

Struktur Komunitas Gastropoda pada Ekosistem Mangrove Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang Jawa Tengah

Candy Helena^{1*}, Rudhi Pribadi², Nirwani Soenardjo³

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof.H.Soedarto S.H, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

*Corresponding author, e-mail : candyhelenaa@gmail.com

ABSTRAK: Gastropoda berfungsi sebagai bioindikator kualitas perairan dan memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove. Penelitian tentang ekosistem mangrove di Kabupaten Rembang telah dilakukan oleh berbagai peneliti, namun kajian mengenai gastropoda khususnya di Desa Kabongan Lor masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif eksploratif. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan dengan metode *stratified random sampling*. Lokasi penelitian terbagi atas 3 stasiun dan masing-masing stasiun terbagi menjadi 3 plot penelitian dengan ukuran 5x5 meter. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan secara *hand picking* pada plot yang telah ditentukan kemudian sampel dibersihkan dan diidentifikasi. Pengambilan parameter lingkungan dilakukan secara *in situ*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 7 spesies gastropoda yang berasal dari 3 famili berbeda yaitu famili Littorinidae, Ellobiidae, dan Potamididae. Nilai kelimpahan rata-rata berkisar antara 13 – 36 ind/25m². Nilai indeks keanekaragaman (H') gastropoda berkisar antara 0,99 – 1,38 yang masuk dalam kategori rendah hingga sedang. Indeks keseragaman (E) gastropoda berkisar 0,33 – 0,43 dengan kategori rendah hingga sedang. Indeks dominansi (C) gastropoda berkisar 0,57 – 0,70 yang menunjukkan adanya dominansi pada ketiga stasiun penelitian. Pola sebaran gastropoda di lokasi penelitian menunjukkan pola sebaran mengelompok.

Kata kunci: Desa Kabongan Lor; Gastropoda; Mangrove; Struktur Komunitas

Gastropod Community Structure in Mangrove Ecosystem of Kabongan Lor Village, Rembang Regency, Central Java

ABSTRACT: Gastropods function as bioindicators of water quality and have an important role in mangrove ecosystems. Research on mangrove ecosystems in Rembang Regency has been conducted by various researchers, but studies on gastropods, especially in Kabongan Lor Village, are still limited. This study aims to determine the community structure of gastropods in mangrove ecosystems in Kabongan Lor Village, Rembang Regency, Central Java. The method used in this research is descriptive explorative. The selection of research locations was carried out by stratified random sampling method. The research location was divided into 3 stations and each station was divided into 3 research plots with a size of 5x5 meters. Gastropod sampling was carried out by hand picking on a predetermined plot then the sample was cleaned and identified. Environmental parameters were collected in situ. The results showed that there were 7 species of gastropods from 3 different families, namely the Littorinidae, Ellobiidae, and Potamididae families. The average abundance value ranged from 13 – 36 ind/25m². The diversity index (H') of gastropods ranged from 0.99 – 1.38 which is categorized as low to medium. The uniformity index (E) of gastropods ranged from 0.33 – 0.43 with low to medium category. The dominance index (C) of gastropods ranged from 0.57 – 0.70, indicating the presence of dominance at the three research stations. The distribution pattern of gastropods in the study site showed a clustered distribution pattern.

Keywords: Kabongan Lor Village; Gastropods; Mangrove; Community Structure

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan yang menyimpan keragaman hayati yang melimpah memiliki salah satu ekosistem pesisir yang sangat penting, yaitu ekosistem mangrove. Ekosistem mangrove terdiri dari komponen abiotik dan biotik yang saling berinteraksi untuk mendukung kelangsungan hidup berbagai organisme (Dewiyanti dan Sofyatuddin, 2011). Komponen abiotik seperti pH, salinitas, suhu, dan *Dissolved Oxygen* memiliki pengaruh signifikan terhadap kehidupan biota didalamnya. Komponen biotik meliputi flora, seperti pohon-pohon mangrove yang menyuplai oksigen dan bahan organik, serta fauna seperti mikro dan makrozoobenthos memainkan peran dalam rantai makanan serta proses dekomposisi. Makrozoobenthos membantu menguraikan bahan organik, mengembalikan nutrisi ke tanah dan air, serta menjadi sumber makanan bagi predator yang lebih tinggi.

