

**Struktur Komunitas Gastropoda Di Ekosistem Lamun Desa Lihunu Kabupaten  
Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara***(Gastropod Community Structure in Ecosystem Lamun Village Lihunu North Minahasa  
Regency North Sulawesi Province)*Frendi. Manaida<sup>1</sup>, Jans Djoike Lalita<sup>2</sup>, Meiske Sofie Salaki<sup>2</sup>, Lawrence J. L. Lumingas<sup>2</sup>, Febry  
S. I. Menajang<sup>2</sup>, Medy Ompi<sup>2</sup><sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Sam Ratulangi Manado<sup>2</sup> Staf Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi  
Manado Indonesia 95115\*Corresponding author: [janslalita@unsrat.ac.id](mailto:janslalita@unsrat.ac.id)**Abstract**

The research was conducted in the seagrass ecosystem of Lihunu Village, East Likupang Subdistrict, North Minahasa Regency, and North Sulawesi Province. The area is one of the coastal areas in North Sulawesi that lack information about gastropod resources. Therefore, the main reason for conducting research is to find out the presence of gastropods in the area. The purpose of the study was to know the types of gastropods and to know the structure of communities through species density, relative density, diversity, and dominance. Sampling is done using the quadratic transect technique measuring 50 x 50 cm. Quadrante used 50 cm x 50 cm, then converted to square meters to 0,25 m<sup>2</sup>. The density of the species is 4,80 Ind/m<sup>2</sup>. The relative density value of the species with the highest percentage is in *Euplica scripta* Species with a value of 14,44% and the species with the lowest percentage value, namely *Cymbiola vespertilio* Species with a value of 0,56%. Diversity index values in 3 transects fall under the high criteria. transect 1 is H'= 5,30, transect 2 is H'= 4,18 and transect 3 is H' = 3,95. And the highest dominance value in *Euplica scripta* Species with a value of C = 0,48. The water area of Lihunu Village of North Minahasa Regency has an average temperature of 30 ° C. Salinity is obtained with an average of 30‰. The degree of acidity (pH) obtained is 8.

**Keywords:** *Gastropod; Community Structure; Lihunu.***Abstrak**

Penelitian dilakukan di ekosistem lamun perairan Desa Lihunu, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. Daerah tersebut menjadi salah satu daerah pesisir di Sulawesi Utara yang kekurangan informasi mengenai sumberdaya gastropoda. Oleh karena itu, yang menjadi alasan utama melakukan penelitian adalah untuk mengetahui keberadaan gastropoda di daerah tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui jenis-jenis gastropoda serta mengetahui struktur komunitas melalui: Kepadatan spesies, kepadatan relatif, keanekaragaman, dan dominansi. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik transek kuadrat berukuran 50 x 50 cm. Kuadrat yang dipakai 50 cm x 50 cm, kemudian dikonversikan ke meter persegi menjadi 0,25 m<sup>2</sup>. Nilai kepadatan spesies yaitu 4.80 Ind/m<sup>2</sup>. Nilai kepadatan relatif jenis dengan persentase tertinggi terdapat pada Spesies *Euplica scripta* dengan nilai 14.44% dan spesies dengan nilai persentase terendah yaitu Spesies *Cymbiola vespertilio* dengan nilai sebesar 0,56%. Nilai indeks keanekaragaman di 3 transek masuk dalam kriteria tinggi. Transek 1 yaitu H'= 5,30 ,pada transek 2 yaitu H'= 4,18 dan transek 3 yaitu H' = 3,95. Dan nilai dominansi tertinggi pada Spesies *Euplica scripta* dengan nilai C = 0.48. Daerah perairan Desa Lihunu Kabupaten Minahasa Utara memiliki rata-rata suhu 30°C. Salinitas yang diperoleh dengan rata-rata 30‰. Derajat keasaman (pH) yang diperoleh yaitu 8.

