

**STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI KAWASAN
MANGROVE DESA MENGGALANG JAMBU KABUPATEN KUBU
RAYA KALIMANTAN BARAT**

*Community Structure Of Gastropods In Mangrove Area Of Mengkalang Jambu
Village, Kubu Raya Regency West Kalimantan*

Farizki Akbar^{*}, Yusuf Arief Nurrahman, Nora Idiawati

Program Studi Ilmu Kelautan Universitas Tanjungpura, Pontianak

Jl. Prof. Hadari Nawawi Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78115

*Korespondensi email: farizkiakbar117@gmail.com

(Received 18 Februari 2024; Accepted 8 Maret 2022)

ABSTRAK

Desa Mengkalang Jambu memiliki luas lahan 4.750 hektar dengan hutan mangrove seluas 2.920 hektar yang merupakan bagian dari Kecamatan Kubu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Ekosistem mangrove berisikan beragam flora dan fauna, salah satunya dari filum moluska kelas gastropoda. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda serta parameter lingkungan di wilayah mangrove Desa Mengkalang Jambu. Penelitian dilakukan dari bulan November 2023 sampai Januari 2024. Penentuan titik lokasi menerapkan metode *purposive sampling* pada 3 lokasi stasiun. Sampel gastropoda diambil menerapkan metode transek kuadran yang memiliki ukuran 5 x 5 m² dan sub plot yang memiliki ukuran 1 x 1 m². Dari hasil penelitian memperlihatkan 5 famili dan 8 spesies yang dijumpai pada seluruh stasiun. Spesies yang paling banyak dijumpai adalah *Chicoreus capucinus*. Kepadatan gastropoda berkisar antara 1,60-2,84, dengan tingkat tertinggi tercatat di stasiun 1 dan yang terendah di stasiun 2. Rentang keanekaragaman (H') diantara 1,48-1,60, mengindikasikan bahwa seluruh stasiun terhitung pada golongan sedang. Keseragaman (E) berada dalam kisaran 0,71-0,772, stasiun 2 tergolong dalam golongan tinggi sedangkan stasiun 1 dan 3 golongan sedang. Rentang dominansi (C) antara 0,23-0,29 yang menunjukkan kategori yang rendah, artinya tidak adanya jenis yang mendominasi. Parameter lingkungan termasuk kategori optimal bagi kehidupan dalam perkembangan gastropoda.

Kata Kunci: Gastropoda, Komunitas, Mangrove, Mengkalang Jambu

ABSTRACT

Mengkalang Jambu Village has a land area of 4,750 hectares with a mangrove forest area of 2,920 hectares which is part of Kubu District, Kubu Raya Regency, West Kalimantan. Mangrove ecosystems contain a variety of flora and fauna, one of which is from the mollusk phylum of the gastropod class. The purpose of the study was to determine the structure of the gastropod community and environmental parameters in the mangrove area of Mengkalang Jambu Village. The research was conducted from November 2023 to January 2024.

Determination of the location point applies purposive sampling method at 3 station locations. Gastropod samples were taken applying the quadrant transect method which has a size of 5 x 5 m² and sub plot which has a size of 1 x 1 m². The results showed that 5 families and 8 species were found at all stations. The most common species was *Chicoreus capucinus*. The density of gastropods ranged from 1.60-2.84, with the highest level recorded at station 1 and the lowest at station 2. Diversity (*H'*) ranged between 1.48-1.60, indicating that all stations were classified as moderate. Uniformity (*E*) was in the range of 0.71-0.772, station 2 was classified as high while stations 1 and 3 were medium. The dominance range (*C*) is between 0.23-0.29 which indicates a low category, meaning that there is no dominating species. Environmental parameters are in the optimal category for life in the development of gastropods.

Keywords: Community, Gastropods, Mangrove, Mengkalang Jambu

PENDAHULUAN

Desa Mengkalang Jambu memiliki luas lahan 4.750 hektar dengan hutan mangrove seluas 2.920 hektar yang merupakan bagian dari Kecamatan Kubu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Wilayah intertidal berinteraksi kuat antara perairan laut, payau, tepian pantai serta terestrial yang ditempati berbagai ekosistem diantara lain yaitu ekosistem mangrove. Interaksi ini mendorong keragaman hayati dalam ekosistem mangrove, baik dari segi tumbuhan maupun hewan (Martuti, 2013). Fenomena tersebut seperti mikrobial, protozoa bahkan organisme yang lebih besar yaitu gastropoda (Riyandi et al., 2018).

