

COMMUNITY STRUCTURE OF GASTROPOD (MOLLUSCA) IN THE MANGROVE ECOSYSTEM OF PURNAMA, DUMAI CITY RIAU PROVINCE

Sandy Bahari^{1*}, Syafruddin Nasution², Efriyeldi²

¹Student of The Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau, Pekanbaru

²Lecturer at The Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau, Pekanbaru

*sandybahari170713@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in January 2019 on the mangrove ecosystem of Purnama Dumai City, Riau Province with the aim to determine the structure of the gastropod community which includes the type, density, diversity, distribution patterns and similarity of the community. The method used is a survey method, where the sampling location consists of 5 research stations. The type and density of gastropods are determined by drawing a transect line from the mangrove forest towards the highest tide line. The transect was placed in 3 x1 m² maps with a distance of 10 m. The results showed that the Gastropod species found consisted of 6 species, namely *Nerita costata*, *Telebrelia sulcata*, *Cicopreus capucinus*, *Telescopium telescopium*, *Littorina* sp, *Volema myristican*. Based on ANOVA analysis, gastropod density between stations was not significantly different in the waters of Purnama Village, Dumai City. Diversity is categorized as medium, Uniformity is categorized as balanced and the dominance of certain types. While the overall distribution pattern of Gastropods tends to be clustered.

Keywords: *Community Structure, Gastropod, Mangrove, Dumai*

I. PENDAHULUAN

Perairan Kota Dumai merupakan salah satu perairan di Sumatera yang padat dengan aktivitas pelayaran dan industri di sekitar pesisir pantainya. Padatnya aktivitas pelayaran dan perindustrian di sekitar perairan Kota Dumai diduga telah banyak menghasilkan limbah yang dapat mengakibatkan menurunnya kualitas perairan dan timbulnya pencemaran. Pencemaran tersebut memberi pengaruh yang cukup besar terhadap keseimbangan ekosistem pesisir khususnya ekosistem mangrove yang merupakan salah satu ekosistem yang sangat mendukung kehidupan organisme yang berasosiasi dengan ekosistem tersebut.

Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang khas yang terdapat di sepanjang pesisir pantai atau muara sungai yang masih dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Daerah ini peralihan antara laut dan darat mempunyai gradien sifat lingkungan yang tajam. Pasang surut air laut dapat menyebabkan terjadinya fluktuasi beberapa faktor lingkungan yang besar, terutama suhu dan salinitas. Oleh sebab itu, hewan yang dapat bertahan dan berkembang di ekosistem mangrove adalah hewan yang memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan ekstrem faktor lingkungan, seperti gastropoda. Kemampuan gastropoda beradaptasi yang tinggi memungkinkannya untuk hidup dengan berasosiasi pada ekosistem mangrove. Ekosistem ini

mempunyai sifat yang unik dan khas, dengan fungsi dan manfaat yang beranekaragam bagi manusia serta mahluk hidup lainnya (Afriza *et al.*, 2019).

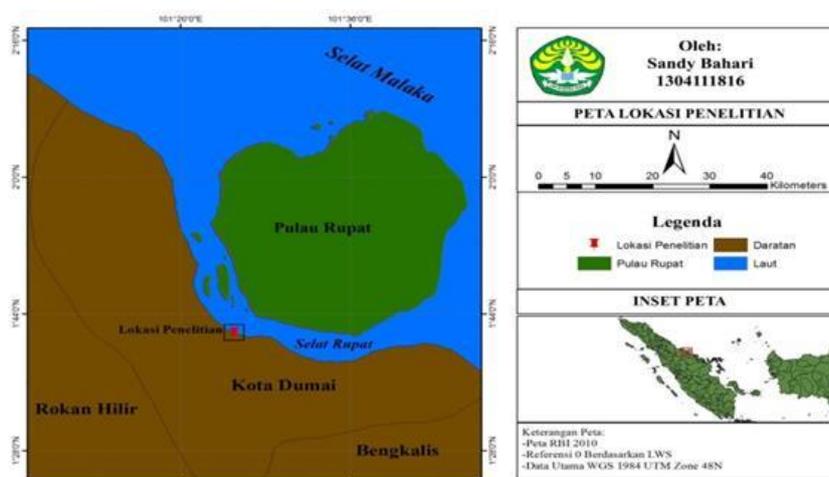
Secara ekologis gastropoda memiliki peran penting dalam mengamati kondisi wilayah pesisir. Mengingat bahwa perairan pesisir merupakan daerah yang rentan terhadap perubahan faktor lingkungan, baik dari berbagai kegiatan manusia maupun dari alam itu sendiri, maka perubahan - perubahan ini dinilai akan memberi pengaruh bagi kelestarian habitat gastropoda dalam jangka waktu yang panjang. Struktur komunitas gastropoda dari filum moluska dipengaruhi oleh perubahan faktor lingkungan, seperti suhu, salinitas, tipe substrat dan kandungan bahan organik di ekosistem mangrove. Faktor lingkungan dalam suatu kosistem akan mempengaruhi kepadatan, keanekaragaman, dan penyebaran fauna yang hidup di dalamnya yang berkaitan dengan struktur komunitas (Ayunda, 2011).

