

# Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran

Niken Fahira Dyah Subianto<sup>1\*</sup>, Suratno<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Negeri Jember  
Jalan Kalimantan no. 37 Kampus Tegalboto Sumbersari, Jember, Jawa Timur 6812  
Email: [nikenfahira1@gmail.com](mailto:nikenfahira1@gmail.com)

## Abstract

Gastropods are the largest and most diverse group of the Mollusk group. Gastropods have an ecological role as forming detritus in decomposing leaves fallen, dead mangrove trunks and trees, and plays an important role in protecting coastal balance. The diversity of gastropod species can describe the conditions a waters. The purpose of this study was to determine the level of Gastropod diversity in Mangrove ecosystem in Bilik Beach, Baluran National Park. The method used in is to take samples using the transect-plot method consisting of from 3 stations based on different types of substrates. Calculation of diversity index gastropods were counted using the Shannon-wiener formula. The research results obtained gastropod diversity index in the Bilik Beach mangrove ecosystem in Baluran National Park that is 1.84. This shows the level of gastropod diversity in the mangrove ecosystem Bilik Beach is classified as moderate. The highest diversity index at station 1 of 1.841 with sandy mud clay substrate. While index the lowest diversity was found at station 3 of 0.357 with a muddy substrate. Based on the value of the diversity index obtained water quality in the ecosystem Bilik Beach mangroves are still classified as suitable for gastropod life.

**Keywords:** Gastropod, Mangrove, Bilik beach.

## Abstrak

Gastropoda ialah kelompok terbanyak dan beranekaragam dari kelompok Moluska. Gastropoda memiliki peran ekologis sebagai pembentuk detritus dalam menguraikan daun-daun yang gugur, batang dan pohon mangrove yang sudah mati, serta berperan penting dalam menjaga keseimbangan pesisir pantai. Keanekaragaman jenis gastropoda dapat menggambarkan kondisi suatu perairan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat keanekaragaman Gastropoda pada ekosistem mangrove di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. Metode yang digunakan dalam adalah dengan melakukan pengambilan sampel menggunakan metode transek-plot yang terdiri dari 3 stasiun berdasarkan perbedaan tipe substrat. Perhitungan indeks keanekaragaman gastropoda dihitung dengan menggunakan formula Shannon-wiener. Hasil penelitian didapatkan indeks keanekaragaman gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran yaitu 1,84. Hal ini menunjukkan tingkat keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik tergolong sedang. Indeks keanekaragaman yang tertinggi dari ketiga stasiun yaitu pada stasiun 1 sebesar 1,841 dengan substrat liat lumpur berpasir. Sedangkan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun 3 sebesar 0,357 dengan substrat berlumpur. Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan kualitas perairan di ekosistem mangrove Pantai Bilik masih tergolong cocok untuk kehidupan Gastropoda.

**Kata Kunci:** : Gastropoda, Mangrove, Pantai Bilik

## PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki kawasan hutan mangrove terluas di dunia, sebanyak 26-29% hutan mangrove dunia tumbuh di Indonesia (Hamilton dan Casey, 2016). Luas hutan mangrove Indonesia di tahun 2016 yaitu 2,9 juta ha (Krisnawati,

2017). Menurut Warpur (2016) ekosistem hutan mangrove merupakan suatu vegetasi yang tumbuh di lingkungan estuaria pantai yang dapat ditemukan pada garis pantai tropika dan subtropika yang memiliki fungsi secara ekologi, biologi, ekonomi dan sosial budaya. Ekosistem hutan mangrove memiliki sifat yang khas dan kompleks merupakan habitat bagi

berbagai jenis hewan dari yang paling sederhana tingkatnya (Protozoa) hingga ke tingkat yang paling tinggi (Vertebrata).

Hutan mangrove sebagai daerah peralihan antara laut dan darat, memiliki gradien sifat lingkungan yang tajam. Adanya pasang surut air laut menyebabkan terjadinya perubahan beberapa faktor lingkungan yang besar, terutama terhadap suhu dan salinitas lingkungan. Oleh karena itu, hanya jenis-jenis fauna tertentu yang dapat bertahan dan berkembang di hutan mangrove. Fauna tersebut memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan lingkungan yang ekstrim yang diakibatkan oleh faktor-faktor fisik tersebut. Terdapat dua kelompok hewan yang dominan baik dalam keanekaragaman jenisnya maupun jumlah individunya yang mampu bertahan pada ekosistem mangrove, yaitu kelompok Moluska dan Krustasea (Saru, 2013).

