

**ASOSIASI GASTROPODA TERHADAP KERAPATAN LAMUN
(SEAGRASS) DI PERAIRAN PESISIR DESA LABUHAN, KECAMATAN
SEPULU, KABUPATEN BANGKALAN**

*Gastropod Association on Seagrass Density in Coastal Waters of Labuhan Village,
Sepulu District, Bangkalan Regency*

Yulia Magfiroh¹, Haryo Triajie^{1*}

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Trunojoyo Madura

Jalan Raya Telang PO. BOX 2, Kamal, Bangkalan, Jawa Timur

*Korespondensi email : haryotriajie@trunojoyo.ac.id

(Received 26 Desember 2023; Accepted 29 Februari 2024)

ABSTRAK

Gastropoda merupakan hewan moluska (bertubuh lunak) yang bercangkang dan bergerak dengan perutnya. Gastropoda termasuk biota yang dapat berasosiasi dengan padang lamun. Kondisi lamun dapat mempengaruhi tingkat kelimpahan dan jenis gastropoda karena mampu menjadi sumber penyedia makanan, tempat memijah, berkembang biak, dan tempat berlindung dari predator. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui asosiasi gastropoda dengan lamun. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, dengan transek kuadran 1 x 1 m². Hasil penelitian ini adalah kualitas perairan (salinitas, suhu, DO, dan pH) masih memenuhi standar baku mutu. Nitrat, dan fosfat pada air serta fosfat pada sedimen kondisinya melebihi standar baku mutu, sedangkan nitrat pada sedimen kondisinya dibawah standar baku mutu. Gastropoda yang ditemukan di Pesisir Labuhan, Sepulu, Bangkalan yaitu jenis *Clypeomorus bifasciata* dengan kelimpahan tertinggi sebesar 301,5 ind/m², sedangkan kelimpahan gastropoda terendah yaitu *Coralliophila caribaea*, *Cypraea dillwyni*, *Nerita planospira* dengan nilai 0,5 ind/m². Nilai indeks keanekaragaman (H') dengan kategori "sedang" yaitu sekitar 1,11-1,35, indeks keseragaman (E) "sedang" sekitar 0,59-0,65, dan indeks dominansi (C) "sedang" sekitar 0,39-0,44. Gastropoda pada ekosistem lamun jenisnya lebih beragam dibandingkan di kawasan tanpa lamun. Lamun yang ditemukan 1 jenis, yaitu *Thalassia hemprichii*, dengan kerapatan antara 50-61 ind/m² dalam kondisi "jarang". Asosiasi gastropoda dengan kerapatan lamun diperoleh nilai (r hitung 0,684 > r tabel 0,666) dan (t hitung 2,480 > t tabel 2,365), sehingga membuktikan adanya asosiasi yang kuat dan searah antara gastropoda dengan kerapatan lamun, artinya semakin tinggi kerapatan lamun semakin kuat untuk mendukung tingginya kepadatan gastropoda.

Kata Kunci: Asosiasi, Gastropoda, Kerapatan, Labuhan, Lamun

ABSTRACT

Gastropods are molluscs (soft-bodied) animals that have shells and move with their stomachs. Gastropods include biota that can be associated with seagrass beds. Seagrass conditions can influence the level of abundance and types of gastropods because they can be a source of food, a place to spawn, reproduce and shelter from predators. The aim of this research was to determine the association of gastropods with seagrass. This research used a purposive sampling method, with a 1 x 1 m² quadrant transect. The results of this research are that water quality (salinity, temperature, DO and pH) still meets quality standards. Nitrates and phosphates in water and phosphates in sediment exceed quality standard standards, while nitrate in sediment conditions are below quality standard standards. The gastropods found on the coast of Labuhan, Sepulu, Bangkalan were *Clypeomorus bifasciata* with the highest abundance of 301.5 ind/m², while the lowest abundance of gastropods were *Coralliophila caribaea*, *Cypraea dillwyni*, *Nerita planospira* with a value of 0.5 ind/m². The diversity index (H') value in the "medium" category is around 1.11-1.35, the uniformity index (E) is "medium" around 0.59-0.65, and the dominance index (C) is "medium" around 0.39-0.44. The types of gastropods in seagrass ecosystems are more diverse than in areas without seagrass. One type of seagrass was found, namely *Thalassia hemprichii*, with a density of between 50-61 ind/m² in "rare" conditions. The association of gastropods with seagrass density obtained values (r count 0.684 > r table 0.666) and (t count 2.480 > t table 2.365), thus proving that there is a strong and unidirectional association between gastropods and seagrass density, meaning that the higher the seagrass density, the stronger it is to support high density of gastropods.