Penelitian tentang struktur komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove telah

banyak dilakukan diantaranya Ayunda, (2011) di Gugus Pulau Pari Kepulauan Seribu dan Rafki, (2010) di Muara Sungai Komering Iilir Sumatera Selatan. Terbatasnya informasi tentang keberadaan gastropoda di ekosistem mangrove Kelurahan Purnama, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang struktur komunitas jenis dan kepadatan, keanekaragaman, pola distribusi dan kemiripan komunitas gastropoda di Ekosistem mangrove Kelurahan Purnama, Dumai.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2019. Pengambilan sampel dilakukan di ekosistem mangrove Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau (Gambar 1). Sampel dianalisis di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penentuan stasiun penelitian dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu penentuan stasiun berdasarkan atas adanya tujuan tertentu yang dalam hal ini adalah aktivitas manusia. Lokasi penelitian dibagi menjadi 5 (lima) stasiun. Stasiun I berada di perairan dekat

permukiman penduduk Kelurahan Purnama, stasiun II berada di kawasan muara yang mengarah ke perairan sungai di Kelurahan Purnama, stasiun III berada di muara sungai di Kelurahan Purnama, stasiun IV berada di kawasan pantai Kelurahan Purnama dan stasiun V berada di dekat TPI.

Pengambilan Sampel Gastropoda

Pada setiap garis transek diletakkan petakan kuadrat ukuran 1m x 1m sebanyak 3 petakan dengan jarak antar petakan 10 meter ke arah pasang tertinggi yang menuju ke darat. Gastropoda yang diambil dan dihitung adalah gastropoda yang terdapat di dasar dan menempel pada akar dan batang mangrove. Gastropoda yang ditemukan selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diawetkan dengan formalin 10%. Sampel kemudian diberi label dan dimasukkan ke dalam ice box untuk selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk analisis selanjutnya.

Analisis Kepadaatan Gastropoda

Kepadaatan gastropoda dinyatakan sebagai jumlah individu / area. Rumus kepadatan dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Brower *et al.* dalam Kamalia (2013) sebagai berikut :

$$D_i = n_i/A$$

Keterangan:

- D_i = Kepadatan jenis individu ke- i (ind/m²)
 n_i = Jumlah Individu jenis ke- i yang diperoleh
 A = Luas plot jenis ke- i ditemukan (m²)

Analisis Keanekaragaman Gastropoda

Indeks keanekaragaman menggambarkan keadaan populasi gastropoda secara matematis agar memudahkan dalam menganalisis tingkat keanekaragaman populasi dalam suatu komunitas dengan menggunakan indeks Shannon – Wiener (Krebs *dalam* Hamidy, 2010) :

$$H' = -\sum_{(i=0)}^n [p_i \log_{10} p_i]$$

Keterangan :

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon -Wiener
 p_i = n_i / N (proporsi jenis ke-i)
 n_i = jumlah individu tiap jenis ke-i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah spesies

Keseragaman Gastropoda

Indeks Keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan, yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Rumus keseragaman dapat dihitung dengan menggunakan rumus Shamon - Wiener (Bengen, 2000) sebagai berikut:

$$E = H' / (\log_2 s)$$

Keterangan :

- E = Indeks keseragaman
 H' = Indeks keanekaragaman jenis
 S = Jumlah jenis organisme

Dominansi Gastropoda

Indeks dominansi ditentukan dengan menggunakan rumus Simpson (Setyobudiandi, 2009) sebagai berikut:

$$C = \sum_{(i=1)}^S (n_i/N)^2$$

Keterangan:

- C = Indeks dominansi
 n_i = Jumlah individu setiap jenis
 N = Jumlah total individu
 S = Jumlah individu yang berhasil ditangkap

Pola Sebaran Gastropoda

Pola sebaran gastropoda dihitung dengan metode perhitungan dengan rumus indeks Morisita (Krebs *dalam* Kamalia, 2014) sebagai berikut:

$$I_d = n \left(\frac{\sum [X^2 - N]}{N(N-1)} \right)$$

Keterangan:

- I_d = Indeks Dispersi Morisita
 n = Jumlah total unit sampling
 N = Jumlah total individu yang terdapat dalam n plot
 $\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per plot

Kemiripan Komunitas Gastropoda Antar Stasiun

Indeks kesamaan (Ss) dihitung berdasarkan rumus dari indeks Sorensen dalam Odum (1993), yaitu:

$$Ss = \frac{2a}{2a+b+c}$$

Keterangan :

