

Komposisi dan Pola Sebaran Komunitas Gastropoda dan Bivalvia di Zona Intertidal Teluk Aan KEK Mandalika Lombok Tengah (Composition and Distribution Pattern of Gastropod and Bivalve Communities in the Intertidal Zone of Aan Bay Mandalika SEZ Central Lombok)

Dining Aidil Candri*¹, Syandria Mayangsari¹, Hilman Ahyadi²

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, 83115, Mataram, Indonesia

² Program Studi Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No.62, 83115, Mataram, Indonesia

*Koresponden authors: aidilch@unram.ac.id Telp: +629175752797

ABSTRACT

Gastropods and bivalves are soft-bodied animals that have shells with a wide distribution, especially in the intertidal zone. The existence and spread of gastropods and bivalves are influenced by biotic and abiotic factors including coastal resource utilization activities such as those that occur in Aan Bay. This study aims to determine the composition and distribution pattern of gastropods and bivalves in the intertidal zone of Aan Bay SEZ Mandalika Central Lombok. Gastropod and bivalve sampling was carried out at three stations using the quadratic transect method. The results of the study that have been carried out obtained 731 individuals from 24 families consisting of 42 species of gastropods and 10 species of bivalves. The gastropod class is dominated by *Pictocolumbella ocellata* and *Clypeomorus bifasciata* while the bivalve class is dominated by *Saccostrea scyphophilla* and *Mactra maculata*. The stability of gastropod and bivalve communities based on the diversity index is classified as moderate indicating that the condition of the community is quite stable. The distribution pattern shows that most gastropod and bivalve species have a clustered distribution pattern and some species have an even distribution pattern.

Key word: Aan Bay, Bivalves, Composition, Distribution Patterns, Gastropods, Mandalika SEZ, Intertidal Zone

ABSTRAK

Gastropoda dan bivalvia merupakan hewan bertubuh lunak yang memiliki cangkang dengan distribusi yang luas khususnya pada zona intertidal. Keberadaan dan penyebaran gastropoda dan bivalvia dipengaruhi oleh faktor biotik dan abiotik termasuk juga aktivitas pemanfaatan sumber daya pesisir seperti yang terjadi di Teluk Aan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan pola sebaran gastropoda dan bivalvia di zona intertidal Teluk Aan KEK Mandalika Lombok Tengah. Pengambilan sampel gastropoda dan bivalvia dilakukan di tiga stasiun menggunakan metode transek kuadrat. Hasil penelitian yang telah dilakukan memperoleh 731 individu dari 24 famili yang terdiri atas 42 spesies gastropoda dan 10 spesies bivalvia. Kelas gastropoda didominasi oleh *Pictocolumbella ocellata* dan *Clypeomorus bifasciata* sedangkan kelas bivalvia didominasi oleh *Saccostrea scyphophilla* dan *Mactra maculata*. Stabilitas komunitas gastropoda dan bivalvia berdasarkan indeks keanekaragaman tergolong sedang mengindikasikan kondisi komunitas cukup stabil. Pola distribusi menunjukkan sebagian besar spesies gastropoda dan bivalvia memiliki pola distribusi mengelompok dan beberapa spesies mempunyai pola distribusi merata.

Kata kunci : Bivalvia, Gastropoda, KEK Mandalika, Komposisi, Pola Sebaran, Teluk Aan, Zona Intertidal

PENDAHULUAN

Pesisir Mandalika merupakan perairan yang terletak di Kabupaten Lombok Tengah dan termasuk ke dalam Kawasan Ekonomi Khusus (KEK) Mandalika (Apriani et al., 2022). Mandalika menjadi kawasan yang mengalami perkembangan cukup cepat dengan adanya pembangunan fasilitas sebagai penunjang kawasan seperti jalan, sirkuit, dan penginapan berbintang sehingga meningkatkan daya tarik dan minat wisatawan (Frederick et al., 2022), seperti yang terjadi di Teluk Aan, dimana kawasan ini dimanfaatkan sebagai destinasi wisata bagi wisatawan lokal maupun mancanegara. Industri pariwisata yang pesat ini

dapat berdampak pada lingkungan pesisir dan biota yang hidup di dalamnya (Mujiono, 2016). Biota yang dapat terpengaruh oleh kondisi tersebut adalah moluska.

Moluska termasuk hewan bertubuh lunak yang sebagian besar anggotanya bercangkang dengan keanekaragaman jenis tinggi dan distribusi luas di berbagai tipe habitat khususnya di zona intertidal (Sary, 2022). Dua kelas terbesar dari filum moluska yaitu gastropoda dan bivalvia (Dharma, 1998). Keberadaan dan penyebaran gastropoda dan bivalvia sangat dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik seperti kondisi lingkungan, ketersediaan makanan, predasi, dan kompetisi (Maretta et al., 2019).

