

KOMUNITAS GASTROPODA DIDERAH INTERTIDAL PANTAI LIKUPANG KAMPUNG AMBONG KECAMATAN LIKUPANG TIMUR KABUPATEN MINAHASA UTARA

(*Gastropod Community In The Intertidal Of Likupang Coast, Kampung Ambon, East
Likupang District, North Minahasa Regency*)

Evelina Hermanses¹, Jety K. Rangan², Alex D. Kambey²

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado
e-mail: alex_dk@unsrat.ac.id

²Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi
Manado

ABSTRACT

This study was aimed at finding Gastropod species and studying the community structure in the coastal area of Kampung Ambon, Likupang, through species density, diversity, evenness and dominance analyses. It was carried out in August 2017. The study employed transect method with quadrats by placing the on the area covered with coral-sand mix substrates. Density analysis found total numbers of 168 individuals with mean density of 7 ind/m². Species of the highest individual numbers was *Cypraea annulus* with a total of 98 individuals. Species diversity (H') was 0.632773. This value reflects that the species diversity is moderate. Species richness index was $R > 4$ reflecting that there is high species richness. Species evenness index was $> 0,5$ meaning that the gastropods in the area are sufficiently even. Dominance index ranged from 0.27 to 0.47 indicating no species dominance in the study site.

Key Words : Gastropod, density, diversity, evenness, dominance

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mempelajari jenis-jenis gastropoda apa saja yang ditemukan dan mempelajari struktur komunitas melalui analisis kepadatan, keanekaragaman, kekayaan, pemerataan, dan dominasi spesies di daerah intertidal perairan Kampung Ambong Likupang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2017. menempatkan pada satu macam habitat yaitu kawasan yang didominasi oleh substrat karang yang bercampur pasir. Hasil analisis kepadatan menunjukkan bahwa di ketiga transek pengamatan jumlah individu yang diperoleh berjumlah 168 individu dengan kepadatan rata-rata per kuadrat 7 ind/m². Spesies dengan individu yang terbanyak adalah *Cypraea annulus* dengan jumlah individu sebanyak 98 individu. Keanekaragaman spesies yang diperoleh yaitu $H' = 0.632773$. Nilai ini tergolong pada tingkat keanekaragaman sedang. Indeks kekayaan diperoleh nilai $R > 4$, kriteria ini tergolong pada indeks kekayaan yang tinggi. Indeks pemerataan spesies diperoleh nilai $> 0,5$ yang berarti spesies yang ada cukup merata, dan indeks dominasi diperoleh pada kisaran 0,27 – 0,47 yang menunjukkan tidak ada dominasi spesies di lokasi penelitian.

Kata Kunci : Gastropoda, kepadatan, keanekaragaman, kekayaan, dominasi

INTRODUCTION

Moluska merupakan salah satu potensi sumberdaya hayati laut yang terdapat di perairan Indonesia. Hewan ini sudah lama dikenal oleh manusia. Masyarakat nelayan Sulawesi Utara telah memanfaatkan potensi moluska sejak jaman dahulu sebagai bahan makanan (Arbi, 2011). Moluska dapat dimanfaatkan baik dagingnya maupun cangkangnya. Beberapa jenis hewan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kelas Gastropoda merupakan salah satu anggota terbesar dari filum Moluska yang paling sukses dalam melakukan adaptasi lingkungan. Sekitar 55.000 jenis gastropoda menempati habitat laut yang tersebar dari pantai hingga ke laut dalam (Barnes, 1974). Kekayaan keanekaragaman hayati laut Indonesia tersebar di berbagai kawasan ekosistem pesisir dan lautan. Berbagai jenis biota telah beradaptasi dengan baik terhadap kondisi habitat di berbagai zona maupun tipe ekosistem tertentu, salah satunya gastropoda. Gastropoda adalah salah satu kelompok organisme invertebrata yang banyak ditemukan dan hidup di daerah intertidal. Gastropoda merupakan organisme kunci dalam rantai makanan di ekosistem perairan. Keberadaan gastropoda pada suatu ekosistem dapat mempengaruhi kehidupan biota lain (Romimohtarto & Juwana, 1999). Gastropoda juga berperan sebagai indikator perubahan lingkungan, yang mana masuknya suatu ekosistem akan menyebabkan hilangnya atau menurunnya jenis fauna pada suatu habitat. Tingginya nilai keanekaragaman menunjukkan bahwa daerah tersebut masih memiliki kondisi kualitas perairan yang baik. Ini didukung oleh pernyataan (Kambey, 1995), Menurut Dahuri (2003) gastropoda memiliki adaptasi khusus yang memungkinkan dapat bertahan hidup pada daerah yang memperoleh tekanan fisik dan kimia seperti yang