Key words: *Association, Density, Gastropoda, Labuhan, Seagrass.*

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir Indonesia terutama pesisir Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Bangkalan memiliki ekosistem yang sangat penting untuk kehidupan biota laut, yaitu ekosistem mangrove dan lamun. Ekosistem lamun tumbuh berdampingan dengan wisata *Mangrove Education Park* di pesisir Desa Labuhan. Lamun merupakan tumbuhan tingkat tinggi (mempunyai rizoma, akar, dan daun sejati) atau spesies *Angiospermae* yang tumbuh pada hamparan pantai dengan jenis sedimen berpasir, batuan massif, karang mati, pecahan karang, dan alga. Ekosistem lamun memiliki tingkat produktifitas yang tinggi sebagai tempat berkembang biak, memijah, mencari makan, dan pengasuhan bagi ikan, udang, kepiting dan siput laut (Rawung *et al.*, 2018). Lamun juga berperan penting dalam mengendalikan kualitas perairan, mencegah erosi, menstabilkan sedimen, mengurangi kecepatan air, dan sebagai penyimpan karbon terbesar dalam jangka waktu ratusan hingga ribuan tahun (Humami & Muzaki 2022). Laju produktifitas biota yang berasosiasi di dalamnya berhubungan erat dengan tingginya produktifitas lamun di suatu perairan pesisir. Komunitas organisme yang banyak dijumpai berasosiasi atau melakukan hubungan timbal balik dengan padang lamun yaitu gastropoda (Niar *et al.*, 2022).

Gastropoda adalah hewan filum moluska (memiliki tubuh lunak) yang bercangkang dan bergerak dengan perutnya. Gastropoda menjadi salah satu kelas moluska yang paling banyak di perairan tawar, dan daratan dengan jumlah antara 60.000 sampai 80.000 spesies, dan spesies gastropoda lainnya hidup di perairan laut dengan jumlah 30.000 spesies. Latuconsina *et al.* (2020), mengungkapkan bahwa gastropoda menjadi faktor terpenting rantai makanan pada ekosistem lamun sebab menjadi biota di dasar perairan yang makanannya berupa serasah dari lamun, serta pemakan detritus (*detritus feeder*) dan pengendapan zat-zat dalam air dapat disebarkan. Selain itu, distribusi dan kelimpahannya dipengaruhi oleh ketersediaan makanan, faktor lingkungan yang ditempati, kompetisi dan pemangsaan. Adanya asosiasi gastropoda di

ekosistem lamun menjadikan hubungan timbal balik yang lengkap di perairan (Dinata *et al.*, 2022).

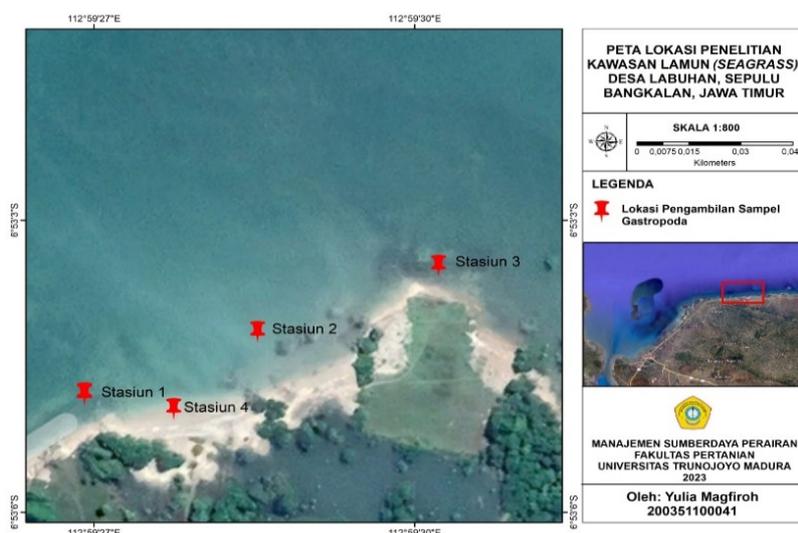
Gastropoda di perairan dapat dijadikan sebagai bioindikator pencemaran. Gastropoda menjadi sebuah parameter untuk mengetahui nilai kualitas air, hal ini disebabkan tempat hidup gastropoda berada di permukaan sedimen (epifauna), dan di dasar sedimen, yang hidupnya bersifat sesil pada ekosistem pesisir (Linares *et al.*, 2022). Selain sebagai bioindikator kualitas perairan, beberapa jenis gastropoda seperti keong mempunyai nilai ekonomis yang tinggi sebab cangkangnya dapat dijadikan sebagai bahan pembuatan cenderamata dan perhiasan. Total bahan organik dan kepadatan tutupan lamun di suatu perairan dapat mempengaruhi keberadaan struktur gastropoda. Tutupan lamun yang rapat dapat digunakan sebagai tempat berlindung dan penyedia berbagai sumber makanan sedangkan tutupan lamun yang jarang, kurang maksimal sebagai tempat berlindung bagi gastropoda sebab tidak mempunyai daun yang rimbun guna meredam perairan dari gelombang dan arus (Elfami & Efendy, 2020). Alan *et al.* (2022), menyatakan jika kelimpahan gastropoda semakin tinggi, maka tutupan lamun dalam suatu perairan juga semakin tinggi.