Kehadiran gastropoda dalam ekosistem mangrove memiliki dampak penting pada stabilitas ekosistem tersebut, yang dipengaruhi oleh aktivitas yang terjadi di dalamnya dan mempengaruhi kelangsungan hidup gastropoda itu sendiri. Gastropoda yang disebut sebagai bioindikator memiliki kemampuan untuk merespon keadaan perairan secara terus menerus Samir dan Romy (2016). Terdapat penelitian Inventarisasi Gastropoda yang dilakukan oleh Safitri et al., (2023) pada ekosistem mangrove Desa Sungai Nibung, Kabupaten Kubu Raya menemukan 9 genus gastropoda.

Kawasan ekosistem mangrove di Desa Mengkalang Jambu saat ini menjadi kawasan hutan lindung yang rentan terhadap ancaman aktivitas manusia dan faktor alam. Berdasarkan Lembaga Pengelolaan Hutan Desa Mengkalang Jambu dengan adanya upaya konservasi seperti rehabilitasi mangrove dan buka tutup sungai turut mendorong masyarakat untuk aktif dalam upaya perlindungan.

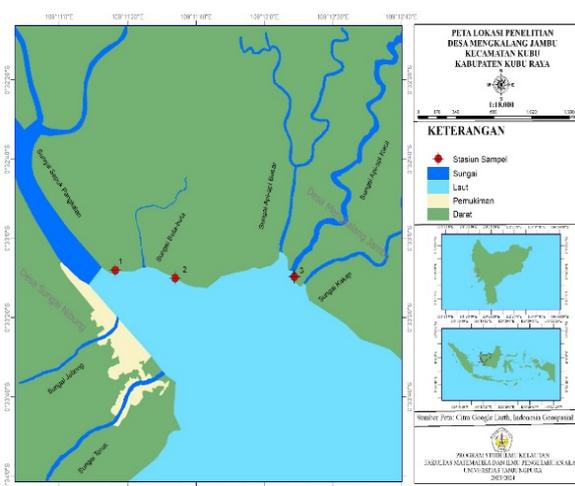
Keberhasilan usaha konservasi dapat dilihat antara lain, melalui pengamatan bioindikator yang terdapat di dalamnya. Gastropoda sebagai keystone species berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem tertentu. Pengetahuan mengenai gastropoda sebagai *keystone species* dan bioindikator pada ekosistem mangrove menjadi alasan penting dan motivasi utama untuk melakukan penelitian mengenai struktur komunitas gastropoda dan parameter lingkungan yang terpengaruh pasang surut pada kawasan mangrove Desa Mengkalang Jambu. Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui struktur komunitas gastropoda beserta parameter lingkungan di wilayah mangrove Desa Mengkalang Jambu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan dari bulan November 2023 – Januari 2024 bertempat di Kawasan Mangrove Desa Mengkalang Jambu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Pengidentifikasian serta analisis data sampel gastropoda dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Kelautan di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Analisis fraksi substrat dilaksanakan di Laboratorium Mekanika Tanah Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Terdapat 2 tahap dalam penelitian ini, yakni mengambil sampel di titik lokasi stasiun dan analisis data di laboratorium.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Penentuan lokasi stasiun dilakukan metode *purposive sampling* dengan mempertimbangkan rona lingkungan hutan mangrove (Romdhani *et al.*, 2016). Stasiun 1 ($00^{\circ}33'08.10''$. LS, $109^{\circ}11'16.44''$ BT), stasiun 2 ($00^{\circ}33'10.08''$. LS $109^{\circ}11'33.89''$ BT) dan stasiun 3 ($00^{\circ}33'09.72''$. LS $109^{\circ}12'08.70''$ BT) (Gambar 1).

Prosedur Kerja

Pengambilan sampel gastropoda menggunakan metode transek kuadran. Metode ini membuat petak plot berukuran $5 \times 5 \text{ m}^2$, selanjutnya di dalam plot buat 5 buah sub-petak (plot) secara acak dengan ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ di dalamnya, yang fungsinya sebagai ulangan (Laily *et al.*, 2022). Sampel gastropoda diambil saat sore hari ketika air surut dan cuaca cerah, hal ini dilakukan untuk memudahkan perhitungan dan identifikasi setiap jenis gastropoda. Gastropoda yang terdapat di atas permukaan substrat (*epifauna*) bisa langsung menggunakan tangan sedangkan gastropoda yang menempel pada akar, dahan, daun, batang mangrove yang sudah hidup atau tumbang (*treefauna*) bisa menggunakan pisau atau tangan langsung. Jumlah sampel gastropoda di setiap plot dihitung, lalu disimpan dalam alkohol 70% untuk diawetkan, selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam kantong dan diberi label menggunakan kertas penanda. (Selviani dan Nurdiansyah, 2018). Setelah itu, sampel gastropoda di bawa ke Laboratorium Ilmu Kelautan, Universitas Tanjungpura untuk dilakukan identifikasi. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan acuan buku identifikasi *The Living Marine Resources of The Western Central Pacific: Seaweeds, Coral, Bivalves and Gastropods* (Carpenter & Niem, 1998) dan *The Living Marine Pacific* (FAO, 1998) serta *World Register of Marine Species* (Cuvier, 1795).

