

Original Research Paper

# The Community Structure of Gastropods (Mollusca Phylum) in The Intertidal Zone of Saung Beach, Wakan Village, Jerowaru District, East Lombok Regency

M. Tomy Aria Suganda<sup>1\*</sup>, Karnan<sup>1</sup>, & Moh. Liwa Ilhamdi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

## Article History

Received : February 02<sup>th</sup>, 2024

Revised : February 20<sup>th</sup>, 2024

Accepted : March 04<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author:

**Karnan**, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

[karnan.ikan@unram.ac.id](mailto:karnan.ikan@unram.ac.id)

**Abstract:** Gastropods are one of the phylum Mollusca classes having a single shell, normally spiral-shaped. This research aimed to analyze the Gastropod community structure (Mollusca Phylum) in the Intertidal Zone of Wakan Village, Jerowaru District, East Lombok Regency. The combination of line and quadrat transect was implemented to take samples in this study. The variables in the research include the type and quantity of Gastropods. There were 1.715 individual of Gastropod found in this study. They were included in 11 families and 17 species. The Gastropod species with the highest abundance value in station I and II was *Strombus urceus* with the abundance value of 12,8 ind/m<sup>2</sup> and 5,72 ind/m<sup>2</sup>, respectively. Meanwhile, in station III, it was *Terebralia sulcata* with the abundance value of 3,4 ind/m<sup>2</sup>. The diversity index of Gastropods in the research location was categorized as medium ( $H^2=2,32$ ) with a stable diversity index ( $E=0,84$ ) and a low domination index ( $C=0,14$ ).

**Keywords:** Community Structure, gastropods, intertidal zone.

## Pendahuluan

Pantai termasuk kawasan yang mempunyai sumber daya alam yang melimpah (Hidayati, 2017). Indonesia mempunyai panjang garis pantai mencapai 99.083 km (Badan Pusat Statistik (2022). Kawasan pantai berada di antara pasang tertinggi dan air surut terendah atau disebut zona intertidal. Zona intertidal merupakan bagian dari tepi pantai yang mengalami perubahan ketinggian secara berkala akibat pasang surut air laut. Saat pasang, kawasan ini tergenang air dan menjadi perairan. Pada saat surut, Kawasan ini kering dan menjadi daratan (Suwignyo *et al.*, 2005). Zona intertidal menjadi habitat berbagai macam organisme salah satunya yaitu fauna kelas Gastropoda (Hwang *et al.*, 2015).

Gastropoda yang lebih dikenal siput termasuk filum Mollusca yang mempunyai cangkang tunggal dan berbentuk spiral (Rusyana, 2011). Hewan ini memiliki tubuh yang lunak dan berjalan menggunakan perutnya

serta diberbagai habitat (laut, sungai, darat maupun kawasan estuari peralihan antara daratan dan lautan) (Pertika *et al.*, 2022). Umumnya Gastropoda dijumpai di substrat berbatu, berlumpur, dan berpasir (Pertika *et al.*, 2022). Kehidupan Gastropoda dipengaruhi berbagai faktor lingkungan yaitu salinitas, suhu, pH, dan tipe substrat (Abdillah *et al.*, 2019). Gastropoda menjadi unsur penting pada ekosistem perairan karena menjadi komponen dalam jaring makanan.

Gastropoda pada bidang ekologi berperan sebagai *filter feeder* (Suwignyo *et al.*, 2005), karnivora, herbivora, dan detritivor (Lewbart & Zachariah, 2023). Hewan ini juga bernilai ekonomis tinggi. Khususnya pada bagian cangkang yang dimanfaatkan sebagai hiasan mahal dan dagingnya untuk sumber makanan. Manfaat lainnya pada aspek pendidikan sebagai laboratorium alami (Persulesy & Arini, 2018). Kondisi lingkungan dapat dipengaruhi oleh gastropoda karena dapat membentuk struktur komunitas sendiri pada ekosistem laut.

Struktur komunitas adalah ilmu yang berkonsentrasi pada komposisi atau susunan spesies dan kelimpahannya pada ekosistem (Schowalter, 1996 dalam Fauziah *et al.*, 2018). Suatu komunitas dapat diketahui strukturnya melalui perhitungan indeks keseragaman, keanekaragaman, dan dominansi. Pantai Saung terletak di Kabupaten Lombok Timur. Pantai ini terletak di Desa Wakan, Kecamatan Jerowaru, Kabupaten Lombok Timur. Berdasarkan hasil observasi peneliti, pantai Saung memiliki kawasan intertidal dengan hamparan padang lumun dan berdampingan dengan kawasan mangrove. Saat observasi, peneliti mengamati langsung masyarakat yang sedang mengambil biota laut seperti Gastropoda, Bivalvia, dan ikan. Keberagaman biota laut tersebut menimbulkan berbagai komunitas pada ekosistem sehingga menciptakan suatu struktur komunitas yang penting bagi lingkungan.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan peneliti, Gastropoda yang ada di kawasan intertidal pantai Saung cukup melimpah. Masyarakat desa Wakan dan sekitarnya menjadikan kawasan intertidal pantai Saung menjadi tempat beraktivitas seperti memancing dan sering penggunaan sumberdaya alam potensial untuk pemenuhan kebutuhan manusia, wilayah intertidal pantai Saung juga dilakukan eksplorasi. Wilayah intertidal pantai Saung banyak dilakukan aktivitas eksplorasi seperti penangkapan biota pada daerah intertidal salah satunya Gastropoda yang sudah menjadi tradisi masyarakat pulau Lombok. Tradisi tersebut oleh masyarakat pulau Lombok disebut dengan tradisi *madak*. Kegiatan *madak* tersebut tentu akan berpengaruh terhadap habitat Gastropoda. Padahal dalam rantai makanan gastropoda menjadi komponen di ekosistem (Putri *et al.*, 2021).