- a = Banyaknya spesies yang terdapat baik di contoh A maupun contoh B
- b = Banyaknya spesies yang terdapat dalam contoh B tetapi tidak terdapat dalam contoh A
- c = Banyaknya spesies yang terdapat dalam contoh A tetapi tidak terdapat dalam contoh B

Nilai indeks kesamaan spesies berkisar antara 0 – 100%. Nilai Indeks kesamaan (Pelu, 1991) dapat di kelompokkan menjadi :

Nilai indeks 0% - 25%, tidak sama

Nilai indeks 26% - 50%, kurang sama

Nilai indeks 51% - 75%, cukup sama

Nilai indeks 76% - 95%, hampir sama

Nilai indeks 96% - 100%, sama

Data yang diperoleh berupa perhitungan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dibahas secara deskriptif. Untuk mengetahui adanya perbedaan kepadatan gastropoda antar stasiun dilanjutkan dengan dilakukan uji statistik ANOVA satu arah dan uji lanjut LSD untuk melihat perbedaan antar stasiun.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Kota Dumai merupakan salah satu dari 12 Kabupaten Kota di Provinsi Riau. Ditinjau dari letak geografis, Kota Dumai terletak antara 1010 23'37'' – 101080' 13'' Bujur Timur dan 10203'23'' – 1020 4'23'' Lintang Utara dengan luas wilayah 1.727,38 km². Kota Dumai memiliki 5 (lima) Kecamatan dan 33 Kelurahan. Batas administratif Kota Dumai adalah sebagai berikut: Utara: Selat Rupat, Kabupaten Bengkalis, Timur: Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Selatan: Kecamatan Mandau dan Kecamatan Bukit Batu, Kabupaten Bengkalis, Barat: Kecamatan Bangko dan Kecamatan Tanah Putih, Kabupaten Rokan Hilir.

Kota Dumai sangat dipengaruhi oleh iklim laut. Musim hujan jatuh pada bulan September hingga bulan Februari dan periode kemarau dimulai pada bulan Maret hingga bulan Agustus dengan iklim tropis basah yang dipengaruhi oleh sifat iklim laut dengan curah hujan berkisar antara 1.500 mm sampai dengan 2.600 mm selama 75 sampai dengan 130 hari per tahun. Kondisi ini didukung pula oleh suhu rata-rata 26 – 32⁰C dengan kelembapan 82% - 84% .

Jenis Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai. Jenis Gastropoda yang didapatkan terdiri dari 6 spesies pada seluruh stasiun penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Gastropoda Pada Kelurahan Purnama, Kota Dumai

No	Kelas	Family	Genus	Spesies
1	Gastropoda	Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>Nerita costata</i>
2		Potamididae	<i>Telebrelia</i>	<i>Telebrelia sulcata</i>
3		Muricidae	<i>Cicopreus</i>	<i>Cicopreus capucinus</i>
4		Potamididae	<i>Telescopium</i>	<i>Telescopium telescopium</i>
5		Littorinedae	<i>Littorina</i>	<i>Littorina</i> sp
6		Melongenidae	<i>Volema</i>	<i>Volema myristica</i>

Jenis gastropoda di perairan Kelurahan Purnama selama penelitian diperoleh 6 jenis dari lima stasiun yaitu

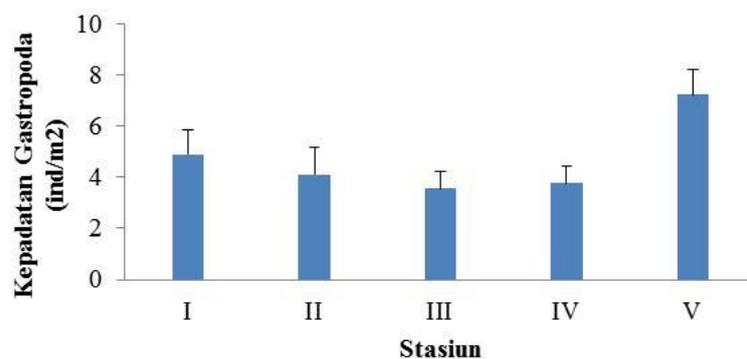
Nerita costata, *Telebrelia sulcata*, *Cicopreus capucinus*, *Telescopium telescopium*, *Littorina* sp dan *Volema*

myristica. Spesies gastropoda yang mendominasi dari seluruh stasiun yaitu dari jenis *Nerita costata* karena penetrasi cahaya matahari di daerah ini sangat bagus dimana *Nerita costata* lebih menyukai daerah yang memiliki cahaya matahari yang baik (Ayunda, 2011). Daerah intertidal merupakan tempat yang mendukung sebagai habitat gastropoda karena terdapat bahan organik yang tinggi

pada kandungan (substrat) lumpur (Sapriyan *et al.*, 2016).