Gastropoda ialah kelompok terbanyak dan beranekaragam dari kelompok Moluska (Yolanda dan Asiah, 2016). Gastropoda memiliki peran ekologis sebagai pembentuk detritus dalam menguraikan daun-daun yang gugur, batang dan pohon mangrove yang sudah mati, serta berperan penting dalam menjaga keseimbangan pesisir pantai (Zulheri et al., 2014). Daun mangrove yang gugur tidak langsung mengalami pelapukan dan pembusukan oleh mikroorganisme, namun memerlukan bantuan hewan-hewan yang disebut makrobenthos, salah satunya Gastropoda (Yanto et al., 2016). Keberadaan Gastropoda sangat berarti dalam menjaga keseimbangan ekologi daerah pesisir, sebab Gastropoda salah satu dekomposer awal dalam penguraian serasah dari daun mangrove (Maturbongs et al., 2017).

Menurut Pangastuti et al (2016) ekosistem mangrove yang ada di Pantai Bilik membentang dari ujung Teluk Bilik hingga sepanjang garis Pantai Sijile sampai pantai air tawar dan sebagian kecil wilayah kerja Resort Watunumpuk. Dewasa ini, pantai bilik sering digunakan sebagai tujuan wisata baik dari wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Menurut Yanto et al (2016) keanekaragaman jenis gastropoda dapat menggambarkan kondisi suatu perairan. Apabila terjadi perubahan tekanan dan lingkungan yang ekstrim akan menyebabkan perubahan keragaman organisme (Arianti dan Sitompul, 2020). Penelitian mengenai keanekaragaman Gastropoda di Taman Nasional Baluran telah beberapa kali dilakukan, yaitu penelitian Siwi et al (2017) di hutan

mangrove Pantai Si Runtuh Taman Nasional Baluran ditemukan 79072 individu yang mewakili 11 Famili, 14 Genus dan 19 Spesies. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Budiawan et al., (2020) menunjukkan Gastropoda yang ditemukan di hutan mangrove Pantai Bama Taman Nasional Baluran yaitu terdapat 16 Famili, 20 Genus dan 21 Spesies, dengan Spesies yang paling banyak ditemukan yaitu *Telescopium telescopium*.

Informasi mengenai keanekaragaman Gastropoda yang terdapat di ekosistem mangrove Pantai Bilik masih sangat minim. Keterbatasan informasi tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik dilakukan. Penelitian ini dapat digunakan untuk mengetahui keadaan ekosistem mangrove yang mengarah pada kebijakan pengolahan yang tepat untuk mendukung upaya peningkatan pelestarian dan pemanfaatan ekosistem mangrove.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian dilakukan di Ekosistem Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2022- Oktober 2022 secara bertahap. Pengambilan sampel Gastropoda dilakukan pada saat perairan surut antara pukul 07.00 – 09.00 WIB.

Lokasi pengambilan sampel dilakukan di Pantai Bilik Taman Nasional Baluran Situbondo. Lokasi pengambilan sampel Gastropoda terbagi dalam 3 stasiun berdasarkan perbedaan substrat. Yakni stasiun 1 area mangrove yang berdekatan dengan resort labuhan merak dengan substrat liat lumpur berpasir, stasiun 2 dengan substrat pasir. Stasiun 3 pada area hutan mangrove di sekitar Tanjung Bilik dengan substrat berlumpur. Titik pengambilan sampel yaitu stasiun 1 pada titik koordinat 7°45'6,4"S 114°22'27,8"E, stasiun 2 pada 7°45'00"S 114°22'09"E, dan stasiun 3 pada 7°45'0,7"S 114°21'53"E.

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu GPS, meteran, tali rafia, plot paralon ukuran 1x1 m<sup>2</sup>, sekop kecil, toples, alat tulis, papan dada, penggaris, sepatu boot, kamera digital, Thermometer air raksa, pH meter, luxmeter, DO meter dan refraktometer. Bahan yang digunakan yaitu Gastropoda yang ditemukan di ekosistem mangrove Pantai Bilik, kertas hvs dan buku acuan untuk identifikasi Gastropoda "The Living Marine Resources of the Westren Central Pacific volume 1" (Carpenter dan Niem, 1998) dan jurnal.

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode transek-plot pada setiap stasiun. Pelaksanaan pengambilan sampel diawali dengan menentukan batas kawasan menggunakan GPS, kemudian menentukan sumbu utama yang sejajar dengan garis pantai dengan jarak 5 m dari garis pantai. Selanjutnya dibuat 3 transek yang tegak lurus dengan sumbu utama sepanjang 10 m menuju daratan, dengan jarak antar transek sepanjang 25 m. Plot yang digunakan berukuran 1x1 m<sup>2</sup> sebanyak 5 plot yang peletakkannya berselang seling pada setiap transek dengan jarak antar plot 1 m. Sampel diambil secara langsung yang berada di dalam plot 1x1 m<sup>2</sup>. Gastropoda yang diambil yang menempel pada substrat, akar dan batang mangrove, serta yang berada di dalam substrat sampai kedalaman 5 cm.