Pemanfaatan Gastropoda secara terus menerus tentunya dapat berpengaruh terhadap struktur komunitas gastropoda di wilayah tersebut. Saat ini data dan informasi tentang keberagaman dan kelimpahan gastropoda sangat minim, sehingga untuk menyediakan informasi lebih lanjut mengenai Gastropoda di perairan pantai Saung Kecamatan Jerowaru maka perlu dilakukan penelitian tentang “Struktur Komunitas Gastropoda (Filum

Mollusca) di Kawasan Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Kabupaten Lombok Timur”.

## Bahan dan Metode

### Waktu dan tempat penelitian

Penelitian bertempat pada daerah intertidal Desa Wakan kecamatan Jerowaru kabupaten Lombok Timur. Waktu kegiatan penelitian pada Januari 2024. Lokasi penelitian tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi penelitian

### Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk penelaian deskriptif kuantitatif yaitu untuk mendeskripsikan struktur komunitas Gastropoda yang terdapat di daerah intertidal desa Wakan kecamatan Jerowaru kabupaten Lombok Timur berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh.

### Variabel penelitian

Variabel adalah spesies dan jumlah individu spesies Gastropoda serta parameter lingkungan (pH, salinitas, DO, suhu, dan substrat) yang ada di kawasan intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru kabupaten Lombok Timur.

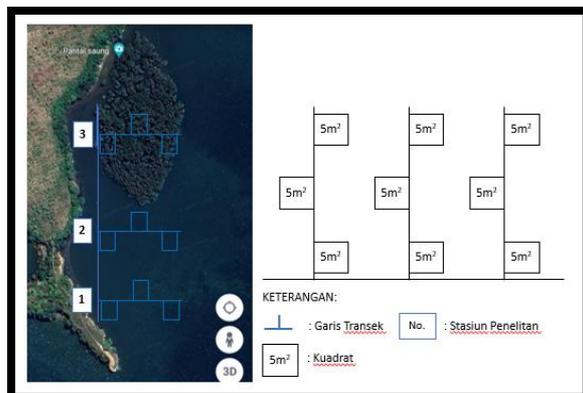
### Populasi dan sampel

Populasi adalah semua spesies Gastropoda yang terdapat di kawasan intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru Lombok Timur. Sampel adalah spesies Gastropoda yang berada di dalam plot penelitian di Kawasan intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru Lombok Timur.

### Prosedur pengambilan sampel

Penentuan stasiun dalam penelitian ini ditentukan melalui metode survei, berdasarkan pertimbangan ekosistem yang ada di Kawasan intertidal pantai Saung. Sehingga ditetapkan 3 stasiun, yaitu stasiun I di Kawasan padang lamun pantai Saung, stasiun II di antara Kawasan padang lamun dan mangrove pantai Saung, dan stasiun III di Kawasan mangrove pantai Saung. Jarak antar stasiun ±100 m (Gambar 2.) Sampel gastropoda diambil menggunakan transek kuadrat. Prosedur pengambilan sampel dengan cara meletakkan 1 garis transek tegak lurus garis pantai dengan jarak yang disesuaikan dengan kondisi wilayah di 3 stasiun yang telah ditentukan. Meletakkan 3 kuadrat berukuran 5×5 m<sup>2</sup> di setiap garis transek.

Kuadrat diletakan di titik awal, titik tengah dan titik akhir garis transek. Hal tersebut dilakukan untuk merepresentasikan struktur komunitas di setiap stasiun. Peletakan kuadrat dilakukan secara berselang seling sepanjang garis transek (Sandewi *et al.*, 2019) (Gambar 2.). Sampel Gastropoda yang terdapat pada permukaan substrat (epifauna) dikoleksi secara langsung menggunakan tangan, sedangkan Gastropoda yang terdapat di dalam substrat (infauna) diambil dengan menyortir substrat sedalam 20 cm (Nugraha *et al.*, 2018). Sampel Gastropoda yang dikoleksi hanya satu individu tiap spesies yang ditemukan. Individu dengan spesies yang sama hanya dicatat jumlahnya dan dilepaskan kembali. Pelepasan tersebut bertujuan untuk menjaga kelestarian Gastropoda yang ada di lokasi penelitian.



**Gambar 2.** Desain Sampling Penelitian

Memasukkan sampel yang diperoleh dalam plastik sampel (*ziplock*) yang sudah diberi alkohol 70%, kemudian diberi label dan dicatat jumlah individu serta jenisnya pada tiap stasiun. Sampel Gasatropoda dibawa ke Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Mataram untuk diidentifikasi menggunakan buku *Compendium of Seashells* karya R. Tucker Abbott dan S, Petter Dance. Parameter lingkungan (fisika-kimia) yang diukur, yaitu tipe substrat, derajat keasaman (pH), salinitas air, DO, suhu, dan substrat.

### Analisis data

#### *Komposisi spesies*

Komposisi spesies menunjukkan perbandingan persentase individu tiap spesies dengan jumlah individu seluruh spesies. Menghitung komposisi spesies menggunakan persamaan 1 (Fachrul, 2007).

$$Ks = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

K = Komposisi spesies

n<sub>i</sub> = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah individu seluruh spesies

#### *Kelimpahan*

Nilai kelimpahan mengacu pada jumlah individu per satuan luas (ind/m<sup>2</sup>) menggunakan persamaan 2 (Fachrul, 2007).

$$Di = \frac{n_i}{A} \quad (2)$$

Keterangan:

Di = Kelimpahan Spesies (ind/m<sup>2</sup>)

n<sub>i</sub> = Jumlah individu setiap spesies ke-i (ind)

A = Luas area (m<sup>2</sup>)

#### *Indeks Keanekaragaman*

Indeks keanekaragaman spesies (H') dihitung menggunakan rumus Shannon & Weiner pada persamaan 3 (Odum, 1983).

$$H' = - \sum p_i \ln p_i \quad (3)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman spesies

p<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N

n<sub>i</sub> = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

Kategori indeks keanekaragaman menggunakan kategori dibawah ini (Fachrul, 2007).  
 $H' < 1$  = Keanekaragaman rendah  
 $1 < H' < 3$  = Keanekaragaman sedang  
 $H' > 3$  = Keanekaragaman tinggi

*Indeks Keseragaman*

Indeks keseragaman (E) dihitung menggunakan persamaan 4 (Fachrul, 2007).

$$E = \frac{H'}{\ln S} \quad (4)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah spesies

Kategori indeks keseragaman dikembangkan Setyobudiandi *et al.*, (2009) dibawah ini.