Makrozoobenthos adalah organisme makroskopik yang hidup di sekitar ekosistem pesisir dan pergerakannya lambat (Palealu *et al.*, 2018). Salah satu kelas dari makrozoobenthos yang terdapat di ekosistem mangrove adalah gastropoda. Gastropoda merupakan kelompok hewan bertubuh lunak yang umumnya memiliki cangkang. Gastropoda hidup dengan menempel pada akar dan batang mangrove serta permukaan sedimen. Pada ekosistem mangrove, gastropoda berperan sebagai detritivor yaitu hewan pemakan serasah daun, ranting, dan serasah organik lainnya yang jatuh ke substrat (Nurrudin *et al.*, 2015). Gastropoda berperan sebagai dekomposer awal yang bekerja dengan mencacah daun-daun menjadi bagian yang lebih kecil, sebelum dilanjutkan oleh organisme pengurai yang lebih kecil. Menurut Harahap *et al.* (2022), gastropoda juga dapat digunakan sebagai indikator perubahan kualitas lingkungan ekosistem mangrove. Jika populasi gastropoda ditemukan melimpah di suatu ekosistem mangrove, maka dapat diartikan bahwa kondisi lingkungan di wilayah tersebut memiliki kualitas habitat yang baik.

Penelitian gastropoda di ekosistem mangrove Kabupaten Rembang telah banyak dilakukan antara lain di Desa Pasar Banggi oleh Ariyanto *et al.* (2018a) dan Mustofa *et al.* (2023), Desa Tireman oleh Laraswati *et al.* (2020), dan di Pantai Pasir Putih Wates Rembang oleh Septiana *et al.* (2023). Gastropoda berperan penting sebagai bioindikator kualitas perairan yang erat kaitannya dengan ekosistem mangrove. Meskipun demikian, data mengenai keanekaragaman gastropoda maupun distribusinya di daerah Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang masih sangat minim. Ekosistem mangrove di wilayah ini juga menghadapi berbagai tekanan akibat aktivitas manusia, seperti alih fungsi lahan menjadi tambak. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2024 yang berlokasi di ekosistem mangrove Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah (Gambar 1). Materi dalam penelitian ini mencakup semua spesies gastropoda yang ditemukan di lokasi penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif eksploratif. Lokasi penelitian ditentukan dengan metode *stratified random sampling*. Pemilihan lokasi penelitian ini diterapkan dengan cara memilih plot pengamatan secara acak berdasarkan kondisi lingkungan yang berbeda. Terdapat tiga stasiun pengamatan yang mewakili variasi tekanan, seperti pada Stasiun 1 yang berada di dekat area pertambakan warga setempat dengan kondisi lingkungan yang relatif bersih dan hanya terdapat sedikit sampah. Stasiun 2 juga berada di sekitar kawasan pertambakan warga, namun dengan tingkat pencemaran sampah yang lebih tinggi, sedangkan untuk Stasiun 3 berlokasi di dekat pemukiman warga dan berdekatan dengan area parkir kapal nelayan. Stasiun 3 merupakan lokasi dengan tingkat pencemaran sampah tertinggi. Sampah yang ditemukan sangat beragam, mulai dari sampah sisa makanan, plastik, kain bekas, *styrofoam*, botol dan sedotan plastik, hingga jaring rusak. Pengambilan sampel *epifauna* dan *treefauna* dilakukan dengan metode Sasekumar (1974), yakni metode kualitatif yang menggunakan plot 5m x 5m dan teknik pengambilan manual (*hand picking*) dengan pengulangan sebanyak 3 kali pada setiap stasiun pengamatan. Sampel gastropoda yang



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang

telah diambil selanjutnya dibersihkan dan kemudian dimasukkan ke dalam toples yang sudah diberi alkohol 70% untuk pengawetan. Identifikasi sampel gastropoda dilakukan dengan mengacu pada buku oleh Dharma (2005) dan Carpenter dan Niem (1998). Pengambilan data parameter lingkungan air dilakukan pada permukaan dengan kedalaman yang dangkal yang disesuaikan dengan kondisi saat pengambilan data. Data parameter lingkungan diukur secara langsung (*in situ*) dengan pengulangan 3 kali di setiap plot pada stasiun penelitian. Pengukuran pH air diukur menggunakan pH meter digital, pengukuran suhu perairan diukur dengan termometer air raksa, dan pengukuran salinitas diukur menggunakan refraktometer, serta pengukuran DO diukur dengan DO meter.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini berupa kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi gastropoda. Kelimpahan merujuk pada jumlah individu atau organisme dalam suatu area tertentu. Perhitungan kelimpahan gastropoda dihitung menggunakan persamaan indeks kelimpahan menurut Odum (1993). Indeks keanekaragaman jenis (H') merupakan metode yang digunakan untuk mengukur keanekaragaman spesies dalam suatu komunitas. Indeks keanekaragaman jenis dihitung menggunakan persamaan indeks Shannon-Wiener (Odum, 1993). Indeks keseragaman (e) adalah pemerataan individu dari berbagai spesies dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman dihitung menggunakan persamaan indeks Eveness (Krebs 1989). Indeks dominansi dapat menggambarkan tingkat dominansi spesies pada komunitas. Untuk mengetahui indeks dominansi dapat digunakan indeks dominansi Simpson (1949). Pola sebaran jenis adalah komponen analisis yang digunakan untuk mengetahui distribusi suatu kelompok makhluk hidup dalam komunitas, yang juga dikenal sebagai indeks dispersi morisita. Menurut Merly dan Pane (2021), pola sebaran jenis yang menggunakan Indeks Dispersi Morsita (ID) adalah metode yang digunakan untuk mengukur pola distribusi suatu populasi, karena perhitungannya memberikan nilai yang tidak dipengaruhi oleh rata-rata dan unit sampling. Analisis pola sebaran jenis dilakukan dengan menggunakan rumus oleh Krebs (1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

