

**ANALISIS STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA
PADA EKOSISTEM MANGROVE DI DESA MUARA PAGATAN
KABUPATEN TANAH BUMBU KALIMANTAN SELATAN
GASTROPODA COMMUNITY STRUCTURE ANALYSIS
ON THE MANGROVE ECOSYSTEM IN MUARA PAGATAN VILLAGE
TANAH BUMBU REGENCY SOUTH KALIMANTAN**

Rr. Brigitta Fitriana¹⁾, Dafiuddin Salim¹⁾, dan Putri Mudhlika Lestarina¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
email: rorobrigitta@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini yaitu: 1) Mengetahui komposisi, kepadatan, distribusi dan struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan; 2) Mengetahui hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Muara Pagatan Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu, dimulai dari bulan Maret 2019 hingga Oktober 2019. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di dalam transek pengamatan vegetasi mangrove 10 m × 10 m. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Gastropoda yang ditemukan terdiri dari 8 jenis yaitu *Nerita lineata*, *Cassidula aurisfelis*, *Telescopium telescopium*, *Cerithidea quoyii*, *Ellobium aurisjudae*, *Littoraria scabra*, *Chicoreus capucinus*, dan *Calliostoma zizyphinum*. Indeks kepadatan gastropoda dari ketiga stasiun menghasilkan nilai yang variatif. Indeks keanekaragaman ketiga stasiun tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang ($H' 1 < H' < 3,322$). Indeks keseragaman Stasiun 2 dan 3 termasuk dalam kategori keseragaman tinggi ($0,6 \leq E \leq 1,0$) dan Stasiun 1 termasuk dalam kategori keseragaman sedang ($0,4 \leq E < 0,6$). Nilai indeks dominansi ketiga stasiun menunjukkan bahwa ada jenis gastropoda yang mendominasi dalam masing-masing stasiun karena nilai $D > 0,5$. Distribusi komunitas pola sebaran gastropoda ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan umumnya cenderung mengelompok dibandingkan teratur. Hasil analisis korelasi sederhana "*Pearson Product Moment*" antara kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda menghasilkan hubungan yang cukup lemah dengan kerapatan mangrove dimana persamaan tersebut menunjukkan nilai negatif (-)

Kata kunci: Gastropoda, Mangrove, Desa Muara Pagatan.

ABSTRACT

The purpose of this study are: 1) Determine the composition, density, distribution and structure of the gastropod community in the mangrove ecosystem of Muara Pagatan Village; 2) Knowing the relationship of mangrove density with gastropod density in the mangrove ecosystem of Muara Pagatan Village. This research was carried out in Muara Pagatan Village, Kusan Hilir Subdistrict, Tanah Bumbu District, starting from March 2019 to October 2019. The determination of the observation station was carried out using the purposive sampling method. Gastropod sampling was carried out in a transect observing mangrove vegetation 10 m × 10 m. The results showed that Gastropods were found to consist of 8 types namely Nerita lineata, Cassidula aurisfelis, Telescopium telescopium, Cerithidea quoyii, Ellobium aurisjudae, Littoraria scabra, Chicoreus capucinus, and Calliostoma zizyphinum. Gastropod density indexes from the three stations produce varied values. The diversity indexes of the three stations belong to the moderate diversity category ($H' 1 < H' < 3,322$). The uniformity index of Stations 2 and 3 is included in the high uniformity category ($0.6 \leq E \leq 1.0$) and Station 1 is included in the medium uniformity category ($0.4 \leq E < 0.6$). The dominance index value of the three stations shows that there is a type of gastropod that dominates in each station because the value of $D > 0.5$. The distribution of the community distribution pattern of gastropod mangrove ecosystems in Muara Pagatan Village generally tends to be grouped rather than orderly. The result of simple Pearson Product Moment correlation analysis between mangrove density and gastropod density results in a fairly weak relationship with mangrove density where the equation shows a negative value (-)

Keywords: Gastropoda, Mangrove, Muara Pagatan Village.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gastropoda sering ditemukan hidup di lingkungan yang memiliki tingkat kelembaban tinggi, salah satunya yaitu hutan mangrove. Hutan mangrove merupakan salah satu habitat yang didominasi oleh gastropoda (Nontji, 2002). Ekosistem mangrove merupakan salah satu ekosistem yang unik karena memiliki berbagai fungsi baik ditinjau dari segi ekologis maupun sosial ekonomi. Oleh karena kedua *benefit* tersebut maka mangrove kerap dieksploitasi secara kurang bijak baik oleh masyarakat setempat maupun pelaku industri, sehingga hal tersebut tentunya akan memberikan dampak terhadap struktur komunitas gastropoda itu sendiri.

