

## Struktur Komunitas dan Sebaran Spasial Moluska di Pesisir Pantai Leitimur Selatan Kota Ambon (Community Structure And Spatial Distribution of Mollusc in Southern Part Of Leitimur Coastal Waters, Ambon City)

Yuliana Natan<sup>1,2</sup>, Juliaeta Adriana Bertha Mamesah<sup>1,2</sup>, Tiara.Sanla Wattimury<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas.Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura Jln Mr.Chr.Soplanit Ambon,97233,Indonesia.

<sup>2</sup>Masyarakat Moluska Indonesia, Indonesia

Corresponding authors : [juliananatan1962@gmail.com](mailto:juliananatan1962@gmail.com)

Diterima : 4 Maret 2023 Revisi : 23 Agustus 2023 Disetujui : 29 September 2023

### ABSTRACT

A resource that is often used by the coastal communities of South Leitimur, Ambon City to fulfill their daily needs is mollusks. The community has long been utilizing the resources of mollusks (Bivalves and Gastropods), which are taken at low tide (*bameti*) to meet their daily needs as a substitute for animal protein other than fish. The existence of protected and economically valuable species and then with continuous community activities, without being balanced with knowledge of the importance of resource conservation will result in the vulnerability of the existence of these mollusc resources to degradation. Information on the existence of mollusks and their distribution is needed to support fisheries management. Line transect kuadrat are used to collect the samples. The results showed that the coastal areas of South Leitimur District (Rutong, Hukurila and Leahari) had 97 species of mollusks, belonging to 2 classes, 9 orders, 33 families and 52 genera. The density values ranged from 0.003 ind / m<sup>2</sup> - 4.99 ind / m<sup>2</sup>, while the frequency of presence values ranged from 0.003 - 0.5. The highest potential value of mollusk species is in the coastal of Negeri Rutong and the lowest is in the coastal of Negeri Hukurila. The diversity index value is moderate, with the evenness index value that is classified as high. The dominance index value shows that there is no dominance of certain species. From various distribution patterns, as many as 103 species of molluscs were clumps, 40 species uniformly and two species randomly.

**Keywords:** Community structure, spatial distribution, Mollusc, South Leitimur

### ABSTRAK

Moluska (Bivalvia dan Gastropoda) sering dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir pantai Leitimur Selatan, Kota Ambon untuk kebutuhan hidupnya. Moluska ditangkap pada saat surut (*bameti*), dikonsumsi sebagai pengganti protein hewani selain ikan. Penelitian ini mengkaji komunitas moluska, termasuk spesies yang dilindungi maupun yang bernilai ekonomis di perairan Leitimur Selatan. Informasi komunitas moluska dan persebarannya sangat diperlukan dalam menunjang pengelolaan secara berkelanjutan. Pengambilan sampel moluska dengan menggunakan Metode "Transek Linear Kuadrat". Hasil penelitian menunjukkan pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan (Rutong, Hukurila dan Leahari) memiliki 97 spesies moluska, tergolong dalam 2 kelas, 9 ordo, 33 famili dan 52 genus. Nilai kepadatan berkisar antara 0,003 ind/m<sup>2</sup> - 4,99 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan nilai frekuensi kehadiran berkisar antara 0,003 - 0,5. Nilai potensi tertinggi ada pada spesies moluska pesisir pantai Negeri Rutong dan terendah pada spesies moluska pesisir pantai Negeri Hukurila. Nilai indeks keragaman tergolong sedang, dengan nilai indeks kemerataan yang tergolong tinggi. Nilai indeks dominansi menunjukkan tidak terdapat dominansi spesies-spesies tertentu. Sebanyak 103 spesies moluska menyebar secara berkelompok, 40 spesies menyebar secara seragam dan dua spesies menyebar secara acak

**Kata kunci:** Struktur komunitas, sebaran spasial, Moluska, Leitimur Selatan

### PENDAHULUAN

Wilayah pesisir Kecamatan Leitimur Selatan, Ambon, memiliki beragam karakteristik habitat perairan serta keanekaragaman sumber daya hayati laut yang tinggi. Sumber daya hayati laut tersebut dapat

dimanfaatkan untuk sumber pangan ataupun komoditas perdagangan. Salah satunya adalah moluska. Moluska hidup di zona *intertidal*, dan mampu beradaptasi serta bertahan terhadap tekanan alami arus dan gelombang, namun tidak memiliki kemampuan untuk berpindah tempat secara cepat, sehingga dapat dengan mudah diambil oleh masyarakat pesisir yang ingin memanfaatkannya. Pemanfaatan moluska antara lain sebagai bahan makanan, dan komoditas ekspor perdagangan. Cangkang dari spesies *Trochus niloticus* dan *Hippopus hippopus* dapat diolah menjadi aksesoris ataupun keramik dan dagingnya dapat dikonsumsi sebagai bahan pangan (Ghufran dan Kordi, 2011)

Pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan khususnya Negeri Rutong, Leahari dan Hukurila memiliki substrat yang terdiri dari pasir, pasir berlumpur, rata-rata karang dan sebagian besar zona *intertidal* yang terdiri dari substrat berbatu. Kondisi substrat tersebut menjadi suatu habitat yang potensial dan menunjang kehadiran potensi sumber daya hayati pesisir yang variatif. Pesisir pantai dengan substrat berbatu merupakan habitat yang ideal dan menguntungkan bagi biota laut khususnya moluska, karena kombinasi substrat yang keras untuk penempelan, adanya aktivitas gelombang dan perairan yang cukup jernih. (Natan, 1996)

Masyarakat pesisir ketiga Negeri tersebut sejak lama telah memanfaatkan sumber daya moluska (*Bivalvia* dan *Gastropoda*), yang diambil pada saat surut (*bameti*) untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari sebagai pengganti protein hewani selain ikan. Pada Tahun 1996, 14 spesies *Gastropoda* dilaporkan berada di pesisir pantai Negeri Rutong dan 20 spesies berada pada pesisir pantai Negeri Leahari (Natan, 1996). Pada Tahun 2006, 50 spesies moluska dilaporkan berada di pesisir pantai Negeri Rutong (Uneputti dkk.2006) sedangkan informasi mengenai keberadaan moluska di Negeri Hukurila belum diketahui.

Spesies-spesies yang ditemukan di Negeri Rutong dan Leahari terdiri dari spesies yang dilindungi maupun tidak. Spesies yang dilindungi berdasarkan PP RI No. 7 Tahun 1999 dan Appendix II CITES meliputi *Hippopus* sp, *Tridacna* sp, *Trochus* sp dan *Turbo* sp. Spesies yang tidak dilindungi namun bernilai ekonomis antara lain *Anadara* sp, *Asaphis* sp, *Tellina* sp, *Gafrarium* sp, *Spondylus* sp, *Pinctada* sp, *Haliotis* sp, dan *Conus* sp. Keberadaan spesies yang dilindungi maupun bernilai ekonomis ditambah dengan aktivitas masyarakat secara terus menerus, tanpa diimbangi dengan pengetahuan akan pentingnya kelestarian sumber daya akan mengakibatkan rentannya keberadaan sumber daya moluska tersebut terhadap degradasi.

Penelitian ini dilakukan di Negeri Rutong, Leahari dan Hukurila yang termasuk dalam wilayah administratif Kecamatan Leitimur Selatan. Negeri Rutong dipilih, karena secara visual memiliki tipe habitat dan potensi sumber daya moluska yang mirip dengan Negeri tetangganya, namun keberadaan tiga ekosistem penting yaitu mangrove, lamun, dan terumbu karang membuat wilayah ini lebih unik dan menjadi wilayah yang potensial untuk diteliti. Negeri Leahari dipilih karena sebagai Ibu Kota Kecamatan, penting untuk mengetahui kondisi sumber daya moluska dan sejauh mana tingkat pemanfaatannya dibanding wilayah lainnya. Negeri Hukurila dipilih karena masyarakat juga lebih intensif melakukan aktivitas pemanfaatan moluska di Negeri Hukurila dibanding Negeri tetangganya.

Permasalahan di Pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan adalah ancaman degradasi sumber daya moluska akibat aktivitas pemanfaatan yang tidak memperhatikan aspek keberlanjutannya. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat yang bermukim di lokasi penelitian, potensi moluska di pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan menurun dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Dulu sekali trip *bameti*, satu orang dapat mengumpulkan sebanyak  $\pm 400-500$  individu moluska (*Gastropoda* dan *Bivalvia*) namun sekarang satu orang hanya dapat mengumpulkan 100-300 individu moluska dalam satu ember plastik besar. Selain itu terdapat kecenderungan pemanfaatan moluska di area tertentu yang ditempati oleh spesies yang ekonomis penting. Apabila aktivitas pemanfaatan moluska dilakukan dengan mengambil semua spesies di alam, maka dikhawatirkan spesies tersebut akan menghilang, disamping itu kurangnya informasi tentang komunitas moluska di perairan tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk menjawab permasalahan tersebut.