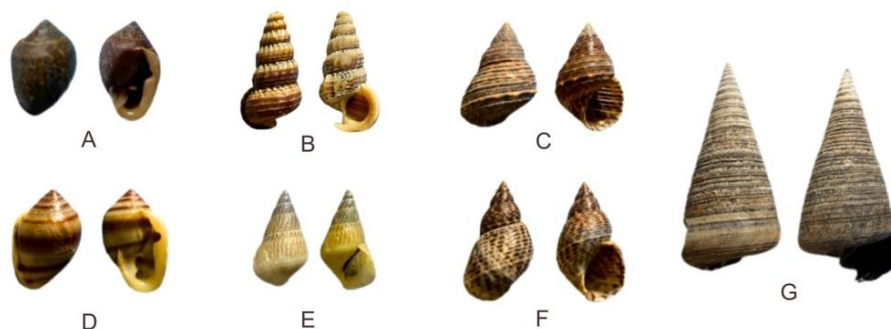
Hasil penelitian komposisi gastropoda menunjukkan gastropoda di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang ditemukan 7 spesies dari 3 famili. Famili Littorinidae diwakili oleh spesies *Littoraria scabra*, *Littoraria pallescens*, dan *Littoraria melanostoma*, famili Ellobiidae diwakili oleh spesies *Cassidula nucleus* dan *Cassidula aurisfelis*, serta famili Potamididae diwakili oleh spesies

Telescopium telescopium dan *Cerithidea obtusa* (Gambar 2). Spesies *Cassidula nucleus*, *Cassidula aurisfelis*, *Telescopium telescopium*, dan *Cerithidea obtusa* merupakan spesies yang paling umum ditemukan karena ditemukan di semua stasiun. Hal ini diduga karena keempat spesies ini memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap variasi lingkungan, keempat spesies ini juga memiliki habitat asli di ekosistem mangrove (Ariyanto *et al.*, 2018b). *Telescopium telescopium* mudah beradaptasi selama masih tersedia substrat berlumpur dan bahan organik (Maharani *et al.*, 2024). Sebaliknya, *Littoraria pallescens* dan *Littoraria melanostoma* hanya ditemukan di stasiun MKL 1. Penelitian serupa dilakukan oleh Laraswati *et al.* (2020), di ekosistem mangrove Desa Tireman, Kabupaten Rembang menemukan 9 spesies dari 3 famili yaitu famili Littorinidae (*Littoraria scabra*, *Littoraria carinifera*, dan *Littoraria melanostoma*), Ellobiidae (*Cassidula nucleus* dan *Cassidula aurisfelis*), dan Potamididae (*Cerithidea quadrata*, *Cerithidea cingulata*, *Cerithidea alata*, dan *Telescopium telescopium*). Mahmudin *et al.* (2022), menyatakan bahwa area mangrove di sekitar Pantai Utara Jawa mengalami pembukaan lahan untuk dijadikan tambak yang diduga berdampak pada kontaminasi biota di daerah tersebut, salah satunya pada organisme bentos.

Perbedaan jumlah gastropoda yang ditemukan di setiap stasiun diduga karena kondisi ekologi mangrove dan tekanan antropogenik. MKL 1 berada bersebelahan dengan tambak, diduga mendapat suplai bahan organik dari sisa pakan yang meningkatkan ketersediaan detritus sebagai makanan gastropoda. MKL 2 dan MKL 3 mengalami penurunan kerapatan mangrove akibat alih fungsi lahan atau pencemaran, yang berdampak pada kurangnya habitat dan sumber makanan gastropoda. Hal ini sejalan dengan pernyataan Adhirajasa *et al.* (2025), yang menyebutkan bahwa kerapatan mangrove berkorelasi positif dengan kelimpahan gastropoda.

