

## Studi Korelasi dan Keanekaragaman Gastropoda Pada Ekosistem Hutan Mangrove Pantai Payum, Merauke

### (Study of Correlation and Diversity of Gastropods at Mangrove Ecosystem in Payum Beach, Merauke)

Sendy Lely Merly\*, Reny Sianturi, Alfonsia Lusi Nini

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Musamus, Kode pos 99611, Indonesia

\*Corresponding authors: sendy.melatanan0331@gmail.com, Telp: +62 82293049949

Diterima : 16 November 2021 Revisi : 2 Januari 2022 Disetujui : 28 Januari 2022

#### ABSTRACT

This study had two aims, first was to determine the index of diversity, evenness, richness and dominance of gastropods species in the mangrove ecosystem, to assess the important value index of mangroves in the mangrove ecosystem, and the second one to understand the association of gastropods and mangrove in the mangrove ecosystem in Payum Beach, Merauke Regency. This research was conducted in September-October 2021. This research using method of transect with a 100 m length of transect size. The research location divided into two station that are distinguished by the mangrove ecosystem to see the associated mollusc species. There were 8 species of gastropods that were analyzed including: *Terebralia palustris*, *Terebralia semistriata*, *Telescopium telescopium*, *Cassidula angulifera*, *Cerithidea obtusa*, *Littoraria intermedia*, *Littoraria pallencens*, and *Littoraria scabra*. The diversity index ( $H'$ ) of gastropods is 1,9370 so it is categorized as moderate, meanwhile the richness index ( $R$ ) is 0,86 and the dominance ( $C$ ) 0,16 both of these categorized as low, whilst inversely proportional to the evenness index ( $E$ ) which shows the number 0,93 which means high evenness so that the community is stable. Furthermore, there are 3 types of mangroves namely *Bruguiera cylindrica*, *Lumnitzera racemosa*, dan *Aegialitis annulata*. Nonetheless, the relationship between the abundance of individuals of gastropods and the presence of mangroves at the research sites at station I and station II tended to be weak.

**Keywords:** Correlation, Diversity, Gastropods, Mangrove, Payum

#### ABSTRAK

Penelitian ini memiliki dua tujuan, pertama untuk mengetahui Mengetahui indeks keanekaragaman, kemerataan, richness, dan dominansi jenis gastropoda pada ekosistem mangrove, kedua untuk mengetahui korelasi gastropoda dan mangrove pada ekosistem mangrove di Pantai Payum Kabupaten Merauke. Penelitian ini dilakukan pada bulan September - Oktober 2021. Metode penelitian ini menggunakan metode transek dengan ukuran transek 100 m. Lokasi penelitian ini terdapat 2 stasiun yang dibedakan oleh ekosistem mangrove untuk melihat jenis moluska yang berasosiasi. Terdapat 8 spesies gastropoda yang berhasil dianalisis antara lain *Terebralia palustris*, *Terebralia semistriata*, *Telescopium telescopium*, *Cassidula angulifera*, *Cerithidea obtusa*, *Littoraria intermedia*, *Littoraria pallencens*, dan *Littoraria scabra*. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) gastropoda sebesar 1,9370 sehingga dikategorikan sedang, sementara itu indeks kekayaan ( $R$ ) senilai 0,86 dan dominansi ( $C$ ) 0,16 kedua indeks ini sama-sama dikategorikan rendah, sedangkan berbanding terbalik dengan indeks kemerataan ( $E$ ) dimana menunjukkan angka 0,93 yang artinya kemerataan tinggi sehingga berakibat komunitas stabil. Selanjutnya terdapat 3 jenis mangrove yakni *Bruguiera cylindrica*, *Lumnitzera racemosa*, dan *Aegialitis annulata*. Korelasi antara kelimpahan jumlah individu dengan keberadaan mangrove pada lokasi penelitian stasiun I dan stasiun II, yang cenderung lemah.

**Kata kunci:** Gastropoda, Keanekaragaman, Korelasi, Mangrove, Payum

## PENDAHULUAN

Pantai Payum terletak kurang lebih 3 km<sup>2</sup> dari pusat kota Merauke memiliki ekosistem hutan mangrove dengan potensi hasil penangkapan ikan dan udang yang sangat baik. Luas area hutan mangrove di Kabupaten Merauke mencapai 4.672,382 Ha dari luas total area 46.791,63 km<sup>2</sup> (BPS, 2020). Keberadaan Pantai Payum termasuk ekosistem hutan mangrove turut berperan penting dalam menjaga stabilitas lingkungan di wilayah pesisir serta menunjang perekonomian masyarakat pesisir. Dikenal sebagai ekosistem dengan produktifitas tinggi, ekosistem hutan mangrove menghasilkan serasah dan kemudian terjadi dekomposisi serasah sehingga terdapat detritus. Hutan mangrove memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya (Suwondo et al., 2005; Mely dan Elviana, 2017). Sumber utama detritus berasal dari daun-daunan, dan ranting-ranting mangrove yang gugur dan membusuk, yang akan dimanfaatkan oleh gastropoda sebagai dekomposer awal, serta menjadi bioindikator ekologi untuk mengetahui kondisi ekosistem perairan.