Sesuai dengan latar belakang dan rumusan masalah, maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan adalah menganalisis struktur komunitas sumber daya moluska dan menganalisis pola sebaran spesies moluska di perairan pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi terbaru yang dapat menjadi rujukan bagi pengelolaan dan pemanfaatan moluska di pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan secara berkelanjutan.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada Bulan Mei-Desember 2016, di Negeri Rutong, Leahari, dan Hukurila Kecamatan Letisael, Kota Ambon (Gambar 1).



**Gambar 1.**Peta lokasi penelitian

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain GPS, kuadran berukuran 1 x 1 m, thermometer digital, refraktometer, pHmeter, timbangan digital, kaliper, meteran gulung, tali nilon, parang, pisau, kamera, alat tulis dan buku identifikasi. Bahan yang dipakai yaitu kantong plastik ukuran 1 kg, karet gelang, spidol permanen, aquades, alkohol 70%, tissue dan aplikasi *tide times*.

### Metode Pengumpulan Data

Pengambilan data sampel moluska menggunakan Metode “Transek Linear Kuadrat” secara tegak lurus garis pantai dari batas surut ke arah laut (Krebs, 1978). Pengambilan sampel di Negeri Rutong, Leahari dan Hukurila dilakukan dengan menggunakan kuadran contoh ukuran 1 x 1m<sup>2</sup>, yang diletakkan pada tiap transek dengan jarak antar kuadran 10 m dan jarak antar transek 50 m. Jumlah transek dan kuadran di Negeri Rutong sebanyak 13 dan 298. Jumlah transek dan kuadran di Negeri Leahari sebanyak 20 dan 76 buah. Jumlah transek dan kuadran di Negeri Hukurila sebanyak delapan, dengan dan 34 buah.

Data spesies moluska dan jumlah individunya pada setiap kuadran contoh dicatat pada lembaran data. Sampel tiap spesies moluska diambil dan dikumpulkan di dalam kantong plastik yang diberi label, diawetkan dengan menggunakan alkohol 70%, untuk kemudian diidentifikasi di laboratorium.

Pengukuran parameter lingkungan seperti suhu, salinitas, pH, dan substrat juga dilakukan sebagai data pelengkap dari kondisi lokasi penelitian. Suhu dilakukan dengan cara thermometer dicelupkan ke dalam air pada setiap kuadran pengamatan dalam transek, salinitas diukur dengan cara refraktometer dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan aquades, setelah itu diambil sampel air laut dan diletakkan pada alat, kemudian dicatat kisaran nilai suhu dan salinitas dari tiap-tiap kuadran dalam transek, selanjutnya diambil nilai rata-ratanya. Untuk pengukuran pH, kertas pH dicelupkan ke dalam air dan dicatat nilainya. Pengamatan faktor lain seperti tipe substrat juga dilakukan pada setiap jenis moluska yang diperoleh di tiap kuadran kemudian dicatat pada lembaran data.

### Metode Analisis Data

#### Struktur Komunitas Moluska

##### a) Komposisi Spesies Moluska

Sampel moluska yang dikoleksi, kemudian dibawa ke Laboratorium Pusris Laut Dalam Ambon (BRINT) untuk selanjutnya diidentifikasi menggunakan buku identifikasi, Dharma (1988,1992), Lamprell *et al.* (1992), Wilson (1993,1994). Hasil identifikasi digunakan dalam klasifikasi komposisi spesiesnya.

##### b) Kepadatan Spesies Moluska

Berdasarkan data spesies dan jumlah individu yang diperoleh, maka dianalisis kepadatan dan frekuensi kehadiran spesies moluska menggunakan rumus berikut (Krebs, 1989) :

$$\text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas Area pengamatan (m}^2\text{)}}$$

$$\text{Frekuensi Kehadiran} = \frac{\text{Area Pengamatan Dimana Suatu Sp Ditemukan}}{\text{Total Area Pengamatan}}$$

**c) Potensi Moluska**

Untuk menghasilkan besaran potensi spesies moluska di lokasi penelitian maka digunakan rumus Kreb (1989) sebagai berikut :

$$\text{Potensi (Ind)} = \text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} \times \text{Luas Area Penelitian (m}^2\text{)}$$

**d) Indeks-Indeks Ekologi Spesies Moluska**

Indeks keragaman spesies SHANNON-Wiener ( $H'$ ) untuk mengetahui keragaman spesies moluska dihitung menggunakan rumus berikut (Pielou, 1969) :

$$H' = -\sum (p_i) \ln (p_i)$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks Keragaman SHANNON-Wiener

$P_i$  =  $n_i/N$

$\ln$  = Logaritma natural ( $2,302585 \log_{10} = 0,693147 \log_2$ )

Indeks Keragaman spesies Shannon ( $H'$ ) memiliki kisaran nilai sebagai berikut:

$H > 3$  : Keragaman spesies tinggi

$1 < H < 3$  : Keragaman spesies sedang

$H < 1$  : Keragaman spesies rendah

Indeks dominansi spesies SIMPSON ( $D$ ), dihitung menggunakan rumus (Pielou, 1969) :

$$D = \sum_{i=0}^S \frac{n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$$

Keterangan :

$D$  = Indeks Simpson

$n_i$  = Jumlah Individu dari spesies ke- $i$

$N$  = Jumlah Individu semua spesies

$S$  = Jumlah spesies contoh yang diperoleh dari suatu pengamatan

Indeks dominansi spesies ( $D$ ) memiliki kisaran 0-1. Jika nilai dominansi spesies mendekati 0 berarti tidak terdapat dominansi spesies-spesies tertentu dalam suatu lokasi. Sebaliknya, jika nilai tersebut mendekati satu berarti terdapat kecenderungan dominansi spesies-spesies tertentu.

Indeks pemerataan spesies ( $E$ ) – (Evenness-Shannon ) dihitung dengan menggunakan rumus (Pielou, 1969) :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Keterangan :

$H'$  = Indeks keragaman Shannon

$\ln$  = logaritma natural ( $2,302585 \log_{10} = 0,693147 \log_2$ )

$S$  = Jumlah spesies

Kisaran nilai dari indeks-indeks ekologi berdasarkan Odum (1993) sebagai berikut :

Indeks pemerataan spesies eveness ( $E$ ) memiliki kisaran nilai sebagai berikut:

$E < 0,4$  = pemerataan rendah

$0,4 > E < 0,6$  = pemerataan sedang

$E > 0,6$  = pemerataan tinggi

**e) Pola Sebaran Spesies Moluska**

Analisa terhadap pola penyebaran spesies moluska dilakukan dengan menggunakan pendekatan atau formula yang dikemukakan oleh Ludwig and Reynold (1988) sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum(Xi-\mu)^2}{N} \quad \mu = \frac{\sum(Xi)}{N}$$

Dimana : N = Jumlah Kuadrat dimana Spesies Berada

Xi = Jumlah Individu ke-i

$\mu$  = Mean

$\sigma^2$  = Varian

Dengan ketentuan jika :

$\sigma^2 = \mu$  : maka terdistribusi secara acak

$\sigma^2 > \mu$  : maka terdistribusi secara berkelompok

$\sigma^2 < \mu$  : maka terdistribusi secara seragam

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Hasil pengukuran parameter lingkungan di ketiga lokasi penelitian, menunjukkan bahwa air yang tergenang di atas batuan maupun *rock pool* di pesisir pantai Negeri Rutong memiliki kisaran suhu 27-30°C, salinitas berkisar antara 26-33‰ dan pH berkisar antara 6-7. Air yang tergenang di atas batuan maupun *rock pool* di pesisir pantai Negeri Leahari memiliki kisaran suhu 27-30°C, salinitas berkisar antara 29-35‰ dan pH berkisar antara 6-7. Demikian juga dengan air yang tergenang di atas batuan maupun *rock pool* di pesisir pantai Negeri Hukurila berkisar antara 26-30°C dan salinitas berkisar antara 30-35‰ dengan pH air 7. Kisaran suhu, salinitas dan pH tersebut masih berada pada kondisi optimum pertumbuhan moluska.

Odum (1993) menyatakan bahwa kisaran suhu yang layak untuk pertumbuhan dan reproduksi Gastropoda dan Bivalvia pada umumnya adalah 25-32°C dan salinitas optimum untuk pertumbuhan moluska kelas Bivalvia adalah 26-32‰ dan untuk Kelas Gastropoda berkisar 27-36‰ (Huet, 1974, Hulopi, 2012). Sumich, 1992, Hulopi, 2012 menyatakan moluska kelas Gastropoda dan Bivalvia umumnya membutuhkan pH air antara 6,5 - 8,5 untuk kelangsungan hidup dan reproduksi.