- $0,00 < E \leq 0,5$  = Menunjukkan komunitas dalam kondisi tertekan
- $0,5 < E \leq 0,75$  = Menunjukkan komunitas dalam kondisi labil
- $0,75 < E \leq 1,00$  = Menunjukkan komunitas dalam kondisi stabil

*Indeks Dominansi*

Nilai indeks dominansi (C) dihitung menggunakan rumus Simpson pada persamaan 5 (Odum, 1983).

$$C = \sum (ni/N)^2 \quad (5)$$

Keterangan:

C = Dominansi

ni = Jumlah individ dari spesies ke-i

N = Jumlah total spesies

Kriteria tingkat dominansi yang dikembangkan oleh (Setyobudiandi *et al.*, 2009) sebagai berikut.

- $0,00 < C \leq 0,50$  = Menunjukkan tingkat dominansi rendah
- $0,50 < C \leq 0,75$  = Menunjukkan tingkat dominansi sedang
- $0,75 < C \leq 1,00$  = Menunjukkan tingkat dominansi tinggi

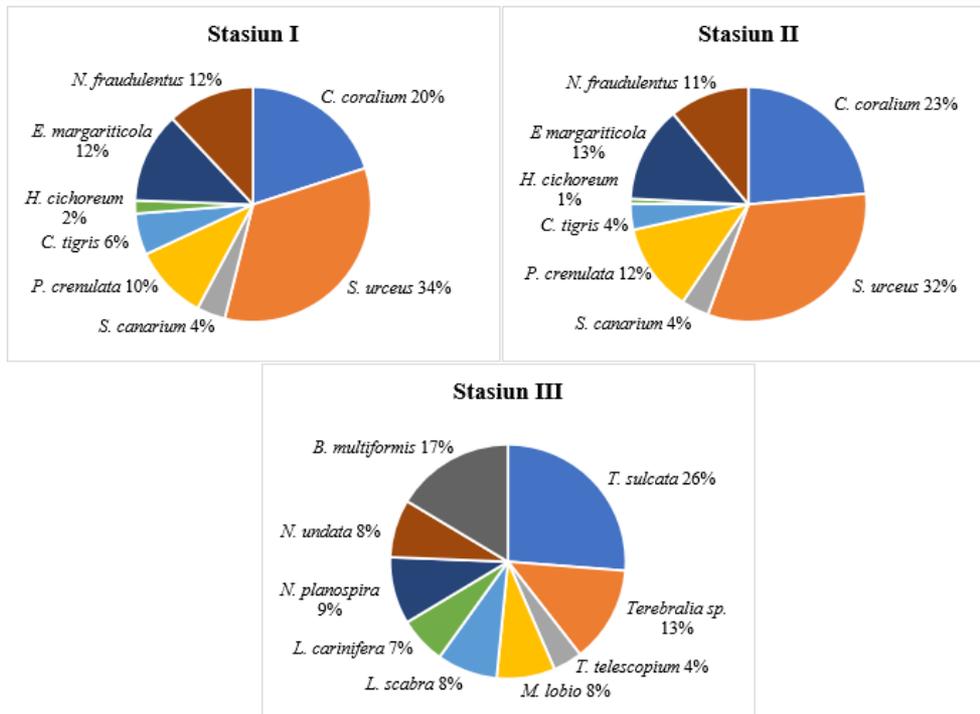
**Hasil dan Pembahasan**

**Komposisi spesies Gastropoda**

Hasil penelitian ditemukan 17 spesies kelas Gastropoda yang mencakup 11 famili dari 1715 individu yang diperoleh pada Kawasan Intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru Lombok Timur (Tabel 1). Berdasarkan (Gambar 3.) Spesies *Strombus urceus* dari famili Strombidae paling banyak ditemukan di stasiun I dan II sebesar 34% (stasiun I) dan 32% (stasiun II), sedangkan spesies *Telescopium telescopium* dari famili Potamididae paling sedikit ditemukan pada stasiun III dengan proporsi jumlah individu sebesar 4%.

**Tabel 1.** Komposisi Spesies Gastropoda yang Didapatkan pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

No.	Spesies	Jumlah Individu			Total
		Stasiun			
		I	II	III	
1.	<i>Cerithium coralium</i>	189	105	0	294
2.	<i>Strombus urceus</i>	320	143	0	463
3.	<i>Strombus canarium</i>	37	17	0	54
4.	<i>Pterygia crenulata</i>	97	54	0	151
5.	<i>Cypraea tigris</i>	54	16	0	70
6.	<i>Hexaplex cichoreum</i>	17	3	0	20
7.	<i>Ergalatax margariticola</i>	118	59	0	177
8.	<i>Nassarius fraudulentus</i>	113	49	0	162
9.	<i>Terebralia sulcata</i>	0	0	85	85
10.	<i>Terebralia sp.</i>	0	0	43	43
11.	<i>Telescopium telescopium</i>	0	0	13	13
12.	<i>Monodonta labio</i>	0	0	26	26
13.	<i>Littorina scabra</i>	0	0	27	27
14.	<i>Littorina carinifera</i>	0	0	21	21
15.	<i>Nerita planospira</i>	0	0	30	30
16.	<i>Nerita undata</i>	0	0	26	26
17.	<i>Batillaria multiformis</i>	0	0	53	53
<b>Total</b>		<b>945</b>	<b>446</b>	<b>324</b>	<b>1715</b>



**Gambar 3.** Komposisi Spesies Gastropoda yang didapat pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Data pada tabel 1 dan gambar 3 menunjukkan jumlah individu Gastropoda yang tinggi ditemukan di stasiun I karena memiliki padang lamun sebagai tempat berlindung dan sumber makanan. Lamun juga berperan menjaga kualitas air yang membantu menciptakan lingkungan yang lebih baik bagi gastropoda. Hal tersebut selaras dengan Lubis *et al.*, (2023), hasil penelitiannya menunjukkan bahwa Gastropoda banyak ditemukan pada Kawasan perairan dengan tutupan lamun yang tinggi.