**Kata kunci :** *Gastropoda; Struktur Komunitas; Lihunu.***PENDAHULUAN**

Gastropoda merupakan salah satu kelas dari filum *Mollusca* yang dapat hidup di darat, sungai, laut maupun daerah

peralihan antara darat dan laut (Silaen *et al.*, 2013). Gastropoda terdiri dari 65.000 lebih spesies dan termasuk kelas terbesar dalam filum *Mollusca*. Dari 65.000 lebih

spesies, sekitar 30.000 spesies hidup di laut, 5.000 hidup di air tawar, dan 30.000 hidup di darat. Secara umum, gastropoda oseanik paling beragam dalam jumlah spesies dan variasi struktur cangkang di perairan tropis. Siput air tawar biasa ditemukan di kolam, sungai, rawa, dan danau. Biasanya hanya beberapa spesies yang ditemukan di satu tempat, tetapi setiap spesies akan memiliki jangkauan yang agak luas (Solem, 2020).

Secara ekologi, gastropoda merupakan komponen penting dalam rantai makanan di ekosistem lamun dan bermanfaat terhadap pertumbuhan ekosistem lamun melalui proses fotosintesis (Kusnadi *et al.*, 2008). Peran ekologis gastropoda ialah (a) mengontrol flora mikroalga yang hidup melekat pada vegetasi, (b) peran penting dalam dinamika jaringan makanan dan mendukung kehidupan pada rantai makanan selanjutnya, (c) peran herbivora generalis yang makanan bergantung pada ketersediaan makanan pada lamun, (d) peran oportunist feeder makan pada permukaan pada akar, batang dan daun vegetasi, makan epifit berupa lumut, fungi, lumpur yang melekat dan diatom yang melekat pada permukaan lamun. (e) peran bioindikator keanekaragaman spesies gastropoda yang hidup di lamun dan menggambarkan kondisi lamun yang baik (Lalita, 2016).

Selain penting secara ekologi, beberapa gastropoda juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi karena cangkang gastropoda dimanfaatkan untuk kerajinan tangan sedangkan dagingnya dimanfaatkan untuk dikonsumsi (Sitanggang *et al.*, 2021).

Keberadaan gastropoda pada suatu perairan dapat dikatakan penting secara ekologi dan ekonomis karena dapat memberikan pengaruh terhadap kehidupan makhluk hidup lainnya.

Perairan tersebut merupakan salah satu perairan yang memiliki ekosistem lamun yang cukup padat. Pada saat pasang ataupun surut perairan ini sering kali dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk dijadikan area penangkapan atau mencari organisme sebagai bahan pangan. Kegiatan tersebut tentunya mengganggu

atau dapat mempengaruhi kehidupan gastropoda. Maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui jenis-jenis gastropoda, kepadatan spesies, kepadatan relatif, keanekaragaman dan dominansi.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di ekosistem padang lamun yang bertempat di perairan Desa Lihunu Kecamatan Likupang Timur Kabupaten Minahasa Utara. Pengambilan sampel dilakukan pada 3 transek, T1 terletak pada  $1^{\circ}44'26''\text{N} - 125^{\circ}08'41''\text{E}$  depan Bastianos Bangka Dive Resort dengan keadaan substrat berpasir dan hancuran koral, T2 terletak pada  $1^{\circ}44'32''\text{N} - 125^{\circ}08'35''\text{E}$  dengan keadaan substrat berpasir dan koral dan T3 terletak pada  $1^{\circ}44'38''\text{N} - 125^{\circ}08'28''\text{E}$  mendekati pemukiman warga Dusun Enam Sabora dengan keadaan substrat berpasir, hancuran koral dan sedikit substrat berbatu (Gambar 1).