Data sampel Gastropoda yang telah diperoleh, kemudian akan diolah untuk menentukan jumlah indeks keanekaragaman Gastropoda (H'), Indeks kemerataan (E), dan Indeks Dominansi Simpson (C). Analisis data yang digunakan dengan menggunakan rumus dari Shannon-Wiener Magurran (2004).

Rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener:

$$H' = \sum_{i=1}^s pi \ln pi = \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

- H' : Indeks keanekaragaman
- pi : jumlah individu jenis ke-i (ni)
- ni : Jumlah individu jenis ke-i
- N : Total jumlah individu semua spesies

Kriteria indeks keanekaragaman menurut Magurran (2004) sebagai berikut:

- H' ≥ 3 : Keanekaragaman tinggi
- 1 < H' < 3 : Keanekaragaman sedang
- H' ≤ 1 : Keanekaragaman rendah

Nilai indeks kemerataan dihitung dengan menggunakan rumus Krebs (2014) :

$$e = H' / (\ln S)$$

Keterangan :

- e : Indeks kemerataan
- H' : Indeks keanekaragaman
- S : Jumlah spesies

Kriteria indeks kemerataan menurut Krebs (1985) sebagai berikut:

- e < 0,4 : Keseragaman populasi kecil
- 0,4 < e < 0,6 : Keseragaman populasi sedang
- e > 0,6 : Keseragaman populasi tinggi

Nilai indeks dominansi Simpson dihitung dengan menggunakan rumus Krebs (2014) :

$$D = \sum (Pi^2)$$

Keterangan :

- D : Indeks dominansi Simpson
- Pi : Perbandingan Jumlah individu spesies ke-i (ni) terhadap total individu (N)

Kriteria indeks dominansi menurut Simpson (1949) sebagai berikut:

- 0 < D < 0,5 : Tidak ada jenis yang mendominasi
- 0,5 < D < 1 : Terdapat jenis yang mendominasi

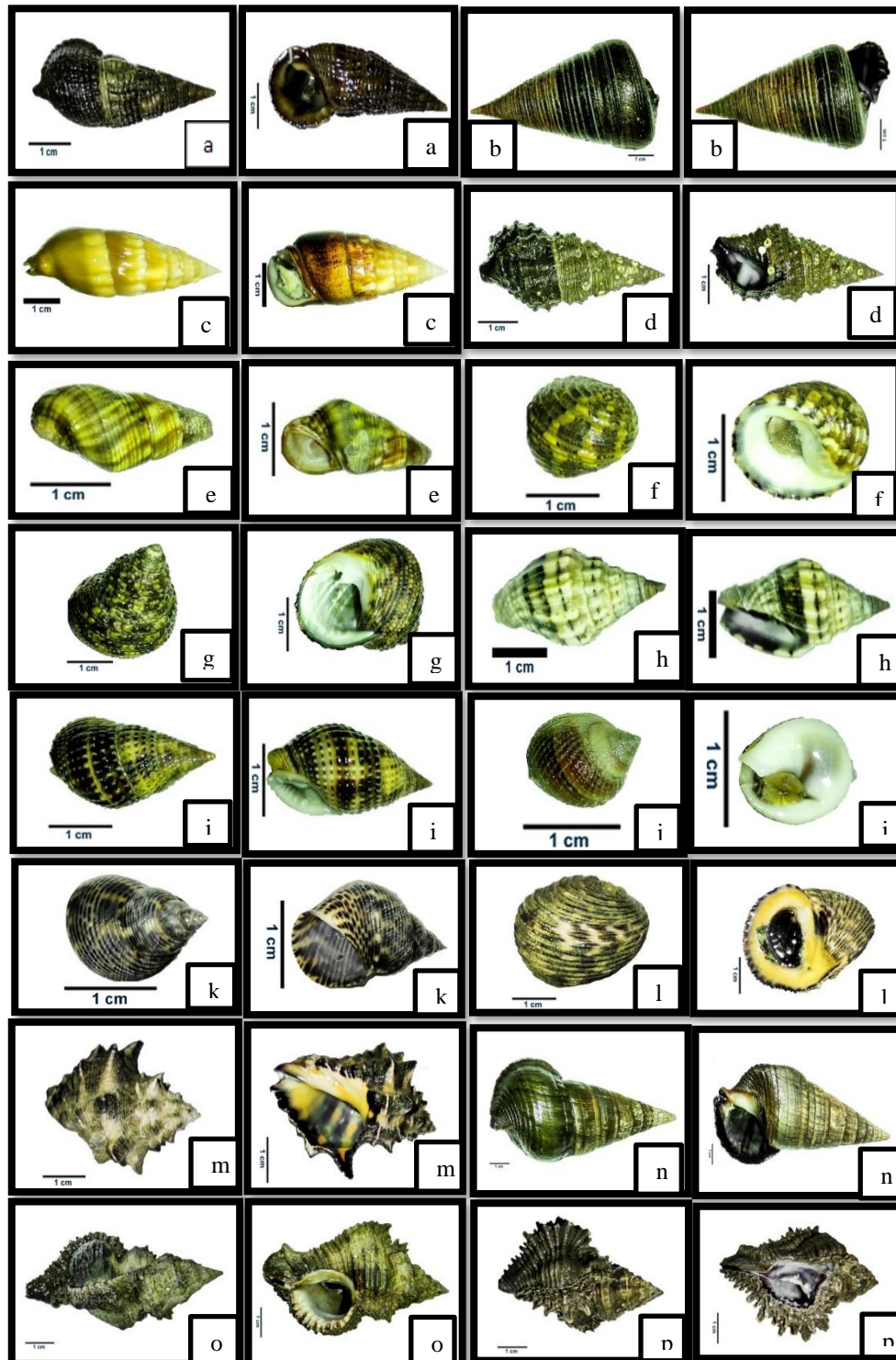
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gastropoda yang ditemukan di ekosistem mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran, ditemukan sebanyak 16 spesies Gastropoda dengan jumlah keseluruhan yaitu 1399 individu. Jenis Gastropoda yang ditemukan terdiri dari 9 Famili yaitu famili Potamididae, Cerithiidae, Planaxidae, Neritidae, Trochidae, Costellariidae, Nassariidae, Littorinidae, dan Muricidae.