Gastropoda memegang peranan penting di ekosistem hutan mangrove dalam menguraikan serasah mangrove. Gastropoda diperkirakan ada 1.500 jenis gastropoda yang terdapat di Indonesia (Nontji, 2007). Keberadaan gastropoda sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekologi wilayah pesisir karena gastropoda berkedudukan sebagai dekomposer awal dimana daun mangrove yang gugur pada permukaan substrat dihancurkan menjadi bagian yang lebih kecil kemudian dilanjutkan oleh mikroorganisme dalam proses pelapukan atau pembusukan (Tanjung, 2012; Merly dan Elviana, 2017). Asosiasi merupakan proses interaksi antara organisme dengan lingkungannya yang tidak sederhana melainkan suatu proses yang kompleks. Sianu (2014) mengungkapkan bahwa asosiasi merupakan ukuran kemampuan atau keeratan antara spesies karena di dalam lingkungan hidup banyak terdapat komponen yang disebut komponen lingkungan. Berbagai penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengidentifikasi gastropoda seperti yang telah dilakukan oleh Manufandu (2012), Merly dan Elviana (2017) berhasil mengidentifikasi 13 spesies gastropoda, dan Merly (2020) mencatat 8 spesies gastropoda ditemukan pada ekosistem Mangrove Pantai Payum dan Lampu Satu. Selain itu terdapat spesies gastropoda yang baru dianalisis DNA-nya yakni *Terebralia semistriata* yang awalnya belum pernah tercatat pada penelitian terdahulu (Merly & Saleky, 2021). Sementara itu penelitian terkait mangrove di pesisir Payum pernah dilakukan oleh Wairara dan Sianturi (2019) dimana ditemukan 4 jenis mangrove yang berpotensi untuk beregenerasi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan pada ekosistem hutan mangrove pada lokasi ini, akan tetapi informasi yang diberikan masih terbatas, sehingga penulis ingin mempelajari sejauh mana keanekaragaman gastropoda berpengaruh terhadap ekosistem mangrove sebagai salah satu bentuk asosiasinya. Penelitian ini terlihat sederhana akan tetapi penting untuk dilakukan ditunjang dengan analisis yang dikerjakan kompleks mencakup data gastropoda dan mangrove. Didasarkan pada hal tersebut, penelitian pada ekosistem hutan mangrove di pantai Payum ini untuk mengetahui tentang keanekaragaman, kemerataan, kekayaan, dominansi serta hubungan antara kelimpahan gastropoda dan mangrove pada ekosistem hutan mangrove pantai Payum.

## MATERI DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Ekosistem Hutan Mangrove Pantai Payum di pesisir barat Kabupaten Merauke yang langsung berbatasan dengan Laut Arafura. Terletak di wilayah administratif Kelurahan Samkai, lokasi penelitian ini berjarak kurang lebih 20 menit dari pusat kota dan mudah ditempuh baik dengan menggunakan kendaraan roda dua maupun roda empat. Adapun pelaksanaan penelitian berlangsung selama 2 bulan mulai Bulan September s.d. Oktober Tahun 2021.

### Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode survey yaitu observasi dan penentuan sampling stasiun secara *purposive* yaitu teknik pengambilan sampel dengan mencatat keberadaan jenis Gastropoda. Pengambilan data moluska dan mangrove dilakukan dengan menggunakan metode transek. Sebelum melakukan pengambilan sampel, terlebih dahulu dipasang satu lintasan transek garis sepanjang 100 m<sup>2</sup>. Transek garis ditarik dari titik acuan (pohon mangrove terluar) ke arah daratan. Pada lokasi penelitian ini terdapat 2 stasiun yang dibedakan oleh ekosistem mangrove untuk melihat jenis moluska yang berasosiasi. Pada stasiun I ekosistem mangrove yang terdapat di daerah pesisir dekat pemukiman masyarakat dan stasiun II yaitu ekosistem mangrove yang berada

pada daerah sungai. Masing-masing stasiun pengamatan ditentukan dengan alat GPS (*Global Positioning System*). Pengambilan sampel moluska menggunakan metode transek kuadran. Terdapat 2 (dua) stasiun pengamatan dengan menggunakan petak contoh 10 x 10 m<sup>2</sup> (Wairara dan Sianturi, 2019) dengan total petak sebanyak 18 petak (masing-masing stasiun 9 petak). Jarak antar plot 10 m<sup>2</sup> serta jarak antar transek 50 m.