Desa Muara Pagatan merupakan salah satu desa yang terletak di Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan dan memiliki kekayaan alam seperti ekosistem mangrove yang cukup luas dan biota yang hidup di dalamnya. Keragaman ekosistem tersebut menciptakan variasi habitat dan relung kehidupan salah satunya bagi komunitas gastropoda, sehingga masyarakat yang berada di sekitar kawasan dapat memanfaatkan sumber daya hayati dari ekosistem tersebut serta biotanya untuk kelangsungan hidup dan sebagai sumber mata pencarian (Lina, 2015). Namun semakin pesatnya pertambahan penduduk yang menempati wilayah tersebut membuat ancaman yang semakin besar terhadap keberadaan ekosistem mangrove dan biota yang hidup di dalamnya (Darmi, 2017). Hal tersebut tentu akan mempengaruhi persentase struktur komunitas gastropoda yang hidup bergantung pada ekosistem mangrove tersebut. Belum adanya penelitian yang mengkaji mengenai keberlangsungan hidup gastropoda pada ekosistem mangrove Muara Pagatan memicu penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai struktur komunitas gastropoda pada kawasan tersebut serta untuk mengetahui keadaan terkini mengenai kehidupan gastropoda dan struktur komunitasnya.

Rumusan Masalah

Pengeksplotasian hutan mangrove di Desa Muara Pagatan yang notabene dijadikan sebagai habitat hidup bagi gastropoda semakin sering dilakukan baik dari masyarakat setempat maupun pihak luar. Meninjau situasi tersebut, maka dalam upaya mendukung peningkatan pelestarian biota estuarin sangat diperlukan pendataan mengenai struktur komunitas

gastropoda di ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan. Rumusan masalah untuk penelitian ini adalah bagaimana kepadatan dan struktur komunitas serta distribusi gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan, dan hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan.

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka untuk mengetahui nilai kepadatan dan struktur komunitas gastropoda dapat dianalisis menggunakan metode Indeks *Biodiversity* (Krebs, 1989) dan Indeks Morisita (Morisita *et al.*, 1989) untuk distribusi gastropoda. Sedangkan untuk mengetahui nilai hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda dapat dianalisis menggunakan metode uji korelasi dengan rumus "*Pearson Product Moment*" (LIPI, 2003).

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi, kepadatan, distribusi dan struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan. Selain itu, untuk mengetahui hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan.

Kegunaan Penelitian

Data yang didapatkan dari penelitian ini dapat dijadikan bahan dalam merumuskan kebijakan yang terkait langkah-langkah untuk memajukan keberlangsungan ekosistem pesisir yang ada pada kawasan tersebut. Selain itu, informasi yang terdapat pada penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu sarana referensi untuk penelitian ke depannya.

Ruang Lingkup

Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian ini dibatasi pada ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan, Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan.

Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi pada penelitian ini meliputi komposisi, kepadatan, distribusi dan struktur komunitas gastropoda sebagai komponen materi utama penelitian.

Komponen materi pendukung meliputi kerapatan mangrove, parameter lingkungan fisika (suhu dan jenis substrat) serta parameter kimia (pH air, DO, dan salinitas).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Muara Pagatan Kecamatan Kusan Hilir Kabupaten Tanah Bumbu. Pelaksanaan penelitian yakni dimulai dari bulan Maret 2019 hingga Oktober 2019 terhitung dari penyusunan sinopsis penelitian dan penulisan laporan. Analisis data dilakukan di Laboratorium Bio-Ekologi Program Studi Ilmu Kelautan ULM.

Peralatan dan Bahan

Peralatan yang digunakan selama penelitian yaitu alat tulis, *hand* GPS, kamera, rol meter 50 m, buku panduan identifikasi jenis gastropoda, petakan (transek kuadrat) 1 x 1 m, sekop, tali tambang, buku (*slide*) identifikasi mangrove, perangkat komputer, *Microsoft excel* 2016, *arcgis* 10.6, ayakan bertingkat (*shift net*), refractometer, DO meter digital dan pH meter (air). Sedangkan bahan yang digunakan yaitu gastropoda, kantong sampel dan formalin.

Penentuan Stasiun

Penentuan stasiun pengamatan dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu penentuan lokasi berdasarkan atas adanya tujuan tertentu dan sesuai pertimbangan peneliti sendiri sehingga dapat mewakili populasi (Arikunto, 2006). Berdasarkan peta lokasi penelitian dapat dilihat bahwa Stasiun 1 berada di kawasan mangrove yang berdekatan dengan tambak kepiting soka, Stasiun 2 berada di kawasan mangrove yang berdekatan dengan pemukiman warga dan pantai serta Stasiun 3 berada di kawasan mangrove yang berdekatan dengan muara sungai.