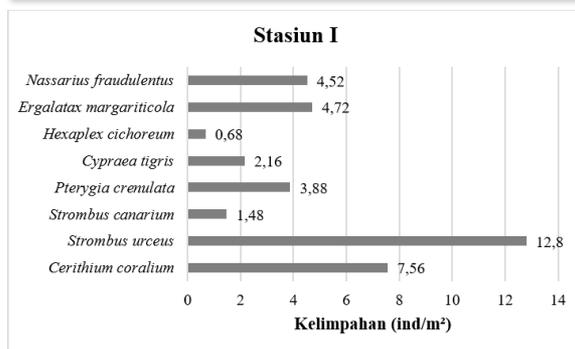
Stasiun II memiliki komposisi spesies Gastropoda yang sama dengan stasiun I namun berbeda dalam jumlah individu spesiesnya (Gambar 3). Jumlah individu spesies Gastropoda pada stasiun I yaitu 945 individu, sedangkan stasiun II berjumlah 446 individu. Hal ini disebabkan karena lokasi stasiun II merupakan zona intertidal berpasir dan tidak ditumbuhi lamun maupun maongrove. Kondisi lingkungan yang tidak ditumbuhi lamun maupun mangrove membuat sumber makanan lebih sedikit dibanding dengan stasiun I yang merupakan Kawasan padang lamun yang bisa menyediakan makanan bagi Gastropoda.

Berdasarkan (Tabel 1.) dan (Gambar 3.), stasiun III memiliki komposisi spesies Gastropoda dengan jumlah spesies paling tinggi,

namun memiliki jumlah individu paling rendah dibandingkan dengan stasiun I dan II. Stasiun III ditemukan 9 spesies Gastropoda dengan jumlah individu seluruh spesies 324 individu. Stasiun III merupakan Kawasan mangrove yang keberadaannya mempengaruhi pertumbuhan dan keberadaan Gastropoda dikawasan tersebut. Rendahnya jumlah individu berkaitan dengan jumlah kandungan bahan organik yang terakumulasi disubstrat perairan distasiun tersebut. Hal ini dikuatkan oleh Sitorus (2008) dalam Abdillah *et al.*, (2019) berpendapat bahan organik terlarut pada perairan selain sebagai sumber nutrisi menjadi faktor yang berpengaruh pada kehadiran, pertumbuhan, dan kepadatan organisme suatu perairan

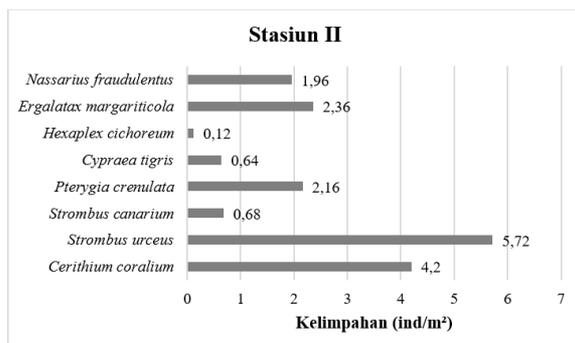
### Kelimpahan Spesies Gastropoda

Kelimpahan Gastropoda di Pantai Saung Kecamatan Jerowaru Lombok Timur cukup beragam. Terdapat 8 spesies Gastropoda pada stasiun I dengan nilai kelimpahan tertinggi sebesar 12,8 ind/m<sup>2</sup> yaitu spesies *Strombus urceus*, sedangkan kelimpahan terendah pada spesies *Hexaplex cichoreum* sebesar 0,68 ind/m<sup>2</sup> (Gambar 4).



**Gambar 4.** Kelimpahan Spesies Gastropoda pada Stasiun I di Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Tingginya kelimpahan *Strombus urceus* pada stasiun I dikarenakan termasuk Kawasan intertidal yang memiliki hamparan padang lamun dengan substrat berpasir menjadi habitat yang sangat baik bagi *Strombus urceus*. Hasil penelitian Supratman et al., (2014) ditemukan banyak spesies *Strombus urceus* pada kondisi tutupan lamun yang sedang dan cocok bagi kehidupan untuk menjadi tempat perlindungan dari predator serta mampu memberikan ketersediaan sumber makanan bagi *Strombus urceus*. Hasil penelitian Aji et al., (2018) dalam Ita et al., (2022) juga mengatakan *Strombus urceus* mampu beradaptasi dengan baik dikawasan pesisir yang memiliki padang lamun berpasir dan berlumpur.



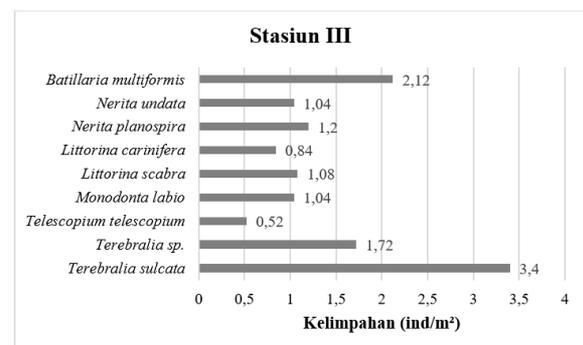
**Gambar 5.** Kelimpahan Spesies Gastropoda pada Stasiun II di Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Kelimpahan spesies terendah ditemukan pada *Hexaplex chichoreum* di stasiun I sebesar 0,68 ind/m<sup>2</sup>. Rendahnya kelimpahan spesies *Hexaplex chichoreum* diduga karena kompetisi perebutan sumber makanan dengan spesies Gastropoda dan organisme lain yang menghuni kawasan tersebut. Sejalan dengan Silaen et al.,

(2013) mengatakan kelimpahan Gastropoda dipengaruhi ketersediaan makanan, kompetisi, lingkungan habitatnya, dan predasi. Stasiun II juga memiliki jumlah spesies yang sama dengan stasiun I berjumlah 8 spesies. Spesies Gastropoda yang memiliki nilai kelimpahan tertinggi 5,72 ind/m<sup>2</sup> adalah *Strombus urceus*, sedangkan terendah 0,12 ind/m<sup>2</sup> adalah *Hexaplex chichoreum* (Gambar 5).