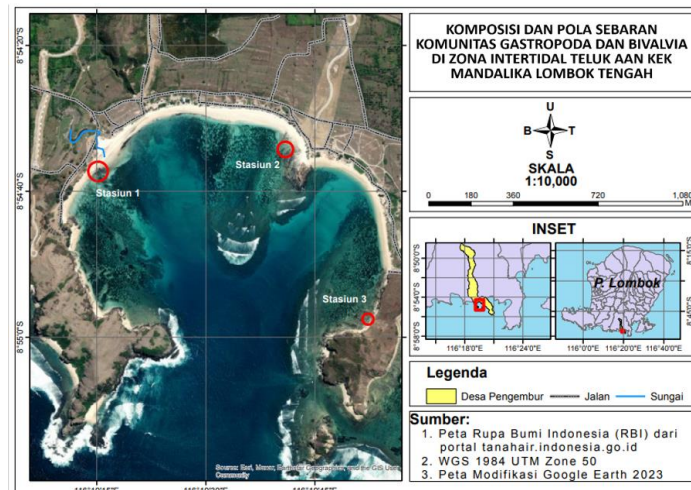
Gastropoda dan bivalvia mempunyai berbagai peranan baik dari segi ekologis maupun ekonomis. Pemanfaatan secara ekonomis yakni sebagai bahan baku perhiasan dan sumber protein hewani (Apriyani et al., 2018). Lalu, secara ekologis gastropoda dan bivalvia termasuk komponen biotik yang berperan penting dalam siklus rantai makanan sebagai detritivor yang membantu dalam proses penguraian serasah dan materi organik, sumber makanan bagi organisme lain, dan sebagai bioindikator kesehatan lingkungan atau kualitas perairan karena mempunyai mobilitas yang lambat serta menetap di dasar perairan sehingga peka terhadap perubahan lingkungan (Suwondo et al., 2006; Wulansari dan Kuntjoro, 2018).

Penelitian dan informasi terkait gastropoda dan bivalvia di pesisir Mandalika terutama di Teluk Aan sendiri masih sangat minim. Disamping itu, adanya aktivitas pemanfaatan pesisir di lokasi tersebut dapat berdampak terhadap keberadaan gastropoda dan bivalvia yang menjadi komponen penting di dalam ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis, stabilitas komunitas, serta pola sebaran gastropoda dan bivalvia di zona intertidal Teluk Aan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Juli 2023. Lokasi penelitian berada pada 3 stasiun di zona intertidal Teluk Aan, Kecamatan Pujut, Lombok Tengah. Identifikasi jenis dilakukan di Laboratorium Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan stasiun penelitian menggunakan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Penentuan stasiun didasarkan atas karakteristik lingkungan di Teluk Aan yang terbagi menjadi tiga stasiun dengan stasiun I ($8^{\circ}54'37''$ S $116^{\circ}19'15''$ E) terletak di bagian Barat yang berdekatan dengan muara, memiliki tipe substrat pasir halus, pasir berlumpur, dan berlamun. Stasiun II ($8^{\circ}54'34''$ S $116^{\circ}19'41''$ E) terletak di bagian tengah yang memiliki tipe substrat dominan berbatu dan berpasir halus. Stasiun III ($8^{\circ}54'57''$ S $116^{\circ}19'52''$ E) terletak di bagian Timur yang merupakan lokasi memadai dan mempunyai substrat berbatu, pecahan karang, berpasir halus, dan berlamun.

Prosedur Penelitian

Pada saat penentuan stasiun penelitian, dilakukan koleksi bebas menggunakan metode jelajah yang menyusuri dan mengambil secara langsung spesies-spesies di tiap stasiun. Selanjutnya, sampel yang ditemukan di tiap stasiun diidentifikasi terlebih dahulu untuk mengetahui jenis gastropoda dan bivalvia. Data jenis tersebut digunakan untuk mempermudah proses pengambilan data cacah individu.

Cacah individu gastropoda dan bivalvia dilakukan pada saat kondisi surut terendah dengan menggunakan metode transek kuadrat yang diletakkan secara *systematic random sampling*. Pada tiap stasiun terdiri dari 3 transek dengan jarak antar transek 25 m. Transek ditarik secara tegak lurus dari garis pantai ke arah laut sepanjang 100 meter. Setiap transek terdapat 6 plot kuadrat berukuran 1 m² dengan rentang jarak 20 m.

Pengambilan sampel gastropoda dan bivalvia di tiap plot adalah sampel yang berada di atas permukaan substrat (epifauna) dan di dalam substrat (infauna). Sampel epifauna diambil secara langsung menggunakan tangan sedangkan sampel infauna diambil dengan menggali substrat hingga kedalaman ± 20 cm menggunakan sekop dan dipisahkan antara sampel dengan substrat menggunakan saringan. Sampel dibersihkan dan dimasukkan ke dalam *ziplock* yang telah diberi label, lalu diawetkan dengan alkohol 70%. Sampel gastropoda dan bivalvia yang tidak ditemukan pada saat pengambilan koleksi bebas dilakukan identifikasi lanjutan menggunakan buku identifikasi *Compendium of Seashells* (Abbot dan Dance, 1998), buku Siput dan Kerang Indonesia (Dharma, 1998), serta jurnal-jurnal yang relevan.

Pengukuran parameter lingkungan perairan dilakukan bersamaan saat pengambilan data gastropoda dan bivalvia pada tiap transek yang digunakan sebagai data pendukung. Pengukuran parameter meliputi derajat keasaman (pH), suhu, salinitas. Kemudian, dilakukan juga pengamatan tipe substrat yang ditentukan secara visual berdasarkan komponen dominan pada substrat seperti berpasir, berlumpur, atau berbatu.