### Analisis Statistik

Untuk analisis gastropoda dengan menghitung menggunakan indeks keanekaragaman, indeks kemerataan, indeks *richness* dan dominansi jenis.

#### a. Keanekaragaman (*Diversity*)

Keanekaragaman adalah ukuran kekayaan komunitas dilihat dari jumlah spesies dalam suatu kawasan. Untuk menghitung keanekaragaman jenis vegetasi mangrove dapat diketahui dengan indeks keanekaragaman (*diversity-index*) menurut Shannon-Wiener (Ludwig dan Reynold, 1988; Nento, et al. 2013).

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i)(\ln p_i) \quad (1)$$

Dimana:

- H' = Indeks keragaman spesies
- Pi = Proporsi jumlah sampel antara spesies ke-l (ni/N)
- s = Jumlah spesies
- ni = jumlah individu dalam spesies
- N = Jumlah individu total

Menurut Wilhm (1975) untuk kriteria dalam H' dikelompokkan menjadi 3 yakni H' < 1,0 (rendah), 1,0 < H' < 3 (sedang); dan H' > 3 (tinggi)

#### b. Kemerataan (*Similarity*)

Kesamaan komunitas dapat diketahui dengan menggunakan rumus kemerataan (Merly, et al., 2013):

$$E = \frac{H'}{\ln s} \times 100 \quad (2)$$

Dimana,

- E = Indeks Kemerataan Jenis
- H' = Indeks Keanekaragaman Jenis
- S = Jumlah jenis
- Ln = Logaritma natural

Dengan kriteria sebagai berikut:

Jika 0 < E ≤ 0,4 artinya kemerataan kecil dan komunitas tertekan

Jika 0,4 < E ≤ 0,6 artinya kemerataan sedang dan komunitas labil

Jika 0,6 < E ≤ 1,0 artinya kemerataan tinggi dan komunitas tinggi

#### c. Kekayaan (*Richness*)

Kekayaan spesies dan individu akan dapat dianalisa dengan menghitung nilai indeks kekayaan. Rumus kekayaan ditunjukkan sebagai berikut (Ludwig dan Reynold, 1988; Fachrul, 2007):

$$R = \frac{S-1}{\ln(N)} \quad (3)$$

Dimana:

- R = Indeks kekayaan
- S = Jumlah jenis
- N = Jumlah individu

Dengan kriteria:

Jika R < 3,5 maka kekayaan jenis tergolong rendah

Jika R ≤ 3,5 – 5,0 maka kekayaan jenis tergolong sedang

Jika R ≥ 5,0 maka kekayaan jenis tergolong tinggi

#### d. Dominansi Jenis (*Indeks Dominansi*)

Dominansi jenis pada gastropoda untuk melihat bagaimana dominansi biota ini di dalam suatu komunitas, dengan menggunakan rumus berikut ini (Odum., 1993):

$$C = \sum (P_i)^2 \quad (4)$$

Dimana:

C = Indeks Dominansi Jenis

Pi = Proporsi jumlah individu gastropoda jenis ke-I dengan jumlah total individu seluruh jenis

Dengan kriteria:

Jika  $0 < C \leq 0,5$  maka dominansi rendah

Jika  $0,5 < C \leq 0,75$  maka dominansi sedang

Jika  $0,75 < C \leq 1,0$  maka dominansi tinggi

Adapun untuk analisis hubungan antara kelimpahan gastropoda dan mangrove menggunakan rumus korelasi dari *Pearson* berikut ini:

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (5)$$

Dimana:

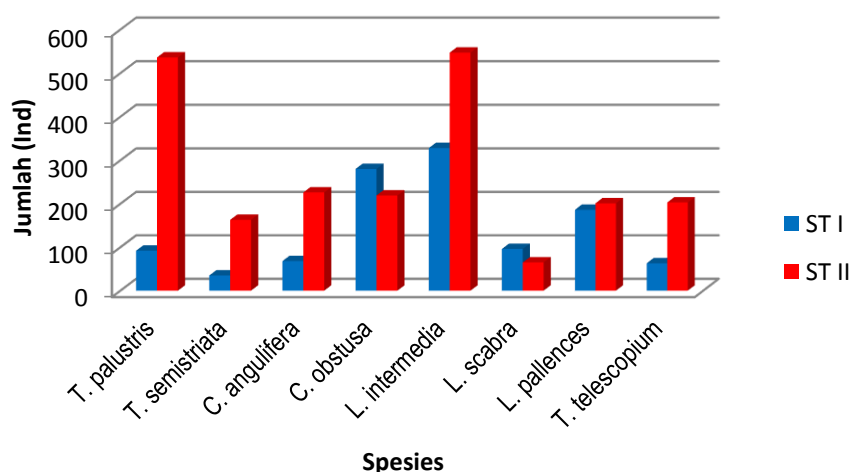
X = Variabel Independen

Y = Variabel Dependen

n = Banyaknya sampel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberadaan gastropoda pada ekosistem hutan mangrove pantai Payum menunjukkan perbedaan yang berarti antara stasiun. Baik dari segi keanekaragaman jenis, kelimpahan jumlah individu per jenis, kekayaan, pemerataan dan dominansi jenis yang ditemukan pada kedua stasiun ini. Sehingga untuk indeks keanekaragaman, similaritas dan *richness* dilakukan untuk memberikan informasi tentang keberadaan gastropoda pada ekosistem ini.



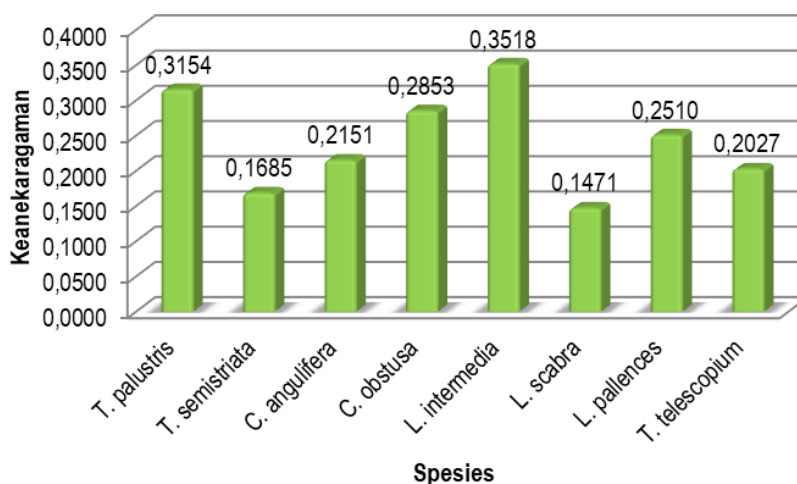
Gambar 1. Kelimpahan Gastropoda

Gambar 1 memperlihatkan jumlah kelimpahan individu pada stasiun I dan stasiun II. Terlihat jelas bahwa dari segi jumlah gastropoda yang ditemukan paling banyak terdapat pada stasiun II dengan jumlah

individu sebanyak 2160 ind, sedangkan untuk stasiun I sebanyak 1146 ind. Pada stasiun I spesies yang ditemukan paling banyak yaitu spesies *L. intermedia* sebanyak 328 ind, *C. obtusa* sejumlah 280 ind dan *L. pallences* sebesar 186 ind, sementara itu jenis yang paling sedikit ditemukan yakni *T. semistriata* dengan 35 ind, *T. telescopium* sejumlah 63 ind dan *C. angulifera* sejumlah 68 ind. Tidak jauh berbeda dengan stasiun I, pada Stasiun II *L. intermedia* ditemukan paling banyak dengan total 547 ind, diikuti *T. palustris* sebesar 536 ind dan *C. angulifera* sekitar 226 ind, sedangkan spesies dengan jumlah individu paling sedikit antara lain *L. scabra* dengan 65 ind, diikuti oleh *T. semistriata* 163 ind dan *L. pallences* 201 ind.

Dengan demikian *L. intermedia* merupakan spesies gastropoda dengan jumlah individu terbanyak baik pada stasiun I maupun stasiun II dari lokasi penelitian. Hal ini ditunjang dengan penyebaran dan distribusi spesies ini yang dapat ditemukan dengan mudah mulai dari ujung akar sampai dengan ujung daun pada pohon mangrove (Pramayanti, 2020), tetapi juga pada tumbuhan atau media lainnya. Hal ini ditunjang dengan ukuran panjang rata-rata 1.65cm dan berat rata-rata 0.75 gr. Selanjutnya pada penelitian Pramayanti (2020) menemukan sebanyak 1.022 individu dari *L. intermedia* yang ditemukan pada 3 stasiun penelitian pada ekosistem hutan mangrove. Sedangkan pada posisi kedua ditempati oleh spesies *T. palustris*, spesies ini diketahui termasuk Famili Potamididae yang merupakan organisme asli penghuni ekosistem hutan mangrove, karena kebiasaannya yang mengkonsumsi daun mangrove sebagai makanan utamanya dan menempati lantai dasar hutan mangrove dan tidak memiliki hubungan asosiasi yang kuat dengan ekosistem ini (Merly & Elviana, 2017; Merly, 2020). Meskipun demikian penelitian jumlah spesies gastropoda yang ditemukan pada penelitian ini lebih sedikit daripada yang berhasil diidentifikasi Merly & Elviana (2017) yakni sebanyak 13 spesies.