Penentuan titik lokasi penelitian menggunakan teknik purposive sampling dengan menentukan 3 titik sebagai titik penarikan garis transek 1-3. Jarak antara transek 1 dan transek selanjutnya adalah 300 m. pada saat menentukan transek 1,2 dan 3 secara bersamaan mengambil titik koordinat dari ke 3 transek dengan tujuan agar mempermudah untuk mengetahui lokasi tempat penelitian dan area penentuan garis transek. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan kuadrat berukuran 50 x 50 cm. Panjang transek 50 m dengan jumlah kuadrat yaitu 50 kuadrat. Garis transek ditarik tegak lurus dari garis pantai ke arah laut sepanjang 50 m. Gastropoda yang diambil adalah gastropoda yang menempel pada substrat dan menempel pada rhizoma tumbuhan lamun. Sampel yang diambil kemudian dicatat jumlahnya dan dimasukkan ke dalam plastik sampel yang diberi label kemudian diberikan larutan alkohol 70%. Plastik sampel diberi label yang berisi keterangan mengenai lokasi transek, kuadrat, dan tanggal pengambilan.

**Analisis Data**

**Kepadatan Gastropoda**

Berdasarkan metode pengambilan dan penanganan sampel kuadrat yang dipakai 50 cm x 50 cm, kemudian dikonversikan ke meter persegi menjadi 0,25 m<sup>2</sup>. Kepadatan spesies dan kepadatan relatif dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Krebs, 1972)

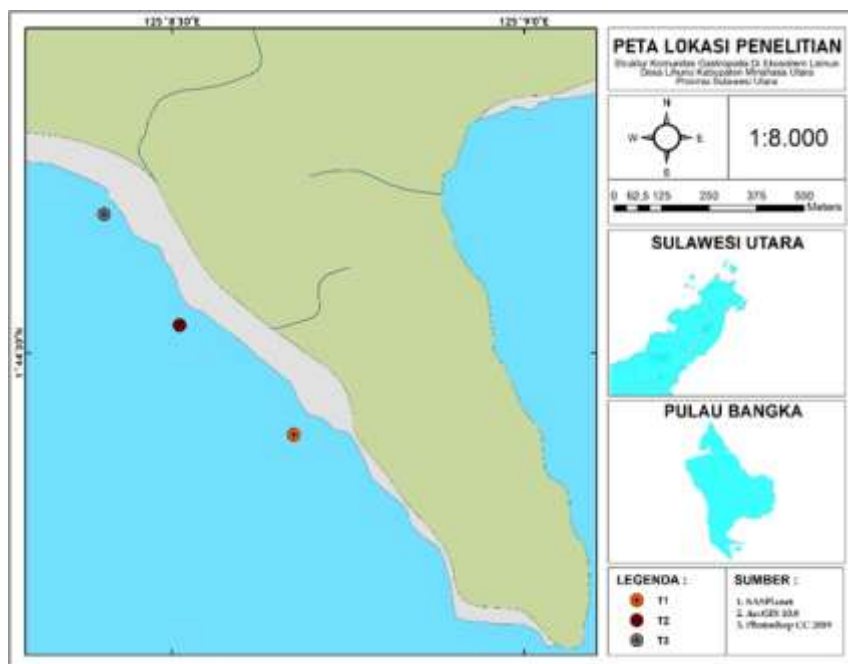
$$\text{Kepadatan individu (individu/ m}^2\text{)} = \frac{\text{jumlah individu suatu jenis}}{\text{luas area pengamatan (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Kepadatan relatif} = \frac{\text{jumlah kepadatan setiap jenis}}{\text{jumlah kepadatan semua jenis}} \times 100$$

Keanekaragaman menunjukkan keberagaman jenis dan merupakan ciri khas struktur komunitas. Indeks keanekaragaman spesies dapat dihitung menggunakan rumus Shannon-Wiener (Krebs, 1989).

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

Keterangan:  
 H' = Indeks keanekaragaman.  
 S = Jumlah spesies.  
 P =  $\frac{n_i}{n}$  (kelimpahan relatif dari jenis biota ke-i).  
 n<sub>i</sub> = Jumlah individu spesies ke-i



Gambar 1. Lokasi Penelitian

**Indeks Dominansi Gastropoda**

Untuk menggambarkan jenis gastropoda yang paling banyak ditemukan, dapat diketahui dengan menghitung nilai dominansinya. Nilai dominansi dapat dinyatakan dalam indeks dominansi Simpson (1949) yaitu :

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

Keterangan:  
 C = Indeks dominansi.  
 n<sub>i</sub> = Jumlah individu jenis ke-i.  
 N = Jumlah total individu seluruh jenis.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Komposisi Jenis**

Jenis gastropoda yang ditemukan di ekosistem lamun di perairan Desa Lihunu Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara diperoleh 180 individu yang termasuk dalam 18 spesies dari 11 famili (3 ordo). Pada saat pengamatan di lokasi

penelitian *Genus Euplica* dan *Nassarius* kebanyakan dijumpai menempel pada daun lamun, sedangkan *Genus* lainnya kebanyakan di jumpai di permukaan subsrat.