Analisis Data

Analisis data meliputi kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, dan pola distribusi jenis sebagai berikut:

1. Kelimpahan

Kelimpahan didasarkan atas jumlah individu persatuan luas atau volume (Indriyanto, 2006). Perhitungan kelimpahan jenis dirumuskan dengan persamaan (Brower dan Zar, 1977):

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

Keterangan:

K = Kelimpahan jenis i (ind/m³)

n_i = Jumlah individu jenis i

A = luas area pengambilan sampel (m³)

2. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan (Fachrul, 2007). Keanekaragaman ditentukan berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dengan persamaan (Odum, 1993):

$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman spesies

P_i = n_i/N

n_i = jumlah individu jenis i

N = Jumlah total individu

i = Jumlah individu spesies i

Kriteria indeks keanekaragaman menurut Shannon-Wiener didefinisikan sebagai berikut (Fachrul, 2007):

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3 = Keanekaragaman tinggi

3. Indeks Keseragaman

Keseragaman merupakan komposisi individu tiap spesies yang terdapat di dalam suatu komunitas yang ditentukan dengan indeks keseragaman Evenness menggunakan rumus (Krebs, 1985):

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman

S = jumlah seluruh spesies

Kriteria indeks keseragaman didefinisikan sebagai berikut (Insafitri, 2009):

E < 0,4 = Keseragaman jenis rendah

0,4 < E < 0,6 = Keseragaman jenis sedang

E > 0,6 = Keseragaman jenis tinggi

4. Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi dalam suatu komunitas (Indriyanto, 2006). Dominansi Simpson dirumuskan dengan persamaan sebagai berikut (Odum, 1993):

$$C = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan:

C = Indeks dominansi

n_i = Jumlah individu jenis i

N = Jumlah total individu seluruh spesies

Kriteria indeks dominansi didefinisikan sebagai berikut (Fachrul, 2007):

C mendekati 0 = Tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.

C mendekati 1 = Terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas labil karena terjadi tekanan ekologis (stress).

5. Pola Distribusi Jenis

Pola distribusi jenis digunakan untuk mengukur pola distribusi spasial suatu jenis atau populasi yang ditentukan dengan perhitungan indeks dispersi morisita dengan persamaan (Krebs, 1972):

$$id = n \frac{(\sum X^2) - N}{N(N-1)}$$

Keterangan:

Id = indeks dispersi Morisita

n = jumlah plot pengambilan contoh

N = jumlah total individu yang diperoleh

X = jumlah individu pada setiap plot

Kriteria indeks morisita didefinisikan sebagai berikut:

Id < 1: Penyebaran spesies bersifat merata

Id = 1: Penyebaran spesies bersifat acak

Id > 1: Penyebaran spesies bersifat mengelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi spesies Gastropoda dan Bivalvia

Komposisi gastropoda dan bivalvia di zona Intertidal Teluk Aan KEK Mandalika Lombok Tengah diperoleh 731 individu dari 24 famili yang terdiri atas 42 spesies dari kelas gastropoda dan 10 spesies dari kelas bivalvia. Diketahui jumlah spesies gastropoda lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan kelas bivalvia. Hal ini karena gastropoda mempunyai pergerakan yang aktif sehingga lebih mudah untuk bergerak daripada kelas bivalvia yang cenderung mempunyai sifat menetap (*sessile*) dengan menempel atau membenamkan diri di dalam substrat (Cappenberg, 2016).