terjadi di daerah intertidal. Pada daerah intertidal gastropoda cenderung hidup menempel pada substrat berbatu sehingga memiliki adaptasi dapat bertahan hidup terhadap arus dan gelombang. Selain itu juga merupakan organisme yang pergerakannya lambat dan tidak memiliki kemampuan berpindah tempat secara cepat, sehingga gastropoda sangat mudah untuk dipanen (Prajitno, 2009). Di Sulawesi Utara gastropoda terdapat di sepanjang daerah intertidal pada rata-rata terumbu, terekspos pada saat surut oleh aktifitas gelombang dan perubahan salinitas (Ompi dan Lumingas, 1997). Di perairan intertidal Likupang memiliki potensi keanekaragaman hayati seperti komunitas alga (rumput laut), ikan, echinodermata, moluska (bivalvia dan gastropoda), dan berbagai macam organisme invertebrata lainnya. Beragamnya jenis biota yang ada kemungkinan besar tingkat eksploitasi sumberdaya yang ada tinggi untuk dijadikan bahan pangan maupun cendramata. Tingginya aktivitas eksploitasi oleh manusia dapat berdampak pada penurunan populasi dalam hal kepadatan. Oleh karena itu perlu dilakukan pengelolaan dalam upaya melindungi dari ancaman kepunahan (Rangan, *et al*, 2015), yang secara tidak langsung akan menurunkan keanekaragaman dan kelimpahan spesies itu sendiri serta berpengaruh pada struktur komunitas suatu spesies (Prajitno, 2009).

METODE PENELITIAN

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di perairan pantai Likupang Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur (Gambar 1). Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2017.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode transek kuadrat dengan teknik area sampling dengan menempatkan pada satu macam habitat yaitu kawasan yang didominasi oleh substrat karang yang bercampur pasir. Dengan prosedur yaitu menarik garis transek tegak lurus garis pantai dengan titik awal berdasarkan batas pasang surut kearah laut sepanjang 100 m dan dibuat sebanyak 3 garis transek, dimana jarak antara masing-masing transek adalah 50 meter. Pada tiap-tiap garis transek diletakan kuadrat yang berukuran 1m X 1 m masing-masing dengan jarak 10 meter sebanyak 8 kuadrat . Formula indeks struktur komunitas disajikan di bawah ini :

1. Indeks keanekaragaman spesies shannon-wiener dihitung

dengan menggunakan rumus : (Ludwig dan Reynolds, 1988) :

$$H' = - \sum_{i=1}^S (Pi(\log Pi))$$

Di mana,

- Pi = proporsi jumlah individu spesies ke -1 (ni/N)
- ni = jumlah individu
- N = jumlah total individu
- S = jumlah spesies

2. Indeks Kemerataan spesies (evenness index) (Shannon – Winer dalam Krebs, 1989) :

$$E = H' / \ln S$$

di mana ,

H' = indeks keanekaragaman spesies
 S = jumlah spesies

2. **Indeks Kekayaan Spesies** (margalef index) (Ludwig dan Reynolds , 1988)

$$R = (S-1) / \ln N$$

Di mana ,

S = jumlah spesies
 N = jumlah individu

4. **Indeks dominasi** di gunakan formula menurut Odum, 1992, yaitu :

$$C = \sum (n_i / N)^2$$

di mana :

C = Indeks Dominasi
 n_i = Jumlah individu ke- i
 N = Total jumlah individu seluruh spesies

Nilai indeks Dominasi antara 0-1. Jika indeks dominansi mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan biasanya diikuti dengan indeks keseragaman yang besar apabila indeks dominansi mendekati 1 diikuti dengan nilai keseragaman yang semakin kecil (Odum 1972 Dalam Ariani , 2004)

5. **Kepadatan Spesies** digunakan formula yang dikemukakan oleh (Cox 1967) yaitu :

$$\text{Kepadatan} = \frac{\text{Jumlah individu tiap jenis}}{\text{Luas wilayah contoh (m}^2\text{)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis dan Kepadatan Moluska