Tabel 1. Komposisi Spesies Gastropoda Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah

Family	Spesies	MKL 1			MKL 2			MKL 3		
		P1	P2	P3	P1	P2	P3	P1	P2	P3
Ellobiidae	1. <i>Cassidula nucleus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	2. <i>Cassidula aurisfelis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Littorinidae	3. <i>Littoraria scabra</i>	+	+	+	+	+	+	-	-	-
	4. <i>Littoraria pallescens</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	5. <i>Littoraria melanostoma</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
Potamididae	6. <i>Telescopium telescopium</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	7. <i>Cerithidea obtusa</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Jumlah	7	7	7	5	5	5	4	4	4



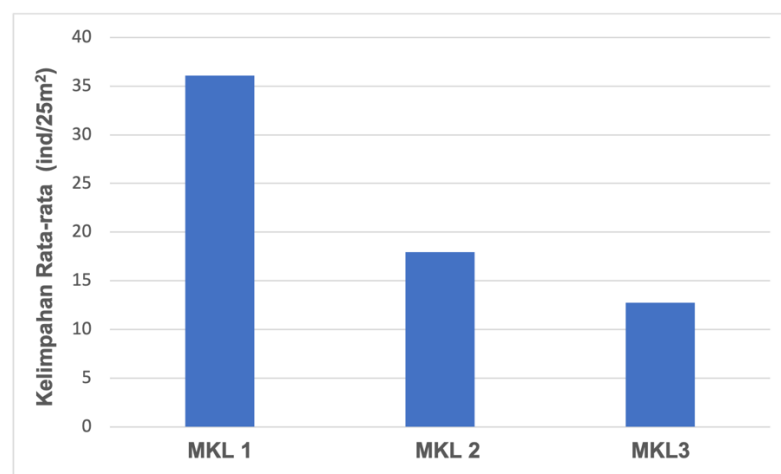
Gambar 2. Gastropoda yang Ditemukan di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang.

Keterangan: A: *Cassidula aurisfelis*, B: *Cerithidea obtusa*, C: *Littoraria pallescens*, D: *Cassidula nucleus*, E: *Littoraria melanostoma*, F: *Littoraria scabra*, G: *Telescopium telescopium*

Kelimpahan gastropoda antar stasiun menunjukkan nilai kelimpahan yang berkisar antara 14 – 37 ind/25m² atau jika dikonversi ke satuan m² menjadi sekitar 0.56-1,48 ind/m². Nilai kelimpahan rata-rata pada stasiun MKL 1 jauh lebih tinggi daripada stasiun MKL 2 dan stasiun MKL 3 (Gambar 2). Hal ini diduga karena kondisi lingkungan di lokasi Desa Kabongan Lor, pada stasiun MKL 3 merupakan wilayah vegetasi mangrove yang berdekatan dengan tempat parkir kapal nelayan dan pemukiman warga, sedangkan stasiun MKL 1 dan 2 merupakan wilayah vegetasi mangrove yang dekat dengan pertambakan warga sekitar. Hutama *et al.* (2019), menyatakan bahwa kondisi perairan di sekitar vegetasi mangrove yang dipengaruhi oleh perubahan lingkungan, seperti pembukaan area untuk tambak, pemukiman, dan industri akan berdampak pada kelimpahan biota yang hidup di hutan mangrove. Diduga masuknya limbah dari aktivitas kapal nelayan dan pertambakan ke dalam ekosistem mangrove dapat menyebabkan pencemaran yang berdampak negatif pada kesehatan lingkungan sekitar. Penelitian sebelumnya oleh Laraswati *et al.* (2020), menemukan bahwa kelimpahan gastropoda di ekosistem pesisir utara Jawa Tengah, mangrove Desa Tireman, Rembang berkisar antara 6,28-15,72 ind/m² atau jika dikonversi menjadi sekitar 157-393 ind/25m².. Perbedaan nilai rata-rata kelimpahan antara satu penelitian dan yang lainnya diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan, gangguan antropogenik, dan kemampuan adaptasi masing-masing jenis terhadap kondisi lingkungan (Fadhilah *et al.*, 2013).

Kelimpahan spesies tertinggi terdapat pada stasiun MKL 1 dengan spesies *Telescopium telescopium* yang memiliki rata-rata 17 ind/25m². Hal ini diduga karena kondisi lingkungan yang memiliki sampah paling sedikit daripada stasiun lainnya dan bersubstrat lumpur menciptakan lingkungan yang ideal bagi *Telescopium telescopium* di stasiun MKL 1. Kelimpahan spesies terendah dimiliki oleh *Littoraria pallescens* dan *Littoraria melanostoma* pada stasiun MKL 1 yang hanya ditemukan 1 ind/25m². Kedua spesies ini juga tidak ditemukan pada stasiun MKL 2 dan 3. Menurut Budiman dan Dwiono (1986), famili Littorinidae adalah kelompok gastropoda fakultatif, yaitu yang memanfaatkan ekosistem mangrove sebagai salah satu habitatnya. Beberapa faktor yang diduga mempengaruhi rendahnya tingkat kelimpahan famili Littorinidae dalam ekosistem mangrove penelitian ini meliputi tekanan ekologis dan perubahan lingkungan. Lingkungan intertidal mangrove adalah lingkungan yang dinamis dari segi fisik maupun geologis, yang membuat ekosistem mangrove rentan terhadap pengaruh lingkungan (Alongi, 2015; Ghosh, 2011).