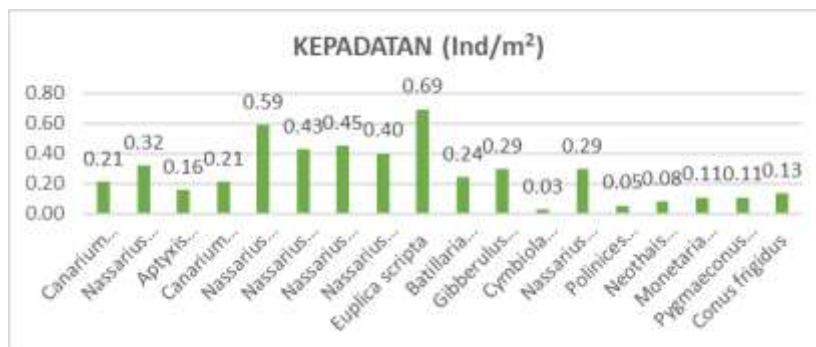
### Kepadatan Spesies

Berdasarkan hasil analisis kepadatan gastropoda di lokasi penelitian, diperoleh nilai kepadatan gastropoda sebesar 4,80 Ind/m<sup>2</sup>. Berdasarkan hasil analisis

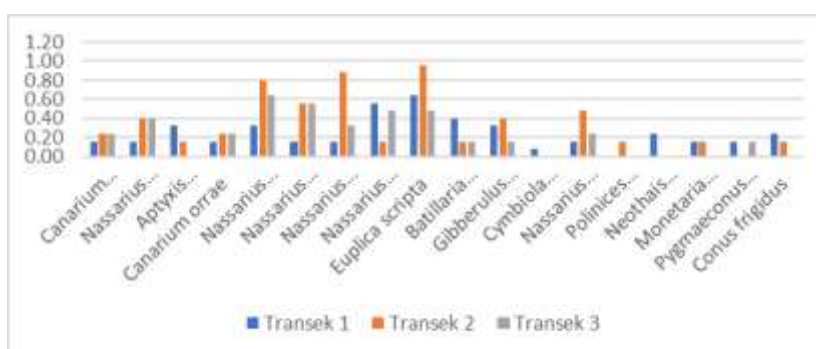
kepadatan jenis, spesies dengan nilai kepadatan tertinggi terdapat pada Spesies *Euplica scripta* dengan nilai 0,69 ind/m<sup>2</sup> sedangkan yang memiliki kepadatan terendah adalah Spesies *Cymbiola vespertilio* dengan nilai 0,03 ind/m<sup>2</sup> (Gambar 2 dan 3) Spesies tersebut mempunyai kepadatan terendah dikarenakan dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor lain yang dihasilkan dari kebiasaan masyarakat setempat.