Tinggi rendahnya kelimpahan spesies Gastropoda pada suatu wilayah dipengaruhi ketersediaan makanan, kompetisi, predasi, kondisi habitatnya (Silaen et al., 2013). Kondisi habitat pada stasiun II ketika surut hanya berupa hamparan pasir saja tidak ditumbuhi lamun atau mangrove juga menjadi faktor penyebab jumlah individu spesies Gastropoda lebih sedikit yaitu 446 individu dibandingkan jumlah individu spesies Gastropoda pada stasiun I berjumlah 945 individu dengan habitat padang lamun yang memberikan ketersediaan makanan bagi Gastropoda yang berada di stasiun I.

Stasiun III menunjukkan jumlah spesies Gastropoda yang berbeda dari stasiun I dan II yaitu 9 spesies. Nilai kelimpahan pada stasiun III lebih tinggi dibandingkan stasiun I dan II merupakan nilai kelimpahan spesies Gastropoda yang paling rendah. Spesies Gastropoda dengan nilai kelimpahan tertinggi di stasiun III yaitu *Terebralia sulcata* dengan nilai kelimpahan 3,4 ind/m<sup>2</sup>. Nilai kelimpahan terendah pada *Telescopium telescopium* dengan nilai kelimpahan sebesar 0,52 ind/m<sup>2</sup> (Gambar 6.)



**Gambar 6.** Kelimpahan Spesies Gastropoda pada Stasiun III di Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Perbedaan spesies yang ditemukan pada stasiun III disebabkan oleh perbedaan habitat dari spesies Gastropoda pada stasiun tersebut. Stasiun III merupakan Kawasan mangrove

dengan tipe substrat berlumpur. Tingginya nilai kelimpahan dari spesies *Terebralia sulcata* disebabkan keberadaan mangrove dengan substrat berlumpur mempengaruhi kandungan bahan organik di wilayah tersebut. Kandungan bahan organik diperkaya dengan adanya ranting dan guguran daun mangrove. Searah dengan Febrita *et al.*, (2015) mengatakan substrat berlumpur lebih disukai Gastropoda karena kaya kandungan nutrisi.

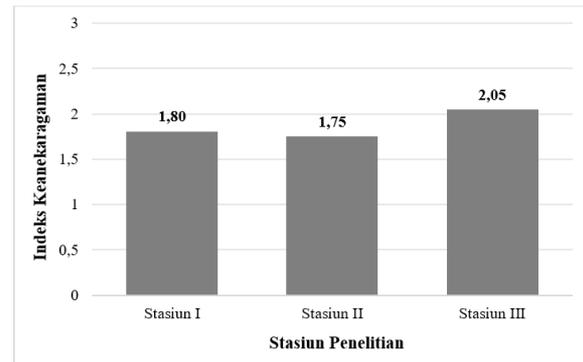
Bahan organik akan mudah untuk mengendap pada substrat berlumpur dan menjadi partikel kecil untuk sumber kehidupan Gastropoda (Riniatsih, 2016). Hal ini disebabkan proses dekomposisi (pelapukan) pada ekosistem laut kaya akan nutrisi membuat lumpur untuk sumber makanan bagi organisme, khususnya Gastropoda. *Telescopium telescopium* memiliki nilai kelimpahan spesies terendah pada stasiun III sebesar 0,52 ind/m<sup>2</sup>. Rendahnya kelimpahan *Telescopium telescopium* diduga karena tidak memiliki daya adaptasi tinggi terhadap predator. Pendapat ini didukung Salim *et al.*, (2017) mengatakan bahwa rendahnya kelimpahan spesies *Telescopium telescopium* dipengaruhi adanya predator baik biota perairan seperti kepiting bakau ataupun dari manusia (konsumsi).

### Indeks Keanekaragaman Spesies Gastropoda

Hasil analisis indeks keanekaragaman Gastropoda berada pada kategori sedang 2,32. Indeks keanekaragaman tiap stasiun berturut-turut stasiun I 1,80 (kategori sedang), stasiun II 1,75 (kategori sedang), dan stasiun III 2,05 (kategori sedang). Data pada gambar 7 memperlihatkan perbedaan nilai indeks keanekaragaman tiap stasiun. Akan tetapi, perbedaan tersebut tidak terlalu jauh berbeda. Tinggi rendahnya nilai keanekaragaman disebabkan berbagai faktor seperti kondisi lingkungan dan jenis substrat pada lokasi penelitian.

Nilai indeks keanekaragaman lebih tinggi pada stasiun III dibandingkan stasiun I dan II. Penyebabnya karena tipe substrat yang ada di stasiun tersebut merupakan tipe substrat berlumpur. Spesies Gastropoda lebih menyukai substrat berlumpur. Searah dengan Lubis *et al.*, (2023) menyatakan tipe substrat berlumpur merupakan substrat yang disenangi oleh spesies Gastropoda. Stasiun III juga merupakan wilayah yang minim aktivitas disekitarnya sehingga berdampak pada

nilai keanekaragaman yang lebih baik. Walaupun pada stasiun III mempunyai nilai indeks keanekaragaman tertinggi dengan jumlah spesies paling banyak yaitu 9 spesies Gastropoda, namun jumlah individu yang ditemukan lebih sedikit dibandingkan stasiun I dan II.