Kepadatan Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai

Nilai kepadatan gastropoda seteiap stasiun tidak Sama. Hasil penelitian diperoleh 6 spesies gastropoda penelitian terpadat dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata Kepadatan Gastropoda Setiap Stasiun (\pm Sd) di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau

Gambar 2 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan nilai kepadatan gastropoda memiliki nilai yang bervariasi pada setiap stasiun. Dimana kepadatan tertinggi terdapat pada stasiun V yaitu 7,22 (ind/m²), Sedangkan nilai kepadatan terendah terdapat pada stasiun III yaitu 3,56 (ind/m²). Hasil uji anova diperoleh nilai signifikan 0,006, menunjukkan kepadatan antar stasiun tidak berbeda nyata. Kepadatan Relatif Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai

Hasil perhitungan kepadatan gastropoda di perairan Kelurahan Purnama dapat dilihat nilai kepadatan gastropoda tertinggi terdapat pada stasiun V dan kepadatan gastropoda terendah terdapat pada stasiun III. Tingginya nilai kepadatan pada stasiun V dipengaruhi oleh tingginya bahan organik. Kandungan bahan organik dalam sedimen ditentukan oleh tekstur sedimen, oleh karena itu jenis tekstur sedimen dasar perairan secara tidak langsung mempengaruhi kepadatan

gastropoda. Adapun kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada stasiun IV.

Dibandingkan dengan daerah lain di kawasan mangrove Pulau Jawa, jumlah jenis gastropoda yang ditemukan di Segara Anakan cukup tinggi. Hampir sama dengan jumlah yang ditemukan oleh Vermeij (1973) di Singapura yaitu 28 jenis gastropoda dan Frith *et al.* (1976) menemukan 24 jenis di Ao Nam-Bor, Thailand Selatan. Nugroho (2002) menjumpai 19 jenis gastropoda di Kabupaten Mimika, Papua. Di kawasan mangrove Ujung Piring, Jepara terdapat 25 jenis gastropoda (Armis, 2005) sedangkan di kawasan mangrove muara Sungai Ijo Bodo-Kebumen dan Sungai Adiraja-Cilacap (Hartati dan Widianingsih, 2009), menjumpai 14 jenis (5 famili) dan 9 jenis (5 famili) Gastropoda. Di daerah yang berombak lebih tenang, misalkan di kawasan mangrove Ujung Piring, Jepara, Armis (2005) menemukan 25 jenis gastropoda. Berdasarkan jaraknya dari pantai, baik jenis gastropoda yang

ditemukan bervariasi. Kondisi ini sama dengan hasil penelitian di kawasan mangrove Morodemak, Demak (Mulyanto, 1998), Desa Panikel Cilacap (Santoso, 2002), dan di sungai Sedodo-Demak (Yuniarto, 2003).

Menurut Dahuri *et al.* (2008) kepadatan dan distribusi gastropoda ataupun bivalvia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kondisi lingkungan, ketersediaan sumber makanan, predasi dan kompetisi. Tekanan dan perubahan lingkungan bisa mempengaruhi jumlah jenis dan struktur gastropoda ataupun bivalvia. Selain itu menurut Melani (2013), rendahnya kerapatan mangrove dapat menyebabkan naungan mangrove sedikit. Sehingga penetrasi sinar matahari langsung ke perairan dan mengakibatkan suhu panas.

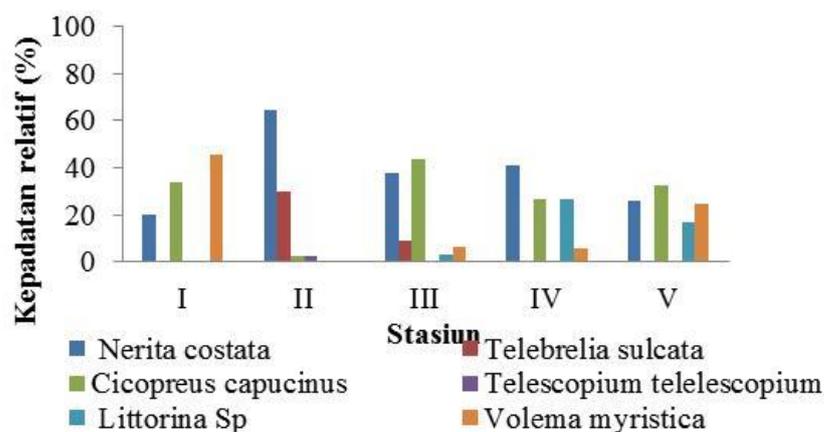
Tingginya bahan organik tersebut berpengaruh terhadap kelimpahan gastropoda di stasiun tersebut. Pada stasiun III, IV dan V memiliki tipe sedimen berlumpur. Gastropoda lebih optimal hidup di perairan yang memiliki kandungan bahan organik yang tinggi. Menurut Ritniasih dan Widianingsih (2007) tingginya nilai kepadatan didukung oleh persentase kandungan bahan organik di perairan. Menurut Nurracmi dan Marwan (2012), moluska erat kaitannya dengan tersediannya bahan organik dalam substrat

dasar. Namun jika bahan organik melebihi ambang batas sewajarnya maka kedudukan bahan organik tersebut dianggap sebagai bahan pencemar.