Perairan pantai Desa Kampung Ambong Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara Sulawesi Utara, yang menjadi tempat pengambilan data penelitian ini memiliki 3 komunitas utama daerah pesisir yaitu Mangrove, Lamun, dan Terumbu Karang Berdasarkan hasil penelitian ditemukan komposisi spesies adalah 4 ordo, 11 famili, dan 19 spesies. Komunitas Gastropoda yang dijumpai di lokasi penelitian terdiri dari 19 spesies yaitu: *Cypraea annulus*, *C. walker*, *C. moneta*, *C. tigris*, *C. palidula*, *C. aglantina*, *Cymatium tranquebaricum*, *Casmaria erinaceus*, *Strombus mutabilis*, *Vasum ceramicum*, *Strombus aurisdianae*, *Egina alveolata*, *Conus magus*, *Cerithium tenuifilum*, *Pascula ochrostoma*, *Turbo chrysostoma*, *Lamellitrochus fenestratus*, *Lambis truncate* dan *Eucelus atratus* (Lampiran 1). Hasil analisis data menunjukkan bahwa di ketiga transek pengamatan jumlah individu yang diperoleh berjumlah 168 individu dengan kepadatan rata-rata per kuadrat 7 ind/m². Spesies dengan individu yang terbanyak adalah *Cypraea annulus* dengan jumlah individu sebanyak 98.

Distribusi Gastropoda berdasarkan letak Transek dan Kuadrat

Gastropoda yang diperoleh dari hasil penelitian ini terdistribusi pada ke tiga transek, dimana jumlah terbanyak terdapat pada transek II dengan 58 individu 17 spesies, transek III dengan 56 individu 8 spesies, dan pada transek I terdapat 54 individu 8 spesies (Tabel 1). Distribusi spesies menunjukkan bahwa terdapat 6 spesies yang ditemukan ada pada ketiga transek dari total yang diperoleh sebanyak 19 spesies. 1 spesies yang hadir pada transek I, demikian juga pada transek III, dan

yang hanya terdapat pada transek II sebanyak 9 spesies, kemudian terdapat 1 spesies yang ada pada transek I & II, dan 1 spesies yang terdapat pada transek II – III. Hal ini

memberikan gambaran bahwa terdapat kemungkinan perbedaan tempat hidup dari spesies-spesies Gastropoda tersebut.

Tabel 1. Distribusi berdasarkan letak transek

No	Nama Ordo / Spesies	Family	Transek			
			I	II	III	Jih
Ordo : Littorinimorpa						
1	<i>Cypraea annulus</i> , Linneus , 1758	Cypraeidae	31	29	38	98
2	<i>Cypraea walkery</i> , (gray , 1858)	Cypraeidae	3	0	0	3
3	<i>Cypraea moneta</i> , Linneus , 1758	Cypraeidae	7	6	3	16
4	<i>Cypraea tigris</i> , Linneus , 1758	Cypraeidae	2	1	2	5
5	<i>Cypraea palidula</i> , (Gaskoin , 1849)	Cypraeidae	2	1	2	5
6	<i>Cypraea aglantina</i> , Doclos , 1833	Cypraeidae	0	1	0	1
7	<i>Cymatium tranquebaricum</i> , Lamarck, 1823	Cypraeidae	0	0	2	2
8	<i>Strombus aurisdianae</i> , Linneus, 1758	Strombidae	0	2	0	2
9	<i>Lambis truncate</i>	Strombidae	0	2	0	2
10	<i>Strombus mutabilis</i> , Swainson , 1821	Strombidae	0	1	0	1
11	<i>Casmaria erinaceus</i> , (Linnaeus , 1758)	Cassidae	0	1	0	1
Ordo : Neogastropoda						
12	<i>Pascula ochrostoma</i> , (Blainville, 1832)	Muricidae	0	2	0	2
13	<i>Egina alveolata</i> , Kiener , 1836	Fisaniidae	3	3	4	10
14	<i>Conus magus</i>	Conidae	0	1	0	1
15	<i>Vasum ceramicum</i> , (Linnaeus 1758)	Turbinellidae	4	3	3	10
Ordo : Caenogastropoda						
16	<i>Cerithium tenuifilum</i> G.B.sowerby	Ceritidae	0	1	0	1
Ordo : Trochida						
17	<i>Lamellitrochus fenestratus</i> Quinn, 1991	Solariellidae	0	1	2	3
18	<i>Turbo chrysostomus</i> , Linneus , 1758	Turbinidae	0	1	0	1
Ordo : Suguenziida						
19	<i>Eucelus atratus</i> , (Gmelin , 1791)	Chilodontidae	2	2	0	4
<i>Jumlah total</i>			54	58	56	168
<i>Jumlah spesies</i>			8	17	8	