Asosiasi gastropoda dengan ekosistem lamun bisa diketahui dari ada tidaknya gastropoda yang hidupnya menempel di daun lamun, dan sedimen di sekeliling lamun. Jika menemukan individu dan spesies gastropoda yang cukup banyak di ekosistem lamun, maka keadaan asosiasi di perairan dinyatakan baik. Asosiasi gastropoda seimbang dengan kerapatan lamun dan tidak berkaitan dengan banyaknya spesies lamun. Semakin tinggi kerapatan lamun pada suatu ekosistem, maka spesies gastropoda di ekosistem tersebut akan semakin tinggi (Tualangi *et al.*, 2023). Penelitian terkait asosiasi gastropoda dengan lamun itu sudah ada, namun penelitian di Perairan Pesisir Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan masih belum pernah dilakukan, dan terdapat perbedaan spesies gastropoda, lamun, dan faktor lingkungan yang harus dikaji. Saripantung *et al.* (2013), mengungkapkan bahwa terdapat asosiasi kuat dan searah antara tingkat kelimpahan gastropoda dengan kerapatan vegetasi lamun di Perairan Pulau Osi Teluk Kotania, Kabupaten Seram Barat, artinya semakin tinggi kelimpahan gastropoda maka mendukung tingginya kerapatan vegetasi lamun. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda, kondisi kerapatan lamun, dan asosiasi gastropoda dengan lamun sebagai tambahan sumber informasi yang baru dan juga menjadi bahan penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September sampai dengan Oktober 2023. Lokasi yang digunakan sebagai tempat pengambilan sampel adalah di Kawasan Lamun Perairan Pesisir Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan, Madura. Peta lokasi penelitian disajikan pada **Gambar 1**. sebagai berikut.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan yaitu transek kuadran 1 x 1 m², refractometer, DO meter, pH pen, termometer Hg, sepatu lapang, kamera, alat tulis, buku identifikasi, penggaris, gastropoda, lamun, kertas label dan plastik.

Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan mengambil data primer dan sekunder. Penentuan stasiun pengambilan sampel pada kawasan ekosistem lamun di Perairan Pesisir Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Kabupaten Bangkalan dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu mengambil sampel dengan teknik alasan tertentu ataupun suatu pertimbangan yang disengaja untuk mendapatkan sampel yang nantinya akan mewakili suatu area maupun kelompok (Indrayani *et al.*, 2020). Langkah pertama sebelum pengambilan sampel gastropoda, dan lamun yaitu melakukan pengukuran kualitas perairan seperti salinitas, pH (derajat keasaman), DO (oksigen terlarut), dan suhu pada masing-masing 4 stasiun. Selain itu melakukan analisis tipe sedimen, nitrat dan fosfat pada air dan sedimen. Metode untuk mengambil sampel lamun dan gastropoda dengan memakai transek kuadran 1 x 1 m² di 4 stasiun. Pada stasiun 1 sampai stasiun 3 berada di kawasan lamun, sedangkan stasiun 4 di kawasan tanpa lamun. Tiap stasiun terdapat 3 plot pengambilan sampel dan tiap plotnya terdapat 3 titik pengulangan, kecuali pada stasiun 4 pengambilan sampel hanya dilakukan pada 1 plot saja sebagai data pembandingan. Jarak antar stasiun penelitian masing-masing yaitu sepanjang 20 m. Sampel diambil dalam waktu 3 minggu sekali sebanyak 2 kali pengulangan. Identifikasi sampel gastropoda berpedoman pada buku Abbot & Dance, (2000) *Copendum of Seashells: A Full Colour Guide to More than 4,200 of The Worlds Marine Shell*.

Analisis Data

Gastropoda. Data lapang pengambilan sampel gastropoda dianalisis untuk melihat struktur komunitas gastropoda dengan menggunakan metode sebagai berikut:

Rumus kelimpahan gastropoda sebagai berikut (Odum, 1971):

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

Keterangan :

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

ni = Total jumlah jenis ke-i

A = Total luas wilayah sampel (m²)

Indeks keanekaragaman ditentukan dengan indeks Shannon-Wiener (Krebs,1989) menggunakan rumus berikut:

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

$$p_i = n_i/N$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu

p_i =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 menurut (Krebs, 1989) berikut.