Nilai kepadatan gastropoda antar stasiun dari hasil uji ANOVA tidak berbeda nyata antar stasiun dilihat bahwa di lokasi kawasan yang tidak jauh berbeda diketahui kepadatan gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau

Tingginya nilai kepadatan *Nerita costata* dikarenakan jenis gastropoda ini hidup dan berkembang di kawasan mangrove dalam jumlah besar terutama di sebagian besar jenis substrat berlumpur (Masagca *et al.*, 2010). Odum (1998) juga menjelaskan bahwa suatu spesies dengan kepadatan tertinggi menunjukkan bahwa organisme tersebut memiliki kemampuan menempati ruang yang lebih luas sehingga memiliki kemampuan berkembang lebih banyak

Substrat merupakan komponen penting yang menentukan kehidupan, keanekaragaman, dan komposisi jenis moluska yang hidup di dalamnya. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa substrat yang ada di daerah penelitian adalah substrat berlumpur. Hasil analisis kepadatan relatif jenis gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kepadatan Relatif Jenis Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau.

Gambar 3 dapat diketahui bahwa hasil perhitungan analisis kepadatan relatif jenis gastropoda di setiap stasiun Kelurahan Purnama, Kota Dumai, jenis yang banyak dijumpai yaitu *Nerita costata* dimana jenis tersebut dapat di jumpai pada setiap stasiun sedangkan jenis yang tidak banyak dijumpai yaitu *Telescopium telescopium* dijumpai pada stasiun II.

Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), Indeks Keseragaman (E) Grastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai

Berdasarkan perhitungan keanekaragaman, keseragaman dan dominansi pada setiap titik stasiun pengamatan diperoleh hasil yang berbeda pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau

Stasiun	Keanekaragaman (H')	Indeks Keseragaman (E)	Indeks Dominansi (C)
I	1,5261	0,6802	0,4124
II	1,4056	0,5114	0,5336
III	1,3058	0,5607	0,4501
IV	1,3848	0,6128	0,4326
V	1,7679	0,7408	0,3130

Rata-rata nilai indeks keanekaragaman setiap stasiun dikategorikan keanekaragaman seimbang dengan indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun V berada dikawasan Tempat Pelelangan Ikan dan terendah terdapat pada stasiun III berada di kawasan muara sungai. Indeks keseragaman dikategorikan organisme dalam suatu perairan keadaan seimbang dengan indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun V berada dikawasan Tempat Pelelangan Ikan dan terendah terdapat pada stasiun II berada di kawasan muarah yang mengarah ke perairan sungai.

Indeks dominansi pada seluruh stasiun dikategorikan dominansi sedang dengan indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun II berada di kawasan muarah yang mengarah ke perairan sungai dan terendah terdapat pada stasiun V berada dikawasan Tempat Pelelangan Ikan.

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun V. Menurut Saptarini *et al.* (2010) bahwa suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas

itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama atau hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah. Nilai indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun III. Ayunda (2011) bahwa indeks keanekaragaman jenis semakin menurun seiringnya dengan menurunnya kondisi atau lingkungan perairan. Indeks keanekaragaman sedang menunjukkan bahwa sebaran individu sedang dan kestabilan komunitas sedang (Saripantung *et al.*, 2013).

Terlihat bahwa rata-rata nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun V dan terendah terdapat pada stasiun III, indeks keseragaman tertinggi terdapat pada stasiun V dan terendah terdapat pada stasiun II dan indeks dominansi tertinggi terdapat pada stasiun II dan terendah terdapat pada stasiun V. Indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi suatu kondisi lingkungan perairan berdasarkan

kondisi biologinya. Menurut Ridwan *et al.*, (2016), nilai dominansi yang tinggi merupakan ciri terganggu dan tidak stabilnya suatu perairan.

Indeks keanekaragaman tertinggi yaitu berada di stasiun V, hal ini dikarenakan ada 6 jenis gastropoda yang ditemukan pada stasiun ini. Berdasarkan kriteria keanekaragaman maka dapat disimpulkan bahwa kategori indeks keanekaragaman pada semua stasiun masuk kategori tinggi dimana nilai indeksnya berkisar antara $H' > 3,322$: keanekaragaman tinggi, stabilitas mantap, produktivitas tinggi, tahan terhadap tekanan ekologis. Keanekaragaman (H') dapat digunakan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisis informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme.

Keanekaragaman jenis adalah ukuran sederhana dan berguna dari sistem biologi (Pravinkumar *et al.*, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi komunitas gastropoda pada ekosistem mangrove cukup seimbang dan tekanan ekologis sedang. Menurut Arbi (2012), tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis dapat disebabkan oleh jumlah jenis atau individu yang didapat kondisi substrat, kondisi ekosistem di wilayah pesisir. Penjelasan ini mendukung hasil penelitian dengan adanya beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih melimpah daripada jenis lainnya.