Tabel 1. Komposisi spesies Gastropoda dan Bivalvia di Zona Intertidal Teluk Aan

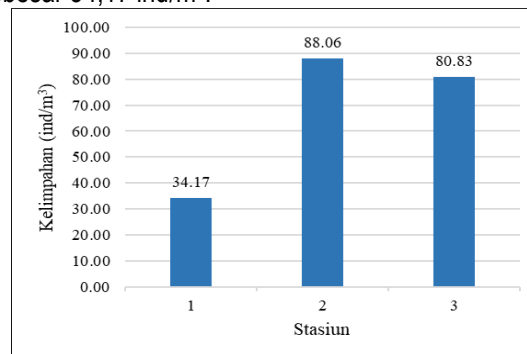
Kelas	Famili	Spesies	Kelimpahan (ind/m ³)		
			Stasiun		
			I	II	III
Gastropoda	Cerithiidae	<i>Cerithium columna</i>	-	-	0.56
		<i>Cerithium dialeucum</i>	0.83	-	-
		<i>Cerithium punctatum</i>	-	0.56	1.11
		<i>Cerithium rostratum</i>	5.00	-	-
		<i>Clypeomorus bifasciata</i>	-	-	23.61
		<i>Clypeomorus brevis</i>	-	-	0.56
		<i>Clypeomorus moniliferus</i>	-	-	2.50
		<i>Clypeomorus petrosa</i>	-	3.33	1.94
		<i>Rhinoclavis sinensis</i>	-	1.39	0.28
		Columbellidae	<i>Euplica scripta</i>	3.06	2.50
	<i>Pardalynops testudinaria</i>		-	2.50	1.67
	<i>Pictocolumbella ocellata</i>		-	33.33	19.17
	Conidae	<i>Conus coronatus</i>	-	0.56	0.83
		<i>Conus ebraeus</i>	-	-	0.28
		<i>Conus muriculatus</i>	-	0.28	-
	Costellariidae	<i>Vexillum pisolinum</i>	-	1.39	1.11
		<i>Vexillum rugosum</i>	1.67	0.28	-
	Cypraeidae	<i>Cypraea annulus</i>	-	2.78	0.83
		<i>Cypraea talpa</i>	-	0.56	-
	Fascioliariidae	<i>Latirus</i> sp.	-	0.56	-
	Muricidae	<i>Drupella margariticola</i>	-	3.06	2.22
		<i>Murichorda fiscellum</i>	-	1.11	1.11
		<i>Pinaxia versicolor</i>	1.39	-	-
		<i>Tenguella granulata</i>	-	3.89	2.50
	Nassariidae	<i>Nassarius albescens</i>	1.39	-	0.28
		<i>Nassarius graphiterus</i>	5.28	-	-
		<i>Nassarius limnaeiformis</i>	3.33	-	1.67
	Naticidae	<i>Notocochlis gualteriana</i>	2.78	-	0.28
		<i>Polinices tumidus</i>	0.83	-	1.67
	Neritidae	<i>Nerita albicilla</i>	-	2.50	-
		<i>Nerita costata</i>	-	1.94	-
	Phasianellidae	<i>Tricolia speciosa</i>	3.33	-	-
	Pisaniidae	<i>Engina alveolata</i>	-	1.11	4.44
<i>Engina mendicaria</i>		-	0.83	1.11	
<i>Pollia fumosa</i>		-	1.11	-	
Planaxidae	<i>Planaxis sulcatus</i>	-	1.11	-	
Siphonariidae	<i>Siphonaria guamensis</i>	-	7.50	-	
Strombidae	<i>Canarium mutabile</i>	-	0.83	-	
	<i>Canarium labiatum</i>	-	-	1.39	
	<i>Canarium urceus</i>	0.28	-	-	
	<i>Vasum turbinellus</i>	-	0.83	-	
Volutidae	<i>Cymbiola vespertilio</i>	0.28	-	-	
Bivalvia	Cardiidae	<i>Trachycardium flavum</i>	0.83	-	0.83
	Lucinidae	<i>Anodontia edentula</i>	0.28	-	0.56

Mactridae	<i>Mactra achatina</i>	1.11	-	-
	<i>Mactra maculata</i>	1.67	-	1.39
	<i>Mactra violacea</i>	0.28	-	-
Ostreidae	<i>Saccostrea scyphophilla</i>	-	12.22	-
Pinnidae	<i>Atrina vexillum</i>	0.28	-	-
	<i>Pinna muricata</i>	0.28	-	1.11
Tellinidae	<i>Tellina</i> sp.	-	-	0.56
Veneridae	<i>Gafrarium pectinatum</i>	-	-	0.56

Berdasarkan Tabel 1. spesies gastropoda yang mendominasi dari ketiga stasiun adalah *Pictocolumbella ocellata* sebesar 33,33 ind/m³. Tingginya kelimpahan ini disebabkan karena habitat hidup yang sesuai. *P. ocellata* banyak ditemukan menempel di celah-celah batuan yang terdapat banyak alga. Madin et al. (2021) mengatakan *P. ocellata* hidup di substrat keras daerah intertidal dengan jumlah yang besar. Spesies ini juga termasuk grazer yang memanfaatkan alga di batuan sebagai sumber makanan (Pradnyani et al. 2018). Kemudian, spesies dari kelas bivalvia yang mendominasi adalah *Saccostrea scyphophilla* sebesar 12,22 ind/m³. Spesies ini dijumpai merekatkan diri secara kuat di substrat berbatu. Hal ini sejalan dengan Carpenter dan Niem (1998) dimana genus *Saccostrea* beradaptasi dengan cara menempel pada berbagai substrat keras dan umumnya hidup secara berkelompok.

Kelimpahan Total Gastropoda dan Bivalvia di tiap Stasiun

Berdasarkan grafik (Gambar 4.1) kelimpahan gastropoda dan bivalvia secara keseluruhan pada tiap stasiun didapatkan nilai kelimpahan tertinggi berada pada stasiun II sebesar 88,06 ind/m³ dan kelimpahan terendah terdapat di stasiun I sebesar 34,17 ind/m³.



Gambar 2. Kelimpahan total Gastropoda dan Bivalvia pada tiap Stasiun

Tingginya kelimpahan di stasiun II diduga karena substratnya berpasir halus dan didominasi oleh batuan. Substrat berbatu merupakan tempat ideal untuk berlindung dari kekeringan, hempasan ombak, maupun serangan predator karena terdapat celah-celah maupun kolam batuan serta menyediakan berbagai sumber makanan (Lumeran, 2019; Wulandari et al., 2022). Spesies yang banyak ditemukan pada lokasi ini berasal dari kelas gastropoda yang hidup di permukaan maupun celah batuan. Sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Fajri (2013) dimana kelas gastropoda mempunyai kelimpahan yang tinggi di pantai berbatu karena adanya daya tahan tubuh dan adaptasi cangkang yang keras. Didukung oleh kondisi perairan di stasiun II dengan pH 7,4 dan salinitas 34,7‰ yang optimal untuk perkembangan dan pertumbuhan gastropoda dan bivalvia.

