. Sampel diambil menggunakan metode survei pada tiga stasiun, dimana masing-masing stasiun dengan ukuran 100 x 20 m² dengan jarak antar stasiun 10 meter.

Prosedur Penelitian

Data penelitian diperoleh dengan menjelajahi setiap stasiun berukuran 100 x 20 m². Sampel gastropoda dikumpulkan saat air surut terendah. Setiap gastropoda yang ditemukan dicatat jenis dan jumlah individunya. Sampel gastropoda yang diperoleh dilokasi penelitian diidentifikasi di Laboratorium IPA Dasar Universitas Muhammadiyah Buton. Identifikasi sampel gastropoda mengacu pada buku Katalog Moluska Unit Pelaksana Teknis Loka Konservasi Biota Laut Biak Seri 1 (Aji et al., 2015), buku Katalog Moluska Unit Pelaksana Teknis Loka Konservasi Biota Laut Biak Seri II (Aji et al., 2016).

Analisis Data

Data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, komponen struktur komunitas yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu kemelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi gastropoda.

Rumus kepadatan gastropoda sebagai berikut

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

Keterangan

Di = Kepadatan jenis ke-i (individu/m²)

ni = Total jumlah jenis ke-i

A = Total luas wilayah sampel (m²)

Indeks keanekaragaman ditentukan dengan indeks Shannon-Wiener menggunakan rumus berikut:

$$H' = \sum [pi \ln pi]$$

pi = ni/N

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

ni = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

pi = Jumlah total seluruh spesies ke-i

Kriteria indeks keanekaragaman:

H' ≤ 1 = Keanekaragaman rendah

1 ≤ H' ≤ 3 = Keanekaragaman sedang

H' ≥ 3 = Keanekaragaman tinggi

Indeks keseragaman adalah susunan individu setiap jenis dalam suatu kelompok. Rumus indeks keseragaman yaitu

$$E = H' / \ln S$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

S = Jumlah jenis (taxa) dalam komunitas

Kriteria indeks keseragaman :

E < 0,5 = Keseragaman rendah

0,5 < E < 0,75 = Keseragaman sedang

0,75 ≤ E < 1 = Keseragaman tinggi

Indeks dominansi bertujuan untuk melihat seberapa besar tingkat dominansi pada sebuah komunitas oleh suatu jenis biota tertentu. Rumus indeks dominansi (Simpson) sebagai berikut :

$$C = \sum (ni/N)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

ni = Banyaknya individu spesies ke-i

N = Total banyaknya individu

Kriteria indeks dominansi:

0 < C < 0,3 = Dominansi rendah

0,3 ≤ C ≤ 0,6 = Dominansi sedang

0,6 < C ≤ 1,0 = Dominansi tinggi

Hasil dan Pembahasan

Komposisi Jenis Gastropoda

Hasil penelitian terdapat 16 jenis gastropoda di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi, dimana spesies-spesies tersebut tergolong dalam 6 ordo yaitu Littorinimorpha (genera Conomurex, Stombus, Lambis, dan Lentigo). Ordo Neogastropoda (genera Vasum, Conus, Mitra dan Cymbiola) dan Ordo Trochida (genera Turbo dan Trochus), serta ordo Vetigastropoda, Cycloneritida, dan Caenogastropoda (masing masing ditemukan

satu genera yaitu Angaria, Neritida dan Cerithium). Jenis gastropoda yang ditemui paling banyak di daerah intertidal Pantai Waloindi tergolong famili Strombidae (Tabel 1). Strombidae merupakan salah satu famili dari kelas gastropoda, memiliki 5 genera yaitu Lambis, Strombus, Tibia, Rimella dan Terebellum. Jenis dari famili Strombidae yang masih hidup berkisar 75 jenis dan kebanyakan hidup di kawasan Indo Pasifik Barat (Berg, 1974 dalam Unepetty et al., 2018).