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

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) menurut (Odum, 1971) sebagai berikut :

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

Keterangan:

C = Indeks dominansi

n_i = 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

Kerapatan Lamun. Kerapatan jenis merupakan perbandingan antara total banyaknya individu dengan luas wilayah sampel.

Kerapatan lamun menggunakan rumus sebagai berikut (Fachrul, 2007):

$$K = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan:

K = Kerapatan jenis ke-i

ni = Total banyaknya individu jenis ke-i

A = Total luas wilayah sampel 1 x 1 m²

Tabel 1. Skala kondisi padang lamun berdasarkan kerapatan

Skala	Kerapatan (ind/m ²)	Kondisi
5	>175	Sangat rapat
4	125 – 175	Rapat
3	75 – 125	Agak rapat
2	25 -75	Jarang
1	<25	Sangat jarang

Sumber : Gosari & Haris, (2012)

Asosiasi Gastropoda dengan Kerapatan Lamun. Hal ini dapat diketahui dengan metode *Pearson Product Moment* dan persamaannya berikut (Spiegel et al., 1984).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r = Nilai koefisien korelasi

N = Banyaknya plot

Y = Kelimpahan gastropoda setiap plot

X = Kerapatan lamun setiap plot

Kriteria:

0,00 - <0,20 = Hubungan sangat lemah/diabaikan

0,20 - <0,40 = Hubungan lemah

0,40 - <0,70 = Hubungan cukup/sedang

0,70 - <0,90 = Hubungan kuat

0,90 - <1,00 = Hubungan sangat kuat

Nilai koefisien korelasi (r) lanjut diuji validitas melalui uji signifikan atau uji t (Spiegel et al., 1984)

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t = Nilai t hitung

r = Nilai koefisien korelasi

N = jumlah data

Jika t hitung > t tabel artinya valid, dan jika t hitung < t tabel, artinya tidak valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Kualitas Perairan

Tabel 2. Parameter kualitas perairan

No	Parameter	Stasiun				Baku mutu
		1	2	3	4	
1.	Suhu (°C)	29,5	29,5	29,6	34,7	28-32
2.	Salinitas (ppt)	31	31	30,5	32	33-34

3.	pH	7,3	7,2	7,2	7,9	7-8,5
4.	DO (mg/L)	7,6	7,9	7,9	5,5	>5
5.	Nitrat air (mg/L)	2,622	4,207	4,301	1,142	0,008
6.	Fosfat air (mg/L)	4,137	4,125	4,037	3,807	0,015
7.	Nitrat sedimen (mg/L)	0,003	0,004	0,003	0,002	0,008
8.	Fosfat sedimen (mg/L)	0,581	0,581	0,591	0,506	0,015
9.	Tipe Sedimen (mm)	<i>Fine sand</i>	<i>Medium sand</i>	<i>Fine sand</i>	<i>Fine sand</i>	125

Keterangan: *fine sand*= pasir halus, *medium sand*= pasir sedang

Sumber: Data Primer 2023

Hasil data kualitas perairan di empat stasiun Pesisir Labuhan, Sepulu, Bangkalan yaitu diperoleh nilai suhu berkisar antara 29,5-34,7 °C. Suhu yang didapatkan cukup tinggi sebab penelitiannya dilaksanakan di musim kemarau. Latuconsina, *et al.*, (2020) menyatakan bahwa di Pulau Osi-Teluk Kotania mendapatkan suhu yang lebih rendah sebesar 28-28,67°C, dikarenakan penelitiannya dilaksanakan di musim hujan. Suhu yang terlalu tinggi dapat menurunkan aktivitas metabolisme sampai menyebabkan kematian pada gastropoda (Duan *et al.*, 2019). Nilai salinitas yang didapatkan berkisar antara 30,5-32 ppt. Tingkat kemampuan pertumbuhan dan fotosintesis lamun dapat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya salinitas. Sedangkan nilai pH (Derajat keasaman) berkisar antara 7,2-7,9. (Fajeri *et al.*, 2020) menyatakan bahwa di Perairan Senggarang Besar mendapatkan kisaran pH 7,05-7,83, populasi lamun dapat menurun ketika nilai pH kurang dari 7. Nilai DO (*Dissolved oxygen*) yang dihasilkan dalam penelitian berkisar antara 5,5-7,9 mg/L. Jika vegetasi lamun tinggi maka oksigen terlarut pada perairan menjadi tambah tinggi, dikarenakan lamun merupakan organisme autotrof yang mampu menghasilkan oksigen terlarut dalam perairan dari hasil fotosintesisnya. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, suhu, salinitas, DO (*Dissolved oxygen*), serta pH di Perairan Pesisir Labuhan dalam keadaan optimal dan baik untuk pertumbuhan lamun dan gastropoda.