Menurut Putra *et al.* (2021), indeks keanekaragaman yang semakin tinggi maka umumnya akan semakin stabil dan tahan terhadap gangguan. Nilai indeks keanekaragaman yang didapatkan pada penelitian ini berkategori rendah hingga sedang, dengan nilai 0,99 – 1,38. Penelitian oleh Laraswati *et al.* (2020), yang dilakukan di Desa Tireman, Kabupaten Rembang juga mendapatkan indeks keanekaragaman kategori sedang dan rendah. Hal ini diduga karena kombinasi antara faktor



Gambar 2. Grafik Kelimpahan Rata-rata (ind/25m²) Gastropoda Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah

lingkungan yang tidak mendukung serta dampak negatif dari aktivitas manusia. Pernyataan Soeprbowati *et al.* (2020) menyebutkan bahwa di kawasan pesisir Kabupaten Rembang tidak lagi ditemukan mangrove alami. Salah satu faktor yang menyebabkan berkurangnya produktivitas mangrove di Rembang adalah perubahan fungsi lahan pesisir akibat peningkatan pembukaan tambak untuk udang, bandeng, dan garam. Nilai indeks keanekaragaman (H') yang diukur pada stasiun MKL 1 menunjukkan angka 1,38, sementara stasiun MKL 2 mencatat nilai sebesar 1,35. Kedua nilai ini tergolong dalam kategori sedang yang mengindikasikan bahwa terdapat variasi spesies yang cukup baik di kedua lokasi tersebut, meskipun tidak mencapai tingkat keanekaragaman yang tinggi. Tekanan ekologis yang dialami juga berada pada tingkat sedang, sehingga ekosistem ini mampu mendukung kehidupan gastropoda yang mendiami area tersebut (Subianto dan Suratno, 2023). Stasiun MKL 3 memiliki nilai indeks keanekaragaman 0,99 yang tergolong dalam kategori rendah. Adanya perbedaan nilai indeks keanekaragaman antara stasiun MKL 3 dengan stasiun MKL 1 dan 2 yang berkategori sedang. Nilai keanekaragaman yang rendah menunjukkan bahwa ekosistem tersebut dalam keadaan tidak stabil dan kurang mendukung kehidupan biota (Nybakken, 1992). Rendahnya tingkat keanekaragaman pada ekosistem mangrove dapat dipengaruhi oleh adanya tekanan lingkungan yang terus berubah. Tekanan fisik seperti variasi cuaca, arus air, dan pencemaran juga dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman pada ekosistem mangrove (Odum, 1993).

Nilai keseragaman (E) yang didapatkan yaitu berkisar antara 0,33 – 0,43 yang berkategori rendah hingga sedang. Semakin tinggi nilai indeks keseragaman, maka semakin merata distribusi spesiesnya yang mengindikasikan bahwa tidak ada satu spesiespun yang dominan secara signifikan. Lain halnya dengan penelitian oleh Aswir *et al.* (2024), yang mendapatkan nilai keseragaman jenis kategori tinggi yaitu senilai 0,25 di ekosistem mangrove Teluk Kendari. Hal ini diduga karena ekosistem mangrove di Teluk Kendari memiliki kualitas habitat yang lebih baik, selain itu Teluk Kendari diduga menghadapi tekanan dari aktivitas manusia lebih terkelola dibandingkan Desa Kabongan Lor yang mengalami dampak negatif dari tekanan aktivitas manusia. Nilai indeks keseragaman tertinggi didapati oleh stasiun MKL 1 dan 2 yaitu 0,40 – 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran individu di kedua stasiun cukup merata. Stasiun MKL 3 mendapatkan nilai indeks keseragaman 0,33 yang tergolong kategori rendah. Hal ini diduga MKL 3 mengalami penurunan kualitas habitat akibat pencemaran dan aktivitas manusia di sekitarnya. MKL 3 terletak didekat parkir kapal nelayan dan pemukiman warga sehingga diduga mempengaruhi ekosistem mangrove di stasiun MKL 3. Penyebabnya diduga terkait dengan rendahnya kesamaan spesies dan jumlah populasi spesies yang terbatas (Haryoardyantoro *et al.*, 2013). Pada hasil pengukuran parameter lingkungan, salinitas MKL 3 mencapai 40,5‰ (Tabel 4). Hal ini juga menyebabkan diduga ketidakhadiran Famili Littorinidae di MKL 3. Sebagian besar gastropoda memiliki preferensi salinitas optimal sekitar 25 – 35‰ untuk mendukung metabolisme dan reproduksi yang baik (Putra *et al.*, 2021).