**Tabel 1. Perhitungan keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik**

No	Spesies	Jumlah individu	H'
1	<i>Terebralia sulcata</i>	139	0,229
2	<i>Telescopium telescopium</i>	13	0,043
3	<i>Rhinoclavis vertagus</i>	4	0,016
4	<i>Cerithium coralium</i>	89	0,176
5	<i>Fissilabia decollata</i>	63	0,140
6	<i>Nerita grossa</i>	47	0,114
7	<i>Monodonta labio</i>	83	0,168
8	<i>Vexillum plicarium</i>	21	0,063
9	<i>Nassarius margaritiferus</i>	9	0,032
10	<i>Nassarius globosus</i>	7	0,026
11	<i>Littorina scabra</i>	296	0,329
12	<i>Nerita planospira</i>	38	0,097
13	<i>Menathais tuberosa</i>	6	0,023
14	<i>Terebralia palustris</i>	579	0,365
15	<i>Chicoreus capucinus</i>	3	0,013
16	<i>Chicoreus brunneus</i>	2	0,009
Jumlah		1399	1,846

Keterangan: H' = indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.



**GAMBAR 1.** a. Morfologi cangkang *Terebralia sulcate* bagian dorsal-ventral, b. *Telescopium Telescopium* bagian dorsal-ventral, c. *Rhinoclavis vertagus* bagian dorsal-ventral, d. *Cerithium coralium* bagian dorsal-ventral, e. *Fissilabia decollate* bagian dorsal-ventral, f. *Nerita grossa* bagian dorsal-ventral, g. *Monodonta labio* bagian dorsal-ventral, h. *Vexillum rugosum* bagian dorsal-ventral, i. *Nassarius margaritiferus* bagian dorsal-ventral, j. *Nassarius globosus* bagian dorsal-ventral, k. *Littorina scabra* bagian dorsal-ventral, l. *Nerita planospira* bagian dorsal-ventral, m. *Menathais tuberosa* bagian dorsal-ventral. n. *Terebralia palustris* bagian dorsal-ventral, o. *Chicoreus capucinus* bagian dorsal-ventral, p. *Chicoreus brunneus* bagian dorsal-ventral.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman Gastropoda di stasiun 1 sebesar 1,841 hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman Gastropoda di stasiun 1 tergolong sedang. Stasiun 2 sebesar 1,104, hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman Gastropoda di stasiun 2 tergolong sedang. Stasiun 3 sebesar 0,357, hal ini menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman Gastropoda di stasiun 3 tergolong rendah.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, nilai indeks keanekaragaman Gastropoda di ekosistem Mangrove Pantai Bilik tergolong sedang ( $1 < H' < 3$ ). Nilai indeks keanekaragaman sedang menunjukkan bahwa kondisi ekosistem mangrove Pantai Bilik, termasuk dalam kategori cukup seimbang dan tekanan ekologi sedang, sehingga mampu menunjang kehidupan Gastropoda yang hidup di dalamnya. Terdapat perbedaan nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) pada setiap stasiun pengambilan sampel, yaitu stasiun 1 dan 2 memiliki nilai indeks keanekaragaman yang tergolong sedang, sedangkan stasiun 3 tergolong rendah. Berdasarkan pendapat Ambeng et al. (2023) nilai indeks keanekaragaman sedang menunjukkan produktifitas yang cukup serta kondisi ekosistem yang cukup stabil. Menurut Nyabakken (1992) nilai indeks keanekaragaman suatu komunitas rendah menunjukkan ekosistem tersebut dalam keadaan tidak stabil dan kurang mendukung kehidupan biota. Perbedaan nilai indeks keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal.