Kelimpahan jumlah individu pada masing-masing jenis berhubungan dengan keanekaragaman suatu spesies di alam. Semakin tinggi keanekaragaman, maka akan berbanding terbalik dengan dominansinya. Adapun menurut Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) keanekaragaman tinggi jika  $>$  atau sama dengan 3, keanekaragaman sedang  $1 > 3$ , sedangkan keanekaragaman rendah jika nilai  $1 < H' < 3$ . Sehingga berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa seluruh jenis menunjukkan nilai keanekaragaman yang rendah dimana nilai  $H'$  yang dihasilkan kurang dari 1.



Gambar 2. Indeks Keanekaragaman Jenis

*L. intermedia* yang merupakan spesies dengan jumlah individu terbanyak hanya memperoleh  $H'$  sebesar 0,3518 sedangkan *L. scabra* sebagai individu yang ditemukan dengan jumlah individu paling sedikit  $H'$  mencapai 0,1471. Sehingga dapat disimpulkan bahwa banyaknya jumlah individu di alam tidak

menjamin memiliki nilai keanekaragaman yang tinggi. Sama halnya dengan individu yang ditemukan dalam jumlah sedikit nilainya  $H'$ -nya, tidak berbeda nyata dengan individu yang jumlahnya melimpah.

**Tabel 1.** Nilai Indeks Keanekaragaman, Kekayaan, Kemerataan dan Dominansi

No	Spesies	Ni	Pi	ln Pi	H'	Ket
1	<i>T. palustris</i>	628	0,1898	-1,66156	0,3154	
2	<i>T. semistriata</i>	198	0,0599	-2,81583	0,1685	
3	<i>C. angulifera</i>	294	0,0889	-2,42052	0,2151	
4	<i>C. obtusa</i>	499	0,1508	-1,89149	0,2853	
5	<i>L. intermedia</i>	875	0,2645	-1,32988	0,3518	
6	<i>L. scabra</i>	161	0,0487	-3,02269	0,1471	
7	<i>L. pallescens</i>	387	0,1170	-2,14567	0,2510	
8	<i>T. telescopium</i>	266	0,0804	-2,5206	0,2027	
N		3308			1,9370	(sedang)
R (Richness)		0,86				(rendah)
E (Evenness)		0,93				(tinggi)
C (Dominance)		0,16				(rendah)

Keterangan : Ni= Jumlah Individu; Pi= Proporsi jumlah sampel antara spesies ke- $i$ ; ln Pi=logaritma natural Pi;  $H'$ =Indeks Keanekaragaman, N= Jumlah Total Individu.

Berdasarkan tabel 1 diatas terlihat bahwa hasil analisis indeks kekayaan jenis (*Richness*) menunjukkan nilai 0,86 artinya kekayaan jenis pada kedua stasiun penelitian rendah. Dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya jumlah jenis yang ditemukan kali ini tergolong lebih sedikit, faktor parameter lingkungan mungkin menjadi salah satu alasan sehingga kekayaan jenis ini rendah tercatat bahwa salinitas yang pengukurannya dilakukan secara *in-situ* berkisar antara 28-40 ppm sedangkan kisaran salinitas ideal oleh Merly & Elviana (2017) berada pada kisaran 28-34 ppm. Pada saat pengambilan sampel dilakukan kondisi perairan sementara surut dengan ketinggian 1,2 m dari *mean sea level*. Disisi lain hasil pengukuran pH berkisar antara 6-7 dengan suhu perairan antara 28 – 31 °C dan kadar oksigen 22,1-30,1 O<sub>2</sub>. Sementara kadar *Dissoved Organic* mencapai 7,1-10.6 mg/L, sangat berfluktuasinya kadar DO ini akibat pencampuran massa air yang sangat baik pada area di bagian depan ekosistem mangrove. Adapun menurut Schadow (2018) fluktuasi kadar oksigen dapat terjadi baik secara harian maupun musiman diakibatkan oleh adanya pencampuran dan pergerakan dari massa air, aktivitas fotosintesis, respirasi, dan limbah yang masuk ke badan air. Secara umum keberadaan parameter lingkungan ini masih termasuk kondisi ideal bagi keberlangsungan organisme di ekosistem mangrove termasuk gastropoda.