Jumlah spesies gastrpoda di pantai Waloindi Wakatobi sama dengan jumlah gastropoda yang ditemukan di Perairan Pantai Untu Wakatobi yaitu 16 jenis (Yahya et al., 2022). Hal ini karena terletak di daerah kepulauan yang sama sehingga memiliki kemiripan jenis-jenis gastropoda yang terdapat pada kedua lokasi tersebut. Akan tetapi lebih tinggi jika dibandingkan jumlah spesies gastropoda pada beberapa perairan lainnya seperti Perairan Pesisir Poton Bako Lombok Timur 9 spesies (Abdillah et al., 2019), perairan pantai Kecamatan Rupa Utara 14 spesies (Pertika et al., 2022), Ekosistem Lamun di Pulau Harapan, Kepulauan Seribu 15 spesies (Novinta

& Adharini, 2022), pantai Tambakrejo, Kabupaten Blitar 6 spesies (Wardani, 2023), Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan 7 spesies (Wulandari et al., 2023), zona intertidal Negeri Makariki 13 jenis (Haumahua et al., 2024), zona intertidal Pantai Longot Flores Timur 12 spesies (Boleng et al., 2024). Namun jumlah spesies Gastropoda ini masih lebih rendah dibandingkan jumlah spesies Gastropoda perairan intertidal Pantai Malalayang Manado Sulawesi Utara 69 spesies (Bugaleng et al., 2015), pesisir Teluk Ambon 28 spesies (Supusepa et al., 2020), Perairan Desa Lampanairi Buton Selatan 49 spesies (Raiba et al., 2022), perairan Pulau Semujur, Bangka Belitung 19 spesies (Dinata et al., 2022), padang lamun di Desa Baho Minahasa 26 spesies (Tualangi et al., 2023), daerah intertidal Pantai Waleo Kabupaten Minahasa Utara 22 spesies (Kahembau et al., 2023) dan perairan pesisir Sabang 19 spesies (Octavina et al., 2023).

Perbedaan jenis dan jumlah spesies gastropoda di berbagai lokasi penelitian dapat disebabkan oleh perbedaan kondisi mikrohabitat seperti tipe substrat, vegetasi perairan dan ketersediaan zat makanan di tempat tersebut.

Tabel 1. Komposisi gastropoda di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Total individu
1	Littorinimorpha	Strombidae	Conomurex	<i>Conomurex luhuanus</i> (Linnaeus, 1758)	50
2	Littorinimorpha	Strombidae	Stombus	<i>Stombus mutabilis</i> (Swainso, 1821)	51
3	Littorinimorpha	Strombidae	Lambis	<i>Lambis lambis</i> (Linnaeus, 1758)	12
4	Littorinimorpha	Strombidae	Lentigo	<i>Lentigo lentiginosus</i> (Linnaeus, 1758)	7
5	Neogastropoda	Vasidae	Vasum	<i>Vasum turbinellus</i> (Linnaeus, 1758)	12
6	Vetigastropoda	Angrariidae	Angaria	<i>Angaria delphinus</i> (Linnaeus, 1758)	13
7	Trochida	Trochida	Turbo	<i>Turbo chysostomus</i> (Linnaeus, 1758)	17
8	Trochida	Trochidae	Trochus	<i>Trochus niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	11
9	Cycloneritida	Neritidae	Neritida	<i>Neritida plicata</i> (Linnaeus, 1758)	38
10	Neogastropoda	Conidae	Conus	<i>Conus virgo</i> (Linnaeus, 1758)	7
11	Neogastropoda	Conidae	Conus	<i>Conus miles</i> (Linnaeus, 1758)	13
12	Neogastropoda	Conidae	Conus	<i>Conus marmoreus</i> (Linnaeus, 1758)	8

No	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Total individu
13	Neogastropoda	Conidae	Conus	<i>Conus fulmen</i> (Reeve,1843)	6
14	Neogastropoda	Mitridae	Mitra	<i>Mitra mitra</i> (Linnaeus,1758)	3
15	Neogastropoda	Volutidae	Cymbiola	<i>Cymbiola vespetili</i> (Linnaeus,1758)	5
16	Caenogastropoda	Cerithiidae	Cerithium	<i>Cerithium columna</i> (G.B Sowerby I, 1834)	12
Jumlah Spesies					265