### Struktur Komunitas Moluska

#### Komposisi dan Klasifikasi Taksa Moluska

Pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan memiliki 94 spesies moluska, tergolong dalam 2 kelas, 9 ordo, 33 famili dan 52 genus. Kelas bivalvia terdiri atas 5 ordo, 10 famili, dan 16 genus yang diwakili oleh 20 spesies sedangkan Kelas gastropoda terdiri atas 4 ordo, 23 famili, dan 36 genus yang diwakili oleh 74 spesies, seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi dan Klasifikasi Taksa moluska pada 3 Lokasi Penelitian

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Lokasi	
Bivalvia	Arcida	Arcidae	<i>Anadara</i>	<i>antiquata</i> *	1	
			<i>Barbatia</i>	<i>amygdalimostum</i>	1	
				<i>Decusata</i>	1	
	Veneroida	Psammobiidae	Veneridae	<i>Asaphis</i>	<i>violescens</i> *	1
				<i>Gafrarium</i>	<i>difaricatum</i> *	1
					<i>tumidium</i> *	1
				<i>Ruditapes</i>	<i>variegatus</i> *	1
				<i>Trachycardium</i>	<i>subrogosum</i> *	1
				<i>Tridacna</i>	<i>squamosa</i> *	1,2,3
					<i>crocea</i> *	1,2
				<i>Hippopus</i>	<i>hippopus</i> *	1
	Ostreida	Pinnidae	<i>Atrina</i>	<i>vexillum</i> *	1	
			<i>Pina</i>	<i>Muricata</i>	1,2	

<b>Gastropoda</b>	Mytilida	Pteriidae	<i>Isognomon</i>	<i>Isognomon</i>	1	
				<i>Perna</i>	1	
				<i>Pinctada</i>	<i>margaritifera</i>	1
		Ostreidae	<i>Saccostrea</i>	<i>Echinata</i>	1	
		Mytilidae	<i>Modiolus</i>	<i>Micropterus</i>	1	
			<i>Septifer</i>	<i>Bilocularis</i>	1	
		Pectinida	Spondylidae	<i>Spondylus</i>	<i>Squamosus</i>	1,2,3
		Archaeogastropoda	Neritidae	<i>Neritina</i>	<i>Qualaniensis</i>	1,3
				<i>Nerita</i>	<i>albicila*</i>	1,2
					<i>Chamaeleon*</i>	1
					<i>patula*</i>	1
					<i>polita*</i>	1
				<i>exuvia*</i>	2,3	
				<i>maxima*</i>	2,3	
				<i>plicata*</i>	2,3	
				<i>undata*</i>	2,3	
		Angariidae	<i>Angaria</i>	<i>delphinus*</i>	1,2	
		Bursidae	<i>Bursa</i>	<i>granularis</i>	1,2	
		Haliotidae	<i>Haliotis</i>	<i>varia*</i>	1,2,3	
		Trochidae	<i>Trochus</i>	<i>niloticus*</i>	1,2,3	
				<i>radiatus*</i>	1,2,3	
				<i>stellatus*</i>	1,2	
		Turbinidae	<i>Turbo</i>	<i>bruneus*</i>	1,2,3	
			<i>Lunella</i>	<i>cinerea</i>	1	
			<i>Astraea</i>	<i>calcar</i>	1	
	Neogastropoda	Buccinidae	<i>Cantharus</i>	<i>fumosus</i>	1,2,3	
			<i>Engina</i>	<i>mendicaria</i>	1	
	Columbellidae	<i>Columbella</i>	<i>scripta</i>	1		

**Tabel 4.1 Lanjutan.**

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Lokasi
		Muricidae	<i>Morula</i>	<i>funiculus</i>	1
				<i>margantocola</i>	2,3
			<i>Thais</i>	<i>kieneri*</i>	1,2,3
				<i>aculeata*</i>	2,3
				<i>mancinella*</i>	2
				<i>tuberosa*</i>	1,2,3
			<i>Drupa</i>	<i>grossularia</i>	2,3
				<i>morum</i>	2,3
				<i>ricinus</i>	2,3
			<i>Drupella</i>	<i>cornus</i>	2
	Harpidae	<i>Harpa</i>	<i>amoureta</i>	1	
	Nassaridae	<i>Hebra</i>	<i>corticata</i>	1	
		<i>Nassarius</i>	<i>limnaeiformis</i>	1	
			<i>livescens</i>	1	
			<i>pullus</i>	1	
			<i>venustus</i>	1	

	Terebridae	<i>Terebra</i>	<i>crenulata</i>	1
	Conidae	<i>Conus</i>	<i>coronatus</i>	1,2
			<i>ebraeus</i>	1,2,3
			<i>miles</i>	1,2,3
	Fascioliidae	<i>Latirolagena</i>	<i>smaragdula</i>	2,3
		<i>Peristernia</i>	<i>nasatula</i>	2
	Mitridae	<i>Mitra</i>	<i>cardinalis</i>	1
			<i>retusa</i>	1,2
			<i>eremitarum</i>	1
			<i>paupercula</i>	2
			<i>stictica</i>	1
		<i>Pterygia</i>	<i>undulosa</i>	2
	Turbinellidae	<i>Vasum</i>	<i>turbinellus</i>	2,3
Mesogastropoda	Planaxidae	<i>Planaxis</i>	<i>nigra</i>	1
	Strombidae	<i>Strombus</i>	<i>labiatus</i>	1
			<i>lentiginosus</i>	1
			<i>luhuanus</i>	1
			<i>mutabilis</i>	1,3
			<i>truncata</i> *	2
		<i>Lambis</i>	<i>truncata</i> *	2
	Cypraeidae	<i>Cypraea</i>	<i>annulus</i>	1,2,3
			<i>arrabica</i>	2
			<i>caputserpentis</i>	3
<i>erones</i>			1,2,3	
<i>isabella</i>			1	
<i>Lynx</i>			1,2,3	

**Tabel 1 Lanjutan.**

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies	Lokasi	
				<i>moneta</i>	1,2,3	
				<i>staphylaea</i>	2	
				<i>tigris</i>	1	
		Cassidae	<i>Casmaria</i>	<i>erinaceus</i>	1	
		Cerithiidae	<i>Cerithium</i>	<i>nodulosum</i>	1	
				<i>Clypeomorus</i>	<i>moniliferus</i>	1
					<i>subbrevicula</i>	1
			<i>Rhinoclavis</i>	<i>sinensis</i>	1	
		Ranellidae	<i>Cymatium</i>	<i>hepaticum</i>	1	
				<i>muricinum</i>	1	
				<i>pileare</i>	1	
	Cephalaspidea	Bullidae	<i>Bulla</i>	<i>vernica</i>	1	

Ket :

- Lokasi 1(Negeri Rutong), 2 (Negeri Leahari), 3 (Negeri Hukurila)
- (\*) Spesies-spesies yang dimanfaatkan

Kekayaan genus dan spesies dalam kelas gastropoda di pesisir pantai Negeri Rutong lebih tinggi dari Negeri Leahari dan Negeri Hukurila. Hal ini dibuktikan dengan ditemukannya 47 genus dan 74 spesies moluska di Negeri Rutong, 22 genus dan 42 spesies moluska di Negeri Leahari, dan 16 genus dengan 29 spesies moluska di Negeri Hukurila.

Besarnya jumlah genus dan spesies moluska yang ditemukan di Negeri Rutong disebabkan karena wilayah *meti* di Negeri Rutong jauh lebih luas ( 15,5 ha) dengan substrat yang lebih beragam dibandingkan wilayah *meti* di Negeri Leahari (4,3 ha) dan Negeri Hukurila (1,2 ha). Kondisi ini menyebabkan peluang untuk ditemukannya jumlah genus dan spesies sangat besar.

Berdasarkan hasil identifikasi taksa untuk Kelas Gastropoda, Ordo Neogastropoda memiliki jumlah famili, genus dan spesies yang lebih banyak dibandingkan ketiga ordo lainnya. Untuk Ordo Neogastropoda, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Thais* yang diwakili oleh empat spesies, dan Genus yang memiliki kekayaan terendah yaitu *Columbella*, *Harpa*, *Terebra* dan *Vasum* yang masing-masing diwakili satu spesies.