Nilai indeks dominansi (C) pada penelitian ini berkisar antara 0,57 – 0,70 yang tergolong kategori tinggi atau adanya dominansi spesies pada semua stasiun. Spesies dominan pada penelitian ini ialah *Telescopium telescopium*. Hal ini diduga karena *Telescopium telescopium* sangat menyukai tanah berlumpur pada daerah pasang surut. Spesies ini juga memiliki cangkang yang sangat kuat dan berbentuk kerucut simetris sehingga memberikan perlindungan fisik terhadap predator dan kondisi lingkungan yang berubah-ubah (Sibua *et al.* 2021). Jika dominansi lebih terfokus pada satu spesies, nilai indeks dominansi akan meningkat. Sebaliknya, jika beberapa spesies mendominasi secara bersamaan, nilai indeks dominansi akan rendah (Katukdoan *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan di vegetasi mangrove Pesisir Utara Semarang oleh Utama *et al.* (2019), menemukan indeks dominansi hanya di 2 stasiun dari total 9 stasiun. Perbedaan antara penelitian ini dan penelitian oleh Utama *et al.* (2019), diduga karena perbedaan karakteristik lingkungan dan keanekaragaman hayati. Menurut Odum (1993), dominansi individu atau spesies mencerminkan sejauh mana individu tersebut mampu menguasai suatu area tertentu. Spesies yang memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan akan lebih cenderung mendominasi habitat tersebut. Perbandingan nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi secara keseluruhan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (E), dan Indeks Dominansi (C) Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah

MKL	Keanekaragaman		Keseragaman		Dominansi	
	H'	Kategori	E	Kategori	C	Kategori
1	1,38	Sedang	0,40	Sedang	0,69	Tinggi/AD
2	1,35	Sedang	0,43	Sedang	0,70	Tinggi/AD
3	0,99	Rendah	0,33	Rendah	0,57	Tinggi/AD

Keterangan: AD = Ada Dominansi

Tabel 3. Pola Sebaran Jenis Gastropoda di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah

Spesies	MKL 1		MKL 2		MKL 3	
	ID	Kategori	ID	Kategori	ID	Kategori
<i>Cassidula nucleus</i>	1,16	C	1,01	C	1,02	C
<i>Cassidula aurisfelis</i>	1,01	C	0,99	C	1,00	C
<i>Littoraria melanostoma</i>	1,69	C	-	-	-	-
<i>Littoraria scabra</i>	0,97	C	1,10	C	-	-
<i>Littoraria pallescens</i>	1,05	C	-	-	-	-
<i>Telescopium telescopium</i>	1,00	C	1,10	C	1,01	C
<i>Cerithidea obtusa</i>	1,00	C	1,01	C	0,98	C

Keterangan: C = *Clumped* / Mengelompok**Tabel 4.** Nilai Rata-rata dan Kisaran Parameter Lingkungan di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah

Stasiun	Parameter Lingkungan			
	Suhu Air (°C)	pH	Salinitas (‰)	DO (mg/L)
MKL 1	27,4	7,4	40,4	5,1
MKL 2	28,3	7,7	38,1	5,7
MKL 3	27,2	7,6	40,6	5,1
Baku Mutu*	28 – 32	7 – 8,5	s/d 34	>5

Keterangan: *Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021

Pola sebaran jenis gastropoda di lokasi penelitian menunjukkan bahwa semuanya memiliki pola yang sama yaitu mengelompok atau *clumped* (Tabel 3). Hal serupa juga ditemukan oleh Abukasim *et al.* (2022), di ekosistem mangrove Desa Kramat Kabupaten Boalemo, Gorontalo dan penelitian di ekosistem mangrove Pesisir Utara Semarang oleh Utama *et al.* (2019). Menurut Odum (1993), pola penyebaran yang umum di alam adalah pola mengelompok. Menurut Laraswati *et al.* (2020), pola sebaran gastropoda umumnya cenderung mengelompok. Hal ini diduga disebabkan oleh karakteristik spesies gastropoda yang lebih suka berkumpul di satu lokasi. Menurut Adi *et al.* (2013), pola sebaran ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sifat substrat, ketersediaan makanan, strategi adaptasi, dan interaksi biologis antar populasi. Faktor-faktor ini saling berhubungan dan dapat memengaruhi cara gastropoda beradaptasi dengan lingkungan mereka.