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui apakah di suatu komunitas memiliki spesies yang seragam, dari data perhitungan dapat disimpulkan bahwa pada stasiun I, II, III, IV dan V keseragaman populasinya dikatakan seragam karena kriteria keseragamannya berada di atas 0,5. Hal ini didukung oleh pernyataan Insafitri (2010), bahwa keanekaragaman dan keseragaman biota dalam suatu perairan sangat tergantung pada banyaknya spesies dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis

yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah individu masing-masing jenis.

Nilai dominansi memperlihatkan kekayaan jenis komunitas serta keseimbangan jumlah individu setiap jenis (Fitriana, 2006). Indeks dominansi di perairan pantai Pulau Kundur berkisar 0,252-0,542 (rata-rata 0,371). Menurut Simpson dalam Odum (1996), nilai indeks dominansi $< 0,5$ berarti tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan jika dominansi $> 0,5$ berarti ada jenis tertentu yang mendominasi. Berdasarkan kriteria tersebut maka pada semua stasiun tidak ditemukan spesies yang mendominasi, karena nilai indeks dominansinya hanya berkisar di bawah 0,5.

Indeks dominansi merupakan gambaran pola dominansi suatu spesies terhadap spesies lainnya dalam komunitas suatu ekosistem (Mawazin, 2013). Semakin tinggi nilai indeks dominansi suatu spesies menggambarkan pola penguasaan terpusat pada spesies-spesies tertentu saja atau komunitas tersebut lebih dikuasai oleh spesies tertentu, sebaliknya jika nilai indeks dominansi semakin rendah maka akan menggambarkan pola penguasaan spesies dalam komunitas tersebut relatif menyebar pada masing-masing spesies.

Pola Distribusi Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai

Menurut Krebs dalam Kamalia (2014), apabila nilai $Id = 1$, berarti penyebaran gastropoda tersebar secara acak, apabila nilai $Id > 1$ = menunjukkan pola sebaran clumped atau mengelompok, apabila nilai $Id < 1$ = menunjukkan pola sebaran uniform teratur. Hasil perhitungan nilai indeks penyebaran gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau berkisar antara 0-1, hal ini secara menyeluruh pada setiap stasiun bersifat teratur dan mengelompok. Pada stasiun I dan III pola distribusi bersifat teratur

sedangkan pada stasiun II, IV dan V bersifat mengelompok. Pola distribusi Gastropoda pada setiap masing-masing

stasiun di Kelurahan Purnama, Kota Dumai seperti yang terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pola Distribusi Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau

Stasiun	n	$\Sigma X^2 - N$	N(N-1)	Id	Pola distribusi
I	3	620	1892	0,98	Teratur
II	3	488	1332	1,10	Mengelompok
III	3	314	992	0,95	Teratur
IV	3	428	1260	1,02	Mengelompok
V	3	1404	4160	1,01	Mengelompok

Berdasarkan hasil analisis pola distribusi Gastropoda secara menyeluruh pada setiap stasiun pola distribusi bersifat teratur dan mengelompok. Pada stasiun I dan III pola distribusi bersifat teratur sedangkan pada stasiun II, IV dan V bersifat mengelompok.

Sifat berkelompok disebabkan oleh beberapa faktor antara lain kondisi lingkungan, tipe substrat, kebiasaan makan dan cara bereproduksi. Selain itu, cara hidup biota yang berkelompok ini menunjukkan kecenderungan yang kuat untuk berkompetisi dengan biota lain terutama dalam hal makan. Bahri (2006) menyatakan bahwa pola distribusi biota dipengaruhi oleh tipe habitat yang meliputi faktor fisika-kimia perairan serta makanan dan kemampuan adaptasi dari suatu biota dalam sebuah ekosistem.

Menurut La Sara *dalam* Rajab (2016), tipe distribusi mengelompok disebabkan oleh keadaan lingkungan yang sesuai untuk kehidupan organisme tersebut. Pola penyebaran mengelompok menandakan organisme atau hewan tersebut hanya dapat hidup pada habitat tertentu saja dengan kondisi lingkungan yang cocok bagi organisme untuk dapat mempertahankan hidup. Gastropoda di ekosistem mangrove tidak bersifat tetap,

melainkan bergantung pada kondisi dari ekosistem mangrovenya. Adanya habitat khusus (batang kayu rebah yang membusuk dan areal terbuka) dan faktor lingkungan (tipe substrat, kandungan bahan organik dan frekuensi ketergenangan) yang bervariasi dapat mempengaruhi persebaran gastropoda di ekosistem mangrove (Cappenberg *et al.*, 2006).