Stasiun III mempunyai kelimpahan tertinggi kedua disebabkan oleh substrat berupa batuan, pecahan karang, berpasir halus, dan sedikit berlamin. Kondisi substrat yang bervariasi menyediakan sumber daya dan tempat hidup bagi berbagai jenis gastropoda dan bivalvia sehingga kelimpahan yang diperoleh cukup tinggi dan mempunyai spesies yang lebih beragam. Semakin variatif substrat penyusun suatu komunitas maka semakin banyak pula komposisi jenisnya (Fajri, 2013). Lokasi ini juga umumnya digunakan oleh masyarakat sekitar pesisir untuk melakukan madak yakni mengambil berbagai jenis biota laut seperti gastropoda dan bivalvia karena ditemukan beberapa spesies yang dapat dikonsumsi. Kemudian, nilai kelimpahan yang diperoleh cukup tinggi dan tidak berbeda jauh dengan stasiun II dapat disebabkan karena

kehadiran spesies yang berukuran kecil sehingga tidak diambil oleh masyarakat pada saat melakukan madak.

. Rendahnya kelimpahan di stasiun I kemungkinan besar disebabkan oleh adanya masukan sampah anorganik ke badan perairan. Keberadaan sampah anorganik dapat memberikan pengaruh terhadap kehadiran gastropoda dan bivalvia dimana semakin meningkat jumlah sampah maka semakin rendah kelimpahannya (Djohar et al., 2020). Sampah anorganik ini juga dapat menutupi lamun dan menghalangi masuknya cahaya matahari ke dasar perairan yang digunakan untuk pertumbuhan lamun dan berdampak pada kondisi lamun di lokasi tersebut (Mandasari, 2014), dimana lamun sendiri merupakan habitat bagi gastropoda dan bivalvia.

Hasil pengukuran pH dan salinitas di stasiun I juga lebih rendah dibandingkan dengan stasiun lainnya. Keberadaan sampah anorganik menyebabkan nilai pH rendah yakni sebesar 7,1 dimana pH yang rendah dapat berdampak pada menurunnya oksigen terlarut yang mempengaruhi proses metabolisme dan respirasi gastropoda maupun bivalvia. Kemudian, salinitas sebesar 31,3‰ disebabkan adanya air tawar dari muara yang masuk ke perairan laut. Meskipun demikian, nilai pH dan salinitas pada stasiun ini masih dapat ditolerir oleh gastropoda dan bivalvia. Metungun et al. (2011) dan Hasniar et al. (2013) menyatakan bahwa moluska mampu hidup pada perairan dengan pH berkisar 5-9 dan salinitas berkisar 25-40‰.

Tabel 2. Parameter Lingkungan Perairan di tiap Stasiun

Parameter	Stasiun		
	I	II	III
Suhu (°C)	29	28.4	28.1
pH	7.1	7.4	7.6
Salinitas (‰)	31.3	34.7	34.8
Substrat	Berpasir halus, pasir berlumpur, dan berlamun	Berpasir halus dan Berbatu	Berbatu, pecahan karang, pasir halus, berlamun

Stabilitas Komunitas

Stabilitas komunitas dapat dilihat berdasarkan indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi. Hasil analisis indeks keanekaragaman pada ketiga stasiun tergolong keanekaragaman sedang. Hal ini menandakan bahwa stabilitas komunitas gastropoda dan bivalvia berada pada kondisi cukup stabil dengan tekanan ekologis yang sedang (Marnis, 2019). Meskipun indeks keanekaragaman pada tiap stasiun tergolong sedang, namun terdapat perbedaan nilai yang diperoleh dimana nilai tertinggi berada pada stasiun I dan terendah di stasiun II.

Tabel 3. Indeks Ekologi Gastropoda dan Bivalvia

Indeks	Stasiun		
	I	II	III
H'	2,617	2,331	2,495
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang
E	0,873	0,715	0,734
Kategori	Tinggi	Tinggi	Tinggi
C	0,086	0,161	0,154
Kategori	Rendah	Rendah	Rendah

Keterangan: H' = Keanekaragaman; E = Keseragaman; C = Dominansi

Keanekaragaman di stasiun I mempunyai nilai paling tinggi dikarenakan jumlah individu pada tiap spesies cukup merata. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampah yang terdapat di lokasi ini memberikan pengaruh negatif terhadap semua spesies sehingga jumlah individu tiap spesies relatif sama. Kemudian, rendahnya nilai keanekaragaman pada stasiun II disebabkan oleh kehadiran beberapa spesies dalam jumlah individu melimpah dan mempunyai adaptasi tinggi terhadap kondisi substrat berbatu dimana spesies yang mendominasi adalah spesies yang hidup dengan cara meliang maupun melekatkan dirinya secara kuat pada substrat. Nilai keanekaragaman yang rendah disebabkan oleh adanya spesies dengan jumlah individu yang melimpah dan kemampuan individu yang hanya dapat menempati habitat tertentu (Ismail et al., 2022).