Parameter lingkungan ekosistem mangrove mencakup berbagai faktor yang mempengaruhi struktur dan fungsi habitatnya. Hasil pengukuran suhu air memiliki rentang 27,2-28,3°C. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Honen *et al.* (2023), yang menyebutkan bahwa suhu optimal dan ideal gastropoda dalam rentang 29-31 °C. Pengukuran pH atau tingkat keasaman menghasilkan nilai yang tidak jauh berbeda yaitu rentang 7,4-7,6. Rentang pH ini menunjukkan kondisi yang relatif netral hingga sedikit basa, yang mendukung kehidupan spesies gastropoda. Menurut Nuha (2015), nilai pH yang optimal yaitu 6-8 karena rentang tersebut menunjukkan kesesuaian yang optimal antara oksigen dan karbon dioksida. Nilai salinitas yang diukur pada penelitian ini berkisar 38,1-40,6 ‰. Kadar salinitas ini menunjukkan kondisi air laut dengan konsentrasi garam yang tinggi. Kadar DO berkisar antara 5,1-5,7 mg/L. Nilai DO yang lebih tinggi menunjukkan kondisi yang lebih baik untuk metabolisme aerobik gastropoda (Annida *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Terdapat 7 spesies gastropoda yang teridentifikasi di Desa Kabongan Lor, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah, yang termasuk dalam 3 famili yaitu Littorinidae, Ellobiidae, dan Potamididae. Nilai kelimpahan rata-rata berkisar antara 13 – 36 ind/25m². *Telescopium telescopium* memiliki kelimpahan tertinggi, sedangkan *Littoraria pallescens* dan *Littoraria melanostoma* memiliki kelimpahan terendah. Indeks keanekaragaman bernilai 0,99 – 1,38 yang termasuk dalam kategori rendah hingga sedang. Indeks keseragaman bernilai 0,33 – 0,43 yang termasuk dalam kategori rendah hingga sedang. Indeks dominansi menunjukkan adanya dominansi dari spesies tertentu. Pola sebaran gastropoda di lokasi penelitian menunjukkan pola sebaran mengelompok (*clumped*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian besar Katalis yang berjudul “Analisa Model Keanekaragaman Mangrove Berdasarkan Kajian Indeks Kesehatan Mangrove dan Sistem Sosial Ekologinya di Kabupaten Rembang, Jawa Tengah.” Penulis mengucapkan terima kasih kepada Proyek Penelitian Katalis atas dukungan pendanaan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abukasim, M., Kasim, F., & Kadim, M.K., 2022. Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda pada Ekosistem Mangrove Desa Kramat Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo. *Journal of Marine Research*, 11(3): 357-366.
- Adhirajasa, A.K., Munasik, & Hartati, R., 2025. Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kelimpahan Gastropoda di Muara Sungai Dusun Tapak, Semarang. *Journal of Marine Research*, 14(1): 135-144.
- Adi, J. S., Sudarmadji, S., & Subchan, W., 2013. The Species Composition And Distribution Pattern Of Gastropod At Forrest Mangrove Block Bedul Segoro Anak, Alas Purwo National Park. *Jurnal Ilmu Dasar*, 14(2): 99-110.
- Alongi, D.M., 2015. The Impact Of Climate Change On Mangrove Forests. *Current Climate Change Reports*, 1(1): 30-39.
- Annida., Setyaningtyas, D.E & Fakhrihal, D., 2016. Gambaran Lingkungan Air di Wilayah Endemis Fasciolopsiasis Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 2(2): 59-66.
- Ariyanto, D., Bengen, D.G., Prartono, T., & Wardiatno, Y., 2018b. The Association of *Cassidula nucleus* (Gmelin 1791) and *Cassidula angulifera* (Petit 1841) with Mangrove in Banggi Coast, Central Java, Indonesia. *AACL Bioflux*, 11(2): 348-361.
- Ariyanto, D.A., Bengen, D.G., Prartono, T., & Wardiatno, Y., 2018a. Distribution of *Batillaria zonalis* (Mollusca: Gastropoda) on *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh in The Coast of Banggi, Rembang, Central Java. *Omni-Akuatika*, 14(3): 10-17.