Indeks Kemiripan Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau

Nilai indeks kesamaan dikatakan tinggi apabila mendekati nilai 100%, sedangkan nilai indeks kesamaan yang mendekati nilai 0 maka mempunyai tingkat kesamaan yang rendah. Menurut Odum, apabila nilai indeks kesamaan 0 - 25% mempunyai arti tidak sama, 26 - 50 % artinya kurang sama, 51 - 75 % dikatakan cukup sama, 76 - 95 % hampir sama dan 90 - 100 % sama. Hasil nilai Indeks kesamaan tertinggi pada stasiun IV terhadap V yaitu 100% dengan jenis sama, sedangkan nilai terendah pada stasiun II terhadap V yaitu 50 % dengan jenis cukup sama.

Adapun kesamaan gastropoda yang terdapat di perairan Kelurahan Purnama dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Indeks Kesamaan Gastropoda di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau.

Stasiun	Persentase (%)	Kesamaan
I terhadap II	57,14	Cukup Sama
I terhadap III	66,67	Cukup Sama
I terhadap IV	85,71	Hampir Sama
I terhadap V	85,71	Hampir Sama
II terhadap III	88,89	Hampir Sama
II terhadap IV	57,14	Cukup Sama
II terhadap V	50	Kurang Sama
III terhadap IV	80	Hampir Sama
III terhadap V	80	Hampir Sama
IV terhadap V	100	Sama

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa kesamaan tertinggi terdapat pada kesamaan stasiun IV terhadap V yaitu 100% dengan jenis sama dan terendah pada stasiun II terhadap V yaitu 50 % dengan jenis kurang sama.

Pengambilan sampel pada stasiun IV yang terletak pada pesisir pantai memiliki nilai indeks kesamaan yang tinggi. Hal ini diduga disebabkan oleh zona intertidal memiliki kondisi lingkungan fisik maupun kimia yang dinamis, maupun interaksi antar spesies di sepanjang gradien wilayah penelitian, sehingga spesies yang hidup cukup bervariasi. Haryoardyantor *et al.* (2013) mengemukakan bahwa kondisi

lingkungan yang relatif homogen akan ditempati oleh individu dari jenis yang sama, karena spesies tersebut secara alami telah mengembangkan mekanisme adaptasi dan toleransi terhadap habitatnya begitu juga sebaliknya pada lingkungan yang heterogen maka spesies yang ditemukan cukup beragam.

Kandungan Bahan Organik dan Fraksi Tipe Sedimen

Adapun kandungan bahan organik dan fraksi tipe sedimen yang terdapat di perairan ekosistem mangrove Kelurahan Purnama dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Kandungan Bahan Organik dan Fraksi Tipe Sedimen di Kelurahan Purnama, Kota Dumai Provinsi Riau.

Stasiun	Bahan Organik		Fraksi Sedimen			Tipe Sedimen
	Rata-rata±	St. Dev	Kerikil (%)	Pasir (%)	Lumpur (%)	
I	58,1833 ± 6,77		2,11	22,17	74,25	Lumpur berpasir
II	48,6267 ± 9,03		5,81	19,4	74,78	Lumpur berpasir
III	42,1833 ± 1,09		1,06	7,49	91,44	Lumpur
IV	61,1967 ± 0,46		2,68	3,38	91,93	Lumpur
V	60,4267 ± 0,33		2,22	13,66	84,12	Lumpur

Berdasarkan Tabel 5 kandungan bahan organik sedimen di Kelurahan Purnama di peroleh nilai rata-rata 42,183-61,20%. Kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada stasiun IV, sedangkan bahan organik terendah terdapat

pada stasiun III. Hasil analisis fraksi butiran sedimen pada masing-masing stasiun di Kelurahan Purnama terdiri atas 3 (tiga) jenis fraksi sedimen yaitu kerikil, pasir dan lumpur. Tipe sedimen pada masing-masing stasiun didasarkan pada

proporsi kandungan partikel kerikil, pasir dan lumpur yang digolongkan menurut Segitiga Sheppard. Berdasarkan dari analisis segitiga sephard bahwa tipe sedimen di Kelurahan Purnama, Kota Dumai lumpur berpasir dan lumpur, sedangkan fraksi yang dinyatakan lumpur dengan persentase tertinggi terdapat pada stasiun V dan persentase terendah terdapat pada stasiun I dan II.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis Gastropoda yang didapatkan terdiri dari 6 spesies yaitu *Nerita costata*, *Telebrelia sulcata*, *Cicopreus capucinus*, *Telescopium telescopium*, *Littorina* sp, and *Volema myristican*. Berdasarkan analisis uji ANOVA kepadatan gastropoda antar stasiun tidak berbeda nyata di perairan Kelurahan Purnama, Kota Dumai.