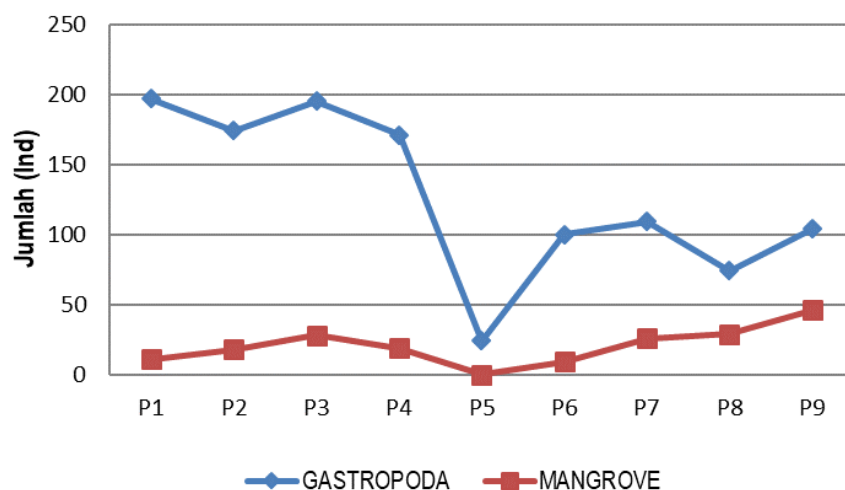
**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan

No	Parameter	Kisaran	Satuan
1	Salinitas	27-40	ppm
2	Suhu Air	28-31	°C
3	Oksigen Perairan	22,1-30,1	O <sub>2</sub>
4	pH	6-7	-
5	DO	7,1-10,6	mg/L

Lebih lanjut untuk indeks kemerataan (*evenness*) spesies gastropoda pada ekosistem hutan mangrove ini memperoleh nilai 0,93 artinya ini masuk pada kategori kriteria  $0,75 < C < 1$  kemerataan tinggi sehingga komunitas dinyatakan stabil. Hal ini sesuai karena seluruh jenis gastropoda yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat ditemukan pada kedua stasiun penelitian. Berbeda dengan nilai kemerataan, nilai dominansi menunjukkan tren

yang sama dengan indeks kekayaan yakni nilainya masuk kriteria rendah dengan nilai 0,16 dimana kriteria rendah adalah  $0 < C < 0,5$ .

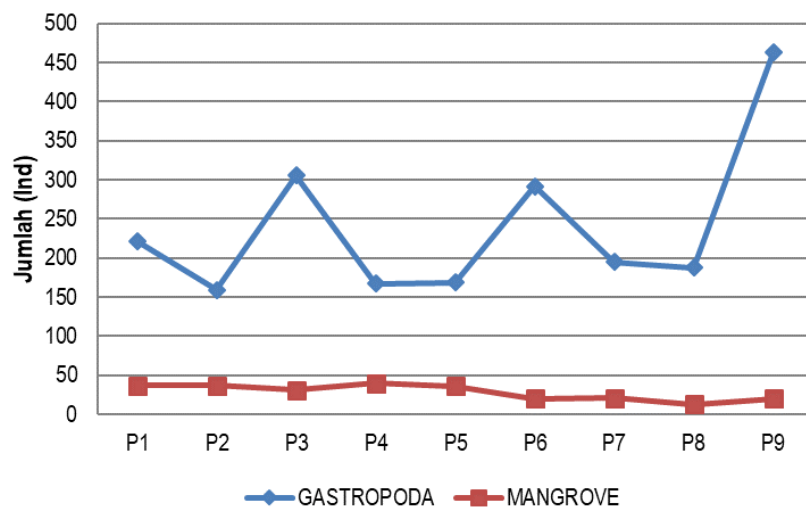
Pada saat pengambilan sampel dilakukan terdapat 3 (tiga) jenis mangrove yang berhasil dianalisis antara lain *Bruguiera cylindrica*, *Lumnitzera racemosa* dan *Aegialitis annulata*. Keterdapat jenis-jenis mangrove ini berbeda dengan tiga jenis utama yang ditemukan oleh Wairara & Sianturi (2019) dimana terdapat spesies mangrove antara lain *Avicennia alba*, *Rhizophora apiculata* dan *Sonneratia alba*. Meskipun demikian masih pada penelitian Wairara & Sianturi (2019) spesies *Aegialitis annulata* masih termasuk jenis mangrove yang memiliki potensi regenerasi yang tergolong baru dan dikategorikan buruk karena ditemukan tingkat pancang dan tidak ditemukan dalam ukuran semai. Hal menarik yaitu pada saat penelitian ini dilakukan, spesies *A. annulata* sudah mencapai ukuran pohon pada beberapa plot penelitian dengan tinggi diatas 1,5 meter. Kelimpahan gastropoda pada ekosistem hutan mangrove sesuai penjelasan sebelumnya memiliki hubungan dengan keberadaan mangrove itu sendiri. Pada bagian ini akan ditunjukkan hubungan yang dimiliki antara mangrove dan gastropoda dengan menganalisis jumlah individu yang ditemukan pada setiap plot pengambilan sampel. Pada stasiun I jumlah total sampel gastropoda sebanyak 1.148 ind sedangkan mangrove yang berasal dari 2 jenis mangrove berjumlah 182 pohon, belum termasuk anakan dan semai. Sehingga untuk analisis ini hanya melihat asosiasi yang dimiliki dari pohon (>1,5m) dan gastropoda.