Struktur Komunitas

Nilai indeks keanekaragaman (H') jenis gastropoda di perairan pantai Likupang Satu Kampong Ambong berkisar antara 0,585356 – 1,094415. Indeks keanekaragaman yang termasuk kedalam kategori tinggi terdapat pada transek II sebesar $H' = 1.094415$ sedangkan pada transek I dan III termasuk ke dalam kategori sedang.

Menurut Soegianto (1994) dalam Rafsanjani (2013) suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman jenis tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis dengan kelimpahan jenis yang sama. Sebaliknya jika komunitas itu disusun oleh sangat sedikit jenis dan jika hanya sedikit jenis yang dominan maka keanekaragaman jenisnya rendah. Keanekaragaman yang tinggi

menunjukkan bahwa suatu komunitas memiliki kompleksitas tinggi karena dalam komunitas itu terjadi interaksi jenis yang tinggi pula. Jadi, dalam suatu komunitas yang mempunyai keanekaragaman yang tinggi akan terjadi interaksi jenis yang melibatkan transfer energi (jaring-jaring makanan), predasi, kompetisi, dan pembagian relung yang secara teoritis lebih kompleks.

Analisis kekayaan spesies diperoleh nilai $S = 17$, apabila dilihat berdasarkan transek, diperoleh nilai tertinggi pada transek II sebesar $= 9.073237$, transek I sebesar $= 4.040652$ dan transek III sebesar $= 4.004146$. Indeks kekayaan spesies gastropoda di lokasi penelitian menunjukkan bahwa di ketiga transek memiliki kekayaan spesies yang tinggi. Sesuai kriteria persamaan Margalef yang menjelaskan bahwa jika $R > 4,0$ maka kekayaan pada daerah itu baik, jika $R 2,5 - 4,0$ maka kekayaan daerah itu moderat, sedangkan jika $R < 2,5$ maka kekayaan daerah itu buruk (Leksono, 2007 dalam Salmanu, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa kekayaan spesies menunjukkan nilai lebih besar dari kriteria yang ada. Rau dkk (2013) menyatakan bahwa nilai kekayaan cenderung akan tinggi apabila suatu komunitas memiliki jumlah jenis yang banyak dan tiap jenis tersebut terwakili oleh satu individu. Sebaliknya nilai indeks kekayaan akan rendah jika komunitas memiliki jumlah jenis yang cenderung sedikit dan tiap jenis tersebut memiliki jumlah individu yang banyak.

Nilai indeks kemerataan secara keseluruhan adalah $e = 0.76149$. Pada masing-masing transek indeks kemerataan diperoleh transek I adalah $e = 0.700675$, transek II $e =$

0.889443 , dan pada transek III $e = 0.64817$. Ketiga transek ini memiliki nilai yang hampir sama yaitu berada di atas $0,5$ yang berarti memiliki kemerataan yang cukup baik hampir merata. Odum (1992) mengemukakan nilai kemerataan dimana $\geq 0,75$ penyebaran jenis merata, $\geq 0,50$ sampai mendekati $\leq 0,75$ cukup merata dan $\leq 0,50$ penyebaran jenis tidak merata. Krebs (1989) menyebutkan bahwa jika spesies-spesies yang ditemukan pada suatu komunitas memiliki jumlah individu tiap spesies yang sama atau hampir sama, maka kemerataan di komunitas tersebut menjadi tinggi.

Nilai indeks dominansi memperlihatkan kekayaan jenis suatu komunitas serta keseimbangan jumlah individu setiap jenis. Nilai indeks dominansi di lokasi penelitian berkisar antara $0,27 - 0,47$ Nilai indeks ini secara keseluruhan tergolong rendah. Rendahnya dominansi jenis menandakan adanya kekayaan jenis tinggi dan merata. Rendahnya dominansi spesies juga menunjukkan bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi yang artinya belum terjadi persaingan yang berarti terhadap ruang, makanan, atau tempat hidup bagi organisme tersebut.