Kepadatan Gastropoda

Kepadatan spesies gastropoda (ind/m²) di zona intertidal Pantai Waloindi Wakatobi disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan data pada tabel 2, kepadatan spesies gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun II (substrat pasir berlamun) sebesar 0.0635 (ind/m²), kemudian stasiun III (substrat berbatu) sebesar 0.049 (ind/m²). Sedangkan kepadatan spesies paling rendah terdapat pada stasiun I (substrat pasir) sebesar 0.0245 (ind/m²). *Stombus mutabilis* merupakan spesies dengan kepadatan tertinggi yaitu 0.023 (ind/m²), Sedangkan *Mitra mitra* adalah spesies yang kepadatannya paling rendah yaitu 0 (ind/m²). *Strombus mutabilis* adalah gastropoda yang termasuk dalam famili Strombidae. Spesies ini ditemukan hidup berkoloni dan paling banyak ditemukan pada substrat berpasir yang berasosiasi dengan lamun yang menjadi substrat dominan dilokasi penelitian. (Latiolais et al., (2006) menyatakan strombidae biasa ditemukan hidup berkoloni dan umumnya melimpah pada daerah dimana gastropoda ini ditemukan. Strombidae ditemukan hidup di perairan dangkal yang memiliki substrat berupa pasir, padang lamun, rata-rata terumbu, dan lumpur. Strombidae merupakan hewan pemakan tumbuhan berupa lamun dan alga, juga memakan detritus di perairan.

Tingginya nilai kepadatan spesies pada stasiun II disebabkan karena pada stasiun ini memiliki substrat pasir berlamun yang mengandung banyak bahan organik yang merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh gastropoda dibandingkan substrat pasir dan bebatuan. Lamun yang telah mati akan menghasilkan serasah dan dapat terurai menjadi detritus yang merupakan makanan bagi gastropoda. (Arbi, (2009) menyatakan gastropoda adalah moluska pemakan detritus di

dasar perairan. Tingginya kandungan nutrisi pada substrat pasir berlamun juga disebabkan karena karakteristik lamun sendiri yang dapat memerangkap sedimen dan nutrisi dalam perairan. Hartati et al., (2017) menyatakan nutrisi di perairan dapat terperangkap pada lamun sehingga substrat pada dasar lamun memiliki banyak kandungan bahan organik.

Selain sebagai tempat mencari makanan, lamun juga digunakan sebagai tempat berlindung bagi gastropoda. Herawati et al., (2017) menyatakan lamun dapat berperan sebagai perangkap sedimen di perairan, tempat berlindung mencari makanan bagi gastropoda dan berbagai jenis organisme laut lainnya. Sebaliknya, rendahnya nilai kepadatan spesies pada stasiun I (substrat pasir) disebabkan karena pada stasiun ini diduga memiliki kandungan bahan organik dan nutrisi yang lebih rendah dibandingkan pada substrat pasir berlamun maupun substrat berbatu. Puspasari et al., (dalam Putri et al., 2016), substrat pasir mempunyai kandungan nutrisi yang rendah dan pada tipe substrat ini gastropoda cenderung lebih mudah untuk berpindah tempat.

Zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi didominasi oleh substrat pasir berlamun. Tipe substrat ini sangat cocok untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan famili Strombidae khususnya *Stombus mutabilis* dan *Conomurek luhuanus* sehingga kedua spesies ini memiliki jumlah individu paling banyak ditemukan. Menurut (Poutiers, 1998) anggota Strombidae biasanya berasosiasi dengan padang lamun, substrat berpasir dan terumbu karang. Haumahu, (2011) menyatakan bahwa Strombidae umumnya ditemukan pada ekosistem terumbu karang dan padang lamun yang tipe substratnya pasir kasar dan pasir berlumpur. Gastropoda yang mempunyai nilai kepadatan spesies paling tinggi, disebabkan karena spesies tersebut