**Gambar 3.** Hubungan antara kelimpahan gastropoda dan mangrove pada stasiun I

Pada gambar diatas terlihat sebaran individu dari gastropoda dan mangrove yang terdapat pada 9 plot berukuran  $10 \times 10 \text{ m}^2$  yang berada pada stasiun I. Tren yang Nampak adalah kelimpahan keterdapat gastropoda pada setiap plot sebagian besarnya mengikuti tren jumlah pohon mangrove yang ditemukan pada setiap plot. Meskipun demikian ini belum bisa dijadikan patokan bahwa jumlah pohon menjadi dasar kelimpahan gastropoda pada suatu area. Parameter lingkungan turut mempengaruhi distribusi gastropoda serta menciptakan kondisi ideal bagi mangrove sendiri untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Sedangkan berdasarkan analisis data statistik korelasi Pearson menunjukkan nilai  $r = 0.15$  yaitu terdapat hubungan lemah antara kelimpahan gastropoda dan mangrove.

Didasarkan pada hasil pengukuran dilapangan diketahui bahwa parameter lingkungan pada stasiun I sebagai berikut suhu perairan berkisar antara  $30-31^\circ\text{C}$ , Salinitas 29-40 ppm, *Dissolved Organic* antara 7,1-8,9 ml/L dan kandungan Oksigen di perairan antara 22,1-25,6  $\text{O}_2$ . Kondisi ini masih ideal kecuali untuk salinitas yang hampir melebihi ambang batas dari kadar salinitas yang mampu ditolerir beberapa jenis mangrove. Menurut Bengen (2000) salinitas diatas 35 ppm berakibat buruk terhadap keberadaan vegetasi mangrove disebabkan dampak tekanan osmotik yang cenderung kearah negatif. Schaduw (2018) menambahkan adanya peningkatan pada kadar salinitas mengancam keberadaan biota asosiasi seperti fitoplankton yang merupakan penghasil oksigen. Akibatnya terjadi penurunan kandungan oksigen terlarut di kolom perairan hingga dapat menyebabkan kematian.



**Gambar 4.** Hubungan antara kelimpahan gastropoda dan mangrove pada stasiun II

Sementara untuk hubungan antara keterdapatan gastropoda dengan sebaran mangrove pada stasiun II menunjukkan tren yang lebih fluktuatif dimana keberadaan pohon mangrove dari sisi jumlah tidak mempengaruhi jumlah individu gastropoda yang ditemukan. Pada plot ke-8 dengan jumlah mangrove paling sedikit yaitu hanya 8 pohon tetapi jumlah gastropoda mencapai 188 ind, sementara pada plot ke-9 dengan total 20 pohon, jumlah gastropoda yang diperoleh mencapai 463 ind. Sedangkan berdasarkan analisis data statistik korelasi Pearson menunjukkan nilai  $r = -0.39$  yaitu terdapat hubungan sangat lemah antara kelimpahan gastropoda dan mangrove. Hal ini membuktikan bahwa, selain keberadaan mangrove itu sendiri, faktor lainnya seperti substrat, masukan aliran air tawar serta parameter lingkungan juga turut menjadi pendukung keberadaan gastropoda pada ekosistem hutan mangrove pantai Payum. Hasil pengukuran dilapangan diketahui bahwa parameter lingkungan pada stasiun I sebagai berikut suhu perairan berkisar antara 28-31 °C, Salinitas 27-40 ppm, *Dissolved Organic* antara 7,1-10,6 ml/L dan kandungan Oksigen di perairan antara 22,1-30,1 O<sub>2</sub>.

### KESIMPULAN

Terdapat 8 spesies gastropoda yang berhasil dianalisis antara lain: *Terebralia palustris*, *Terebralia semistriata*, *Telescopium telescopium*, *Cassidula angulifera*, *Cerithidea obtusa*, *Littoraria intermedia*, *Littoraria pallencens*, dan *Littoraria scabra*. Indeks Keanekaragaman (H') gastropoda sebesar 1,9370 sehingga dikategorikan sedang, sementara itu indeks kekayaan (R) senilai 0,86 dan dominansi (C) 0,16 kedua indeks ini sama-sama dikategorikan rendah, sedangkan berbanding terbalik dengan indeks kemerataan (E) dimana menunjukkan angka 0,93 yang artinya kemerataan tinggi sehingga berakibat komunitas stabil. Terdapat hubungan yang cenderung lemah antara kelimpahan jumlah individu dengan keberadaan mangrove pada lokasi penelitian stasiun I dan stasiun II

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis haturkan kepada Pimpinan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Musamus atas dukungan dan arahnya.