Metode Pengambilan Data Mangrove dan Parameter Lingkungan

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan metode Transek Garis dan Plot (*line transect plot*). Transek dipersiapkan tegak lurus garis pantai ke arah daratan sepanjang 50 meter. Posisi transek ditentukan dengan menggunakan GPS. Masing-masing transek dibuat plot ukuran 10 m x 10 m (kategori pohon) diameter >10 cm. Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian ini adalah parameter kimia (pH air, salinitas dan DO) dan fisika (suhu dan substrat dasar permukaan).

Metode Pengambilan Data Gastropoda

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan di dalam transek pengamatan vegetasi

mangrove 10 m × 10 m. Dalam setiap plot transek 10 m × 10 m tersebut dibuat sub petak dengan lima titik yang ditempatkan secara acak, dimana masing-masing titik tersebut menggunakan transek 1 m × 1 m (Talib, 2008). Pengambilan contoh gastropoda dilakukan pada masing-masing sub petak, yaitu pada saat air laut surut sehingga mempermudah dalam menghitung dan mengidentifikasi jenis – jenis gastropoda (Lina, 2015). Contoh biota diambil dengan menggunakan sekop (*infauna*) dan tangan (*hand picking*) untuk yang *tree* dan epifauna (Lina, 2015), dan disertakan juga label keterangan lokasi stasiun, transek, plot dan tanggal pengambilan sampel dan selanjutnya diidentifikasi jenisnya (Lina, 2015).

Analisis Data

Analisis Struktur Komunitas Gastropoda

Indeks Kepadatan

Kepadatan gastropoda dinyatakan sebagai jumlah individu/area. Rumus kepadatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Dewi, 2014) sebagai berikut :

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

Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman menggambarkan keadaan populasi gastropoda secara matematis agar memudahkan dalam menganalisis tingkat keanekaragaman populasi dalam suatu komunitas dengan menggunakan indeks Odum (1993) dalam Rahmasari, dkk (2015):

$$H' = - \sum (Pi \log Pi)$$

Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan, yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Rumus keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus Krebs (1989) dalam Dewi (2014) :

$$E = \frac{H'}{H' \max} = \frac{H'}{\log 2 (s)}$$

Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya dominansi dari spesies tertentu, maka digunakan rumus indeks dominansi Krebs (1989) dalam Dewi, (2014):

$$D = \sum_{i=1}^s (ni/N)^2$$

Pola Sebaran

Pola sebaran gastropoda dihitung dengan metode perhitungan menggunakan rumus Morisita Krebs (1989) dalam Kamalia (2014) sebagai berikut:

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

Analisis Vegetasi Mangrove

Kerapatan Jenis (Di), yaitu jumlah tegakan jenis I dalam suatu unit area.

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

Identifikasi Substrat

Analisis data sedimen dengan metode megaskopis adalah dengan mengidentifikasi secara umum jenis sampel sedimen yang diperoleh dari lokasi penyelidikan. Metode megaskopis yang digunakan yaitu metode ayakan kering (Sheppard, 1954; Poerbandono dan Djunasjah, 2005 dalam Rifardi, 2008) dan dilanjutkan dengan penghitungan data ukuran butir substrat menggunakan *gradistat* (Folk dan Ward, 1957).

Analisis Korelasi

Korelasi dihitung berdasarkan rumus yang dibuat oleh Karl Pearson yang biasa dikenal sebagai korelasi "*Pearson Product Moment*". Adapun rumus "*Pearson Product Moment*" (LIPI, 2003) yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Lingkungan Pendukung

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Kelangsungan hidup gastropoda tak lepas dari adanya pengaruh lingkungan abiotik perairan seperti suhu, pH, DO (*Dissolve Oxygen*), salinitas dan tipe substrat permukaan dasar (Wahdaniar, 2016). Pada setiap stasiun pengamatan memiliki perbedaan kisaran parameter dalam mendukung kehidupan gastropoda baik pada hutan mangrove yang masih rapat maupun hutan mangrove yang renggang. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia di kawasan hutan mangrove Desa Muara Pagatan ditampilkan pada tabel dan gambar di bawah ini:

Tabel 4.1. Rekapitulasi Parameter Lingkungan

Stasiun	Parameter	Pagi	Siang	Sore
1	pH	5,78	5,2	5,43

	DO (mg/l)	6,5	6,7	6,2
	Salinitas ‰	25	30	27
	Suhu (°C)	29,7	32,4	30,4
2	pH	5,85	5,8	6,03
	DO (mg/l)	3,9	3,2	5,6
	Salinitas ‰	23	27	25
	Suhu (°C)	32,9	33,1	30,5
3	pH	5,93	6,08	5,9
	DO (mg/l)	7,6	3,7	4,1
	Salinitas ‰	19	16	20
	Suhu (°C)	30,6	33,4	31,9

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 4.1. di atas, kondisi pH pada ketiga stasiun lokasi penelitian tergolong rendah baik pada saat pagi, siang maupun sore hari yakni berkisar antara 5,2 – 6,08. Jika ditinjau menggunakan baku mutu air laut untuk biota laut menurut KEPMEN LH No.51 Tahun 2004, nilai pH tersebut berada di bawah anjuran baku mutu yang ditetapkan yakni 7 – 8,5.