Keanekaragaman gastropoda pada setiap stasiun masuk dalam kategori sedang. Indeks keseragaman pada setiap stasiun di katagorikan dalam keadaan seimbang. Indeks dominansi pada seluruh stasiun di katagorikan dominansi sedang. Pola distribusi Gastropoda secara menyeluruh pada setiap stasiun bersifat teratur dan mengelompok. Gastropoda pada wilayah kajian memiliki kemiripan komunitas dengan kategori hampir sama.

Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka disarankan perlu adanya penelitian lanjutan dalam jangka waktu yang lama mengenai struktur komunitas gastropoda yang ada pada ekosistem mangrove untuk melihat perubahan struktur komunitas gastropoda di Kelurahan Purnama Kota Dumai Provinsi Riau.

DAFTAR PUSTAKA

1. Afriza, D., I. Effendi, YI. Siregar. (2019). Isolation, Identification and Antagonism Test f Heterotrophic Bacteria in Mangrove Plants Against Pathogenic Bacteria (*Vibrio alginolyticus*, *Aeromonas hydrophila*, and *Pseudomonas* sp.) *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, volume 24(1), pages 61-68
2. Armis, R. (2005). Komposisi jenis dan distribusi gastropoda di kawasan vegetasi mangrove Ujung Piring Mlonggo, Jepara. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 67 hlm
3. 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, Depok.
4. Cappenberg, HAI., A. Aziz dan I. Aswandy. (2006). Komunitas Moluska di Perairan Teluk Gilimanuk, Bali Barat. *Oseano dan Limnologi di Indonesia*, volume 40, pages 53-64.
5. Dahuri, R., Rais, SP. Ginting dan MJ. Sitepu. (2008). *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita: Jakarta
6. Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
7. Ernawati, L. (2019). Keanekaragaman Jenis Gastropoda pada Ekosistem Hutan Mangrove Desa Sebusus Kecamatan Paloh Kabupaten Sambas. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Pontianak.
8. Frith. DW., R. Tantanawong, and O. Bhatia. (1976). Zonation of macrofauna on a Mangrove Shore, Phuket Island. Phuke.
9. Hartati, R. dan Widianingsih, (2009). Identifikasi dan Kelimpahan Gastropoda di Kawasan Mangrove Sungai Ijo Bodo–Kebumen dan Sungai Adiraja-Cilacap. Seminar

- Nasional Moluska 2 di IPB International Convention Center Botani Square, Bogor, 11-12 Februari 2009.
10. Hamidy, R. (2010). Struktur dan Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. Program Studi Ilmu Lingkungan. Pekanbaru.
 11. Haryoardyantoro, S., R. Hartati dan Widianingsih. (2013). Komposisi dan Kelimpahan Gastropoda Di Vegetasi Mangrove Kelurahan Tugurejo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, volume II(2), pages 85-93.
 12. Insafitri. (2010). Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*, volume 3(1), pages 1-6
 13. Kamalia, M. (2013). Pola Sebaran Gastropoda di Ekosistem Mangrove Kelurahan Ayun Sakti Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. UMRAH.
 14. Nasution, S dan Zulkifli. (2014). Species Richness and Abundance of Bivalvia and Gastropoda (Molluscs) in Mangrove Forest of Dumai City, Riau Province. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, volume IX (4), pages 1981-1986.
 15. Nugroho, KD., CA. Suryono, dan Irwani. (2012). Struktur Komunitas Gastropoda di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Jurnal of Marine Research*, volume I (1), pages 100-109.
 16. Nurrachmi, I. dan Marwan. (2012). Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobenthos sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. LIPI Universitas Riau. Pekanbaru
 17. Odum, EP. (1996). *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemahan: Tjahjono Samingan : Penyunting : B. Srigandono. Yogyakarta: Gajahmada University Press.
 18. Rajab, A., Bahtiar dan Salwiyah. (2016). Studi Kepadatan dan Distribusi Kerang Lahubado (*Glauconome* sp) di Perairan Teluk Staring Desa Ranooha Raya Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, volume I(2), pages 103-114.
 19. Ridwan, M., R. Fathoni, I. Fatihah dan DA. Pangestu, D. (2016). Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *Al-Kauniyah Jurnal Biologi*, volume XIV(1), pages 57-65.
 20. Santoso, B. M., (2002). Distribusi dan Keanekaragaman Gastropoda Hutan Mangrove Desa Panikel, Kawunganten-Cilacap. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 76 hlm.
 21. Sapriyan, I., Karlina, dan Susiana. (2016). Tingkat Keanekaragaman Jenis Gastropoda Pada Zona Intertidal Perairan Kampung Sungai Cenot Desa Mantang Baru Kecamatan Mantang Kabupaten Bintan, *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Umrah. Tanjung pinang.
 22. Setyobudiandi, I. (2009). *Struktur Komunitas Makrozoobenthos*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
 23. Yuniarto, R. (2003). Struktur Komunitas Gastropoda di Vegetasi Mangrove Muara Sungai Sedodo, Demak. *Laporan Penelitian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 60 hlm