Pengukuran parameter lingkungan fisika-kimia yang dilakukan antara lain suhu, salinitas, derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (DO). Parameter fisika-kimia diukur sebanyak tiga kali secara *in situ* yaitu dengan mengambil dan mengukur secara langsung pada masing-masing stasiun pengamatan dengan menggunakan *Water Quality Checker* (WQC), sedangkan substrat dilakukan secara *ex situ* yang akan dianalisis di laboratorium (Marpaung, 2013). Pengukuran parameter kimia pH tanah menggunakan *soil tester*.

Kepadatan dan kepadatan relatif

Gastropoda yang telah dikumpulkan dianalisis dengan beberapa evaluasi struktur komunitas, termasuk kepadatan populasi, kepadatan relatif, keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominansi (C).

Rumus untuk menghitung kepadatan populasi suatu jenis gastropoda dapat ditemukan dalam persamaan yang dikemukakan oleh (Suin, 2003):

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Luas area}}$$

Rumus untuk menghitung kepadatan relatif suatu jenis gastropoda dapat ditemukan dalam persamaan yang dikemukakan oleh (Suin, 2003):

$$KR = \frac{\text{Jumlah individ suatu jenis}}{\text{Kepadatan seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E) dan dominansi (C)

Indeks keanekaragaman digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara kelompok komunitas dan genus. Menurut Odum (1993), rumus yang dipakai dalam menghitung indeks keanekaragaman (H') adalah rumus Eennes:

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

Keterangan

- H' : Indeks variabilitas (Keanekaragaman)
- P_i : Perbandingan jumlah individu jenis (ind) (n_i/N)
- n_i : Jumlah individu jenis ke- i (ind)
- N : Jumlah individu seluruh jenis (ind)

Menurut Krebs (1985), jalinan antara indeks keanekaragaman (H') dan stabilitas komunitas dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori:

- $H' < 1$: Keanekaragaman jenis rendah
- $1 < H' < 3$: Keanekaragaman jenis sedang
- $H' > 3$: Keanekaragaman jenis tinggi

Untuk mengevaluasi keseimbangan komunitas, indeks keseragaman digunakan sebagai ukuran keselarasan kuantitas individu antar jenis dalam komunitas. Menurut Odum (1993), rumus yang dipakai dalam menghitung indeks keseragaman (E) adalah rumus Shannon-Wiener:

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

Keterangan:

- E : Indeks keseragaman
- H' : Indeks keanekaragaman
- S : Jumlah spesies pada setiap stasiun

Menurut Krebs (1985), rentang indeks keseragaman (E) berkisar dari 0 hingga 1, golongannya antara lain yaitu:

- $0 < E \leq 0,5$ = Populasi kecil
 $0,5 < E \leq 0,75$ = Populasi sedang
 $0,75 < E \leq 1$ = Populasi tinggi

Menggunakan indeks dominansi (C) untuk menilai tingkat dominasi suatu kelompok biota terhadap kelompok lainnya. Menurut Odum (1993), rumus yang dipakai dalam menghitung Indeks dominansi (C) adalah rumus Simpson:

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan :

- C : Indeks dominansi
 ni : Jumlah individu jenis ke-i (ind)
 N : Jumlah individu seluruh jenis (ind)

Kisaran dominansi (C) antara lain yaitu:

$0 < C < 0,5$ = terindikasi tidak ada spesies mendominasi

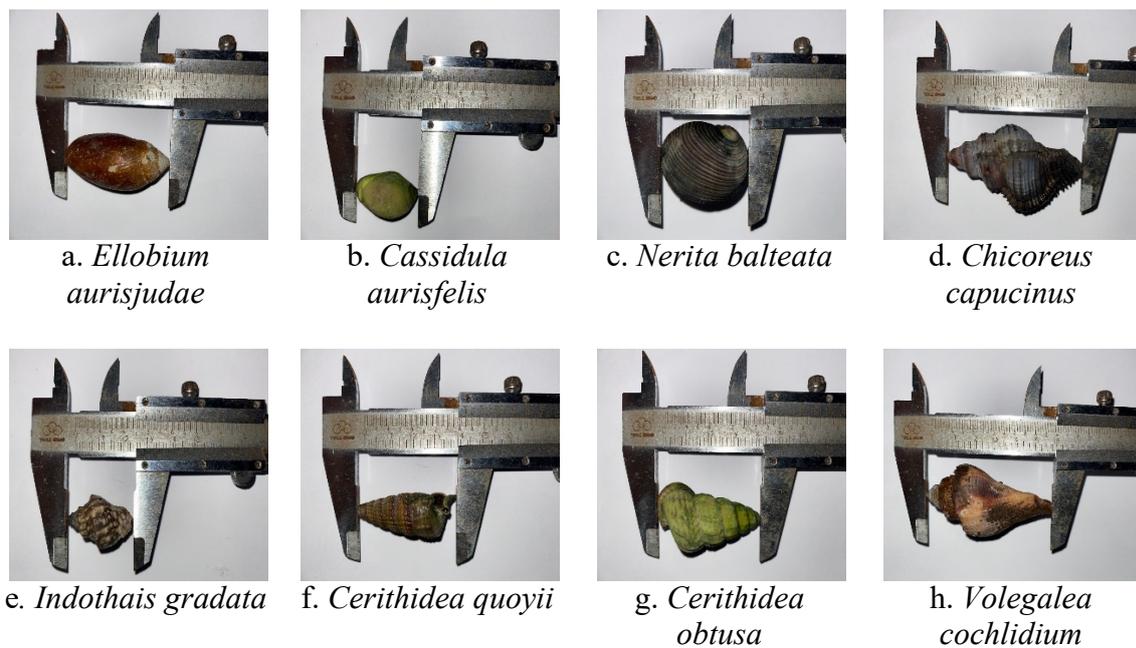
$0,5 < C < 1$ = terindikasi adanya spesies mendominasi

HASIL

Hasil dalam penelitian pada wilayah mangrove Desa Mengkalang Jambu, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, terdapat 5 keluarga dan 8 jenis antara lain yaitu Ellobiidae (*Ellobium aurisjudae* dan *Cassidula aurisfelis*), Neritidae (*Nerita balteata*), Muricidae (*Chicoreus capucinus* dan *Indothais gradata*), Potamididae (*Cerithidea quoyii* dan *Cerithidea obtusa*) dan Melongenidae (*Volegalea cochlidium*) yang bisa terlihat di tabel 1.

Tabel 1. Menunjukkan angka jenis gastropoda yang teridentifikasi di area mangrove Desa Mengkalang Jambu

Famili (Keluarga)	Spesies (Jenis)	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Jumlah
Ellobiidae	<i>Ellobium aurisjudae</i>	4	0	6	10
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	5	5	2	12
Neritidae	<i>Nerita balteata</i>	23	12	19	54
Muricidae	<i>Chicoreus capucinus</i>	30	13	25	68
	<i>Indothais gradata</i>	5	3	10	18
Potamididae	<i>Cerithidea quoyii</i>	2	4	3	9
	<i>Cerithidea obtusa</i>	1	0	0	1
Melongenidae	<i>Volegalea cochlidium</i>	1	3	1	5
Total		71	40	66	177



Gambar 2. Menampilkan ragam spesies gastropoda pada hutan mangrove Desa Mengkalang Jambu

Tabel 2. Kepadatan Dan Kepadatan Relatif

Spesies	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III	
	K (ind/m ²)	KR (%)	K (ind/m ²)	KR (%)	K (ind/m ²)	KR (%)
<i>Ellobium aurisjudae</i>	0,16	5,63	-	-	0,24	9,09
<i>Cassidula aurisfelis</i>	0,92	32,39	0,48	30,00	0,76	28,79
<i>Nerita balteata</i>	1,20	42,25	0,52	32,50	1,00	37,88
<i>Chicoreus capucinus</i>	0,08	2,82	0,16	10,00	0,12	4,55
<i>Indothais gradata</i>	0,04	1,41	0,12	7,50	0,04	1,52
<i>Cerithidea quoyii</i>	0,20	7,04	0,20	12,50	0,08	3,03
<i>Cerithidea obtusa</i>	0,20	7,04	0,12	7,50	0,40	15,15
<i>Volegalea cochlidium</i>	0,04	1,41	-	-	-	-
Total	2,84	100	1,60	100	2,64	100

Tabel 3. Menyajikan angka indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C).