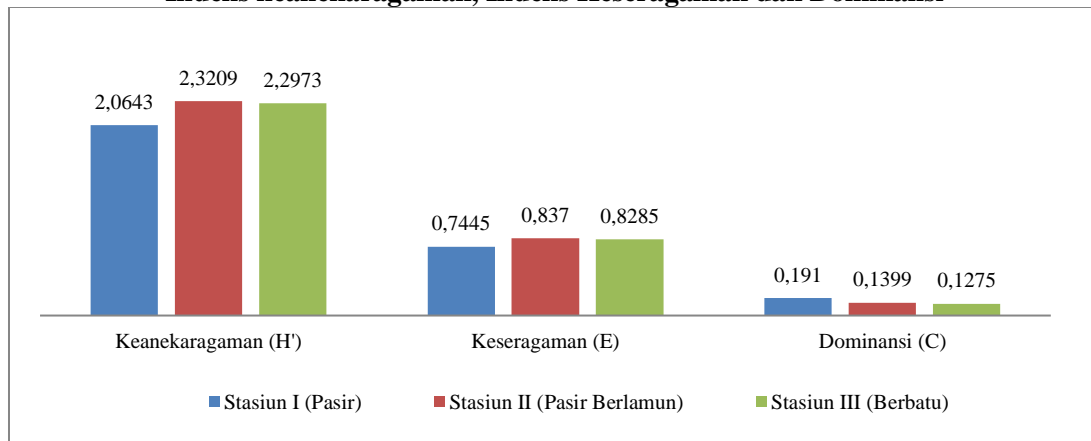
menempati habitat yang sesuai (Haumahu et al., 2024). Menurut Odum & Barret (2005) organisme dengan nilai kepadatan spesies tertinggi menunjukkan bahwa organisme tersebut mampu menyesuaikan terhadap lingkungannya, sehingga kemampuan reproduksinya tinggi. Sebaliknya jenis yang

kepadatannya rendah bisa mengindikasikan jenis tersebut kurang mampu menyesuaikan diri dan bersaing dengan spesies lainnya. Kepadatan spesies juga dipengaruhi oleh faktor biologi seperti ketersediaan nutrien, ada tidaknya predator, dan bahan organik.

Tabel 2. Kepadatan Spesies Gastropoda di Zona Intertidal Pantai Waloindi Wakatobi

No	Spesies	Kepadatan Spesies (ind/m ²)		
		stasiun 1 (pasir)	Stasiun 2 (pasir berlamun)	Stasiun 3 (berbatu)
1	<i>Conomurex luhuanus</i>	0.011	0.0135	0.0005
2	<i>Stombus mutabilis</i>	0.0075	0.0175	0.0005
3	<i>Lambis lambis</i>	0.0015	0.0025	0.002
4	<i>Lentigo lentiginosus</i>	0.0005	0.0015	0.0015
5	<i>Vasum turbinelus</i>	0.0005	0.0015	0.004
6	<i>Angaria delphinu</i>	0.0005	0.0025	0.0035
7	<i>Turbo chysostomus</i>	0.0015	0.003	0.004
8	<i>Trochus niloticus</i>	0.0005	0.002	0.003
9	<i>Neritida plicata</i>	0.0035	0.0065	0.009
10	<i>Conus virgo</i>	0.001	0.002	0.0005
11	<i>Conus miles</i>	0.001	0.005	0.0005
12	<i>Conus marmoreus</i>	0.0005	0.002	0.0015
13	<i>Conus fulmen</i>	0.0005	0.001	0.0015
14	<i>Mitra mitra</i>	0	0.0005	0.001
15	<i>Cymbiola vespetili</i>	0.0005	0.0015	0.0005
16	<i>Cerithium columna</i>	0.002	0.0035	0.0005
	<i>Jumlah</i>	0.0325	0.066	0.034

Indeks keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Dominansi



Gambar 2. Indeks keanekaragaman (H'), Indeks keseragaman (E) dan Dominansi (C) Gastropoda di Zona Intertidal Pantai Waloindi Wakatobi

Berdasarkan Gambar 2 nilai indeks keanekaragaman gastropoda paling tinggi terdapat pada stasiun II yaitu 2,3209 dan keanekaragaman paling rendah terdapat pada stasiun I sebesar 2,0643. Secara keseluruhan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') 2.443839 adalah kategori sedang. Keanekaragaman spesies sedang menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi lokasi penelitian.