Faktor internal yang mempengaruhi keanekaragaman yaitu kemampuan Gastropoda dalam beradaptasi dengan lingkungannya. Setiap spesies memiliki kemampuan adaptasi yang berbeda-beda menyesuaikan dengan kisaran toleransi yang dimilikinya. Misalnya spesies *Terebralia sulcata* yang ditemukan di stasiun 1 dan 3, menunjukkan spesies ini memiliki kisaran toleransi yang cukup tinggi. Spesies ini mampu hidup dan berkembang di lingkungan yang cukup stabil sampai dengan lingkungan yang tidak stabil. Hal ini sesuai dengan Suratno et al. (2019) spesies yang memiliki toleransi tinggi akan meningkat sedangkan yang memiliki toleransi rendah akan menurun. Menurut Rhomdhani et al. (2016) *Terebralia sulcata* merupakan Gastropoda penghuni asli hutan mangrove yang memiliki toleransi tinggi terhadap perubahan lingkungan.

Faktor eksternal yang mempengaruhi keanekaragaman Gastropoda yaitu adanya

perbedaan jenis substrat. Substrat berhubungan dengan oksigen terlarut dan mobilitas Gastropoda. Substrat yang mengandung pasir, mempermudah mobilitas Gastropoda dalam melakukan perpindahan untuk mendapatkan makanan. Berdasarkan hasil observasi, Gastropoda banyak ditemukan pada lingkungan bersubstrat liat lumpur berpasir. Hal ini sesuai dengan Nento et al. (2013) bahwa substrat lumpur berpasir dan berpasir merupakan substrat yang disukai oleh berbagai jenis Gastropoda di ekosistem mangrove. Menurut Laraswati et al. (2020) substrat yang terdiri dari lumpur dan pasir sedikit liat merupakan substrat yang sesuai untuk perkembangan komunitas Gastropoda. Melimpahnya sumber makanan juga mempengaruhi keanekaragaman Gastropoda.

Habitat yang memiliki sumber makanan melimpah akan cenderung disukai oleh Gastropoda. Berdasarkan hasil eksplorasi dan pengamatan di lapangan, ekosistem mangrove Pantai Bilik merupakan habitat yang menyediakan kebutuhan makanan yang diperlukan oleh berbagai jenis Gastropoda. Hal ini ditunjang dengan kawasan hutan mangrove yang disusun oleh berbagai jenis mangrove dengan kerapatan yang cukup. Selain itu, kawasan mangrove Pantai Bilik yang jauh dari pemukiman menyebabkan aktivitas manusia di daerah tersebut cenderung rendah. Berdasarkan observasi kegiatan manusia yang ditemukan hanya nelayan yang mencari ikan, terkadang juga mencari keong sebagai bahan makanan. Hal ini juga dapat mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik.

Rendahannya keanekaragaman Gastropoda di lokasi penelitian juga dipengaruhi oleh adanya spesies dominan. Seperti yang ditemukan pada stasiun 3, spesies *Terebralia palustris* ditemukan dengan jumlah yang melimpah sebanyak 579 individu. Sedangkan variasi jenis Gastropoda yang ditemukan di stasiun 3 hanya ditemukan 5 spesies saja. Adanya spesies dominan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kondisi lingkungan yang mengalami tekanan dan ketersedianya makanan. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, stasiun 3 yang letaknya sedikit terpengaruh dari arus dan gelombang dengan substrat lumpur yang ketebalannya cukup tinggi, sehingga mengakibatkan daerah tersebut minim akan oksigen. Menurut Syury (2019) siklus pertukaran air yang terjadi pada substrat halus terjadi sangat lambat, yang dapat menyebabkan proses dekomposisi pada

substrat dalam keadaan anaerob yang dapat menimbulkan bau serta perairan yang tercemar. Menurut Merly dan Pane (2021) Ekosistem mangrove yang bersubstrat lumpur, sangat banyak mengandung bahan organik untuk sumber makanan bagi makrozoobenthos deposit feeder (Gastropoda). Kondisi ini menguntungkan dalam mendukung pertumbuhan *Terebralia palustris* yang mampu beradaptasi dengan lingkungan tersebut.