St	H'	E	C
I	1,48	0,714	0,298
II	1,60	0,772	0,233
II	1,54	0,741	0,261

Tabel 4. Parameter lingkungan

Parameter	Stasiun Pengamatan			Nilai Parameter
	1	2	3	
Suhu (temperatur) air (°C)	2,83	28,5	28,3	25-32°C (Dinata <i>et al.</i> , 2022)
Tingkat keasaman (pH) air	6,8	6,9	6,9	6-8 (Nuha, 2015)
Salinitas (‰)	22,7	23,9	22,8	5-75‰ (Siwi <i>et al.</i> , 2017)
Kadar oksigen terlarut (DO) (mg/L)	2,3	2,3	2,2	Minimum 4 mg/L (Effendi, 2003)
Tingkat keasaman (pH) tanah	7,0	6,7	5,7	6-8,5 (Odum, 1996)
Substrat	Pasir	Tanah liat berpasir	Pasir	Berpasir dan berlumpur (Nento <i>et al.</i> , 2013)

PEMBAHASAN

Famili Muricidae dan Neritidae adalah spesies gastropoda yang paling banyak dijumpai di lokasi penelitian. Ernawati *et al.*, (2019) mengungkapkan bahwa kebanyakan anggota famili Muricidae mendiami perairan dangkal dan berwatak pemakan daging (karnivora), memakan berbagai jenis cacing dengan melumpukannya menggunakan sekresi asam dan mencernanya dengan spontan, begitupun juga keluarga Neritidae merupakan predator bagi jenis-jenis gastropoda maupun bivalvia dengan melubangi sirkulasi, kemudian siap memakan mangsa dengan menggunakan kelenjar sekresi, maka dari itu famili tersebut melimpah baik itu di ekosistem mangrove maupun hamparan berlumpur. Sedangkan famili Melongenidae yang paling sedikit. Menurut Yunita *et al.*, (2023) menyatakan bahwa sedikit ditemukannya beberapa spesies disebabkan oleh variasi dalam komposisi jenis gastropoda, yang juga dipengaruhi oleh faktor-faktor biologis dan ekologis seperti struktur substrat dan kandungan bahan organik.

Kepadatan gastropoda pada stasiun 1 mendapatkan angka 2,84, stasiun 2 mendapatkan angka 1,60 dan stasiun 3 mendapatkan angka 2,64. Dapat diamati bahwa gastropoda mencapai kepadatan tertinggi di stasiun 1, sementara kepadatan terendahnya terlihat di stasiun 2. Diperkirakan bahwa tingginya kepadatan di stasiun 1 disebabkan oleh vegetasi mangrove yang melimpah di daerah tersebut, sehingga menghasilkan banyak bahan organik. Ini konsisten dengan pandangan yang diungkapkan oleh Tarida *et al.*, (2018), kepadatan vegetasi mangrove mengandung banyak bahan organik, yang pada gilirannya bisa memasok sumber makanan melimpah untuk komunitas di lingkungan itu. Sedangkan kepadatan gastropoda paling rendah teramati di stasiun 2 dengan substrat tanah liat berpasir yang masuknya air tawar dari muara sungai. Rendahnya kepadatan tersebut karena ketebalan hutan mangrove yang relatif tipis, hal ini diduga karena mangrove di stasiun tersebut rusak karena faktor manusia maupun alam.

Gastropoda dengan kepadatan tertinggi adalah jenis *Chicoreus capucinus* dan *Nerita balteata* pada setiap stasiun, karena spesies ini merupakan gastropoda asli mangrove dan termasuk hewan *epifauna* dan *treefauna* yang akan lebih terpengaruh oleh pasang surut air.

Hasil tersebut sejalan dengan temuan dari penelitian Nento *et al.*, (2013), yang menunjukkan bahwa spesies *C. capucinus* memiliki nilai indeks kelimpahan yang paling tinggi. Sedangkan gastropoda yang memiliki nilai kepadatan terendah berasal dari jenis *Cerithidea obtusa* karena hanya terdapat di stasiun 1, rendahnya kepadatan spesies ini diduga disebabkan oleh dominasi fraksi pasir pada jenis substrat di lokasi tersebut. Taqwa *et al.*, (2014) mengungkapkan bahwasanya jenis substrat berkaitan dengan jumlah bahan organik yang menjadi ketersediaan makanan bagi gastropoda, bertambah lembut dan kecil substratnya, semakin mudah bahan organik terperangkap di dalamnya.