- Aswir, A., Chairunnas, A., Burhan, S., Agusrinal, A., Khaery, A., & Prasetya, W.M., 2024. Diversitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Teluk Kendari. *Biokatalis: Jurnal Ilmu Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 8-14.
- Budiman, A. & Dwiono, S.A.P., 1986. Ekologi Moluska Hutan Mangrove di Jailolo, Halmahera: Suatu Studi Perbandingan. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove, Jakarta*, p.121 – 128.
- Carpenter, K.E. & Niem, V.H., 1998. The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Seaweds, Corals, Bivalves, and Gastropods. Vol. 1, Food and Agriculture Organizations Of The United Nations, Rome.
- Dewiyanti, I. & Sofyatuddin, K., 2011. Diversity of Gastropods and Bivalves in Mangrove Ecosystem Rehabilitation Areas in Aceh Besar dan Banda Aceh Districts, Indonesia. *AACL Bioflux*, 5(2):55-59.
- Dharma, B., 2005. Recent & Fossil Indonesian Shells. ConchBooks, Hackenheim.
- Fadhilah, N., Masrianih, & Sutrisnawati, 2013. Keanekaragaman Gastropoda Air Tawar di Berbagai Macam Habitat di Kecamatan Tanambulava Kabupaten Sigi. *e-Jipbiol*. 2: 13–19.
- Ghosh, D., 2011. Mangroves: The Most Fragile Forest Ecosystem. *Resonance*, 16(1): 47-60.
- Harahap, I.M., Syahrial, S., Erniati., Erlangga., Imanullah., & Ezraneti, R., 2022. Gastropoda *Telescopium telescopium* (Linnaeus, 1758) Di Hutan Mangrove Desa Cut Mamplam Provinsi Aceh, Indonesia. *Jurnal Kelautan Tropis*, 25(2): 156-168.
- Haryoardyantoro, S., Hartati, R., & Widianingsih, 2013. Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda di Vegetasi Mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 2(2):85-93.
- Honen, M. Y., Minsas, S., & Helena, S., 2023. Keragaman Gastropoda di Kawasan Ekowisata Mangrove Telok Berdiri Sungai Kupah Kubu Raya Kalimantan Barat. *Journal Perikanan*, 13(4): 1243-1254.
- Hutama, H.F.R, Hartati, R. & Djunaedi, A., 2019. Makrozoobenthos Gastropoda Pada Vegetasi Mangrove Di Pesisir Utara Semarang. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(1):37-43.
- Katukdoan, M. W., Monika, N. S., & Sunarni, 2018. Asosiasi Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Pada Ekosistem Mangrove di Muara Sungai Kumbe. *Agricola Journal*, 8(1): 7-23.
- Krebs, C.J., 1989. Ecology: The Experiment Analysis of Distribution and Abundance, Harper and Row Publisher, New York.
- Laraswati, Y., Soenardjo, N., & Setyati, W.A., 2020. Komposisi Dan Kelimpahan Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Desa Tireman, Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9(1): 41-48.
- Maharani, E., Safitri, I., & Sofiana, M.S.J., 2024. Karakteristik Morfologi dan Komposisi Ukuran Gastropoda Ellobiidae di Ekosistem Mangrove Desa Sungai Bakau Kecil Kalimantan Barat, *Oseanologia*, 3(3): 94-98.
- Mahmudin., Sakaria, F.S., & Veranika, 2022. Dampak Perluasan Lahan Tambak Terhadap Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(3): 546-552.
- Merly, S.L. & Pane, L., 2021, Studi Kelimpahan, Hubungan Panjang Berat, Pola Sebaran dan Faktor Kondisi *L. intermedia* (Gastropoda). *Acropora*, 4(2): 74-81.
- Mustofa, V. M., Soenardjo, N., & Pratikto. I., 2023, Analisis Tekstur Sedimen terhadap Kelimpahan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang. *Journal of Marine Research*, 12(1): 137-143.
- Nurrudin., Hamidah, A. & Winda, D.K., 2015. Keanekaragaman Jenis Gastropoda Di Sekitar Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Parit 7 Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies*, 8(2): 51-60.
- Nybakken, J.W., 1992. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi. PT. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E.P., 1993. Dasar-Dasar Ekologi, Ed. 3, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Palealu, G. V. E., Koneri, R., & Butarbutar, R.R., 2018. Kelimpahan dan Keanekaragaman Makrozoobenthos di Sungai Air Terjun Tunan, Talawaan, Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Sains*, 18(2): 97-102.
- Peraturan Pemerintah Nomor 22 Lampiran VIII, 2021, Penyelenggaraan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

- Putra, W.P.E.S., Santoso, D., & Syukur, A., 2021. Keanekaragaman Dan Pola Sebaran Moluska (Gastropoda Dan Bivalvia) Yang Berasosiasi Pada Ekosistem Mangrove Di Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi Lingkungan*, 4(1): 223-242.
- Sasekumar, A., 1974. Distribution of Macrofauna on Malaya Mangrove Shore. *The Journal of Animal Ecology*, 43: 51-69.
- Septiana, M.A., Ary, S.N., & Dzakiy, M.A., 2023. Inventarisasi Kelimpahan Gastropoda di Pantai Pasir Putih Wates Rembang. *Prosiding Biofair Semarang*, 454-462.
- Sibua, J., Nurafni, N., Wahab, I., & Koroy, K., 2021. Karakteristik Morfologi Keong Bakau (*Telescopium telescopium*) di Ekosistem Mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Laot Ilmu Kelautan*, 3(2): 90-98.
- Simpson, E.H., 1949. Measurement of Diversity. *Nature*, 163: p.688.
- Soeprbowati, T.R., Purnaweni, H., & Sudarno, 2020. Pengelolaan Ekosistem Mangrove Desa Pasarbanggi Rembang Menuju Desa Ekowisata. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP, Semarang*, p.369 – 375.
- Subianto, N.F.D., & Suratno, 2023, Keanekaragaman Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pantai Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Tropika Mozaika*, 2(2): 63-70.