Spesies *Chicoreus brunneus* merupakan spesies dengan nilai keanekaragaman terendah yang hanya ditemukan pada stasiun 3. Rendahnya nilai keanekaragaman menunjukkan bahwa kondisi habitat pada stasiun 3 kurang cocok bagi kehidupan *Chicoreus brunneus*. Kondisi habitat yang kurang cocok, menyebabkan *Chicoreus brunneus* tidak mampu berkompetisi dengan spesies lainnya sehingga kehadirannya sedikit di lokasi sampling. Menurut Carpenter dan Niem (1998) *Chicoreus brunneus* umumnya dapat ditemukan pada habitat air rendah, bebatuan, terumbu karang, hingga daerah dengan dasar lumpur berpasir. *Chicoreus brunneus* bersifat karnivorus yang memakan kerang atau Gastropoda pemakan serasah seperti *Telescopium telescopium* (Ardiyansyah et al., 2013).

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kemerataan (e) pada stasiun 1 tergolong tinggi, hal ini menunjukkan bahwa jumlah individu dari masing-masing spesies relative sama. Indeks kemerataan pada stasiun 2 tergolong sedang. Sedangkan indeks kemerataan pada stasiun 3 tergolong sedang yang menandakan bahwa jumlah individu dari masing-masing spesies yang ditemukan jumlahnya jauh berbeda. Menurut Hanafi (2021) apabila pada suatu area ditemukan banyak spesies yang melimpah, maka nilai indeks kemerataan yang diperoleh akan tinggi begitu pun sebaliknya.

Berdasarkan hasil eksplorasi Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik, apabila dibandingkan dengan penelitian Gastropoda di tempat lain diperoleh hasil yang sama, yaitu memiliki nilai indeks keanekaragaman yang tergolong sedang. Hasil penelitian Gastropoda yang dilakukan Budiawan et al. (2020) di ekosistem mangrove Pantai Bama memiliki nilai indeks keanekaragaman sedang dengan ditemukan 16 famili dengan 21 spesies. Hasil penelitian Ashuri et al. (2022) di ekosistem mangrove Pantai Cemara memiliki nilai keanekaragaman rendah, sedangkan di ekosistem mangrove Pantai Kampung Kerapu tergolong sedang. Hal ini disebabkan

karena adanya perbedaan lingkungan dan aktivitas manusia yang semakin tinggi yang memungkinkan berpengaruh terhadap keanekaragaman Gastropoda.

Hasil pengukuran kondisi abiotik hutan mangrove Pantai Bilik, menunjukkan bahwa setiap stasiun memiliki kondisi lingkungan yang berbeda-beda. Parameter lingkungan yang terdapat di daerah tersebut tergolong normal, sehingga memberikan kondisi yang cocok untuk kehidupan Gastropoda.

Berdasarkan hasil pengukuran faktor abiotik pada ekosistem mangrove Pantai Bilik, dari ketiga stasiun didapatkan suhu perairan berkisar 28-31 °C. Tingginya suhu di daerah penelitian disebabkan karena rendahnya curah hujan yang terjadi di daerah tersebut. Suhu perairan hutan mangrove Pantai Bilik, masih dalam kisaran normal untuk pertumbuhan dan perkembangan Gastropoda. Hal ini sesuai dengan Nento et al. (2013) menyebutkan bahwa suhu yang ideal untuk pertumbuhan dan reproduksi dari Gastropoda umumnya berada dikisaran 25-32 oC.

Nilai pengukuran salinitas perairan mangrove Pantai Bilik diperoleh dari ketiga stasiun yaitu berkisar 28,2 – 30,5 0/00. Nilai tersebut termasuk kedalam kisaran ideal bagi pertumbuhan Gastropoda. Menurut Persulesy dan arini (2018) salinitas ideal untuk pertumbuhan Gastropoda yaitu pada kisaran 24-39 0/00. Oleh karena itu, salinitas perairan di kawasan mangrove Pantai Bilik, masih dalam keadaan yang mendukung untuk kehidupan Gastropoda. Nilai derajat keasaman perairan daerah penelitian merupakan pH dalam batas toleransi bagi Gastropoda. Nilai pH air di kawasan hutan mangrove Pantai Bilik memiliki kisaran 7,3-8,4. Kondisi tersebut masih tergolong ideal bagi Gastropoda untuk tumbuh dan berkembang. Hal ini sesuai dengan pendapat Roziaty et al. (2017) yang menyatakan bahwa kondisi habitat yang disukai oleh Gastropoda berada pada kisaran pH 6,7-9,0.