Hasil analisis nitrat dan fosfat pada air di Pesisir Labuhan diperoleh nilai nitrat berkisar 1,142-4,301 mg/L, sedangkan fosfat berkisar 3,807-4,137. Kadar nitrat paling tinggi berada di stasiun 3 yaitu bernilai 4,301 dan fosfat tertinggi berada di stasiun 1 yaitu 4,137 mg/L. Berdasarkan baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 nitrat bernilai 0,008 mg/L, sedangkan fosfat bernilai 0,015 mg/L. Kadar nitrat dan fosfat pada air berada di atas ambang baku mutu, sehingga dapat menyebabkan *eutrofikasi* dalam perairan dan menghambat proses pertumbuhan dan metabolisme lamun di perairan. Lokasi pada stasiun tersebut diduga karena berdekatan dengan vegetasi mangrove, dan pemukiman warga Labuhan yang mengakibatkan adanya bahan organik masuk dan terurai di perairan sehingga nilai nitrat, dan fosfat pada air tinggi (Isnaini & Aryawati, 2023). Wijaya *et al.*, (2023) menyampaikan bahwa nitrogen dalam air bersumber dari kegiatan manusia yang menyebabkan adanya limbah seperti air limbah pertanian, industri, feses hewan ternak, dan asap kendaraan. Selain itu, nitrat dan fosfat pada air yang tinggi diduga disebabkan adanya suhu yang tinggi diperairan.

Hasil analisis nitrat pada sedimen di Perairan Pesisir Labuhan berkisar 0,002-0,004 mg/L. Kadar nitrat terendah berada di stasiun 4 (tanpa lamun) yaitu sebesar 0,002 mg/L. Kadar nitrat pada sedimen berada di bawah baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, yaitu sebesar 0,008 mg/L. Rendahnya kadar nitrat pada sedimen diduga karena berasal dari perbedaan karakteristik substrat yang dimiliki yaitu berupa pasir, dan pecahan karang, berbeda pada titik lainnya yang cenderung pasir berlumpur. Sedangkan

fosfat pada sedimen berkisar 0,506-0,591 mg/L, dan berada di atas ambang baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021, yaitu sebesar 0,015 mg/L sehingga menyebabkan eutrofikasi atau perairan tersebut kaya akan bahan organik. Citra et al., (2020) menyatakan bahwa jika ukuran fraksi sedimen semakin kecil maka unsur hara N dan P dalam sedimen tersebut semakin besar. Hasil penelitian tipe sedimen pada perairan pesisir Labuhan yaitu rata-rata berjenis *fine sand* (pasir halus) dengan sedikit berlumpur.

Kelimpahan Gastropoda

Tabel 3. Kelimpahan Jenis Gastropoda

No.	Nama Spesies	Stasiun				Kelimpahan (Ind/m ²)
		1	2	3	4	
1.	<i>Cerithidea moerchii</i>	-	2,5	3,5	5,5	11,5
2.	<i>Cerithium lutosum</i>	23	43,5	20	20,5	107
3.	<i>Cerithium pusillum</i>	2	3,5	4	2	11,5
4.	<i>Cerithium stigmatosum</i>	1,5	1,5	0,5	-	3,5
5.	<i>Cerithium tenellum</i>	7	16	2	-	25
6.	<i>Clypeomorus batillariaeformis</i>	7	11,5	1,5	-	20
7.	<i>Clypeomorus bifasciata</i>	85	99	66,5	51	301,5
8.	<i>Clypeomorus zonatum</i>	2,5	5,5	2	4	14
9.	<i>Conus aurantius</i>	0,5	0,5	-	-	1
10.	<i>Coralliophila caribaea</i>	-	0,5	-	-	0,5
11.	<i>Cypraea dillwyni</i>	0,5	-	-	-	0,5
12.	<i>Marginella harpaeformis</i>	-	1	-	-	1
13.	<i>Nerita planospira</i>	-	-	-	0,5	0,5
14.	<i>Urosalpinx cinerea</i>	6	7,5	7,5	2	23
15.	<i>Strombus labiatus</i>	5	2,5	3	2,5	13
Total		140	195	110,5	88	533,5