Tabel 1. Komposisi jenis gastropoda di ekosistem lamun Desa Lihunu

Ordo	Family	Genus	Species
<b>Neogastropoda</b>	Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>Nassarius gruneri</i> (Dunker, 1846) <i>Nassarius arcularia arcularia</i> (Linnaeus, 1758) <i>Nassarius venustus</i> (Dunker, 1847) <i>Nassarius reeveanus</i> (Dunker, 1847) <i>Nassarius gaudiosus</i> (Hinds, 1844) <i>Nassarius distortus</i> (A. Adams, 1852)
	Columbellidae	<i>Euplica</i>	<i>Euplica scripta</i> (Lamarck, 1822)
	Strombidae	<i>Gibberulus</i>	<i>Gibberulus gibbosus</i> (Röding, 1798)
	Volutidae	<i>Cymbiola</i>	<i>Cymbiola vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)
	Muricidae	<i>Neothais</i>	<i>Neothais marginatra</i> (Blainville, 1832)
	Conidae	<i>Conus</i>	<i>Conus frigidus</i> (Reeve, 1848)
	Conidae	<i>Pygmaeonus</i>	<i>Pygmaeonus papalis</i> (Weinkauff, 1875)
<b>Littorinimorpha</b>	Strombidae	<i>Canarium</i>	<i>Canarium mutabile</i> (Swainson, 1821) <i>Canarium orrae</i> (Abbott, 1960)
	Fascioliidae	<i>Aptyxis</i>	<i>Aptyxis syracusana</i> (Linnaeus, 1758)
	Naticidae	<i>Polinices</i>	<i>Polinices flemingianus</i> (Récluz, 1844)
	Cypraeidae	<i>Cypraea</i>	<i>Monetaria annulus</i> (Linnaeus, 1758)
<b>Caenogastropoda</b>	Cerithiidae	<i>Cerithium</i>	<i>Batillaria hectori</i> (G. F. Harris, 1897)



Gambar 2. Kepadatan total



Gambar 3. Diagram kepadatan (ind/m<sup>2</sup>) spesies gastropoda per transek

**Kepadatan Relatif**

Analisis terhadap kepadatan relatif pada 3 transek diperoleh nilai tertinggi terdapat pada Spesies *Euplica scripta* sebesar 14,44% yang diikuti oleh *Nassarius gruneri* sebesar 12,22% sedangkan nilai terendah terdapat pada Spesies *Cymbiola vespertilio* dengan nilai 0,56% (Gambar 4-5). Hal ini membuktikan bahwa *Ordo Neogastropoda* mampu beradaptasi dengan baik di ekosistem lamun perairan Desa Lihunu, Kabupaten Minahasa Utara.

**Indeks Keanekaragaman Gastropoda**

Berdasarkan hasil penelitian gastropoda di ekosistem lamun, perairan Desa Lihunu, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara memiliki tingkat indeks keanekaragaman yang tinggi ( $H' \geq 3,0$ ). Nilai indeks keanekaragaman pada transek 1 sebesar 5,30 pada transek 2 sebesar 4,18. Sedangkan nilai keanekaragaman yang termasuk kriteria sedang terdapat pada transek 3 sebesar 3,95 (Gambar 6). Berdasarkan nilai indeks keanekaragaman pada ketiga transek dapat disimpulkan bahwa tingkat keanekaragaman spesies gastropoda

adalah tinggi. Terbukti dengan hasil indeks keanekaragaman yang tertinggi pada transek 1 sesuai dengan hasil pengamatan dilapangan bahwa hampir semua spesies yang ditemukan juga sering dijumpai ditransek 1.

**Indeks Dominasi**

Nilai indeks dominansi yang diperoleh dari analisis di ekosistem lamun perairan Desa Lihunu, Kabupaten Minahasa Utara yaitu berkisar  $C = 0,00$  sampai dengan 0,48 (Gambar 7 dan 8). Berdasarkan hasil tersebut menggambarkan bahwa di ekosistem lamun perairan Desa Lihunu, Kabupaten Minahasa Utara dengan nilai indeks dominansi di bawah 0,5 berarti tidak terdapat jenis tertentu yang dominan.

Berdasarkan penelitian mengenai struktur komunitas gastropoda pada lokasi yang berbeda, hasil yang diperoleh pada beberapa lokasi di perairan Sulawesi Utara menunjukkan perbedaan mengenai nilai-nilai kepadatan, keanekaragaman dan dominansi (Tabel 2).