Beberapa spesies moluska yang tergolong ke dalam Ordo Neogastropoda memiliki spesialisasi dalam memburu mangsa, sehingga mereka menjadi anggota komunitas bentos yang dominan dan berada di puncak jejaring makanan (Modica and Holford, 2010 , Cappenberg, 2016). Ordo lainnya merupakan pemakan bangkai seperti suku Nassariidae maupun pemakan segala (omnivore) seperti Columbelloidea (Poutiers, 1998 , Cappenberg, 2016). Neogastropoda adalah bagian dari kelompok moluska yang cukup penting dalam menyusun ekosistem perairan. Hampir semua Neogastropoda hidup di sepanjang pantai pada daerah pasang surut (zona intertidal) beradaptasi terhadap gempuran ombak dengan cara melekatkan diri pada substrat atau celah-celah batu. Dalam ukuran yang kecil Neogastropoda juga dapat menjadi makanan bagi ikan-ikan maupun binatang laut karnivora lainnya. Kondisi perairan pantai yang baik dengan berbagai organisme hidup di dalamnya dapat mempengaruhi kehadiran spesies Neogastropoda. Semakin beragam organisme yang merupakan mangsa (makanan), maka peluang untuk mendapatkan spesies Neogastropoda dengan keragaman yang tinggi juga semakin besar (Cappenberg, 2016) .

Untuk Ordo Archaeogastropoda, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Nerita* yang diwakili oleh delapan spesies, dan Genus yang memiliki kekayaan terendah yaitu *Neritina*, *Angaria*, *Bursa* dan *Haliotis* yang masing-masing diwakili satu spesies. Untuk Ordo Mesogastropoda, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Cypraea* yang diwakili oleh delapan spesies, dan Genus yang memiliki kekayaan terendah yaitu *Planaxis*, *Lambis*, *Casmaria*, *Cerithium* dan *Rhinoclavis* yang masing-masing diwakili satu spesies. Sementara Ordo Cephalaspidea memiliki satu genus yaitu *Bullidae* yang hanya diwakili oleh satu spesies.

Untuk Kelas Bivalvia, Ordo veneroida memiliki jumlah famili, genus dan spesies yang lebih banyak dibandingkan ke-empat ordo lainnya yakni Ordo Arcida, Ordo Ostreida, Ordo Mytilida, dan Ordo Pectinida. Untuk Ordo Veneroida, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Gafrarium* dan *Tridacna* yang masing-masing genus diwakili oleh dua spesies, sedangkan Genus *Asaphis*, *Ruditapes*, *Trachycardium* dan *Hippopus* masing-masing diwakili satu spesies.

Untuk Ordo Arcida, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Barbatia* yang diwakili oleh dua spesies, sedangkan Genus *Anadara* hanya diwakili oleh satu spesies. Untuk Ordo Ostreida, Genus yang memiliki kekayaan spesies tertinggi yaitu *Isognomon* yang diwakili oleh dua spesies, sedangkan Genus *Atrina*, *Pina*, *Pinctada*, dan *Saccostrea* masing-masing hanya diwakili oleh satu spesies. Untuk Ordo Mytilida, memiliki dua genus yaitu *Modiolus* dan *Septifer* yang masing-masing diwakili oleh satu spesies. Dan untuk Ordo Pectinida hanya memiliki satu genus yaitu *Spondylus* yang diwakili oleh satu spesies.

Dari 76 spesies yang ditemukan di Negeri Rutong, terdapat 23 spesies yang sama juga ditemukan di Negeri Leahari sedangkan 19 spesies lainnya yang ditemukan di Negeri Leahari tidak ditemukan di Negeri Rutong. Sementara itu, terdapat 28 spesies di Negeri Hukurila sama dengan yang ditemukan di Negeri Rutong, namun satu spesies diantaranya tidak ditemukan di Negeri Rutong dan Leahari dan dua spesies diantaranya ditemukan di Negeri Rutong namun tidak ditemukan di Negeri Leahari. Fakta ini merupakan salah satu penyebab terjadinya kesamaan spesies moluska yang tinggi antar ketiga lokasi. Kesamaan spesies yang ditemukan antara ketiga lokasi tersebut disebabkan oleh kesamaan habitat (substrat berbatu) yang dicirikan dengan kehadiran ordo Neogastropoda pada ketiga lokasi tersebut.

Hasil analisis menunjukkan, ketiga lokasi penelitian yakni Negeri Rutong Leahari dan Hukurila tergolong dalam jenis Pantai Berbatu karena sebagian besar substrat atau habitat moluska terdiri dari substrat berbatu hingga rata-rata karang, sehingga spesies-spesies moluska yang ditemukan di ketiga lokasi memiliki kesamaan spesies yang tinggi.

Ketiga Negeri yang menjadi areal penelitian merupakan sebuah Negeri yang terdapat di semenanjung Timur Kecamatan Leitimur Selatan. ( Gambar 1) .Pesisir pantai Negeri Rutong memiliki karakteristik wilayah perairan tropis secara umum dimana terdapat ekosistem mangrove, lamun dan terumbu karang. Perairan ini juga memiliki topografi yang landai dengan tipe substrat beragam mulai dari pasir, pasir berbatu, pasir berlumpur, pasir berkarang dan rata-rata karang mati. Secara fisik, pantai Leahari tergolong dalam jenis pantai berbatu. Pantai Leahari datar dan diselingi bukit batu karang. Substrat dasar zona atar pantai berbatu ini kering, dengan

perbandingan substrat berbatu, dan rataan karang sangat dominan dari substrat pasir berkarang. Di rataan pantai terdapat sejumlah *rock pool* (kolam) berbagai ukuran dengan substrat karang disertai pasir kasar dan kerikil di dalamnya. Negeri Hukurila memiliki pantai yang juga dikategorikan sebagai pantai dengan substrat keras atau berbatu, karena secara visual merupakan gugusan batuan dan atau karang mati. Jumlah species gastropoda yang ditemukan pada ketiga stasiun penelitian ini bervariasi tinggi rendahnya jika dibandingkan dengan jumlah spesies gastropoda yang ditemukan oleh beberapa peneliti antara lain Islami & Mudjiono (2009) di Teluk Ambon (24 species gastropoda dan 9 species bivalvia), Islami (2015) di Pulau Nusalaut (22 species), Islami et al, (2018) di Pulau Saparua (85 species gastropoda dan 22 species bivalvia), Rumahlatu & Leiwakabessy (2017) di Pulau Ambon (65 spesies), dan Uneputty et al (2018) di zona intertidal Negeri Oma (33 species gastropoda).

### Kepadatan Spesies Moluska

Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah individu suatu spesies yang terdapat dalam suatu unit area. Spesies moluska yang memiliki nilai kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi di pantai berbatu Negeri Rutong adalah *Modiolus micropterus* (4,993 ind/m<sup>2</sup>), *Septifer bilocularis* (3,074 ind/m<sup>2</sup>), *Isognomon perna* (1,342 ind/m<sup>2</sup>), dan *Cypraea annulus* (1,164 ind/m<sup>2</sup>). Spesies moluska dengan nilai kepadatan dan kepadatan relatif yang tergolong sangat rendah yaitu *Cerithium nodulosum*, *Cymatium muricinum*, *Hippopus hippopus*, *Mitra cardinalis*, *Mitra stictica*, *Morula funiculus*, *Thais kieneri*, *Tridacna crocea*, dan *Tridacna squamosa* dengan nilai kepadatan (0,003 ind/m<sup>2</sup>) sementara 61 spesies moluska lainnya di negeri Rutong memiliki kepadatan individu tergolong sedang yang berkisar dari 0,007 ind/m<sup>2</sup> hingga 0,916 ind/m<sup>2</sup>. Spesies moluska dengan nilai kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi di pantai berbatu Negeri Leahari adalah *Morula marganticola* (1,131 ind/m<sup>2</sup>), dan *Cypraea annulus* (0,802 ind/m<sup>2</sup>). Spesies moluska yang memiliki nilai kepadatan dan kepadatan relatif terendah yaitu *Bursa granularis*, *Cypraea staphylaea*, *Drupa grossularia*, *Drupa ricinus*, *Thais mancinella*, *Tridacna crocea*, *Trochus niloticus*, dan *Turbo bruneus* dengan nilai kepadatan yaitu 0,013 ind/m<sup>2</sup>. Sebanyak 32 spesies moluska lainnya memiliki kisaran nilai kepadatan sedang yang berkisar antara 0,0263 ind/m<sup>2</sup> – 0,4343 ind/m<sup>2</sup>. ( terlihat pada Tabel 2)

Tabel 2. Kepadatan dan Frekuensi kehadiran Moluska di Pesisir Pantai Kecamatan Leitimur Selatan