Kepadatan gastropoda di kawasan mangrove Desa Mengkalang Jambu di semua stasiun dapat dikategorikan sedang. Tingginya kepadatan mangrove di beberapa stasiun, karena menghasilkan banyak bahan organik dalam keadaan stasiun yang cukup setimbang atau stabil.

Berdasarkan hasil penelitian kepadatan relatif tertinggi pada spesies *C. capucinus* dengan angka 42,25% pada stasiun 1, angka 32,50% pada stasiun 2 dan angka 37,88% pada stasiun 3. Sedangkan kepadatan relatif terendah pada spesies *C. obtusa* dengan persentase 1,41% di stasiun 1 dan persentase 0,0% di stasiun 2 dan 3.

Angka tertinggi untuk indeks keanekaragaman (H') gastropoda tercatat di stasiun 2, dengan angka mencapai 1,60, sementara angka terendahnya terdapat di stasiun 1 dengan nilai 1,48. Berdasarkan Odum (1993) nilai indeks keanekaragaman (H') gastropoda di kawasan mangrove Desa Mengkalang Jambu dikategorikan keanekaragaman jenis sedang $1 < H' < 3$. Keadannya mirip dengan studi yang dilaksanakan oleh Yanti *et al.*, (2022) di mangrove Desa Binontoan, di mana tingkat keanekaragaman jenis tergolong sedang. Penilaian indeks keanekaragaman yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa lingkungan masih dalam kondisi yang relatif baik untuk keberlangsungan habitat gastropoda.

Indeks keseragaman (E) gastropoda di wilayah mangrove Desa Mengkalang Jambu menghasilkan nilai 0,71 hingga 0,77. Stasiun 2 mencatatkan nilai tertinggi dengan 0,77, artinya mengindikasikan tingkat keseragaman yang tinggi, sementara stasiun 1 mencatatkan nilai terendah dengan 0,71 yang tergolong sedang. Menurut Odum (1998), ketika indeks keseragaman (E) menuju angka 1, artinya menandakan bahwa organisme dalam komunitas tersebut mengindikasikan tingkat keseragaman, sedangkan jika mendekati nilai 0, organisme dalam komunitas tersebut menunjukkan ketidakseragaman.

Perhitungan indeks dominansi (C) gastropoda di wilayah mangrove Desa Mengkalang Jambu menghasilkan nilai 0,23-0,29. Dari semua stasiun tergolong rendah. Nilai yang rendah pada dominansi (C) menandakan tidak adanya spesies yang mendominasi (Atnasari *et al.*, 2020). Temuan serupa dengan tingkat rendah juga pada studi penelitiannya Ernawati *et al.*, (2019) di wilayah mangrove Desa Sebusus, Kabupaten Sambas.

Parameter lingkungan adalah salah satu faktor yang memengaruhi sifat-sifat habitat organisme pada suatu ekosistem perairan (Lubis *et al.*, 2023). Informasi mengenai pengukuran parameter lingkungan di mangrove Desa Mengkalang Jambu bisa dilihat di tabel 4.

Pengukuran suhu (temperature) perairan dalam penelitian ini relatif sama, dengan rentang antara 28,3-28,5°C. Suhu (temperature) perairan pada lokasi penelitian ini tergolong memadai bagi kehidupan gastropoda. Kondisi tersebut konsisten dengan cetusan Dinata *et al.*, (2022), yang menyatakan bahwa suhu optimum dan ideal yang bisa ditoleransi oleh gastropoda memiliki kisaran antara 25-32°C.

Salinitas yang diukur pada lokasi penelitian ini berkisar 22,7-23,9 ppt. Kadar salinitas dalam suatu perairan dipengaruhi oleh masuknya payau (tawar) dari muara sungai (Ernawati *et al.*, 2019). Salinitas yang ideal bagi keberlangsungan kehidupan gastropoda dalam kisaran antara 5-75 ppt (Siwi *et al.*, 2017). Maka dari itu, nilai salinitas di lokasi penelitian ini dikatakan sesuai untuk kehidupan gastropoda.

Hasil pengukuran tingkat keasaman (pH) di lokasi penelitian ini memiliki nilai tidak jauh berbeda antara 6,8-6,9. Angka tingkat keasaman (pH) pada lokasi ini termasuk menguntungkan bagi kehidupan gastropoda. Menurut pendapat Nuha, (2015), besaran tingkat keasaman (pH) ideal bagi kehidupan gastropoda berkisar antara 6 sampai 8, karena rentang itu mengindikasikan kesepadanan yang optimal diantara oksigen (O₂) dan karbondioksida (CO₂), maka pertumbuhan beragam jenis mikroorganisme yang membebani sulit tumbuh dan berkembang.