**Kondisi Lingkungan Perairan**

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan terhadap faktor-faktor fisika dan

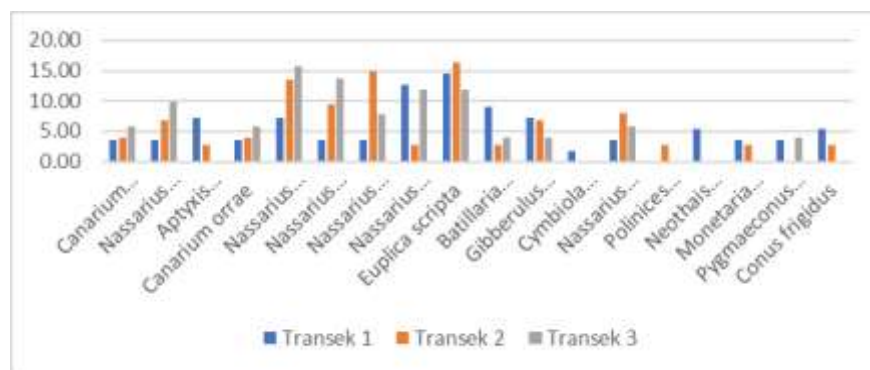


kimia dengan menggunakan alat ukur salino refraktometer, termometer, dan

kertas pH, diperoleh hasil yang dapat dilihat pada tabel 3.



Gambar 4. Kepadatan relatif (%)



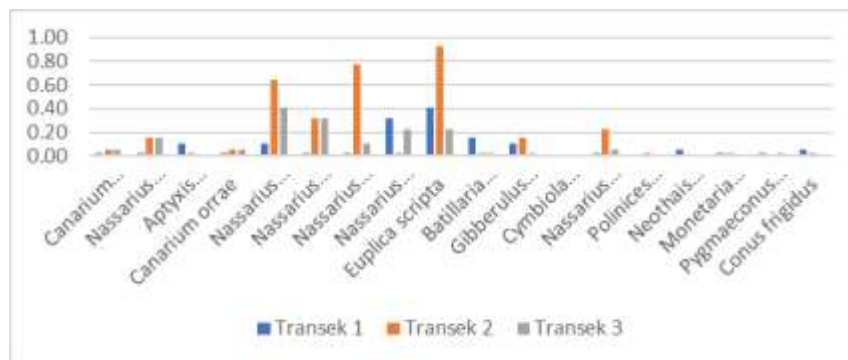
Gambar 5. Kepadatan relatif per transek



Gambar 6. Keanekaragaman total spesies per transek



Gambar 7. Indeks dominansi Tabel



Gambar 8. Indeks dominansi per transek

Tabel 2. struktur komunitas gastropoda pada lokasi yang berbeda

No	Lokasi Penelitian	Kepadatan	Keanekaragaman	Dominansi
1	Malalayang, Kota Manado (Bugaleng <i>et al.</i> , 2015)	13,63 ind/m <sup>2</sup>	2,82	0,21
2	Likupang, Kabupaten Minahasa Utara (Hermanses, 2018)	7 ind/m <sup>2</sup>	0,63	0,27 – 0,47
3	Tongkeina, Kota Manado (Bulahari, 2019)	3,16 ind/m <sup>2</sup>	2,68	0,13
4	Waleo, Kabupaten Minahasa Utara (Roring <i>et al.</i> , 2020)	16,53 ind/m <sup>2</sup>	1,62	0,36 – 0,44
5.	Lihunu, Kabupaten Minahasa Utara, 2021	4,80 ind/m <sup>2</sup>	T1=5,30 T2=4,18 T3=3,95	0,00-0,48

Tabel 3. Parameter fisika dan kimia perairan di lokasi penelitian

Parameter	Satuan	Kisaran			Rata-rata
		T1	T2	T3	
➤ Fisika					
Salinitas	‰	31	30	30	30
Suhu	C	30	30	31	30
➤ Kimia					
Ph		8	8	8	8