**Gambar 7.** Nilai Indeks Keanekaragaman Spesies Gastropoda pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Stasiun I memiliki indeks keanekaragaman lebih rendah dibandingkan stasiun III, namun memiliki jumlah individu terbanyak dibandingkan dua stasiun lainnya. Jumlah individu yang banyak jika tidak diikuti oleh spesies yang beragam maka menyebabkan nilai indeks keanekaragamannya menjadi rendah. Searah dengan Susanti *et al.*, (2021) dalam penelitiannya mengatakan apabila pada suatu ekosistem memiliki jumlah individu yang besar dan dominan namun tidak diikuti dengan spesies yang bervariasi maka akan menyebabkan nilai keanekaragaman menjadi rendah.

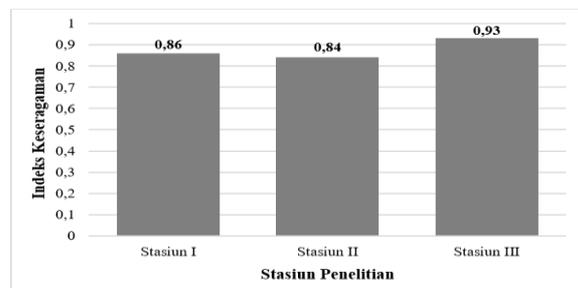
Stasiun II memiliki indeks keanekaragaman paling rendah dibandingkan stasiun I dan III. Jumlah spesies pada stasiun II sama dengan stasiun I yakni 8 spesies Gastropoda. Jumlah individu yang ditemukan lebih sedikit (446 individu) dibandingkan dengan stasiun I (945 individu) dan lebih banyak dibandingkan dengan stasiun III (324 individu). Kondisi lingkungan pada stasiun II mempengaruhi jumlah spesies dan jumlah individu spesies Gastropoda yang ada di stasiun tersebut. Kondisi lingkungan dengan substrat berpasir tanpa ditumbuhi lamun seperti stasiun I dan juga tidak ditumbuhi mangrove seperti stasiun III membuat nilai indeks keanekaragaman spesies pada stasiun tersebut menjadi paling rendah. Tipe substrat dan kondisi lingkungan dipengaruhi oleh sebaran makrozobentos, karena berfungsi untuk

menyediakan sumber makanan, atau penimbun unsur hara, tempat perlindungan dari ancaman predator, dan tempat berkumpulnya bahan organik (Pancawati *et al.*, 2014).

Stasiun I dan II menjadi lokasi yang paling sering dikunjungi masyarakat desa Wakan dan sekitarnya untuk melakukan kegiatan mengambil biota pada daerah intertidal (kegiatan *madak*) di pantai Saung. Spesies gastropoda yang paling sering diambil adalah spesies *Strombus urceus*. Ukuran *Strombus urceus* yang biasa diambil oleh masyarakat berukuran  $\pm 4 - 5$  cm. Kegiatan *madak* yang menjadi tradisi masyarakat Lombok sangat mempengaruhi nilai indeks keanekaragaman spesies di kawasan intertidal pulau Lombok salah satunya di kawasan intertidal pantai Saung. Jika kegiatan *madak* dilakukan tanpa diikuti dengan pengetahuan tentang pelestarian lingkungan maka akan menyebabkan menurunnya nilai indeks keanekaragaman biota di kawasan intertidal suatu perairan.

### Indeks Keseragaman Spesies Gastropoda

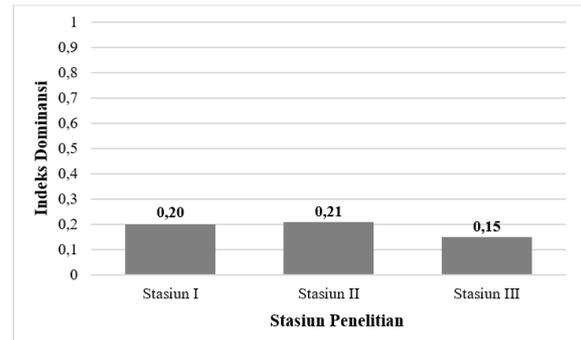
Hasil analisis indeks keseragaman termasuk dalam kategori sedang sebesar 0,84. Setiap stasiun penelitian mempunyai indeks keseragaman kategori stabil secara berturut-turut yaitu stasiun III 0,93 (kategori stabil), stasiun I 0,86 (kategori stabil), dan stasiun II 0,84 (stabil) (Gambar 8). Apabila nilai indeks keseragaman mendekati 1 artinya jumlah individu antar jenis merata dan mendekati 0 jika sebaran tidak merata dan jumlah individu tiap spesies sangat jauh berbeda (Fachrul, 2007). Lokasi penelitian mempunyai indeks keseragaman pada kategori stabil dimana pola sebaran individu pada lokasi tersebut cukup merata. Stabilitasnya indeks keseragaman disebabkan keadaan lingkungan mendukung kehidupan setiap spesies (Abdillah *et al.*, 2019).



**Gambar 8.** Nilai Indeks Keseragaman Spesies Gastropoda pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

### Indeks dominansi

Indeks dominansi Gastropoda di daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur yaitu 0,14 termasuk dalam kategori rendah. Nilai indeks dominansi Gastropoda pada tiga stasiun secara berturut-turut yaitu stasiun I 0,20 (kategori rendah), stasiun II 0,21 (kategori rendah), dan stasiun III 0,15 (kategori rendah) (Gambar 9).



**Gambar 9.** Nilai Indeks Dominansi Spesies Gastropoda pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Rendahnya nilai indeks dominansi terjadi karena tidak adanya spesies yang mendominasi disuatu kawasan. Nilai indeks dominansi Gastropoda yang rendah berhubungan dengan indeks keanekaragaman dan keseragaman. Nilai indeks keseragaman dan indeks keanekaragaman berbanding terbalik dengan nilai indeks dominansi (Odum, 1993). Apabila nilai indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman tinggi maka nilai dominansi akan rendah. Dominansi terjadi karena keadaan lingkungan yang menguntungkan bagi spesies tertentu. Apabila suatu kawasan ada spesies yang mendominasi, artinya kawasan tersebut mengalami tekanan ekologis yang cukup tinggi. Kejadian ini menyebabkan organisme yang tidak mampu bertahan akan mati dan yang mampu bertahan akan semakin banyak secara signifikan.