Indeks keseragaman merupakan ukuran kesamaan jumlah individu pada tiap spesies yang digunakan untuk mengetahui stabilitas komunitas. Apabila satu atau beberapa spesies mempunyai individu lebih banyak dari spesies yang lainnya, maka indeks keseragaman akan rendah, sebaliknya apabila semakin rata jumlah individu tiap spesies maka keseragaman akan tinggi dan semakin tinggi stabilitas komunitasnya (Insafitri, 2009). Berdasarkan analisis indeks keseragaman didapatkan nilai 0,715-0,873 yang tergolong keseragaman tinggi dan komunitas berada dalam kondisi stabil (Candri et al., 2018). Nilai keseragaman tersebut didukung dengan nilai dominansi yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi dalam suatu komunitas. Berdasarkan perhitungan indeks dominansi didapatkan nilai pada ketiga stasiun sebesar 0,086, 0,161, dan 0,154 yang termasuk kategori rendah sehingga tidak adanya dominansi pada spesies tertentu. Hal ini menandakan bahwa kondisi lingkungan masih cukup baik untuk mendukung kehidupan gastropoda dan bivalvia (Sabar, 2016).

Pola Distribusi Jenis

Pola distribusi merupakan pola keberadaan spesies sebagai interaksi antara spesies terhadap lingkungan tempat hidupnya. Diketahui spesies dari kelas gastropoda dan bivalvia di Teluk Aan sebagian besar mempunyai pola distribusi mengelompok dan beberapa pola distribusinya merata.

Tabel 4. Pola Distribusi Jenis Gastropoda dan Bivalvia

Kelas	Spesies	Id	Pola Distribusi
Gastropoda	<i>Cerithium columna</i>	0	Merata
	<i>Cerithium dialeucum</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Cerithium punctatum</i>	14.40	Mengelompok
	<i>Cerithium rostratum</i>	12.00	Mengelompok
	<i>Clypeomorus bifasciata</i>	38.12	Mengelompok
	<i>Clypeomorus brevis</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Clypeomorus moniliferus</i>	42.00	Mengelompok
	<i>Clypeomorus petrosa</i>	23.68	Mengelompok
	<i>Rhinoclavis sinensis</i>	3.60	Mengelompok
	<i>Euplica scripta</i>	4.78	Mengelompok
	<i>Pardalinops testudinaria</i>	8.23	Mengelompok
	<i>Pictocolumbella ocellata</i>	5.86	Mengelompok
	<i>Conus coronatus</i>	5.40	Mengelompok
	<i>Conus ebraeus</i>	-	-
	<i>Conus muriculatus</i>	-	-
	<i>Vexillum pisolinum</i>	0	Merata
	<i>Vexillum rugosum</i>	7.71	Mengelompok
	<i>Cypraea annulus</i>	11.08	Mengelompok
	<i>Cypraea talpa</i>	0	Merata
	<i>Latirus sp.</i>	0	Merata
	<i>Drupella margariticola</i>	6.63	Mengelompok
	<i>Murichorda fiscellum</i>	11.57	Mengelompok
	<i>Pinaxia versicolor</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Tenguella granulata</i>	8.54	Mengelompok
	<i>Nassarius albescens</i>	3.60	Mengelompok
	<i>Nassarius graphiterus</i>	8.84	Mengelompok
	<i>Nassarius limnaeiformis</i>	9.53	Mengelompok
	<i>Notocochlis gualteriana</i>	6.87	Mengelompok
	<i>Polinices tumidus</i>	1.50	Mengelompok
	<i>Nerita albicilla</i>	33.00	Mengelompok

	<i>Nerita costata</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Tricolia speciosa</i>	10.64	Mengelompok
	<i>Engina alveolata</i>	9.95	Mengelompok
	<i>Engina mendicaria</i>	18.00	Mengelompok
	<i>Pollia fumosa</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Planaxis sulcatus</i>	27.00	Mengelompok
	<i>Siphonaria guamensis</i>	54.00	Mengelompok
	<i>Canarium mutabile</i>	18.00	Mengelompok
	<i>Canarium labiatum</i>	5.40	Mengelompok
	<i>Canarium urceus</i>	-	-
	<i>Vasum turbinellus</i>	0	Merata
	<i>Cymbiola vespertilio</i>	-	-
Bivalvia	<i>Trachycardium flavum</i>	3.60	Mengelompok
	<i>Anodontia edentula</i>	0	Merata
	<i>Mactra achatina</i>	18.00	Mengelompok
	<i>Mactra maculata</i>	3.93	Mengelompok
	<i>Mactra violacea</i>	-	-
	<i>Saccostrea scyphophilla</i>	28.43	Mengelompok
	<i>Atrina vexillum</i>	-	-
	<i>Pinna muricata</i>	32.40	Mengelompok
	<i>Tellina sp.</i>	0	Merata
	<i>Gafrarium pectinatum</i>	0	Merata

Pola distribusi mengelompok adalah pola yang paling sering ditemukan di populasi alami (Putra et al. 2018). Pola ini terjadi karena masing-masing spesies akan memilih berkumpul di habitat yang paling sesuai dan mendukung untuk kelangsungan hidupnya. Kesesuaian habitat tersebut berkaitan dengan tersedianya sumber daya makanan yang berlimpah dan tempat memijah untuk individu jantan dan betina (Sanjaya et al., 2020). Gastropoda dan bivalvia juga akan mencari habitat yang dapat memberikan perlindungan dari ancaman maupun bahaya seperti predator. Spesies yang mempunyai pola distribusi mengelompok dengan nilai indeks morisita tertinggi paling banyak dijumpai di substrat berbatu, telah dijelaskan sebelumnya bahwa substrat tersebut ideal untuk berlindung serta menyediakan banyak sumber makanan sehingga tidak terjadi kompetisi karena makanan untuk masing-masing individu tercukupi.