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Gastropoda yang ditemukan di ekosistem lamun di perairan Desa Lihunu Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara diperoleh 180 individu yang termasuk dalam 18 spesies dari 11 famili (3 ordo). Kepadatan spesies yaitu 4,80 Ind/m<sup>2</sup>. Nilai kepadatan relatif jenis dengan persentase tertinggi terdapat pada Spesies *Euplica scripta* dengan nilai 14,44% dan spesies dengan nilai persentase terendah

yaitu Spesies *Cymbiola vespertilio* dengan nilai sebesar 0,56%. Nilai indeks keanekaragaman pada ketiga transek masuk dalam kriteria tinggi. transek 1 yaitu H' = 5,30, transek 2 yaitu H' = 4,18 dan transek 3 yaitu H' = 3,95. Untuk nilai dominansi tertinggi pada Spesis *Euplica scripta* yaitu C = 0,48. Dari hasil pengamatan spesies gastropoda yang menempati ekosistem lamun di perairan tersebut kebanyakan dari kelompok *Neogastropoda* yang hidup menempel di daun lamun.

## Saran

Pada ekosistem lamun perairan Desa Lihunu memiliki tingkat kepadatan dan keanekaragaman yang tinggi. Diharapkan untuk tetap perlu adanya pengelolaan dalam memanfaatkan sumberdaya. Dalam mengelola sumberdaya perlu adanya kerjasama antara masyarakat dan pemerintah setempat untuk melakukan perlindungan terhadap sumberdaya yang ada. Apalagi sumberdaya tersebut digunakan sebagai bahan pangan oleh masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dr.Ir. Jans Djoike Lalita, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Dr.Ir. Meiske Sofie Salaki, M.Sc. selaku dosen pembimbing II atas arahan dan bimbingan yang telah diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bugaleng, C. D., Manginsela, F. B., & Kambey, A. D. 2015. In Intertidal Gastropod Community Malalayang Beach Manado North Sulawesi. *Jurnal Ilmiah Platax*, 3(1), 36-40.
- Bulahari, A. Y., Kambey, A. D., & Lohoo, A. V. 2019. Gastropods In Seagrass Beds Of Tongkeina Beach Waters, Manado North Sulawesi. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 10(2), 69-77.
- Hermanses, E., Rangan, J. K., & Kambey, A. D. 2018. Gastropod Community In The Intertidal Of Likupang Coast, Kampung Ambon, East Likupang District, North Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(2), 58-65.
- Krebs C, J. 1972. Ecology: The Experimental Analysis Of Distribution And Abundance. New York: Institute Of Animal Resource Ecology University Of British Columbia
- Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology.– Harper Collins Publishers. New York, 654.
- Kusnadi, A., T. Triandiza Dan U.E. Hernawan. 2008. Inventarisasi Jenis Dan Potensi Moluska Padang Lamun Di Kepulauan Kei Kecil, Maluku Tenggara. *Biodiversitas*. Vol. 8(1):30-34.
- Lalita, J.D. 2016. Selleksi Seksual, Keunikan Strategi Reproduksi Ovovivipar Dan Signifikansi Ekologi Littoraria Scabra Linnaeus, 1758 (Gastropoda:Littorinidae) Di Ekosistem Hutan Mangrove Tombariri, Sulawesi Utara. Program Doktor Ilmu Perikanan Dan Kelautan. Minat Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Brawijaya.
- Roring, R. O., Rangan, J. K., Kambey, A. D., Kepel, R. C., Mandagi, S. V., & Sondak, C. F. 2020. Community Structure Of Gastropod In Seagrass Beds Of Waleo Beach Waters, North Minahasa Regency. *Jurnal Ilmiah Platax*, 8(1), 102-109.
- Simpson Eh. 1949. Measurement Of Diversity. Nature. London
- Sitanggang, G. R., Rangan, J. K., Moningkey, R. D., Lalita, J. D., Manu, G. D., & Schadow, J. N. 2021. Gastropod Community Structure In Seagrass Ecosystems In North Minahasa Ganges Waters. *Jurnal Ilmiah Platax*, 9(2), 304-313.
- Solem, G A. "Gastropod". Encyclopedia Britannica, 12 May. 2020, <https://www.britannica.com/animal/gastropod>. Accessed 13 November 2021.
- Tongkeles, S., Manginsela, F. B., Rangan, J. K., & Kambey, A. D. 2020. Gastropod Density And Diversity In The Intertidal Zone Of Malalayang Beach, Manado. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 10(3), 121-125.