Hasil pengukuran DO pada ketiga stasiun lokasi penelitian berada pada kisaran 3,9 – 7,6 mg/l. Berdasarkan baku mutu air laut untuk biota laut menurut KEPMEN LH No.51 Tahun 2004, nilai DO yang dianjurkan yakni >5 mg/l. Dapat dikatakan bahwa ketiga stasiun lokasi penelitian memiliki nilai DO yang cukup stabil.

Pengukuran salinitas pada ketiga stasiun lokasi penelitian berada pada kisaran 16 – 30 ‰. Nilai salinitas tersebut sesuai dengan baku mutu yang diinginkan berdasarkan baku mutu untuk biota laut KEPMEN LH No.51 Tahun 2004 di kawasan mangrove yakni sampai dengan 34 ‰.

Suhu perairan pada ketiga stasiun lokasi penelitian berkisar antara 29,7 – 33,4 °C. Berdasarkan baku mutu air laut untuk biota laut menurut KEPMEN LH No.51 Tahun 2004, kisaran suhu yang dianjurkan untuk kawasan mangrove yakni 28 - 32 °C.

Hasil pengukuran jenis substrat dasar permukaan pada ketiga stasiun lokasi penelitian di bawah ini menunjukkan tipe substrat yang diperoleh yaitu lumpur berpasir dengan persentase masing-masing pasir dan lumpur yang variatif.

Tabel 4.2. Tipe Substrat Dasar Permukaan Kawasan Hutan Mangrove Desa Muara Pagatan

Stasiun	Persentase Substrat	Tipe Substrat
1	33,3% Pasir; 66,7% Lumpur	Lumpur Berpasir
2	37,7% Pasir; 62,3% Lumpur	Lumpur Berpasir
3	32,1% Pasir; 67,9% Lumpur	Lumpur Berpasir

(Sumber: Data Primer 2019)

Menurut Puspasari *et al.*, (2012), substrat berupa lumpur memang memiliki sedikit kandungan oksigen dibandingkan pasir. Tetapi, organisme yang hidup di dalamnya dapat beradaptasi pada keadaan ini dikarenakan substrat dengan fraksi halus lebih banyak mengandung nutrisi yang tentu saja berguna bagi kehidupan hewan makrozoobentos.

Kondisi Vegetasi Mangrove

Kerapatan ekosistem mangrove dari hasil perhitungan data primer Desa Muara Pagatan mempunyai nilai kerapatan yang besar sehingga tergolong sangat rapat. Hasil kerapatan mangrove dapat dilihat pada Tabel 4.3. di bawah ini:

Tabel 4.3. Kerapatan Ekosistem Mangrove di Desa Muara Pagatan

Sta	Jenis	Jumlah	Di (m ²)	Di (ha)
1	<i>Rhizophora mucronata</i>	22	0,073	733
	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	7	0,023	233
JUMLAH		29	0,097	967
2	<i>Avicennia Marina</i>	23	0,077	767
	<i>Avicennia rumphiana</i>	2	0,007	67
	<i>Rhizophora mucronata</i>	1	0,003	33
	<i>Rhizophora apiculata</i>	14	0,047	467
	<i>Avicennia officinalis</i>	1	0,003	33
	<i>Sonneratia alba</i>	32	0,107	1067
	JUMLAH	73	0,243	2433
3	<i>Rhizophora mucronata</i>	81	0,270	2700
	JUMLAH	81	0,270	2700

(Sumber: Data Primer 2019)

Nilai kerapatan menggambarkan kondisi ekosistem mangrove. Kondisi ekosistem sendiri dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah aktivitas masyarakat, peralihan fungsi lahan dan kondisi lingkungan di area sekitar. Desa Muara Pagatan mempunyai ekosistem mangrove yang alami, berdasarkan hasil analisis kerapatan mangrove stasiun 3 dan stasiun 2 secara berturut-turut adalah sebesar 2700 ind/ha dan 2433 ind/ha sedangkan stasiun 1 sebesar 967 ind/ha (Tabel 4.3.). Merujuk pada kriteria mangrove yang diatur dalam KEPMENLH No.201 Tahun 2004, maka kondisi mangrove di Desa Muara Pagatan tergolong Sangat Rapat. Keterkaitan antara kerapatan pohon mangrove dengan kelimpahan gastropoda yang telah dijelaskan di atas sesuai dengan pernyataan Taqwa (2010) bahwa kerapatan mangrove sangat mempengaruhi produksi serasah. Semakin tinggi kerapatan mangrove, maka produksi serasah semakin besar. Besarnya produksi serasah mempengaruhi jumlah detritus dan unsur hara yang dihasilkan. Banyaknya detritus berpengaruh terhadap banyaknya fauna bentos yang memanfaatkannya sebagai bahan makanannya (Lina, 2015).