Dari hasil analisis keragaman (H') diketahui bahwa keragaman jenis gastropoda di daerah intertidal Pantai Waloindi dikategorikan sedang ($H'=2.443839$) (Gambar 2). Keragaman jenis Gastropoda di pantai ini lebih tinggi dibandingkan beberapa perairan lain yang telah diteliti seperti perairan pesisir Teluk Ambon, $H' = 1,82$ (Supusepa et al., 2020), Perairan pantai Untu Wakatobi, $H' = 1,43-2,33$ (Yahya et al., 2022), perairan Kecamatan Rupa Utara, $H' = 1,85$ (Pertika et al., 2022), zona intertidal Negeri Makariki, $H' = 1,39$ (Haumahua et al., 2024), perairan pesisir Poton Bako Lombok $H' = 2,14$ (Abdillah et al., 2019), zona intertidal Pantai Longot Flores Timur $H' = 2,37$ (Boleng et al., 2024), ekosistem lamun Pulau Harapan Kepulauan Seribu, $H'=1,60$ (Novinta & Adharini, 2022), perairan pesisir Sabang, $H' = 1,40$ (Octavina et al., 2023), perairan Desa Lampanairi Buton Selatan, $H'=2,10-2,31$ (Raiba et al., 2022), pantai Tambakrejo, Kabupaten Blitar, $H' = 1,165$ (Wardani, 2023), perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan, $H' = 1,556$ (Wulandari et al., 2023). Namun keanekaragaman Gastropoda ini masih lebih rendah dibandingkan nilai keanekaragaman Gastropoda intertidal Pantai Malalayang Manado Sulawesi Utara, $H'=2,81497$ (Bugaleng et al., 2015), perairan Pulau Semujur Bangka Belitung, $H' = 2,86$ (Dinata et al., 2022). Padang lamun di Desa Baho Minahasa, $H'=2,51$ (Tualangi et al., 2023), dan daerah intertidal Pantai Waleo Kabupaten Minahasa Utara $H' = 3,00$ (Kahembau et al., 2023).

Nilai Indeks Keragaman menunjukkan kestabilan suatu komunitas pada lingkungan tersebut. Semakin tinggi indeks keragaman, maka komunitas tersebut semakin stabil. Demikian pula sebaliknya. Keragaman spesies disebabkan oleh berbagai faktor seperti jumlah spesies, adanya spesies dominan, kondisi

substrat dan ekosistem yang merupakan habitat bagi organisme tersebut (Arbi, 2008).

Hasil analisis indeks keseragaman (E) gastropoda pada stasiun II menunjukkan nilai paling tinggi yaitu 0.837088931 dan nilai keseragaman paling rendah pada stasiun I sebesar 0.744545361. Secara keseluruhan indeks keseragaman lokasi penelitian tergolong tinggi ($E > 0.6$). Menurut Odum & Barrett (2005) bahwa suatu komunitas dinyatakan stabil apabila nilai indeks keseragaman spesiesnya berada pada kisaran 0,6 sampai 0,8. Nilai Indeks Keseragaman (E) menunjukkan kekayaan individu setiap spesies. Apabila nilai Indeks keseragaman mendekati 1 maka jumlah individu masing-masing spesies tersebut relatif sama, sedangkan Indeks Keseragaman mendekati nilai 0 menunjukkan jumlah individu pada setiap spesies sangat berbeda.

Hasil analisis indeks dominansi (C) gastropoda di zona intertidal Pantai Waloindi Wakatobi, menunjukkan nilai indeks dominansi paling tinggi terdapat pada stasiun II yaitu 0.191005917 dan paling rendah pada stasiun III yaitu 0.127595156. Krebs (2014), nilai tingkat dominansi Simpson berada pada kisaran 0 sampai 1. Apabila nilainya $0,0 < D \leq 0,50$, maka dominansi jenis pada komunitas tersebut tergolong rendah, Apabila $0,050 < D \leq 0,75$, maka dominansi jenis termasuk kategori sedang sementara apabila $0,75 < D \leq 1,00$, maka dominansi jenis termasuk kategori tinggi. Mengacu pada standar di atas, nilai tingkat dominansi jenis gastropoda di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi termasuk kategori rendah. Hal ini memberikan gambaran tidak adanya spesies yang paling dominan dari spesies yang lain dalam komunitas gastropoda di lokasi penelitian. (Hermanses et al., 2018) menyatakan dominansi spesies yang rendah menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi dalam komunitas tersebut. Hal ini mengindikasikan tidak adanya persaingan yang cukup kuat terhadap kebutuhan makanan dan ruang dalam komunitas organisme tersebut.