No	Spesies	Rutong			Leahari			Hukurila		
		I	K	FK	I	K	FK	I	K	FK
1	<i>Anadara antiquata</i>	4	0.013	0.007	-	-	-	-	-	-
2	<i>Angaria delphinus</i>	10	0.034	0.02	23	0.303	0,053	-	-	-
3	<i>Asapis violascens</i>	129	0.433	0.027	-	-	-	-	-	-
4	<i>Astraea calcar</i>	6	0.02	0.017	-	-	-	-	-	-
5	<i>Atrina vexillum</i>	2	0.007	0.007	-	-	-	-	-	-
6	<i>Barbatia amygdalimostum</i>	4	0.013	0.007	-	-	-	-	-	-
7	<i>Barbatia decusata</i>	24	0.081	0.023	-	-	-	-	-	-
8	<i>Bulla vernicosa</i>	8	0.027	0.02	-	-	-	-	-	-
9	<i>Bursa granularis</i>	6	0.02	0.007	1	0.013	0.013	-	-	-
10	<i>Cantharus fumosus</i>	3	0.01	0.007	3	0.040	0,026	16	0.471	0,176
11	<i>Casmaria erinaceus</i>	3	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
12	<i>Cerithium nodulosum</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
13	<i>Clypeomorus moniliferus</i>	2	0.007	0.003	-	-	-	-	-	-
14	<i>Clypeomorus subbrevicula</i>	182	0.611	0.044	-	-	-	-	-	-
15	<i>Columbella scripta</i>	10	0.034	0.01	-	-	-	-	-	-
16	<i>Conus coronatus</i>	2	0.007	0.007	3	0.040	0,026	-	-	-
17	<i>Conus ebraeus</i>	4	0.013	0.01	17	0.224	0,079	7	0.206	0,118
18	<i>Conus miles</i>	12	0.04	0.03	5	0.066	0,039	2	0.059	0,029
19	<i>Cymatium hepaticum</i>	9	0.03	0.017	-	-	-	-	-	-
20	<i>Cymatium muricinum</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-

21	<i>Cymatium pileare</i>	5	0.017	0.013	-	-	-	-	-	-
22	<i>Cypraea annulus</i>	347	1.164	0.215	61	0.803	0,237	13	0.382	0,147
23	<i>Cypraea caputserpentis</i>	-	-	-	-	-	-	34	1.000	0,147
24	<i>Cypraea erones</i>	22	0.074	0.03	2	0.026	0,013	2	0.059	0,029
25	<i>Cypraea isabella</i>	2	0.007	0.007	-	-	-	-	-	-
26	<i>Cypraea lynx</i>	13	0.044	0.027	3	0.040	0,026	8	0.235	0,118
27	<i>Cypraea moneta</i>	21	0.07	0.027	7	0.092	0,039	2	0.059	0,059
28	<i>Cypraea staphylaea</i>	-	-	-	1	0.013	0,013	-	-	-
29	<i>Cypraea tigris</i>	7	0.023	0.017	-	-	-	-	-	-
30	<i>Drupa grossularia</i>	-	-	-	1	0.013	0.013	6	0.177	0.118
31	<i>Drupa morum</i>	-	-	-	5	0.066	0.026	9	0.265	0.147
32	<i>Drupa ricinus</i>	-	-	-	1	0.013	0.013	5	0.147	0.118
33	<i>Drupela cornus</i>	-	-	-	9	0.118	0.039	-	-	-
34	<i>Engina mendicaria</i>	95	0.319	0.027	-	-	-	-	-	-
35	<i>Gafrarium divaricatum</i>	14	0.047	0.007	-	-	-	-	-	-
36	<i>Gafrarium tumidium</i>	11	0.037	0.007	-	-	-	-	-	-
37	<i>Haliotis varia</i>	11	0.037	0.02	3	0.040	0,026	7	0.206	0,147
38	<i>Harpa amouretta</i>	2	0.007	0.007	-	-	-	-	-	-
39	<i>Herba corticata</i>	3	0.01	0.007	-	-	-	-	-	-
40	<i>Hippopus hippopus</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
41	<i>Isognomon isognomon</i>	7	0.023	0.02	-	-	-	-	-	-
42	<i>Isognomon perna</i>	400	1.342	0.037	-	-	-	-	-	-
43	<i>Lambis truncata</i>	-	-	-	2	0.026	0,026	-	-	-
44	<i>Latirolagena smaragdula</i>	-	-	-	9	0.118	0,066	2	0.059	0,059
45	<i>Lunella cinerea</i>	77	0.258	0.03	-	-	-	-	-	-
46	<i>Mitra cardinalis</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
47	<i>Mitra eremitarum</i>	2	0.007	0.007	-	-	-	-	-	-
48	<i>Mitra paupercula</i>	-	-	-	23	0.303	0,039	-	-	-
49	<i>Mitra retusa</i>	6	0.02	0.007	33	0.434	0,158	-	-	-
50	<i>Mitra stictica</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
51	<i>Modiolus micropterus</i>	1488	4.993	0.215	-	-	-	-	-	-
52	<i>Morula funiculus</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
53	<i>Morula marganticola</i>	-	-	-	86	1.132	0,263	115	3.382	0,5
54	<i>Nassarius limnaeiformis</i>	55	0.185	0.03	-	-	-	-	-	-
55	<i>Nassarius livescens</i>	39	0.131	0.027	-	-	-	-	-	-
56	<i>Nassarius pullus</i>	25	0.084	0.023	-	-	-	-	-	-
57	<i>Nassarius venustus</i>	28	0.094	0.027	-	-	-	-	-	-
58	<i>Nerita albicila</i>	13	0.044	0.013	23	0.303	0,079	-	-	-
59	<i>Nerita chamaeleon</i>	273	0.916	0.077	-	-	-	-	-	-
60	<i>Nerita exuvia</i>	-	-	-	15	0.197	0,053	34	1.000	0,059
61	<i>Nerita maxima</i>	-	-	-	31	0.408	0,092	8	0.235	0,029
62	<i>Nerita patula</i>	20	0.067	0.01	-	-	-	-	-	-
63	<i>Nerita plicata</i>	-	-	-	20	0.263	0,053	4	0.118	0,029
64	<i>Nerita polita</i>	117	0.393	0.037	-	-	-	-	-	-

65	<i>Nerita undata</i>	-	-	-	16	0.211	0,039	5	0.147	0,029
66	<i>Neritina qualaniensis</i>	19	0.064	0.07	-	-	-	16	0.471	0,935
67	<i>Peristernia nassatula</i>	-	-	-	8	0.105	0,013	-	-	-
68	<i>Pinna muricata</i>	6	0.02	0.02	2	0.026	0,026	-	-	-
69	<i>Pinctada margaritifera</i>	8	0.027	0.023	-	-	-	-	-	-
70	<i>Planaxis nigra</i>	66	0.221	0.03	-	-	-	-	-	-
71	<i>Pterygia undulosa</i>	-	-	-	3	0.040	0,026	-	-	-
72	<i>Rhinovlavis sinensis</i>	51	0.171	0.027	-	-	-	-	-	-
73	<i>Ruditapes variegatus</i>	17	0.057	0.017	-	-	-	-	-	-
74	<i>Septifer bilocularis</i>	916	3.074	0.141	-	-	-	-	-	-
75	<i>Spondylus squamosus</i>	15	0.05	0.044	7	0.092	0,053	2	0.059	0,059
76	<i>Strombus luhuanus</i>	10	0.034	0.03	-	-	-	-	-	-
77	<i>Strombus mutabilis</i>	16	0.054	0.04	-	-	-	2	0.059	0,059
78	<i>Strombus lentiginosus</i>	6	0.02	0.017	-	-	-	-	-	-
79	<i>Strombus labiatus</i>	3	0.01	0.007	-	-	-	-	-	-
80	<i>Saccostrea echinata</i>	14	0.047	0.017	-	-	-	-	-	-
81	<i>Trochus niloticus</i>	29	0.097	0.077	-	-	-	-	-	-
82	<i>Tridacna squamosa</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
83	<i>Tridacna crocea</i>	1	0.003	0.003	-	-	-	-	-	-
84	<i>Thais aculeata</i>	-	-	-	10	0.132	0,053	2	0.059	0,059
85	<i>Thais tuberosa</i>	2	0.007	0.007	-	-	-	11	0.324	0,235
86	<i>Thais kieneri</i>	1	0.003	0.003	4	0.053	0,026	14	0.412	0,324
87	<i>Thais mancinella</i>	-	-	-	1	0.013	0.013	-	-	-
88	<i>Thais Tuberosa</i>	-	-	-	15	0.197	0.066	-	-	-
89	<i>Tridacna squamosa</i>	-	-	-	2	0.026	0.026	1	0.029	0,029
90	<i>Tridacna crocea</i>	-	-	-	1	0.013	0.013	-	-	-
91	<i>Trochus niloticus</i>	-	-	-	1	0.013	0.013	2	0.059	0.029
92	<i>Trochus radiatus</i>	7	0.023	0.023	2	0.026	0.026	2	0.059	0.029
93	<i>Trochus stellatus</i>	42	0.141	0.087	6	0.079	0,053	-	-	-
94	<i>Trachycardium subrogosum</i>	3	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-
95	<i>Terebra crenulata</i>	4	0.013	0.01	-	-	-	-	-	-
96	<i>Turbo bruneus</i>	16	0.054	0.027	1	0.013	0,013	4	0.118	0.088
97	<i>Vasum turbinellus</i>	-	-	-	10	0.132	0,079	6	0.177	0.147
Total		4782	16.044	1.932	4782	16.044	2.061	341	10.029	3.145