Komposisi dan Kepadatan Gastropoda

Komposisi jenis gastropoda tersebut dapat dilihat persebarannya per stasiun pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Komposisi Jenis Gastropoda pada Setiap Stasiun

Spesies	Stasiun		
	1	2	3
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	+	+	+
<i>Cassidula aurisfelis</i>	+	+	+
<i>Cerithidea quoyii</i>	+	+	+
<i>Chicoreus capucinus</i>	+	+	+
<i>Ellobium aurisjudae</i>	+	+	+
<i>Littoraria scabra</i>	-	+	-
<i>Nerita lineata</i>	-	+	+
<i>Telescopium Telescopium</i>	+	+	+

(Sumber: Data Primer 2019)

Keterangan

+ : Ditemukan

- : Tidak Ditemukan

Berdasarkan Tabel 4.6. dapat dilihat bahwa *Chicoreus capucinus*, *Cerithidea quoyii*, *Cassidula aurisfelis*, *Telescopium Telescopium*, *Ellobium aurisjudae* dan *Calliostoma zizyphinum* paling banyak ditemui di seluruh stasiun penelitian yang telah ditentukan. Menurut Ayunda, (2011) spesies tersebut

banyak ditemukan di hutan mangrove sehingga mendominasi komposisi tertinggi daripada jenis lainnya.

Kepadatan Gastropoda

Cassidula aurisfelis merupakan jenis gastropoda yang memberikan sumbangsih nilai kepadatan terbesar pada Stasiun 1 (Tabel 4.7.) dengan jenis mangrove yang dominan yaitu *Rhizophora mucronata*. *Cassidula aurisfelis* merupakan salah satu gastropoda *treefauna* yang berarti hidup bergantung pada akar, daun maupun batang mangrove (Karyanto, 2004).

Tabel 4.7. Data Hasil Analisis Indeks Kepadatan Gastropoda pada Stasiun 1

Stasiun 1.1.		
Spesies	Jumlah Individu	Di
<i>Chicoreus capucinus</i>	2	0,02
<i>Cerithidea quoyii</i>	10	0,1
<i>Cassidula aurisfelis</i>	70	0,7
<i>Telescopium telescopium</i>	1	0,01
<i>Ellobium aurisjudae</i>	2	0,02
Stasiun 1.2.		
<i>Cassidula aurisfelis</i>	48	0,48
<i>Ellobium aurisjudae</i>	3	0,03
<i>Cerithidea quoyii</i>	20	0,2
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1	0,01
Stasiun 1.3.		
<i>Ellobium aurisjudae</i>	1	0,01
<i>Chicoreus capucinus</i>	64	0,64
<i>Cassidula aurisfelis</i>	52	0,52
<i>Cerithidea quoyii</i>	5	0,05
Σ	279	2,79

(Sumber: Data Primer 2019)

Nilai indeks kepadatan gastropoda pada Stasiun 2 dapat dilihat pada Tabel 4.8. merupakan nilai yang terendah dibandingkan stasiun lain yakni 1,27. Vegetasi mangrove pada Stasiun 2 merupakan yang paling beragam ditemukan spesiesnya atau dalam kata lain ditemukan lebih dari satu jenis vegetasi mangrove dibandingkan dengan stasiun lain sehingga menyebabkan terjadinya kompetisi gastropoda untuk bertahan hidup di dalam kawasan Stasiun 2.

Tabel 4.8. Data Hasil Analisis Indeks Kepadatan Gastropoda pada Stasiun 2

Stasiun 2.1.		
Spesies	Jumlah	Di

	Individu	
<i>Nerita lineata</i>	1	0,01
<i>Cerithidea quoyii</i>	29	0,29
<i>Cassidula aurisfelis</i>	4	0,04
<i>Ellobium aurisjudae</i>	7	0,07
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1	0,01
Stasiun 2.2.		
<i>Ellobium aurisjudae</i>	4	0,04
<i>Cerithidea quoyii</i>	7	0,07
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	3	0,03
Stasiun 2.3.		
<i>Cerithidea quoyii</i>	14	0,14
<i>Chicoreus capucinus</i>	5	0,05
<i>Telescopium telescopium</i>	42	0,42
<i>Ellobium aurisjudae</i>	10	0,1
Σ	127	1,27

(Sumber: Data Primer 2019)

Indeks kepadatan pada Stasiun 3 dapat dilihat pada Tabel 4.9. bernilai 1,94 yang mana nilai kepadatan tersebut terbesar kedua setelah Stasiun 1. Hal ini disebabkan kondisi habitat pada stasiun ini merupakan daerah yang memiliki cukup banyak vegetasi mangrove berjenis *Rhizophora mucronata* dimana jenis mangrove tersebut memiliki pola pertumbuhan akar yang rapat dan daun yang rimbun sehingga penetrasi cahaya matahari yang masuk cukup baik.