KESIMPULAN

Komunitas Gastropoda yang dijumpai di lokasi penelitian terdiri dari 19 spesies yaitu: *Cypraea annulus*, *C. walker*, *C. moneta*, *C. tigris*, *C. palidula*, *C. aglantina*, *Cymatium tranquebaricum*, *Casmaria erinaceus*, *Strombus mutabilis*, *Vasum ceramicum*, *Strombus aurisdianae*, *Egina alveolata*, *Conus magus*, *Cerithium tenuifilum*, *Pascula ochrostoma*, *Turbo chrysostoma*, *Lamellitrochus fenestratus*, *Lambis truncate* dan *Eucelus atratus*

Hasil analisis kepadatan menunjukkan bahwa di ketiga transek pengamatan jumlah individu yang diperoleh berjumlah 168 individu dengan kepadatan rata-rata per kuadrat 7 ind/m². Spesies dengan individu yang terbanyak adalah *Cypraea annulus* dengan jumlah individu sebanyak 98 individu. Keanekaragaman spesies yang diperoleh yaitu $H' = 0.632773$. Nilai ini tergolong pada tingkat keanekaragaman sedang. Indeks kekayaan diperoleh nilai $R > 4$, kriteria ini tergolong pada indeks kekayaan yang tinggi. Indeks kemerataan spesies diperoleh nilai $> 0,5$ yang berarti spesies yang ada cukup merata, dan indeks dominasi diperoleh pada kisaran 0,27 – 0,47 yang menunjukkan tidak ada dominasi spesies di lokasi penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi, U. Y. 2011. Struktur Komunitas Moluska di Padang Lamun Perairan Pulau Talise, Sulawesi Utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 37(1): 71-89.
- Afrizal, A. 2015. Pola Penyebaran Gastropoda di Intertidal Pulot Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. Skripsi. Universitas Serambi Mekah. Banda Aceh.
- Ayunda, R. 2011. Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Gugus Kepulauan Pari. Skripsi Program S1 Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Depok: Universitas Indonesia
- Bahri, F. Y. 2006. Keanekaragaman dan Kepadatan Komunitas Moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau. Departemen Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Barnes, R. D. 1974. *The Invertebrates*. Black Well Scientific Publication, Oxford, London. Campbell, S. N.A. 2008. *Biologi*. Jakarta: Erlangga
- Cingkuak Island And Pasumpahan Island West Sumatra. Fakultas Perikanan Dan Kelautan. Pekanbaru: Univeritas Riau
- Dharma, B. 1988. Siput dan Kerang Indonesia Jilid I. Sarana Graha. Jakarta.
- Kambey, A. D. 1995. Studi tentang Komunitas Moluska di Wilayah Pesisir Pantai Bahu dan Desa Kalasey Manado Sulawesi Utara. Karya Ilmiah FPIK. Unsrat.
- Ompi, M. dan L. J. L. Lumingas. 1997. The Effect of Patch Size on Morphology and Growth on The Intertidal Box Mussel *Septifer bilocularis* L., in North Sulawesi, Indonesia. *Phuket Marine Biological Center Special Publication* 17(1): 37-40.
- Rangan, J. K ; M. Mahmudi ; Marsoedi; dan D. Arfiati. 2015. Density And Habitat Preeference Of *Telescopium Telescopium* (Gastropoda: Potamididae) Population In Mangrove Forest Of Likupang Waters, North Sulawesi, Indonesia. *J. Bio. & Env. Sci.* Vol. 7, no. 1, p. 291-301.

Lampiran 1. Komunitas Gastropoda yang diperoleh di lokasi penelitian



Cypraea annulus , *Cypraea walker* , *Cypraea moneta* , *Cypraea tigris*



Cypraea tigris, *Cypraea aglantina*, *Strombus aurisdiana*, *Casmaria erinaceus*,



Cymatium tranquebaricum, *Strombus mutabilis*, *Vasum ceramicum*, *Strombus aurisdiana*



Egina alveolata, *Conus magus*, *Cerithium tenuifilum*, *Turbo chrysostomus*



Lamellitrochus fenestratus, *Lambis truncate* , *Eucelus atratus*