Kesimpulan

Gastropoda di zona intertidal pantai Waloindi Wakatobi sebanyak 16 jenis, tergolong dalam 6 ordo yaitu Littorinimorpha

(genera *Conomurex*, *Stombus*, *Lambis*, dan *Lentigo*). Ordo Neogastropoda (genera *Vasum*, *Conus*, *Mitra* dan *Cymbiola*) dan Ordo Trochida (genera *Turbo* dan *Trochus*), serta ordo Vetigastropoda, Cycloneritida, dan Caenogastropoda (masing masing ditemukan satu genera yaitu *Angaria*, *Neritida* dan *Cerithium*). Kepadatan spesies gastropoda paling tinggi pada stasiun II (substrat pasir berlamun) sebesar 0.0635 (ind/m²), sedangkan kepadatan spesies paling rendah pada stasiun I (substrat pasir) yaitu 0.0245 (ind/m²). *Strombus mutabilis* merupakan spesies dengan kepadatan paling tinggi yaitu 0.023 (ind/m²), dan *Mitra mitra* adalah spesies yang kepadatannya paling rendah yaitu 0 (ind/m²). Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') 2.443839 kategori sedang. Indeks keseragaman (E) gastropoda dilokasi penelitian tergolong tinggi (E > 0.6). Tidak ada spesies gastropoda yang dominan di lokasi penelitian atau dominansi spesiesnya rendah.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada laboran/staf Laboratorium IPA Dasar Universitas Muhammadiyah Buton dan tim peneliti yang turut berkontribusi membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Referensi

- Abdillah, B., Karnan, & Santoso, D. (2019). *Struktur Komunitas Molusca (Gastropoda dan Bivalvia) pada Daerah Intertidal di Perairan Pesisir Poton Bako Timur Sebagai sumber Belajar Biologi*. 14(3), 208–216.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v14.i3.1619>
- Aji, L. P., Widyastuti, A., & Farwas, Y. (2015). *Katalog Moluska Unit Pelaksana Teknis Loka Konservasi Biota Laut Biak Seri 1 Gastropoda: Strombidae*. UPT Loka Konservasi Biota Laut Biak Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI
- Aji, L. P., Widyastuti, A., & Farwas, Y. (2016). *No. Loka Konservasi Biota Laut Biak Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI*.
- Arbi, U. Y. (2008). Komunitas Moluska Di Padang Lamun Pantai Wori, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*, 12(1), 55–65.
- Arbi, U. Y. (2009). Gastropoda dan Pelecypoda di perairan Pelabuhan Gresik, Jawa Timur. *Berkala Ilmiah Biologi*, 8, Nomor 1(September), 1–8.
- Baharuddin, N., Basri, N. B., & Syawal, N. H. (2018). Marine gastropods (Gastropoda; mollusca) diversity and distribution on intertidal rocky shores of Terengganu, Peninsular Malaysia. *AACL Bioflux*, 11(4), 1144–1154.
- Belhiouani, H., El-Okki, M. E. H., Afri-Mehennaoui, F. Z., & Sahli, L. (2019). Terrestrial gastropod diversity, distribution and abundance in areas with and without anthropogenic disturbances, Northeast Algeria. *Biodiversitas*, 20(1), 243–249.
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d200128>
- Boleng, Y. A., Djalo, A., & Ndukang, S. (2024). *Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Gastropoda di Zona Intertidal Pantai Longot Desa Lewoblolong Kecamatan Ile Boleng Kabupaten Flores Timur Sebagai Media Pembelajaran Biologi*. 02(02), 372–380.
- Bugaleng, C. D., Manginsela, F. B., & Kambey, A. D. (2015). *Jurnal Ilmiah Platax*. 4(1), 61–68.
- Dinata, H. N., Henri, H., & Adi, W. (2022). Analisis Habitat Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Semujur, Bangka Belitung. *Jurnal Ilmiah Sains*, 22(1), 49.
<https://doi.org/10.35799/jis.v22i1.37694>
- Hartati, R., Widianingsih, W., Santoso, A., Santoso, A., Endrawati, H., Zainuri, M., Riniatsih, I., Saputra, W. L., & Mahendrajaya, R. T. (2017). Variasi Komposisi Dan Kerapatan Jenis Lamun Di Perairan Ujung Piring, Kabupaten Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2), 96.
<https://doi.org/10.14710/jkt.v20i2.1702>
- Haumahu, Sara, & Uneputty, P. A. (2022). Diversitas Komunitas Gastropoda Di Zona Intertidal Desa Rutong, Pulau Ambon, Maluku. *Jurnal Laut Pulau: Hasil Penelitian Kelautan*, 1(1), 24–32.
<https://doi.org/10.30598/jlpvol1iss1pp24-32>
- Haumahu, Sarah. (2011). Distribusi strombidae di zona intertidal sekitar Perairan Pulau-Pulau Lease, Maluku Tengah. *Jurnal*