Pengukuran konsentrasi kadar oksigen terlarut (DO) di lokasi penelitian tersebut mempunyai angka relatif hampir serupaya yaitu diantara 2,2-2,3. Minimum kadar DO yang dibutuhkan oleh gastropoda agar dapat bertahan hidup di dalam suatu perairan yaitu 4 mg/L (Effendi, 2003). Maka nilai DO pada lokasi penelitian ini disemua stasiun kurang tergolong baik bagi kehidupan gastropoda. Rendahnya nilai DO di perairan Desa Mengkalang Jambu karena adanya aktivitas masyarakat membuang limbah dan bahan bakar kapal nelayan yang masuk ke dalam ekosistem perairan. Keadaan ini searah dengan Sugianti dan Astuti (2018) menyatakan bahwa penurunan kadar DO di perairan disebabkan meningkatnya limbah organik yang dibuang ke perairan.

Hasil pengukuran pH tanah pada kawasan mangrove Desa Mengkalang Jambu cukup bervariasi berkisar antara 5,7-7,0 dengan nilai pH tertinggi tercatat di stasiun 1 dan yang terendah di stasiun 3. Mayoritas gastropoda memerlukan rentang pH tanah antara 6 hingga 8,5 agar dapat bertahan hidup dan berkembang biak (Odum, 1996). Maka dari itu, pH tanah di lokasi penelitian ini dapat dianggap baik.

Hasil pengukuran ukuran butir substrat bisa dilihat di tabel 4 menampilkan di semua titik stasiun didominasi oleh ukuran butir substrat pasir. Nilai fraksi pasir yang tinggi disebabkan oleh lokasi pengambilan sampel yang letaknya di daerah dangkal yang terpengaruh oleh pasang surut, yang menyebabkan endapan pasir dan dipengaruhi oleh arus perairan. Pada penelitian Dinata *et al.*, (2022) juga mendapatkan hasil fraksi yang didominasi oleh pasir dengan nilai 97,98-99,94%. Sifat substrat memiliki dampak penting pada perkembangan komunitas gastropoda, maka dari itu substrat yang terdiri dari campuran lumpur dan pasir dengan sedikit kandungan liat merupakan kondisi yang mendukung keberlangsungan hidup gastropoda (Imam *et al.*, 2014)

KESIMPULAN

Kepadatan gastropoda berkisar antara 1,60-2,84. Rentang keanekaragaman (H') diantara 1,48-1,60, mengindikasikan bahwa seluruh stasiun terhitung pada golongan sedang. Indeks keseragaman (E) berada dalam kisaran 0,71-0,772, stasiun 2 tergolong dalam golongan tinggi sedangkan stasiun 1 dan 3 golongan sedang. Rentang dominansi (C) antara 0,23-0,29 yang menunjukkan kategori yang rendah, artinya tidak adanya jenis yang mendominasi. Parameter lingkungan termasuk kategori optimal bagi kehidupan dalam perkembangan gastropoda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Planet Indonesia atas program Rencana Pengelolaan Sumber Daya Alam Adaptif dan Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka FMIPA Universitas Tanjungpura.

DAFTAR PUSTAKA

- Atnasari., Aritonang, A.B., & Helena, S. (2020). Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Kawasan Mangrove Desa Bakau Besar Laut Kabupaten Mempawah. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 3(3):97-104. DOI: 10.26418/lkuntan.v3i3.42918.