Sumber: Data Primer 2023

Hasil perhitungan kelimpahan gastropoda di Pesisir Labuhan, Bangkalan berkisar antara 0,5-301,5 ind/m². Nilai kepadatan tertinggi gastropoda dalam penelitian pada spesies *Clypeomorus bifasciata* dengan nilai 301,5 ind/m². Tingginya nilai kelimpahan spesies *Clypeomorus bifasciata* diduga spesies tersebut mempunyai sifat adaptasi, toleransi terhadap perubahan lingkungan dengan baik, dan hidup di berbagai tipe sedimen yang baik untuk perkembangbiakannya sehingga spesies tersebut dapat dikatakan dari family Cerithidae. (Fajeri et al., 2020) menyatakan bahwa gastropoda dari family Cerithidae adalah komunitas asli yang berhabitat di ekosistem air laut yang mempunyai kelimpahan yang cukup tinggi dan hidupnya ditemukan di sedimen berlumpur bahkan pasir. Gastropoda terendah adalah spesies *Coralliophila caribaea*, *Cypraea dillwyni*, dan *Nerita planospira* dengan nilai kepadatan masing-masing 0,5 ind/m². Rendahnya kelimpahan spesies tersebut diduga karena adanya faktor lingkungan seperti salinitas, suhu, pH, arus, pasang surut, tekstur sedimen, dan bahan organik dalam sedimen, dan faktor migrasi gastropoda. Jenis *Nerita planospira* memiliki sebaran distribusi yang rendah karena habitat aslinya pada perairan yang dekat dengan vegetasi mangrove. Jenis gastropoda yang berasosiasi di kawasan lamun, dan kawasan tanpa lamun sama-sama didominasi oleh jenis *Clypeomorus bifasciata* dan *Cerithium lutosum*, tetapi di stasiun 4 (tanpa lamun) ini terdapat 1 jenis gastropoda yang tidak ditemukan di kawasan lamun, yaitu spesies *Nerita planospira*. Selain itu, pada kawasan lamun terdapat 3 spesies berbeda

yang tidak ditemukan di kawasan tanpa lamun seperti *Conus aurentus*, *Coralliophila caribaea*, dan *Cypraea dilwyni*.

Struktur Komunitas Gastropoda

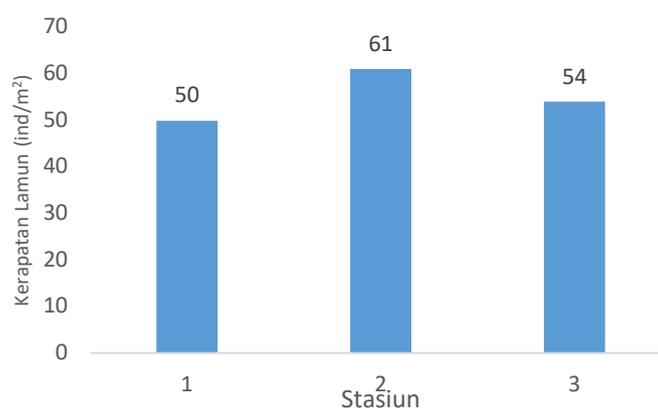
Tabel 4. Struktur komunitas Gastropoda

No	Indeks Biologi	Stasiun			
		1	2	3	4
1.	Indeks Keanekaragaman	1,32	1,35	1,11	1,15
2.	Indeks Keseragaman	0,61	0,63	0,59	0,65
3.	Indeks Dominansi	0,41	0,38	0,44	0,42

Sumber: Data Primer (2023)

Hasil struktur komunitas gastropoda di Perairan Pesisir Labuhan, mendapatkan nilai indeks keanekaragaman (H') “sedang” berkisar antara 1,115-1,35, indeks keseragaman (E) “sedang” berkisar 0,59-0,65 dan indeks dominansi (C) “sedang” berkisar 0,39-0,44. Hal tersebut menandakan indikasi adanya tekanan ekologis sedang, kondisi ekosistem cukup seimbang, produktivitas lingkungan yang cukup, kestabilan komunitas sedang, dan penyebaran tiap spesies sedang sehingga terdapat dominansi berkategori sedang dari spesies gastropoda tetapi tidak mendominasi secara mutlak karena yang mendominasi hanya dua yaitu spesies *Clypeomorus bifasciata* 301,5 ind/m², dan *Cerithium lutosum* 107 ind/m². Perbedaan nilai tersebut diduga karena dipengaruhi faktor migrasi gastropoda, sumber nutrient, dan faktor lingkungan seperti substrat dasar, vegetasi, serta pasang surut suatu perairan. Tualangi et al., (2023) menyatakan bahwa jika nilai indeks keanekaragaman (H') rendah maka nilai indeks keseragaman (E) akan menjadi rendah juga sehingga terdapat spesies yang mendominasi di suatu perairan.