Kisaran nilai rata-rata DO yang diperoleh dari ketiga stasiun yaitu 4,1-4,9 mg/L. Nilai tersebut masih tergolong baik bagi keberlangsungan hidup Gastropoda. Hal ini sesuai dengan Effendi (2003) yang menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut minimum dari suatu perairan adalah 4 mg/L. Nilai pengukuran abiotik selanjutnya berupa intensitas cahaya yang diperoleh dari ketiga stasiun yaitu pada kisaran 1302-1577 lux. Maulana dan Arpani (2017) mengungkapkan bahwasanya intensitas cahayanya tidak mempengaruhi persebaran dan keberadaan gastropoda baik di darat maupun perairan

dikarenakan gastropoda dapat melakukan penyesuaian diri terhadap lingkungannya dan menempelkan diri di bawah substrat.

Ekosistem mangrove Pantai Bilik memiliki 3 tipe substrat, yaitu liat lumpur berpasir, berpasir dan lumpur. Berdasarkan hasil penelitian, Gastropoda banyak ditemukan pada substrat liat lumpur berpasir. Substrat berpasir mempermudah pergerakan Gastropoda dalam mendapatkan suplai nutrisi dalam air. Menurut Nugroho et al. (2012) substrat berpasir memiliki kandungan oksigen relatif besar dibandingkan dengan substrat yang halus, karena pada substrat tersebut terdapat pori-pori udara yang fungsinya sebagai tempat tercampurnya nutrient yang lebih intensif dengan air di atasnya. Substrat lumpur yang ada di kawasan mangrove Pantai Bilik kurang cocok untuk kehidupan Gastropoda. Hal ini dapat terjadi karena tebalnya lumpur di stasiun 3 terlalu tinggi. Tebalnya lumpur di stasiun 3 disebabkan karena daerah tersebut memiliki dataran yang lebih rendah dibandingkan dengan sekitarnya, dan juga letaknya yang sedikit jauh dari tepi pantai sehingga jauh dari pengaruh arus dan gelombang. Kondisi tersebut memungkinkan rendahnya kandungan oksigen dalam perairan tersebut.

Menurut Syury et al. (2019) Moluska yang hidup di substrat halus kurang baik bagi bertumbuhannya, karena siklus pertukaran air pada substrat halus terjadi sangat lambat sehingga, menciptakan keadaan anoksik yang menyebabkan proses dekomposisi yang terjadi pada substrat dalam keadaan anaerob. Menurut Lestari et al. (2021) laju pertukaran air yang cepat pada substrat berpasir menyebabkan oksigen terlarut selalu tersedia dan terhindar dari keadaan toksik.

## KESIMPULAN

Keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik terdapat 16 jenis Gastropoda dengan jumlah keseluruhan yaitu 1399 individu. Indeks keanekaragaman Gastropoda di ekosistem mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran yaitu 1,846 menunjukkan tingkat keanekaragaman di lokasi penelitian termasuk kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa kondisi ekosistem mangrove Pantai Bilik tergolong dalam kategori seimbang dan tekanan ekologisnya sedang sehingga mampu menunjang kehidupan Gastropoda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambeng, F. Ariyanti, N. Amati, D. W. Lestari, A. W. Putra, dan A. E. P. Abas. 2023. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Pulau Pannikiang. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. 8(1): 7-15.
- Ardiyansyah, F., Sudarmadji. dan W. Subchan. 2013. Kepadatan Dan Keanekaragaman Gastropoda Di Hutan Mangrove Blok Bedul Segoro Anak Taman Nasional Alas Purwo. *Jurnal Unej*. 1(1): 1-7.
- Arianti, N. D. dan M. K. Sitompul. 2020. Gastropoda Desa Kawal & Desa Pengudang. Sumatra Barat: Insan Cendekia Mandiri.
- Ashuri N. M., I. Wirawan, K. D. Larasati, B. O. Jasmine, Supriyadi, M. I. Anshory, W. Al-Kautsar, dan D. Oktafitria. 2022. Keanekaragaman Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Pesisir Kabupaten Situbondo, Jawa Timur. *Biology Natural Resource Journal (BINAR)*. 1(1): 15-23.
- Budiawan, H., dan F. Ardiyansyah. 2020. Keanekaragaman spesies kelas gastropoda pada hutan mangrove Pantai Bama Taman Nasional Baluran. *JURNAL BIOSENSE*, 3(2): 1-13.
- Carpenter, K. E. dan V. H. Niem. 1998. *The Living Marine Resources of The Western Central Pacific*. Volume 1. Seaweeds, Corals, Bivalves, and Gastropods. Roma: Food and Agriculture Organizations Of The United Nations.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia (Indonesian Shells)*. Jakarta: PT. Sarana Graha.
- Dharma, B. 1992. *Siput dan Kerang Indonesia II (Indonesian Shells II)*. Jakarta: Sarana Graha.
- Hamilton, S.E dan D. Casey. 2016. Creation of a high patio-temporal resolution global database of continuous mangrove forest cover for the 21st Century (CGMFC-21). *Global Ecology and Biogeography*. 25 (6): 729–738.
- Krisnawati, H. 2017. Hutan mangrove untuk mitigasi perubahan iklim. *Media Brief*. 738(5): 1–2.
- Laraswati, Y., N. Soenardjo, dan W. A. Setyati. 2020. Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove di Desa Tireman, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Jurnal of Marine Research*. 9(1): 41-48.
- Lestari, D. A., Rozirwan, dan Meki. 2021. Struktur komunitas Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) di Muara Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. 32(1): 53-60.

- Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. United Kingdom: Blackwell Science Ltd.
- Maulana, F., & Arpani. 2017. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Gastropoda Pada Persawahan Desa Sungai Baru Kabupaten Banjar. *Jurnal Pendidikan Hayati*. 3(2): 55-66.
- Maturbongs, M. R., N. N. Ruata dan S. Elviana. 2017. Kepadatan dan keanekaragaman jenis Gastropoda saat musim timur di ekosistem mangrove Pantai Kembapi Merauke. *Agricol*. 7(2): 149-156.
- Nento, R., F. Sahami dan S. Nursinar. 2013. Kelimpahan, Keanekaragaman dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 41-47.
- Nugroho K.D., C. A. Suryono, dan Irwani. 2012. Struktur komunitas gastropoda di Perairan Pesisir Kecamatan Gemuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research*. 1(1):100-109.
- Pangastuti, W. M., H.Arif dan T. Sunarminto. 2016. Pengembangan ekowisata mangrove di Pantai Bilik dan Sijile, Pesort Labuhan Merak, Taman Nasional Baluran, Jawa Timur. *Bonorowo Wetland*. 6(2): 92-102.
- Persulesy, M., dan I. Arini. 2018. Keanekaragaman jenis dan kepadatan gastrooda di berbagai substrat berkarang di perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *Biopedix*. 5(1): 45-52.
- Romdhani, A. M., Sukarsono, dan Rr. E. Susetyarini. 2016. Keanekaragaman gastropoda hutan mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*. 2(2): 161-167.
- Roziaty, E., A. I. Kusumadani, I. Aryani. 2017. *Biologi Lingkungan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.
- Saru, A. 2013. *Mengungkap Potensi Emas Hijau di Wilayah Pesisir*. Makassar Masagena Press.
- Siwi, R. F., Sudarmadji dan Suratno. 2017. Keanekaragaman dan kepadatan Gastropoda di hutan mangrove Patai Si Turoh Taman Nasional Baluran. *Jurnal Ilmu Dasar*. 18(2): 119-124.
- Suratno, V. E. Susilo, V Doviyan, dan N. Mujiono. 2019. The Diversity of Gastropoda in Meru Betiri National Park. *Journal of Physics: Conference Series*. 1-10.
- Syury, P., Siladharma, dan F. Elok, 2019. Diversitas makrozoobentos berdasarkan perbedaan substrat di kawasan ekosistem mangrove Desa Pejarakan, Buleleng. *Journal of Marine Research and Technology*. 2 (1): 1- 7.
- Warpur, M. 2016. Struktur vegetasi hutan mangrove dan pemanfaatannya di Kampong Ababiadi distrik Supiori Selatan Kabupaten Supiori. *Jurnal Biodjati*, 1(1), 19-26.
- Yanto R, Pratomo A, dan Irawan H. 2016. Keanekaragaman gastropoda pada ekosistem mangrove Pantai Masiran Kabupaten Bintang. *Jurnal UMRAH*. 1-10.
- Yolanda, R. dan Asiah, D. B. 2016. Mudwhelks (Gastropoda: Potamididae) in mangrove forest of Dedap, Padang Island, Kepulauan Meranti District, Riau Province, Indonesia. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 4(2), 155-161.
- Zulheri D, Irawan H, dan Muzahar. 2014. Keanekaragaman gastropoda pada ekosistem mangrove dan lamun pulau Dompok Kota Tanjungpinang. *Jurnal UMRAH*. 1-11.