- Manajemen Sumberdaya*, 7(1), 1–65.
- Haumahua, S., Wattimurya, M., & Supesepaa, J. (2024). *Kelimpahan dan keragaman gastropoda di zona intertidal Negeri Makariki, Maluku Tengah, Indonesia*. *Gastropoda diversity at intertidal zone of Makariki village, Central Maluku, Indonesia*. 3(1), 38–48.
- Herawati, P., Barus, T. A., & Wahyuningsih, H. (2017). Keanekaragaman Makrozoobentos Dan Hubungannya Dengan Penutupan Padang Lamun (Seagrass) Di Perairan Mandailing Natal Sumatera Utara. *Jurnal Biosains*, 3(2), 66.
<https://doi.org/10.24114/jbio.v3i2.7434>
- Hermanses, E., Jety, K. R., & Alex, D. K. (2018). Komunitas Gastropoda di Daerah Pantai Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(2), 58–65.
- Kahembau, V., Lalita, J. D., Rangan, J. K., Ginting, E. L., Mantiri, R. O. S. E., & Moningkey, R. D. (2023). Community structure and distribution of Gastropoda in the intertidal area of the Waleo districts coast north Minahasa. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 11(2), 411–417.
<https://doi.org/10.35800/jip.v11i2.45979>
- Krebs, C. J. (1973). Ecology Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance Charles J. Krebs. In *BioScience* (Vol. 23, Issue 4).
<https://doi.org/10.2307/1296598>
- Latiolais, J. M., Taylor, M. S., Roy, K., & Hellberg, M. E. (2006). *A molecular phylogenetic analysis of strombid gastropod morphological diversity*. 41, 436–444.
<https://doi.org/10.1016/j.ympcv.2006.05.027>
- Linares, M. S., Amaral, P. H. M., & Callisto, M. (2022). *Corbicula fluminea* (Corbiculidae, Bivalvia) alters the taxonomic and functional structure of benthic assemblages in neotropical hydropower reservoirs. *Ecological Indicators*, 141(April), 3–8.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109115>
- Litaay, M., Deviana, M., & Priosambodo, D. (2017). *Biodiversity & Distribution of Gastropods at Seagrass & Meadow*. 67–75.
- Novinta, H., & Adharini, R. I. (2022). Struktur Komunitas dan Asosiasi Gastropoda pada Ekosistem Lamun di Pulau Harapan, Kepulauan Seribu. *Ilmu Kelautan: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 27(1), 20–28.
<https://doi.org/10.14710/ik.ijms.27.1.20-28>
- Octavina, C., Irham, M., & Feriska, D. Z. (2023). Struktur Komunitas Gastropoda dan Bivalvia di Perairan Pesisir Sabang (Community Structure of Gastropods and Bivalves in Sabang Coastal Waters). *Jurnal Moluska Indonesia*, 7(2), 53–67.
- Paat, K. Y. R., Lumuindong, F., Kaligis, E. Y., Boneka, F. B., Losung, F., Kambey, A. D., Studi, P., Kelautan, I., Manado, U., Studi, P., Sumberdaya, M., Manado, U., & Paat, K. Y. R. (2022). *Kajian Struktur Komunitas Moluska di Pantai Reklamasi Teluk Manado*. 10(3), 213–222.
- Persulesy, M., & Arini, I. (2018). Keanekaragaman Jenis Dan Kepadatan Gastropoda Di Berbagai Substrat Berkarang Di Perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 5(1), 45–52.
<https://doi.org/10.30598/biopendixvol5issue1page45-52>
- Pertika, D., Nasution, S., & Tanjung, A. (2022). Community Structure of Gastropods in the Coastal Waters of North Rupa District. *Asian Journal of Aquatic Sciences*, 5(2), 215–227.
<https://doi.org/10.31258/ajoas.5.2.215-227>
- Poutiers, J. (1998). *FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. Rome, (Vol. 3). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102908-4.00193-4>
- Putri, A. M. S., Suryanti, S., & Widyorini, N. (2016). Hubungan Tekstur Sedimen dengan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Makrozobenthos di Muara