Kerapatan Lamun



Gambar 2. Kerapatan Lamun (ind/m²)

Hasil penelitian kerapatan lamun di Perairan Pesisir Labuhan, pada ketiga stasiun hanya ditemukan 1 spesies lamun, yaitu *Thalassia hemprichii*. Nilai kerapatan lamun (*Thalassia hemprichii*) pada tiga stasiun tidak jauh berbeda yaitu berkisar 54-61 ind/m² yang dinyatakan dalam kategori “jarang”. Pada stasiun pertama kerapatan lamun (*Thalassia hemprichii*) dalam kondisi paling rendah, tetapi lamun tersebut tumbuh dengan ukuran lebih besar dan panjang karena diduga minimnya terjadinya kompetisi terhadap nutrient dengan lamun lainnya, berbeda pada lamun stasiun 2 dan 3 kerapatannya paling tinggi, tetapi pertumbuhan daunnya lebih kecil dan pendek. Kasim & Panigoro, (2023) menyatakan perbedaan tersebut dikarenakan adanya

faktor lingkungan seperti melimpahnya nutrisi dalam perairan, arus, kedalaman, kecerahan perairan, dan perbedaan karakteristik fisik sedimen.

Asosiasi Gastropoda terhadap Kerapatan Lamun

Tabel 5. Asosiasi gastropoda terhadap kerapatan lamun

		Kerapatan lamun (X)	Kepadatan gastropoda (Y)
Kerapatan lamun	<i>Pearson Correlation</i>	1	,684
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		042
	N	9	9
Kelimpahan Gastropoda	<i>Pearson Correlation</i>	,684	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	042	
	N	9	9

***. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)*

Sumber: Data Primer (2023)

Hasil asosiasi gastropoda dengan lamun di Perairan Pesisir Labuhan mendapat nilai koefisien korelasi positif (searah) ($p > 0,05$) yang berarti berhubungan kuat, dengan nilai (r hitung $0,684 > r$ tabel $0,666$). Hasil ini diperkuat dengan uji regresi linier dimana dihasilkan nilai (t hitung $2,480 > t$ tabel $2,365$), sehingga membuktikan adanya asosiasi yang kuat dan searah antara kerapatan lamun dengan gastropoda, artinya jika kerapatan lamun semakin tinggi maka akan mendukung tingginya kelimpahan gastropoda. Hal tersebut didukung oleh penelitian Latuconsina *et al.*, (2020) yaitu menghasilkan nilai ($0,853 > 0,765$) dan ($5,168 > 2,228$) sehingga membuktikan adanya asosiasi kuat dan searah. Hal tersebut diduga bahwa dengan tingginya nutrisi atau bahan organik dalam kawasan lamun dapat memicu terdapatnya sumber makanan bagi gastropoda, sehingga banyak jenis gastropoda yang masuk di kawasan lamun untuk mencari makan. Maulana *et al.*, (2022) menyatakan bahwa gastropoda pada ekosistem lamun jenisnya lebih beragam dibandingkan di kawasan tanpa lamun. Selain itu kelimpahan gastropoda dipengaruhi oleh kondisi tipe sedimen yang ditumpanginya seperti pasir, dan lumpur. Gastropoda lebih suka hidup pada sedimen yang halus, seperti pasir halus berlumpur pada kawasan pesisir Labuhan, Sepulu.