- Carpenter, K.E., Niem, V.H. (1998). *The living marine resources of the Western Central Pacific: Vol 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods*. New York: Food and Agriculture Organizations.
- Cuvier. (1795). World Register of Marine Species. <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=101>
- 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>
- Effendi, H. 2003. Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan.
- Ernawati, L., Anwari, M.S., & Dirhamsyah, M. (2019). Keanekaragaman Jenis Gastropoda pada Ekosistem Hutan Mangrove Desa Sebusub Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(2). <https://dx.doi.org/10.26418/jhl.v7i2.34561>
- Imam, S., Santoso, A., & Pribadi, R. (2014). Struktur Komunitas Gastropoda di Tracking Mangrove Kemujan, Taman Nasional Karimunjawa. *Journal Of Marine Research*, 3(4):595-604. <https://doi.org/10.14710/jmr.v3i4.11420>
- Laily, N., Isnaningsing, N.R., & Ambarwati, R. (2022). Struktur Komunitas Gastropoda di Kawasan Mangrove Pesisir Suramadu, Surabaya. *Jurnal Oseanologi Dan Limnologi di Indonesia*, 7(1):33–41. DOI: 10.14203/oldi.2022.v7i1.388
- Lubis, K.R., Karlina, I., & Putra, R.D. (2023). Analisis Habitat Gastropoda Pada Ekosistem Lamundi Kecamatan Gunung Kijang Pulau Bintan. *Jurnal Enggano*, 8(1):1-11. <https://doi.org/10.31186/jenggano.8.1.1-11>
- Marpaung, A.A.F. (2013). Keanekaragaman Makrozoobenthos di Ekosistem Mangrove Silvofishery dan Mangrove Alami Kawasan Ekowisata Pantai Boe Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar (Skripsi), Makassar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Martuti, N.K.T. (2013). Peranan tanaman terhadap pencemaran udara di Jalan Protokol Kota Semarang. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, 5(1). <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v5i1.2572>
- Nento, R., Sahami, F., & Nursinar, S. (2013). Kelimpahan, Keanekaragaman dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *The NIKe Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.37905/.v1i1.1216>
- Nuha, U. 2015. Keanekaragaman Gastropoda pada Lingkungan Terendam Rob Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Fakultas Ilmu Takbijah Dan Keguruan, Semarang (Skripsi). Semarang: Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Wali Songo.
- Odum, E.P. (1993). *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Odum, E.P. (1996). *Dasar-Dasar Ekologi*, Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Riyandi, H., Zakaria, I.J., & Izmiarti. I. (2018). Diversitas Gastropoda pada Akar Mangrove di Pulau Sirandah, Padang, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Unand*, 5(1):34-40. <https://doi.org/10.25077/jbioua.5.1.34-40.2017>
- Romdhani, A.M., Sukarsono., & Susetyarini.R.E. (2016). Keanekaragaman gastropoda hutan mangrove Desa Baban Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep sebagai sumber belajar biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 2(2):161–167.
- Safitri, I., Kushadiwijayanto, A.A., Sofiana, M.S.J., Apriansyah., Nurrahman, Y.A., Nurdiansyah, S.I., Enjella., & Ginting, M.J.P. (2023). Inventory Of Gastropods In The Coastal Area Of Desa Sungai Nibung West Kalimantan. *Barakuda 45: J. Ilmu Perikanan Dan Kelautan*, 5(1):45–57. <https://doi.org/10.47685/barakuda45.v5i1.333>

- Samir, W.N. & Romy, K. (2016). Studi kepadatan dan pola distribusi bivalvia di kawasan mangrove Desa Balimu Kecamatan Lasalimu Selatan Kabupaten Buton. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(2):169-81.
- Selviani, M. & Nurdiansyah, S.I. (2018). Keanekaragaman Makrozoobentos Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Sungai Bakau Kecil Kabupaten Mempawah. *Jurnal Laut Khatulistiwa*, 1(3):67-72.
- Siwi, F.R., Sudarmadji, S., & Suratno, S. (2017). Diversity and Density Gastropods in Mangrove Forest of Si Runtoh Beach, Baluran National Park. *Jurnal Ilmu Dasar*, 18(2):119. <https://doi.org/10.19184/jid.v18i2.5649>
- Sugianti, Y. & Astuti, L.P. (2018). Respon Oksigen Terlarut Terhadap Pencemaran dan Pengaruhnya Terhadap Keberadaan Sumber Daya Ikan di Sungai Citarum. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 19(2):203.
- Suin, N.M. (2003). Ekologi Hewan Tanah. (Cet. 2).
- Taqwa, R.N., Muskananfolo, M.R., & Ruswahyuni. (2014). Studi Hubungan Substrat Dasar Dan Kandungan Bahan Organik Dalam Sedimen Dengan Kelimpahan Hewan Makrobentos Di Muara Sungai Sayung Kabupaten Demak. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 3(1):125-133. <https://doi.org/10.14710/marj.v3i1.4429>
- Tarida, T., Pribadi, R., & Pramesti, R. (2018). Struktur Dan Komposisi Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 7(2):106-112. <https://doi.org/10.14710/jmr.v7i2.25899>
- Yanti, I., Laheng, S., & Putri, D.U. (2022). Keanekaragaman Gastropoda Di Lantai Hutan Mangrove Di Desa Binontoan Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah. *Jago Tolis : Jurnal Agrokompleks Tolis*, 2(2):41. <http://dx.doi.org/10.56630/jago.v2i2.195>
- Yunita, N., Hutasuhut, M.A., & Idami, Z. (2023). Abundance and Dominance Gastropods in Pantai Bunga Beach Batu Bara Regency North Sumatra. *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 10(2):324. DOI: 10.24843/metamorfosa.2023.v10.i02.p16