Keterangan :

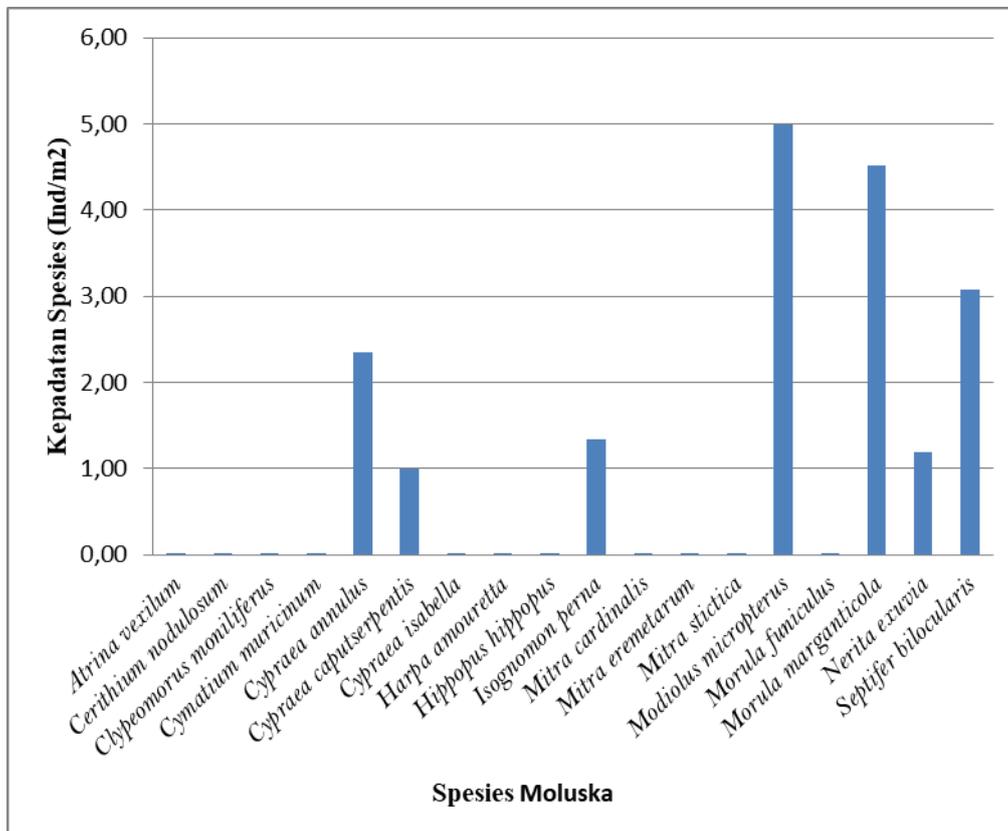
I:  $\Sigma$  Individu; K: Kepadatan (Indv/m<sup>2</sup>); FK: Frekuensi Kehadiran

Spesies moluska dengan nilai kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi di pantai berbatu Negeri Hukurila terdapat pada *Morula margantica* (3,382 ind/m<sup>2</sup>), *Nerita exuvia* (1 ind/m<sup>2</sup>), dan *Cypraea caputserpentis* (1 ind/m<sup>2</sup>). Spesies moluska dengan nilai kepadatan dan kepadatan relatif yang paling rendah ditemukan pada spesies *Tridacna squamosa* dengan nilai kepadatan 0,0294 ind/m<sup>2</sup>, *Conus miles*, *Cypraea erones*, *Cypraea moneta*, *Latirolagena smaragdula*, *Spondylus squamosus*, *Strombus mutabilis*, *Thais aculeata*, *Trochus niloticus* dan *Trochus radiatus* dengan nilai kepadatan 0,058 ind/m<sup>2</sup>. Sebanyak 16 spesies lainnya memiliki nilai kepadatan yang tergolong sedang berkisar dari 0,1176 ind/m<sup>2</sup>– 0,4706 ind/m<sup>2</sup>.

Berdasarkan hasil analisis secara menyeluruh terhadap nilai kepadatan dan kepadatan relatif spesies moluska pada ketiga lokasi di Kecamatan Leitimur Selatan (Gambar 3.1), terdapat tujuh spesies moluska yang memiliki nilai kepadatan dan kepadatan relatif tertinggi yaitu *Cypraea caputserpentis* (1,00 ind/m<sup>2</sup>), *Nerita exuvia*

(1,19 ind/m<sup>2</sup>), *Isognomon perna* (1,34 ind/m<sup>2</sup>), *Cypraea annulus* (2,35 ind/m<sup>2</sup>), *Septifer bilocularis* (3,07 ind/m<sup>2</sup>), *Morula marganticola* (4,51 ind/m<sup>2</sup>), dan *Modiolus micropterus* (4,99 ind/m<sup>2</sup>).

Spesies moluska dengan nilai kepadatan dan kepadatan relatif terendah (Gambar 3.2) terdapat pada spesies *Cymatium muricinum*, *Hippopus hippopus*, *Mitra cardinalis*, *Mitra stictica*, dan *Morula funiculus* dengan nilai kepadatan 0,003 ind/m<sup>2</sup>, serta spesies *Atrina vexillum*, *Clypeomorus moniliferus*, *Cypraea Isabella*, *Harpa amouretta*, dan *Mitra eremetarum* dengan nilai kepadatan 0,007 ind/m<sup>2</sup>. Sebanyak 76 spesies lainnya mempunyai nilai kepadatan dan kepadatan relatif yang tergolong sedang.



Gambar 3.2. Fluktuasi Kepadatan Spesies Moluska di Pesisir Pantai Kecamatan Leitimur Selatan

Hasil analisis terhadap frekuensi kehadiran spesies moluska pada Tabel 2, terlihat bahwa frekuensi kehadiran tertinggi ditemukan pada species *Cypraea annulus* dan *Modiolus micropterus* (0,215) di Negeri Rutong; *Angaria delphinus* dan *Morula margaritica* (0,263) di Negeri Lehari; *Neritina qualaniensis* (0,935) di Negeri Hukurila, sedangkan frekuensi kehadiran terendah pada spesies *Cerithium nodulosum*, *Cymatium muricinum*, *Hippopus hippopus*, *Mitra stictica*, *Morula funiculus*, *Tridacna squamo*, *T. crocea*, *Thais kineri* (0,003) di Negeri Rutong; *Bursa granularis*, *Cypraea staphylaea*, *Drupa grossularia*, *Drupa ricinus*, *Thais mancinella*, *Tridacna crocea*, *Trochus niloticus*, *Turbo bruneus* (0,013) di Negeri Lehari; *Tridacna squamosal* (0,029) di Negeri Hukurila.

Hasil analisis nilai kepadatan, kepadatan relative dan frekuensi kehadiran spesies moluska secara keseluruhan di ketiga lokasi penelitian, Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Romimohtarto dan Juwana (2001) bahwa, pada umumnya spesies yang mempunyai kepadatan tertinggi merupakan spesies yang hadir dalam jumlah atau populasi yang besar. Hal ini disebabkan oleh habitat pantai berbatu yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangan spesies-spesies tersebut dan tersedianya sumber makanan yang cukup, sehingga jumlah individu yang diperoleh pada saat pengambilan sampel dalam jumlah yang besar. Akan tetapi habitat bukan satu-satunya faktor yang menyebabkan tinggi atau rendahnya kepadatan dari suatu spesies, karena faktor lain turut mempengaruhi keberadaan spesies tersebut, seperti ketersediaan makanan, interaksi antar spesies, dan kehadiran predator (Nybakken, 1998).

Lebih lanjut Odum (1993) berpendapat bahwa, organisme yang memiliki nilai kepadatan tertinggi menunjukkan jenis organisme tersebut memiliki kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang ditempatinya, sehingga memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Nybakken (1998) bahwa organisme yang memiliki nilai kepadatan tertinggi menunjukkan bahwa jenis tersebut memiliki kemampuan menempati ruang yang lebih luas sehingga kesempatan untuk berkembang semakin besar. Spesies yang memiliki nilai kepadatan rendah dapat disebabkan oleh adanya kompetisi dan predasi, dimana kompetisi ini dapat berupa perebutan pencari makanan, ruang (tempat tinggal), reproduksi dan lain-lain.