### Parameter lingkungan (Fisika-Kimia)

Pengukuran parameter lingkungan (fisika-kimia) bertujuan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian apakah masih menjadi lingkungan yang ideal untuk keberlangsungan hidup Gastropoda. Parameter lingkungan pada ketiga stasiun menunjukkan lingkungan masih layak untuk kelangsungan hidup Gastropoda. Pengukuran pH di tiga stasiun penelitian pada Kawasan intertidal

pantai Saung kecamatan Jerowaru Lombok Timur menunjukkan nilai 7 - 7,3 (Tabel 2). Nilai pH 7 - 7,3 merupakan nilai pH cukup ideal untuk kelangsungan hidup Gastropoda. Hal ini sejalan dengan Gundo (2010) yang mengatakan bahwa nilai pH yang bagus bagi kelangsungan hidup Gastropoda berkisar 6,8 - 8,5. Hasil pengukuran salinitas perairan menunjukkan nilai berkisar 31-32 ppt (Tabel 2). Menurut Riniatsih & Edi (2009) kadar salinitas berkisar 29-32 ppt merupakan kadar salinitas yang ideal bagi kehidupan Gastropoda. Kesimpulannya bahwa salinitas di daerah intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru Lombok Timur baik untuk kelangsungan hidup Gastropoda.

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan pada Daerah Intertidal Pantai Saung Desa Wakan Kecamatan Jerowaru Lombok Timur

Stasiun	Parameter Lingkungan				
	pH	Salinitas ‰	DO mg/l	Suhu (°C)	Substrat
Stasiun I	7,1	32	7	29,4	Berpasir
Stasiun II	7,3	32	7,5	29,1	Berpasir
Stasiun III	7	31	7,2	30	Berlumpur

Hasil pengukuran Oksigen terlarut (DO) menunjukkan kisaran 7 - 7,5 mg/l (Tabel 2). Jika ditinjau menggunakan baku mutu air laut untuk biota laut menurut KEPMEN LH No.51 Tahun 2004, nilai DO yang dianjurkan yakni >5 mg/l. Kesimpulannya bahwa lokasi penelitian memiliki oksigen terlarut (DO) yang stabil untuk kelangsungan hidup Gastropoda. Parameter lingkungan (fisika-kimia) terakhir yang diukur adalah suhu. Nilai suhu dari ketiga stasiun penelitian berkisar antara 29,1 – 29,4 °C. Menurut Ruswahyuni (2010) suhu yang baik bagi organisme makrozobenthos yaitu sebesar 25 – 30 °C. Penelitian Neto et al., (2013) memperlihatkan kisaran suhu untuk pertumbuhan maupun reproduksi Gastropoda umumnya berkisar 25-32°C. Hal ini menjadi penguat bahwa ketiga stasiun penelitian mempunyai nilai suhu yang baik untuk kelangsungan hidup Gastropoda.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai struktur komunitas Gastropoda maka diperoleh kesimpulan yaitu komposisi spesies Gastropoda di kawasan

intertidal pantai Saung desa Wakan kecamatan Jerowaru Lombok Timur terdiri dari 11 famili dan 17 spesies. Kelimpahan spesies tertinggi pada stasiun I dan II adalah *Strombus urceus* sebesar 12,8 ind/m<sup>2</sup> dan 5,72 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan kelimpahan tertinggi pada stasiun III adalah *Terebralia sulcata* sebesar 3,4 ind/m<sup>2</sup>. Indeks keanekaragaman Gastropoda termasuk kategori sedang sebesar 2,23 dan menunjukkan komunitas Gastropoda memiliki keanekaragaman yang cukup baik. Indeks keseragaman Gastropoda berada pada keadaan stabil sebesar 0,84 dan sebaran individu yang cukup merata. Indeks dominansi Gastropoda berada pada kategori rendah sebesar 0,14 dan tidak adanya dominansi spesies tertentu pada lokasi tersebut.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti ucapkan terimakasih pada segenap rekan-rekan yang telah berkontribusi selama pengambilan sampel hingga pengolahan data yaitu Lalu Alvin Maulana Sajili, Hairul Alpriansah, Rizki Dwi Saputra, Hadiyatul Muizzatissalmi, Irna Mulyani, Karima Paspania, dan Ni Ketut Yessy Bonita Agnesia.

## Referensi

- Abdillah, B., Karnan, & Santoso, D. (2019). Struktur Komunitas Mollusca (Gastropoda Dan Bivalvia) Pada Daerah Intertidal Di Perairan Pesisir Poton Bako Lombok Timur Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Jurnal Pijar MIPA*, 14(3), 208–216.  
<https://doi.org/10.29303/jpm.v14.i3.1619>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Statistik Sumber Daya Laut Dan Pesisir*. Jakarta: Badan Pusat Statistik/BPS-Indonesia. ISBN: 978-602-291-744-9.
- Fachrul, M. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara. ISBN: 978-979-010-065-7.
- Fauziah, S., Komala, R., & Hadi, T. A. (2018). Struktur Komunitas Karang Keras (Bangsa Scleractinia) di Pulau yang Berada di Dalam dan di Luar Kawasan Taman Nasional, Kepulauan Seribu. *BIOMA*, 14(1), 10–18.  
[https://doi.org/10.21009/Bioma14\(1\).6](https://doi.org/10.21009/Bioma14(1).6)