### DEKLARASI

Penulis mendeklarasikan bahwa penulis tidak ada konflik dengan pihak manapun terkait jurnal ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Merauke. (2020). Kabupaten merauke dalam angka 2020. Published by BPS Kabupaten Merauke, Merauke. 369 hal.
- Bengen, D. G. (2000). Pengenalan dan pengelolaan ekosistem mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB Bogor.
- Fachrul, M. F. (2007). Metode sampling bioekologi. Bumi Aksara. Jakarta.
- Ludwig, J.A., Reynolds. J.F. (1988). Statistical ecology: a primer on methods and computing. Singapore (SG): John Wiley and Sons.
- Manufandu, E. (2012). Identifikasi gastropoda pada ekosistem mangrove di kawasan pantai payumb Distrik Merauke, Kabupaten Merauke. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Universitas Musamus, Merauke. 104 halaman.
- Merly, S.L, Wagey, B.T., G.S. Gerung. (2013). Community structure of seagrass beds in Arakan, South Mlnahasa Regency. *Aquatic Science and Management Journal*, 1(1):32-28.
- Merly, S. L., Elviana, S. (2017). Korelasi sebaran gastropoda dan bahan organik dasar pada ekosistem mangrove di perairan pantai payum, Merauke. *Jurnal Agricola*, 1(1): 56-67. <https://doi.org/10.35724/ag.v7i1.590>
- Merly, S. L. (2020). Study of abundance and edible parts (Bydd) of the sea snail (gastropods) in mangrove ecosystem at lampu satu beach dan payum beach, Merauke District. *International Joint Conference on Science and Technology*, 1(1):28-35
- Merly. S. L., Saleky, D. (2021). DNA barcoding of gastropods *Terebralia semistriata* (Mörch, 1852) (Potamididae: Gastropod). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 805 (2021) 012011. <https://doi.10.1088/1755-1315/805/1/012011>
- Nento, R., Salhami, F., Nursinar, S. (2013). Kelimpahan, keanekaragaman dan pemerataan gastropoda di ekosistem mangrove Pulau Dudepo, Kecamatan Anggrek, Kabupaten Gorontalo Utara. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 1(1): 41-47. <https://doi.org/10.37905/v1i1.1216>
- Nontji, A. (2007). Laut nusantara. Penerbit Jembatan. Jakarta.
- Odum, E.P. (1993). Dasar-dasar ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Yogyakarta, Gajah Mada University Press.
- Pramayanti, D. E. (2020). Analisis hubungan panjang berat dan pola sebaran famili littorinidae (gastropoda) pada ekosistem hutan mangrove pantai Payum, Merauke. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian-Universitas Musamus.
- Schaduw, J.N.W. (2018). Distribusi dan karakteristik kualitas perairan ekosistem mangrove pulau kecil taman Nasional Bunaken. *Majalah Geografi Indonesia*, 32(1): 40-49. Fakultas Geografi UGM dan Ikatan Geografi Indonesia (IGI). <http://doi.org/10.22146/mgi.32204>
- Sianu, N. E., Sahami, F. M., Kazim, F. (2014). Keanekaragaman dan asosiasi gastropoda dengan ekosistem lamun di perairan teluk tomini. *Nike: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Volume II Nomor IV, hal 156-163. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNG. <https://doi.org/10.37905/v2i4.1272>
- Suwondo, Febriata, E., Sumanti, F. (2005). Struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove di pulau sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai, Sumatra Barat. *Jurnal Biogenesis*, 2 (1): 25-29.
- Tanjung, L., Suwondo., Febrita, E. (2012). Kepadatan dan distribusi gastropoda pada mangrove di Pantai Cernin Kecamatan Serdang Begadai Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal: Program Studi Pendidikan Biologi* Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau, Riau.
- Wairara, M. B. S., Sianturi., R. (2019). Potensi regenerasi mangrove pesisir Pantai Payum Kabupaten Merauke. *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 2 (1), 11-23. <https://doi.org/10.35724/mfmj.v2i1.1869>
- Wilhm, J. L. (1975). Biological indicators of pollution. In Whitton, B.A., Ed., *River Ecology*, Blackwell Scientific Publication, Oxford; 375-402.