Terdapat sebagian kecil spesies gastropoda dan bivalvia yang mempunyai pola distribusi merata. Kemerataan ini dapat disebabkan oleh kondisi habitat yang kurang mendukung untuk kelangsungan hidup spesies. Menurut Jamil et al. (2016) pola distribusi merata terjadi karena adanya persaingan antar individu tiap spesies sehingga mendorong pembagian ruang yang sama.

KESIMPULAN

Komposisi gastropoda dan Bivalvia di zona Intertidal Teluk Aan KEK Mandalika Lombok Tengah diperoleh 731 individu dari 24 famili yang terdiri atas 42 spesies dari kelas gastropoda dan 10 spesies dari kelas bivalvia. Spesies gastropoda yang mendominasi adalah *Pictocolumbella ocellata* dari kelas bivalvia yang mendominasi adalah *Saccostrea scyphophilla*. Stabilitas komunitas gastropoda dan bivalvia di zona Intertidal Teluk Aan KEK Mandalika berdasarkan indeks keanekaragaman tergolong sedang mengindikasikan kondisi komunitas cukup stabil. Pola distribusi jenis gastropoda dan bivalvia sebagian besar mempunyai pola distribusi mengelompok dan beberapa pola distribusinya merata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik kepentingan terkait dengan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, R., Astuti, S. P., Candri, D. A., Ahyadi, H., Suropto, Novida, S. (2022). Keanekaragaman fitoplankton di padang lamun kawasan Pesisir Mandalika Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(1): 322-332. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i1.5260>
- Candri, D. A., Junaedah, B., Ahyadi, H., Zamroni, Y. (2018). Keanekaragaman moluska pada ekosistem mangrove di Pulau Lombok. *BioWallacea Jurnal Ilmiah Ilmu Biologi*, 4(2): 88-93. [10.29303/biowal.v4i2.140](https://doi.org/10.29303/biowal.v4i2.140)
- Cappenberg, H. A. W. (2016). Moluska di Pulau Kabaena Muna dan Buton Sulawesi Selatan. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 1(1): 61-72. [10.14203/oldi.2016.v1i2.49](https://doi.org/10.14203/oldi.2016.v1i2.49)
- Carpenter, K. E., Niem, V. H. (1998). The living marine resources of the Western Central Pasific. FAO. Italy. 699 pp.
- Dharma, B. (1988). Siput dan Kerang Indonesia. Sarana Graha. Jakarta. 130 pp.
- Djohar, M. A., Boneka, F. B., Schaduw, J. N. W., Mandagi, S. V., Roeroe, K. A., Sumilat, D. A. (2020). Analisis sampah laut dan kelimpahan gastropoda di ekosistem mangrove Tongkaina Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 8(1): 15-23. <https://doi.org/10.35800/jip.8.1.2020.27597>
- Fajri, N. (2013). Struktur Komunitas makrozoobentos di Perairan Pantai Kuwang Wae Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Educatio*, 8(2): 81-100. <https://doi.org/10.29408/edc.v8i2.13>
- Frederick, B., Tjoandra, M., Liu, M., Jayawardhana, I., Reynara, S. D., Warganegara, A. G (2022) Pengaruh Pembangunan Sirkuit Mandalika terhadap Perekonomian Lombok. *Journal of Government and Social Issues (JGSI)*, 1(2): 99-108.
- Hasniar, Litaay, M., Priosambodo, D. (2013). Biodiversitas Gastropoda di Padang Lamun Perairan Mara'bombang Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan, *Torani Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 23(3): 127-136.
- Insafitri. (2009). Keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi bivalvia di Muara Sungai Porong sebagai area buangan Lumpur Lapindo. *Jurnal Rekayasa*, 2(1): 8-13. <https://doi.org/10.21107/jk.v3i1.843>
- Ismail, I., Irsan, Kasmawati. (2022). Dampak perkembangan wisata Desa Jikumerasa terhadap struktur komunitas dan pola penyebaran bivalvia, gastropoda, dan echinoidea. *Jurnal Biopendix*, 9(1): 45-62.
- Jamil, A., Jahidin, Sabilu, M. (2016). Kelimpahan dan distribusi gastropoda berdasarkan ukuran cangkang pada ekosistem mangrove di Desa Maligano Kecamatan Maligano Kabupaten Muna. *Jurnal Ampibi*, 1(2): 22-26. <http://dx.doi.org/10.36709/ampibi.v1i2.5033>
- Lumeran, B. T. (2019). Assemblage of gastropods in the rocky intertidal zone of Asry Beach Kingdom of Bahrain. *Invertebrates-Ecophysiology and Management*. IntechOpen. [10.5772/intechopen.87772](https://doi.org/10.5772/intechopen.87772)
- Maretta, G., Widiani, N., Septiana, N., I. (2019). Keanekaragaman moluska di Pantai pasir Putih Lampung Selatan. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 7(3): 87-94. <https://doi.org/10.21776/ub.biotropika.2019.007.03.1>
- Madin, J., Ho, S. M., Maran, B. A. V. (2021). Gastropods in the Intertidal Shore of Kota Kinabalu Sabah (Malaysian Borneo). *Borneo Journal of Resource Science and Technology*, 11(1): 9-23. <https://doi.org/10.33736/bjrst.3371.2021>
- Mandasari, M. A. R. (2014). Hubungan Kondisi Padang Lamun dengan Sampah laut di Pulau Barranglompo. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Marnis, A., Thamrin, Nasution, S., 2019, Struktur Komunitas Gastropoda pada Zona Intertidal di Pantai Pulau Kasiak Pariaman Utara Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Online Mahasiswa*, 2(2): 1-13.
- Metungun, J., Juliana, Beruatjaan, M. Y., 2011, Kelimpahan Gastropoda pada Habitat Lamun di Perairan Teluk Un Maluku Tenggara, Prosiding Seminar Nasional.
- Mujiono, N. (2016). Gastropoda mangrove dari Pulau Lombok Nusa Tenggara Barat. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 1(3): 39-50. [10.14203/oldi.2016.v1i3.55](https://doi.org/10.14203/oldi.2016.v1i3.55)
- Putra, S., Ali, M. S., Huda, I. (2018). Pola persebaran gastropoda di ekosistem mangrove sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*, 6(1): 59-62. [10.22373/biotik.v6i1.4044](https://doi.org/10.22373/biotik.v6i1.4044)