### Potensi Moluska

Berdasarkan hasil analisis nilai potensi moluska di tiap lokasi penelitian, terlihat jelas perbedaan nilai potensi moluska antar pantai berbatu tersebut. Nilai potensi total moluska di pantai berbatu Negeri Rutong lebih tinggi dari nilai potensi total Negeri Leahari dan Negeri Hukurila. Hal ini dikarenakan luas area penelitian di pantai berbatu Negeri Rutong lebih besar dari luas area penelitian di pantai berbatu kedua Negeri lainnya.

Spesies moluska dengan nilai potensi yang tinggi di pantai berbatu Negeri Rutong adalah *Septifer bilocularis*, *Modiolus micropterus*, *Cypraea annulus*, *Isognomon perna*, *Asaphis violascens*, dan *Clypeomorus subrevicula*. Spesies moluska dengan nilai potensi yang tinggi di pantai berbatu Negeri Leahari adalah *Morula marganticola* dan *Cypraea annulus*. Sementara Spesies moluska dengan nilai potensi yang tinggi di pantai berbatu Negeri Hukurila adalah *Morula marganticola*, *Cypraea caputserpentis* dan *Nerita exuvia*.

Spesies-spesies yang memiliki nilai potensi tertinggi disebabkan spesies tersebut ditemukan tersebar pada area penelitian dalam jumlah kepadatan yang melimpah. Disamping itu spesies-spesies tersebut mampu hidup dan beradaptasi dengan baik pada tiap habitatnya. Potensi tertinggi dipengaruhi oleh faktor ekologi seperti adaptasi spesies dengan substrat yang mendukung spesies itu untuk hidup, dan faktor biologis yang turut berperan seperti persaingan, pemangsa dan grazing (Nybakken, 1998 ; Hulopi, 2012). Spesies-spesies yang memiliki nilai potensi terendah dikarenakan spesies tersebut jarang ditemukan pada transek maupun kuadran pengamatan. Hal ini menyebabkan spesies-spesies tersebut tersebar pada area penelitian dalam jumlah yang kecil.

### Indeks-Indeks Ekologi

Hasil analisis indeks ekologi moluska di pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan menunjukkan adanya perbedaan nilai indeks ekologi antar komunitasnya. Secara keseluruhan, dengan mengacu pada kriteria nilai indeks ekologi menurut Odum (1993), nilai indeks keragaman spesies moluska di pesisir pantai Negeri Leahari tergolong tinggi ( $H > 3$ ) dan nilai indeks keragaman spesies moluska di pesisir pantai Negeri Rutong dan Hukurila tergolong sedang ( $1 < H < 3$ ).

Tabel 3. Nilai Indeks Ekologi Moluska Tiap Lokasi di Kecamatan Leitimur Selatan

Indeks Ekologi	Nilai					
	Rutong	Status	Leahari	Status	Hukurila	Status
<b>Keragaman (H')</b>	2,567	sedang	3,047	tinggi	2,570	Sedang
<b>Kemerataan (E)</b>	0,596	sedang	0,815	tinggi	0,763	Tinggi
<b>Dominansi (D)</b>	0,153	Tidak ada sp dominasi	0,071	Tidak ada sp dominasi	0,143	Tidak ada sp dominasi

Dapat dikatakan bahwa keanekaragaman spesies moluska di Negeri Leahari tergolong tinggi karena komunitas moluska tersusun oleh banyak spesies dengan proporsi yang seimbang. Keanekaragaman spesies di Negeri Rutong dan Hukurila tergolong sedang karena komunitas moluska tersusun oleh banyak spesies namun dalam proporsi yang kurang seimbang. Hanya spesies-spesies tertentu dengan daya adaptasi tinggi terhadap kondisi habitat tipe ekosistem pantai berbatu yang ditemukan dalam proporsi atau jumlah seimbang. Menurut Nybakken (1993) organisme yang hidup di daerah intertidal berbatu harus memiliki kemampuan adaptasi terhadap: (a) perubahan suhu yang drastis antara waktu pasang dan surut. (b) ombak yang secara periodik menuju pantai merupakan faktor fisik yang kekuatannya dapat menghancurkan kehidupan organisme, dan (c) rendahnya kemampuan spesies dalam adaptasi terhadap kondisi ekologis ditambah dengan tekanan biologis yang terjadi akibat eksploitasi secara berlebihan akan mengancam keberadaan sumber daya moluska tersebut.

Indeks kemerataan spesies evenness (E) berkaitan dengan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas (Odum, 1993). Dengan mengacu pada kriteria nilai indeks tersebut, maka dapat dikatakan bahwa nilai indeks kemerataan spesies moluska di Negeri Rutong tergolong sedang atau cukup stabil ( $0,4 > E < 0,6$ ) dan nilai indeks kemerataan spesies moluska di Negeri Leahari dan Hukurila tergolong tinggi atau stabil ( $E > 0,6$ ).

Hasil perhitungan indeks pemerataan pada ketiga lokasi penelitian berkisar antara 0,596-0,815. Hal ini sesuai dengan pendapat Brower dan Zar, 1977 yang menyatakan bahwa kestabilan suatu komunitas dapat digambarkan dengan tinggi rendahnya nilai indeks pemerataan (E) yang didapat. Semakin kecil nilai E mengindikasikan bahwa penyebaran jenis tidak merata sedangkan semakin besar nilai E maka penyebaran jenis relatif merata.

Indeks dominansi spesies (D) memiliki kisaran 0-1. Jika nilai dominansi spesies mendekati 0 berarti tidak terdapat dominansi spesies-spesies tertentu dalam suatu lokasi. Sebaliknya, jika nilai tersebut mendekati satu berarti terdapat kecenderungan dominansi spesies-spesies tertentu (Odum, 1993 *dalam* Akhrianti *dkk.* 2014). Dari hasil perhitungan indeks dominansi spesies moluska di ketiga lokasi, dapat dikatakan bahwa nilai indeks dominansi spesies moluska menunjukkan tidak terdapat dominansi spesies-spesies tertentu, karena nilai indeks dominansi berkisar antara 0,071-0,153 atau nilai tersebut mendekati 0. Hal ini menunjukkan bahwa spesies-spesies moluska tersebut masih dapat hidup bersama-sama dalam habitat dengan baik, karena ketersediaan makanan yang cukup, walaupun ada beberapa spesies yang ditemukan dalam jumlah melimpah.

### Pola sebaran

Untuk mengetahui pola sebaran spesies moluska di pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan, maka dilakukan perbandingan hasil analisis antara nilai varian ( $\sigma^2$ ) dan nilai mean ( $\mu$ ). Sesuai dengan hasil perbandingan tersebut dapat disimpulkan bahwa, pola sebaran spesies moluska pada ketiga lokasi di pesisir pantai Kecamatan Leitimur Selatan adalah berkelompok, seragam dan acak seperti disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pola Sebaran Moluska Pada Kecamatan Leitimur Selatan

Negeri	Pola Sebaran	Jumlah Spesies
Rutong	Acak	2
	Seragam	19
	Berkelompok	53
Leahari	Acak	-
	Seragam	16
	Berkelompok	26
Hukurila	Acak	-
	Seragam	5
	Berkelompok	24

Hasil analisis pola sebaran moluska menunjukkan di pesisir pantai Negeri Rutong, sebanyak 53 spesies moluska tersebar dengan pola sebaran berkelompok, sebanyak 19 spesies tersebar dengan pola sebaran seragam, dan sebanyak dua spesies tersebar dengan pola sebaran acak. Di pesisir pantai Negeri Leahari sebanyak 26 spesies moluska tersebar dengan pola sebaran berkelompok, dan 16 spesies moluska tersebar dengan pola sebaran seragam. Di pesisir pantai Negeri Hukurila, sebanyak 24 spesies moluska tersebar dengan pola sebaran berkelompok, dan sebanyak lima spesies moluska tersebar dengan pola sebaran seragam. Jumlah sebaran jenis Moluska di pesisir Pantai Negeri Rutong, termasuk tinggi bila dibandingkan di Pantai Binasi, Sorkam, Kabupaten Tapanuli Tengah karena hanya ditemukan beberapa species saja (Situngkir *et al.*, 2022) dan di pesisir Lombok timur, yaitu hanya ada 22 spesies moluska yang terdiri dari 17 spesies gastropoda dan 5 spesies bivalvia (Eka Sedana Putra *et al.*, 2021). Perbedaan distribusi moluska dan makrofauna lainnya, erat hubungan dengan kondisi hidrologi yang berbeda. Seperti yang terjadi di Taman Biosfer Harra wilayah Arab Saudi, yaitu: suhu, salinitas, dan tekstur sedimen menjadi faktor utama yang menentukan penyebaran komunitas fauna moluska di berbagai habitat mangrove di Taman Biosfer Harra, wilayah Arab Saudi. Hasil ini menunjukkan bahwa habitat mangrove yang berbeda memiliki efek yang berbeda pada komunitas makrofauna dan memberikan gambaran tentang kemampuan adaptasi makrofauna terhadap habitat spesifik (Vahidi F *et al.*, 2021)