- Febrita, E., Darmawati, & Satuti, J. (2015). Keanekaragaman Gastropoda dan Bivalvia Hutan Mangrove sebagai Media Pembelajaran pada Konsep Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA. *Jurnal Biogenesis*, 11(2), 119–128. <https://doi.org/10.31258/biogenesis.11.2.119-128>
- Gundo, M. T. (2010). Kerapatan Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar di Perairan Danau Poso. *Media Litbang Sulteng*, 3(2), 137–143. <https://www.neliti.com/id/publications/151207/kerapatan-keanekaragaman-dan-pola-penyebaran-gastropoda-air-tawar-di-perairan-da>
- Hidayati, N. (2017). *Dinamika Pantai*. Malang: UB Press. ISBN: 978-602-432-331-5.
- Hwang, H., Han, J. H., Lee, S., Ryu, Y. M., Paik, I. H., K, M. H., & Pae, W. K. (2015). Invertebrates Fauna in the Intertidal Regions of Yubudo Island, South Korea. *Journal of Asia-Pacific Biodiversity*, 8(1), 66–71. <https://doi.org/10.1016/j.japb.2015.01.007>
- Ita, K. N. H., Anggraini, R., Nugraha, A. H., Idris, F., & Hidayati, J. R. (2022). Asosiasi Siput Gonggong ( *Strombus* sp .) pada Ekosistem Lamun Di Pesisir Timur Pulau Bintan. *Jurnal Kelutan Tropis*, 25(2), 141–148. <https://doi.org/10.14710/jkt.v25i2.13414>
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup, (KEPMENLH) No.51. (2004). *Kriteria Baku Mutu Kualitas Air untuk Biota*. Jakarta. <https://ppkl.menlhk.go.id/website/filebox/824/19100910064Keputusan%20MENLH%20Nomor%2051%20tahun%202004%20tentang%20Baku%20Mutu%20Air%20laut.pdf>
- Lewbart, G. A., & Zachariah, T. T. (2023). Aquatic and Terrestrial Invertebrate Welfare. *Animlas*, 13(1), 1–28. <https://doi.org/10.3390/ani13213375>
- 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>
- Nugraha, S. A. I. B., Julyantoro, P. G. S., & Saraswati, S. A. (2018). Struktur Komunitas Moluska di Perairan Pantai Grand Bali Beach Sanur , Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 1(1), 64–71. <https://doi.org/10.24843/CTAS.2018.v01.i01.p09>
- Odum, E. P. (1983). *Basic Ecology*. Saunders College Publishing, New York. [https://www.goodreads.com/book/show/2402362.Basic\\_Ecology](https://www.goodreads.com/book/show/2402362.Basic_Ecology)
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjojo Samingan*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. ISBN: 979-420-284-3.
- Pancawati, D. N., Suprpto, D., & Purnomo, P. W. (2014). Karakteristik Fisika Kimia Perairan Habitat Bivalvia di Sungai Wiso Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(4), 141–146. <https://doi.org/10.14710/marj.v3i4.7048>
- Persulesy, M., & Arini, I. (2018). Keanekaragaman Jenis dan Kepadatan Gastropoda di Berbagai Substrat Berkarang di Perairan Pantai Tihunitu Kecamatan Pulau Haruku Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Biopendix*, 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/ajoa.5.2.215-227>
- Putri, A. R., Lefaan, P. T., & Moge, R. A. (2021). Komunitas Gastropoda pada Padang Lamun Perairan Pantai Manokwari. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 5(1), 65–76. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2021.vol.5.No.1.120>
- Riniatsih, I., & Edi, W. K. (2009). Substrat Dasar dan Parameter Oseanografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*, 14(1), 50–59. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/221/113>

- Riniatsih, Ita. (2016). Distribusi Jenis Lamun Dihubungkan dengan Sebaran Nutrien Perairan di Padang Lamun Teluk Awur Jepara. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 101–107.  
<https://doi.org/10.14710/jkt.v19i2.824>
- Ruswahyuni. (2010). Populasi dan Keanekaragaman Makrobenthos pada Perairan Tertutup dan terbuka di teluk Awur Jepara. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 2(1), 11–20.  
<https://doi.org/10.20473/jipk.v2i1.11676>
- Rusyana, A. (2011). *Zoologi Invertebrata*. Bandung: Alfabeta. ISBN: 978-602-8289-12-9.
- Salim, G., Rachmawani, D., & Mathius, K. R. (2017). Analisis Kelimpahan Populasi *Telescopium telescopium* di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 10(2), 1–10.  
<https://doi.org/10.353334/harpodon.v10i2.400>
- Sandewi, N. P. D., Watiniasih, N. L., & Pebriani, D. A. A. (2019). Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Bangklangan, Kabupaten Karangasem, Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 2(2), 63–70.  
<https://doi.org/1029244/ctas.2.2.63-70>
- Setyobudiandi, I., Sulistiono, F., Yulianda, C., Kusmana, S., Hariyadi, A., Damar, A., Sembiring, & Bahtiar. (2009). *Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB: Bogor. ISBN: 979-928-979-4-7.
- Silaen, I. F., Hendarto, B., & Supardjo, M. N. (2013). Distribusi dan Kelimpahan Gastropoda pada Hutan Mangrove Teluk Awur Jepara. *Journal of Management of Aquatic Resources*, 2(3), 93–103.  
<https://doi.org/10.14710/marj.v2i3.4187>
- Supratman, O., Rosalina, D., & Adi, W. (2014). Kelimpahan Siput Gonggong (*Strombus* spp) yang Berasosiasi dengan Padang Lamun di Pantai Tukak Kabupaten Bangka Selatan. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 8(1), 23–32.  
<https://doi.org/10.13067/jps/080104>
- Susanti, L., Ardiayansayh, F., & As'ari, H. (2021). Keanekaragaman dan Pola Distribusi Gastropoda Mangrove di Teluk Pangpang Blok Jati Papak Tn Alas Purwo Banyuwangi. *Jurnal Biosense*, 4(1), 33–46.  
<https://doi.org/10.36526/biosense.v4i01.1415>
- Suwignyo, S., Widigdo, B., Wardianto, Y., & Krisanti, M. (2005). *Avertebrata Air*. Depok: Penebar Swadaya. ISBN: 979-489-935-6.