- Sungai Banjir Kanal Timur Semarang. *Saintek Perikanan*, 12(1), 75. <https://doi.org/10.14710/ijfst.12.1.75-80>
- Raiba, R., Ishak, E., & Permatahati, Y. I. (2022). Struktur Komunitas Gastropoda Epifauna Intertidal di Perairan Desa Lampanairi Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan. *JSIPI (JURNAL SAINS DAN INOVASI PERIKANAN) (JOURNAL OF FISHERY SCIENCE AND INNOVATION)*, 6(2), 87–102. <https://doi.org/10.33772/jsipi.v6i2.17>
- Roring, R. O., Rangan, J. K., Kambey, A. D., Stephanus, V., Sondak, C., Manajemen, S., Perairan, S., Ratulangi, U. S., Ratulangi, U. S., & Bahu, K. (2020). Struktur Komunitas Gastropoda Di Hamparan Padang Lamun Perairan Pantai Waleo Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 8(1), 102–109. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/plat-ax>
- Suganda, M. T. A., Karnan, K., & Ilhamdi, M. L. (2024). The Community Structure of Gastropods (Mollusca Phylum) in The Intertidal Zone of Saung Beach, Wakan Village, Jerowaru District, East Lombok Regency. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(1), 515–525. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i1.6515>
- Supusepa, J., Hulopi, M., & Sahetapy, J. M. F. (2020). Diversity of gastropods as bioindicator of the coastal waters of Inner Ambon Bay. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1207(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1207/1/012020>
- Tualangi, J. T., Rangan, J. K., Sangari, J. R. R., Rondonuwu, A. B., Manu, G. D., & Kondoy, K. I. F. (2023). Gastropod community structure on seagrass beds in Bahoi Village, North Minahasa. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, 11(2), 369–376. <https://doi.org/10.35800/jip.v11i2.48307>
- Uneputty, P. A., Haumahu, S., & Lewerissa, Y. (2018). Kemelimpahan dan Distribusi Ukuran Strombus luhuanus Pada Perairan Pantai Berbatu Negeri Oma, Kabupaten Maluku Tengah. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan V Universitas Hasanuddin*, 209–218.
- Wardani, S. A. R. (2023). Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Tambakrejo, Kabupaten Blitar. *Sains Dan Matematika*, 8(1), 9–12. <https://doi.org/10.26740/sainsmat.v8n1.p9-12>
- Wulandari, W., Susiana, & Kurniawan, D. (2023). Indeks Ekologi dan Pola Sebaran Gastropoda di Zona Intertidal Perairan Desa Berakit Kabupaten Bintan. *Naturalis: Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 12(2), 163–169. <https://doi.org/10.31186/naturalis.12.2.25530>
- Yahya, Y., Emiyarti, & Ira. (2022). *Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) pada Perairan Pantai Untu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi*. 7.
- Yulianda, F., Yusuf, M. S., & Prayogo, W. (2013). Zonation and Density of Intertidal Communities At Coastal Area of Batu Hijau, Sumbawa. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 5(2), 409–416. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v5i2.7569>
- Zaidi, N., Douafer, L., & Hamdani, A. (2021). Diversity and abundance of terrestrial gastropods in Skikda region (North-East Algeria): correlation with soil physicochemical factors. *The Journal of Basic and Applied Zoology*, 82(1). <https://doi.org/10.1186/s41936-021-00239-6>