KESIMPULAN

Penelitian di Pesisir Desa Labuhan, Kecamatan Sepulu, Bangkalan menghasilkan data kualitas perairan (salinitas, suhu, DO, dan pH) masih memenuhi standar baku mutu. Nitrat, dan fosfat pada air serta fosfat pada sedimen kondisinya melebihi standar baku mutu, sedangkan nitrat pada sedimen kondisinya dibawah standar baku mutu. Gastropoda yang ditemukan sebanyak 15 spesies, dengan kelimpahan paling tinggi yaitu spesies *Clypeomorus bifasciata* sebanyak 301,5 individu/m² dan yang paling rendah yaitu spesies *Coralliophila caribaea*, *Cypraea dillwyni*, dan *Nerita planospira* dengan nilai kelimpahan masing-masing 0,5 individu/m². Nilai indeks keanekaragaman (H') dengan rata-rata 1,23 termasuk kategori “sedang” indeks keseragaman (E) dengan rata-rata 0,62 termasuk kategori “sedang” dan indeks dominansi (C) dengan rata-rata 0,42 termasuk kategori “sedang”. Gastropoda pada ekosistem lamun jenisnya lebih beragam dibandingkan di kawasan tanpa lamun. Lamun yang diteliti sebanyak 1 spesies yaitu *Thalassia hemprichii*, nilai kerapatannya sebanyak 50-61 ind/m² dalam kondisi “jarang”. Asosiasi gastropoda terhadap kerapatan lamun membuktikan adanya hubungan yang kuat dan searah artinya jika kerapatan lamun semakin tinggi maka akan mendukung tingginya kelimpahan gastropoda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Trunojoyo Madura atas dana yang diberikan melalui Penelitian MBKM Riset tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan Setyawan, S., Restu Mutiasari, N., Zahra Nur Ramadhanti, & Suryanda, A. (2022). Asosiasi antara Lamun dengan Gastropoda. *Jurnal Ekologi, Masyarakat Dan Sains*, 2(2), 66–71. <https://doi.org/10.55448/ems.v2i2.19>
- Citra, L. S., Supriharyono, S., & Suryanti, S. (2020). Analisis Kandungan Bahan Organik, Nitrat dan Fosfat pada Sedimen Mangrove Jenis *Avicennia* dan *Rhizophora* di Desa Tapak Tugurejo, Semarang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 9(2), 107–114.
- 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>
- Elfami, M. R., & Efendy, M. (2020). Struktur Komunitas Makrozoobentos Epifauna pada Ekosistem Lamun, Mangrove dan Terumbu Karang di Desa Labuhan Kecamatan Sepulu Bangkalan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(2), 260–268. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v1i2.8446>
- Fajeri, F., Lestari, F., & Susiana, S. (2020). Gastropod Association in Seagrass Ecosystems Senggarang Besar Waters, Riau Islands, Indonesia. *Akuatikisle: Jurnal Akuakultur Pesisir, Dan Pulau-Pulau Kecil*, 4(2), 53–58. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisle.4.2.53-58>
- Gosari, B., & Haris, A. (2012). Studi Kerapatan dan Penutupan Jenis Lamun di Kepulauan Spermonde Torani. *Jurnal Kelautan Dan Perikanan*, 22(3), 156 – 162.
- Humami, D. W., & Muzaki, F. K. (2022). Perbandingan Kesintasan dan Laju Pertumbuhan Lamun *Thalassia hemprichii* yang ditransplantasikan dengan Empat Metode Berbeda di Perairan Pesisir Desa Labuhan Sepulu-Bangkalan. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 10(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v10i2.62582>
- Isnaini, I., & Aryawati, R. (2023). Kerapatan Lamun dan Hubungan dengan Parameter Lingkungan di Perairan Pesisir Teluk Lampung. *Buletin Oseanografi Marina*, 12(3), 331–339. <https://doi.org/10.14710/buloma.v12i3.50694>
- Kasim, F., & Panigoro, C. (2023). Kerapatan dan Keanekaragaman serta Kondisi Terkini Ekosistem Lamun di Perairan Pulau Ponelo. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 11(3), 123–128.
- Latuconsina, H., Sangadji, M., & Dawar, L. (2020). Asosiasi Gastropoda pada Habitat Lamun Berbeda di Perairan Pulau Osi Teluk Kotania Kabupaten Seram Barat. *Ilmu Kelautan Dan Perikanan*, 23 (2), 67 – 78.
- Linares, M. S., Macedo, D. R., Massara, R. L., & Callisto, M. (2022). What Physical Habitat Factors Determine the Distribution of Gastropods in Neotropical Headwater Streams? *Water Biology and Security*, 1(4), 100076. <https://doi.org/10.1016/j.watbs.2022.100076>
- Maulana, A. R., Widianingsih, W., & Widowati, I. (2022). Asosiasi Gastropoda dengan Lamun di Perairan Teluk Awur dan Pulau Panjang, Jepara. *Journal of Marine Research*, 11(1), 71–76. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i1.30801>
- Niar, A., Rachmawani, D., & Roem, M. (2022). Asosiasi Komunitas Makrozoobentos pada Padang Lamun di Perairan Pulau Panjang Kepulauan Derawan. *Journal of Aquatropica Asia*, 7(1), 1–11.
- Rawung, S., Tilaar, F. F., & Rondonuwu, A. B. (2018). The Inventory of Seagrasses in Marine Field Station of Faculty of Fisheries and Marine Science in Subdistrict of East Likupang

- District North Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(2), 38. <https://doi.org/10.35800/jip.6.2.2018.20619>
- Saripantung, G. L., Tamanampo, J. F., & Manu, G. (2013). Struktur Komunitas Gastropoda di Hampan Lamun daerah Intertidal, Kelurahan Tongkeina, Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*, 1(3), 102–108. <http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax>
- Tualangi, J. T., Rangan, J. K., Sangari, J. R. R., Rondonuwu, A. B., & Kondoy, K. I. F. (2023). Gastropod Community Structure on Seagrass Beds in Bahoi Village, North Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax*, 11(2), 369–376.
- Wijaya, R., Irawan, A., & Sari, L. I. (2023). Karakteristik Kelimpahan Makro Gastropoda di Padang Lamun Pulau Kedindingan Kota Bontang Kalimantan Timur Characteristics. *Jurnal Aquarine*, 10(1), 35–42.