Hasil analisis di atas menunjukkan sebanyak 103 spesies moluska yang menempati habitat pantai berbatu di ketiga lokasi penelitian memiliki pola sebaran berkelompok. Pola penyebaran berkelompok merupakan pola yang paling umum. Pola penyebaran kelompok berhubungan dengan kesesuaian dan kecocokan habitat, tipe substrat, kondisi lingkungan, ketersediaan makanan untuk tumbuh dan berkembang serta adanya pengelompokan untuk melindungi diri (Odum, 1993). Selanjutnya dikatakan bahwa pengelompokan spesies juga terjadi akibat pergerakan dari jenis makrozobentos yang lambat (Nybakken, 1998) Sebanyak 40 spesies ditemukan menyebar secara seragam. Menurut Odum (1993), pola sebaran seragam terjadi karena adanya

persaingan individu yang mendorong pembagian ruang secara merata. Kedua spesies moluska yang mempunyai pola penyebaran secara acak yaitu *Anadara antiquata* dan *Barbatia amydalimtum* disebabkan karena kedua spesies tersebut memiliki sebaran sangat terbatas dimana ditemukan dalam jumlah yang sedikit dan hanya menempati substrat pasir berbatu serta pasir berkarang, Menurut Odum (1993), menyatakan bahwa penyebaran secara acak relatif jarang terdapat di alam. Penyebaran seperti ini biasanya terjadi apabila faktor lingkungannya sangat seragam dan tidak ada kecenderungan untuk berkumpul.

### KESIMPULAN

Pesisir pantai berbatu Kecamatan Leitimur Selatan memiliki 97 spesies moluska, tergolong dalam 2 kelas, 9 ordo, 33 famili dan 52 genus. Nilai kepadatan berkisar antara 0,003 ind/m<sup>2</sup> – 4,99 ind/m<sup>2</sup>, sedangkan nilai frekuensi kehadiran FK. Relatif berkisar antara 0,003 - 0,5. Nilai potensi tertinggi ada pada spesies moluska pesisir pantai berbatu Negeri Rutong dan terendah ada pada spesies moluska pesisir pantai berbatu Negeri Hukurila. Nilai indeks keragaman spesies moluska di pesisir pantai Negeri Leahari tergolong tinggi dan nilai indeks keragaman spesies moluska di pesisir pantai Negeri Rutong dan Hukurila tergolong sedang, dengan nilai indeks kemerataan spesies moluska tergolong tinggi dan nilai indeks kemerataan spesies moluska di Negeri Rutong tergolong sedang. Nilai indeks dominansi spesies moluska menunjukkan tidak terdapat dominansi spesies-spesies tertentu.

Terdapat 103 spesies moluska menyebar secara berkelompok, 40 spesies menyebar secara seragam dan dua spesies menyebar secara acak.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini saya ucapkan terima kasih kepada saudari Tiara.S.Wattimury yang telah mengizinkan kami memakai hasil penelitiannya untuk ditulis dan dipresentasikan pada seminar nasional moluska.

### DEKLARASI

Bersama ini penulis menyatakan bahwa artikel ini hasil tulisan kami dengan Tiara.S.Wattimury dan kami tidak merugikan siapapun dalam membuat artikel ini

### DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, I., Bengen, D. G., Setyobudiandi, I. (2014). Distribusi spasial dan preferensi habitat bivalvia di pesisir perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1):171-185.
- Cappenberg. H. A.W. (2016). Keanekaragaman jenis neogastropoda di Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(1): 237-248.
- Dharma, B. (1988). *Siput dan Kerang Indonesia*. I Cetakan pertama. Sarana Graha. Jakarta.
- Dharma, B. (1992). *Siput dan Kerang Indonesia*. II Cetakan pertama. Sarana Graha. Jakarta
- Putra, W.P.E.S. Didik Santoso, Abdul Syukur. (2021). Keanekaragaman dan Pola sebaran moluska (gastropoda dan bivalvia) yang berasosiasi pada ekosistem mangrove di Pesisir Selatan Lombok Timur. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 223-242. <https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.274>.
- Ghufran, H., Kordi K.M. (2011). *Ekosistem Lamun (seagrass) : Fungsi, Potensi dan Pengelolaan*. Cet. 1. Jakarta : Rineka Cipta.
- Hulopi, M. (2012). *Strategi Pengelolaan Bivalvia di Perairan Pantai Waitatiri Negeri Passo Kecamatan Teluk Ambon Baguala*. Tesis. Program Studi Ilmu Kelautan Program Pascasarjana Universitas Pattimura. Ambon.
- Islami, M. M. (2015). Distribusi Spasial Gastropoda dan kaitannya dengan Karakteristik Lingkungan di Pesisir Pulau Nusalaut, Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 57(1): 365–378.
- Islami, M. M., Ikhsani, I. Y., Indrabudi, T., Pelupessy, I. A. H. (2018). Diversity, Composition and Utilization of Mollusc in Saparua Island, Center Molucca. *Widyariset*, 4(2): 173. <https://doi.org/10.14203/widyariset.4.2.2018.173-188>
- Islami, M. M., Mudjiono. (2009). Komunitas moluska di Perairan Teluk Ambon, Provinsi Maluku - Molluscs community in Ambon Bay, Molucca. *Oceanologi and Limnologi in Indonesia*, 35(3): 353–368.
- Krebs. C.J. (1989). *Ecological methodology*, Addison Wesley Longman Inv. Usa
- Kay, E.A., Switzer, M.F. (1974). Molluscan distribution patterns in Fanning Island Lagoon and a comparison of the mollusks of the lagoon and the seaward reefs. *Pacific Science*, 28(3): 275-295.
- Ludwig, J.R., Eeynold, R. (1988). *statistical Ecology*. Willey Interscience, New York
- Modica, M.V., Holford. M. (2010). The neogastropoda: evolutionary innovations of predatory marine snails with remarkable pharmacological potential. In: Pontarotti, P. (ed.). Chapter 15. Evolutionary biology-concepts, molecular and morphological evolution, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 249-279pp.

- Nybakken, J. W., (1998). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia. Jakarta
- Natan, Y., (1996). Struktur Komunitas dan Sebaran Spasial Neogastropoda pada daerah pasang surut perairan pantai Pulau Ambon, Thesis Pasca sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Odum, E. P. (1993). *Dasar-dasar Ekologi*. T.J. Samigan [Penerjemah] ; Srigandono [Editor]. Terjemahan dari : *Fundamentals of Ecology*. Gajah Mada Press, Yogyakarta
- Pielou, E.C. (1969). *An Introduction to Mathematical Ecology*. Willey Interscience, New York
- Rumahlatu, D., Leiwakabessy, F. (2017). Biodiversity of gastropoda in the coastal waters of ambon island, Indonesia. *AACL Bioflux*, 10(2): 285–296.
- Sumich, J. L. 1992. *An Introduction to the biology of Marine Life*. The United States of America. Fifth Edition. Wm. C. Brown Publishers. New York.
- Sokal, R.R., Rohlf, J.F. (1989). *Biometry. The principle and practice of statistic in Biological research*. Fremen Company, USA.
- Sparre, P and s.C Venema. *Introduction to Fish stock Assesment*. FAO F4h Techn paper 306/1. Rome Italy.
- Situngkir., Pringgenies, D., Sedjati, S. (2022). Determination of Bivalves and Gastropods Found on Binasi Beach, Sorkam, Central Tapanuli. *Jurnal Moluska Indonesia*, 6(2): 70–78. <https://doi.org/10.54115/jmi.v6i2.67>
- Uneputty, P.A., Selanno. D.A.J., Ferdinandus, E. (2006). Potensi Sumber daya Moluska di Desa Rutong. Prosiding Jurusan Manajemen Sumber daya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura. Ambon.
- Uneputty, P. A., Lewerissa, Y. A., Haumahu, S. (2018). Keragaman Moluska yang Berasosiasi dengan *Strombus luhuanus*. *Jurnal TRITON*, 14(2):50–55.
- Vahidi, F., Fatemi, S., Danehkar, A., Mashinchian, MA., Mousavi N.R. (2021). Patterns of mollusks (Bivalvia and Gastropoda) distribution in three different zones of Harra Biosphere Reserve, the Persian Gulf, Iran. *IJFS*, 20 (5) :1336-1353.