- Pradnyani, G. A. M., Arthana, I. W., Dewi, A. P. W. K. (2018). Kelimpahan dan similaritas gastropoda di Perairan Pantai Melasti dan Segara Samuh Badung Bali. *Aquatic Science*, 1(1): 32-39. <https://doi.org/10.24843/CTAS.2018.v01.i01.p05>
- Sabar, M. (2016). Biodiversitas dan adaptasi makrozoobentos di perairan mangrove. *Jurnal Bioedukasi*, 4(2): 529-529. <https://doi.org/10.33387/bioedu.v4i2.166>
- Sanjaya, P., Lestari, F., Susiana. (2020). Pola sebaran dan kepadatan Cerithiidae di ekosistem mangrove dan padang lamun di Perairan Pulau Penyengat Kecamatan Tanjungpinang Kota. *Jurnal Akuatiklestari*, 4(1): 12-19.
- Sary, E. J. M., Meilisa, N., Aisyah, S., Putra, A. P., Fitri. (2022). Identifikasi karakteristik pada hewan molusca di sekitar Pulau Mandeh Sumatera Barat, Prosiding Seminar Nasional Biologi.
- Suwondo, Elya, F., dan Fifi, S. (2006). Struktur komunitas gastropoda pada hutan Mangrove di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Biogenesis*, 2(1): 25-29.
- Wulandari, D. A., Mudjiono, Safaat, M., Sugara, A. (2022). Mollusca diversity in Pameungpeuk Beach South of Garut West Java. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 14(1): 1-14. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v14i1.34718>
- Wulansari, D. F., Kuntjoro, S. (2018). Keanekaragaman gastropoda dan peranannya sebagai bioindikator logam berat timbal (Pb) di Pantai Kenjeran Kecamatan Bulak Kota Surabaya, *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*. (7)3: 241-247.

Jurnal

- Lazzeri, A. M., Bazihizina, N., Kingunge, P. K., Lotti, A., Pazzi, V., Tasselli, P. L., Fratini, S. (2014). Migratory behaviour of the mangrove gastropod *Cerithidea decollata* under unfamiliar conditions. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 457: 236–240. <https://doi.org/10.1016/j.jembe.2014.04.024>.
- Lazzeri, A. M. (2017). Possible environmental chemical cues affecting behaviour of the mangrove gastropod *Cerithidea decollata*. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 188:12–17. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2017.02.009>

Conference Proceedings

- Kurnianda, V., Ramadhan, MR., Karina, S., Agustina, S., Octavina, C., Ulfah, M., Putra Syahliza, F., Faradilla, SB., DF., Purnawan, S., Musman, M. (2019) The inhibitor of human bladder epithelial cancer cells from Indonesian marine sponge of *Petrosia* sp. IOP Conferences Series: Earth and Environmental Science

Thesis or dissertation

- Zulpikar, F. (2010). Aktivitas Peptida Antibakteri dari Hemocyte Kerang Hijau (*Perna viridis*) Terhadap *Vibrio alginoliticus* dan *Streptococcus iniae*. Thesis. Diponegoro Univerisity. Semarang. 132 pp.

Book by editor(s)

- Garte, S.J. (Ed). (2000). Molecular environmental Biology. Lewis Publishers. Boca Raton. Florida. 256 pp.