Tabel 4.9. Data Hasil Analisis Indeks Kepadatan Gastropoda pada Stasiun 3

Stasiun 3.1.		
Spesies	Jumlah Individu	Di
<i>Cerithidea quoyii</i>	20	0,2
<i>Nerita lineata</i>	6	0,06
<i>Chicoreus capucinus</i>	22	0,22
<i>Littoraria scabra</i>	24	0,24
<i>Ellobium aurisjudae</i>	9	0,09
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1	0,01
Stasiun 3.2.		
<i>Chicoreus capucinus</i>	3	0,03
<i>Littoraria scabra</i>	5	0,05
<i>Nerita lineata</i>	2	0,02
<i>Cassidula aurisfelis</i>	3	0,03
<i>Cerithidea quoyii</i>	31	0,31
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1	0,01
<i>Ellobium aurisjudae</i>	13	0,13
Stasiun 3.3.		
<i>Telescopium telescopium</i>	1	0,01
<i>Littoraria scabra</i>	1	0,01

<i>Cerithidea quoyii</i>	28	0,28
<i>Ellobium aurisjudae</i>	20	0,2
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	4	0,04
Σ	194	1,94

(Sumber: Data Primer 2019)

Struktur Komunitas Gastropoda

Stasiun 1

Keanekaragaman (H') gastropoda pada Stasiun 1 yang tercantum pada Tabel 4.10. tergolong dalam kriteria sedang yakni sebesar 1,03, diduga disebabkan oleh adanya tekanan ekologis yang berada pada salah stasiun itu sendiri. Menurut Hamidy (2010) jika nilai indeks keanekaragaman antara $1,0 < H' < 3,322$ menunjukkan keanekaragaman sedang, dengan produktivitas cukup, kondisi ekosistem cukup seimbang dan tekanan ekologis sedang.

Nilai indeks keseragaman (E) di Stasiun 1 pada Tabel 4.10. yaitu 0,5. Menurut Krebs (1989) dalam Syafikri, (2008) jika nilai indeks keseragaman $0,4 \geq E \geq 0,6$ maka keseragaman spesies pada daerah itu sedang.

Nilai indeks dominansi (D) pada Stasiun 1 juga merupakan indeks dominansi tertinggi dari seluruh stasiun yakni 1,659. Menurut kriteria yang ditetapkan Krebs (1989) dalam Dewi (2014), nilai tersebut mencapai angka 1 ($C > 0,5$) yang artinya ada jenis yang mendominasi pada komunitas gastropoda ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan.

Tabel 4.10. Data Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda pada Stasiun 1

Spesies	Jumlah Individu	H'	E	D
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	1	0,03	0,01	0,0002
<i>Cassidula aurisfelis</i>	170	0,35	0,17	1,3
<i>Cerithidea quoyii</i>	35	0,32	0,16	0,0857
<i>Chicoreus capucinus</i>	66	0,19	0,09	0,2706
<i>Ellobium aurisjudae</i>	6	0,12	0,06	0,0024
<i>Telescopium telescopium</i>	1	0,02	0,01	0,0001
Σ	279	1,03	0,5	1,659

(Sumber: Data Primer 2019)

Stasiun 2

Berdasarkan Tabel 4.11. menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman (H') Gastropoda Stasiun 2 secara keseluruhan yaitu 1,34. Menurut perhitungan Indeks Diversitas Krebs (1989), kisaran ini dikategorikan keanekaragaman sedang karena nilai indeks yang didapat berkisar pada angka 1,34 terdapat pada kriteria $H'1 \leq H' \leq 3$.

Nilai indeks keseragaman (E) di Stasiun 2 yang tertera pada Tabel 4.11. yaitu 0,71. Nilai tersebut mendekati 1 yang artinya bahwa pada Stasiun 2 memiliki keseragaman yang tinggi. Menurut Rumlatur (2004), nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1.

Indeks dominansi gastropoda pada Stasiun 2 tergolong rendah dibandingkan dengan stasiun lain yakni 1,2923. Meskipun indeks dominansinya lebih rendah jika dibandingkan dengan stasiun sebelumnya, namun tetap saja jika meninjau ulang dengan menggunakan kriteria Krebs (1989) bahwa jika nilai $D > 0,5$ berarti ada jenis yang mendominasi dalam suatu habitat.

Tabel 4.11. Data Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda pada Stasiun 2

Spesies	Jumlah Individu	H'	E	D
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	4	0,18	0,11	0,0406
<i>Cassidula aurisfelis</i>	4	0,10	0,04	0,0091
<i>Cerithidea quoyii</i>	50	0,41	0,21	0,76
<i>Chicoreus capucinus</i>	5	0,08	0,04	0,0005
<i>Ellobium aurisjudae</i>	21	0,41	0,22	0,127
<i>Nerita lineata</i>	1	0,04	0,02	0,0006
<i>Telescopium telescopium</i>	42	0,13	0,07	0,35
Σ	127	1,34	0,71	1,2923

(Sumber: Data Primer 2019)

Stasiun 3

Nilai hasil penelitian indeks keanekaragaman (H') Gastropoda pada Stasiun 3 yang tercantum pada Tabel 4.12 yaitu 1,73 dan termasuk dalam kategori sedang berdasarkan indeks Krebs (1989) yakni $H'1 \leq H' \leq 3$.

Sesuai dengan kriteria Krebs (1989) bahwa apabila indeks keseragaman mendekati 1 ($> 0,5$) berarti keseragaman organisme dalam keadaan seimbang, dan apabila dibawah 0,5 atau mendekati 0 berarti keseragaman jenis organisme tidak seimbang. Dapat dilihat bahwa nilai indeks keanekaragaman (E) di Stasiun 3 sebesar 0,65 pada Tabel 4.12. Dapat dikatakan bahwa keseragaman organisme stasiun ini dalam keadaan seimbang.

Nilai indeks dominansi pada stasiun 3 merupakan nilai dominansi yang paling rendah dibandingkan dengan stasiun lain yakni 1,006, namun nilai dominansi tersebut mencapai angka 1 yang berarti masih ada jenis gastropoda yang mendominasi, sama halnya dengan 2 stasiun sebelumnya jika meninjau ulang dengan kategori indeks dominansi Simpson Krebs dalam Dewi 2014 yakni C mendekati 1 ($C > 0,5$) berarti ada jenis yang mendominasi.

Tabel 4.12. Data Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda pada Stasiun 3

Spesies	Jumlah Individu	H'	E	D
<i>Calliostoma zizyphinum</i>	6	0,1 3	0,0 6	0,001
<i>Cassidula aurisfelis</i>	3	0,0 7	0,0 2	0,002 7
<i>Cerithidea quoyii</i>	79	0,4 5	0,1 7	0,62
<i>Chicoreus capucinus</i>	25	0,2 2	0,0 8	0,074 7
<i>Ellobium aurisjudae</i>	42	0,4 2	0,1 6	0,202
<i>Littoraria scabra</i>	30	0,2 8	0,1 7	0,093
<i>Nerita lineata</i>	8	0,1 3	0,0 5	0,006 2
<i>Telescopium telescopium</i>	1	0,0 3	0,0 1	0,000 3
Σ	194	1,7 3	0,6 5	1,006

(Sumber: Data Primer 2019)

Indeks Morisita Gastropoda

Tabel 4.13. menunjukkan bahwa hampir semua spesies gastropoda pada keseluruhan stasiun terdistribusi secara mengelompok, khususnya spesies *Cerithidea quoyii* yang ditemukan hidup secara mengelompok pada ketiga stasiun. Sesuai dengan pernyataan Budiman (1991) dalam Mustika (2014) yang menyatakan bahwa gastropoda di hutan mangrove umumnya memiliki pola persebaran bersifat mengelompok.

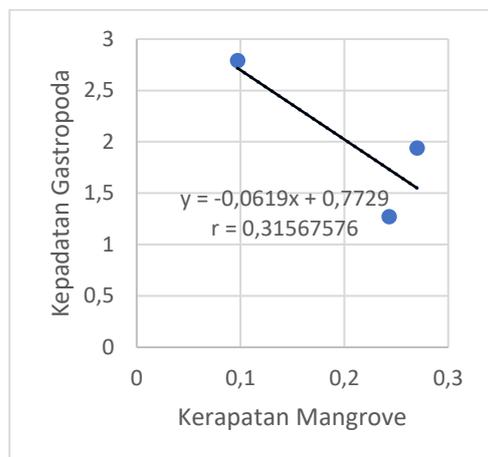
Tabel 4.13. Data Hasil Analisis Pola Sebaran Gastropoda pada Ketiga Stasiun Lokasi Penelitian

Sta	Spesies	Pola Sebaran
1	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Teratur
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	Mengelompok
	<i>Cerithidea quoyii</i>	Mengelompok
	<i>Chicoreus capucinus</i>	Mengelompok
	<i>Ellobium aurisjudae</i>	Teratur
	<i>Telescopium telescopium</i>	Teratur
2	<i>Nerita lineata</i>	Teratur
	<i>Cerithidea quoyii</i>	Mengelompok
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	Mengelompok
	<i>Ellobium aurisjudae</i>	Mengelompok
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Mengelompok
	<i>Telescopium telescopium</i>	Mengelompok
	<i>Chicoreus capucinus</i>	Mengelompok
3	<i>Cerithidea quoyii</i>	Mengelompok
	<i>Nerita lineata</i>	Teratur
	<i>Chicoreus capucinus</i>	Mengelompok
	<i>Littoraria scabra</i>	Mengelompok
	<i>Ellobium aurisjudae</i>	Mengelompok
	<i>Calliostoma zizyphinum</i>	Mengelompok
	<i>Cassidula aurisfelis</i>	Teratur
<i>Telescopium telescopium</i>	Teratur	

(Sumber: Data Primer 2019)

Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kepadatan Gastropoda

Hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda dapat dilihat pada Gambar 4.1. dari nilai koefisien korelasi $r = 0,315$ atau 31,5% yang berarti kepadatan gastropoda memiliki hubungan yang cukup lemah dengan kerapatan mangrove. Hal ini dikarenakan nilai korelasi koefisien r mendekati 0.



Gambar 4.1. Grafik Korelasi Mangrove dengan Kepadatan Gastropoda

Lemahnya kaitan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda dikarenakan fraksi substrat dasar permukaan kawasan mangrove dominan berlumpur. Fraksi lumpur memiliki sedikit oksigen dan hal tersebut tidak baik bagi gastropoda, mengingat bahwa oksigen merupakan unsur gas yang diperlukan makhluk hidup untuk melakukan proses respirasi sehingga gastropoda memerlukan usaha lebih ekstra untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya, caranya dengan hidup bergantung pada anggota tubuh mangrove seperti akar, batang maupun daun (*treefauna*).

PENUTUP

Kesimpulan

Komposisi gastropoda yang diperoleh ada 8 jenis yaitu *Calliostoma zizyphinum*, *Cassidula aurisfelis*, *Cerithidea quoyii*, *Chicoreus capucinus*, *Ellobium aurisjudae*, *Littoraria scabra*, *Nerita lineata*, dan *Telescopium telescopium*. Indeks kepadatan gastropoda dari ketiga stasiun menghasilkan nilai yang variatif. Indeks keanekaragaman ketiga stasiun tergolong dalam kategori keanekaragaman sedang ($H' 1 < H' < 3,322$). Indeks keseragaman Stasiun 2 dan 3 termasuk dalam kategori keseragaman tinggi ($0,6 \leq E \leq 1,0$) dan Stasiun 1 termasuk dalam kategori keseragaman sedang ($0,4 \leq E < 0,6$). Nilai indeks dominansi ketiga stasiun menunjukkan bahwa ada jenis gastropoda yang mendominasi dalam masing-masing stasiun karena nilai $D > 0,5$. Distribusi komunitas pola sebaran gastropoda ekosistem mangrove Desa Muara Pagatan umumnya cenderung mengelompok dibandingkan teratur. Hasil analisis korelasi sederhana “*Pearson Product Moment*” antara kerapatan mangrove dengan

kepadatan gastropoda menghasilkan hubungan yang cukup lemah dengan kerapatan mangrove dimana persamaan tersebut menunjukkan nilai negatif (-).

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai korelasi struktur komunitas gastropoda dengan komponen parameter lingkungan lainnya seperti substrat dasar permukaan, kualitas perairan, pasang surut dan arus, khususnya di daerah Desa Muara Pagatan Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan agar dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan dan referensi tambahan. Bukan hanya gastropoda saja, namun juga dapat dilakukan penelitian lanjutan terhadap biota bentos atau asosiasi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, S. 2017. *Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Populasi Gastropoda di Kampung Gisi Kabupaten Bintan*. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Ayunda, R. 2011. *Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove di Gugus Pulau Pari, Kepulauan Seribu*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Program S1 Biologi Universitas Indonesia, Depok.
- Dewiyanti, I. 2014. *Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalvia) Serta Asosiasinya pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee – Lheue, Banda Aceh, NAD*. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu dan Teknologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- E.P, Odum. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- _____. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*; Edisi Ketiga. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press, Penerjemah Samingan, Tjahjono.
- English S, C.Wilkinson, V. Baker (eds).1997. *Survey Manual for Tropical Marine Resources (2nd Edition)*. Australian Institute of Marine Science. ASEAN-Australia Marine Project.