

Struktur Komunitas Moluska Di Perairan Teluk Ambon Dalam (*Mollusc Community Structure in Deep Ambon Bay Waters*)

Rosmi Nuslah Pesilette¹, Yuliana Natan², Pruley Annete Uneputti²

¹ Pusat Riset Laut Dalam - BRIN, Ambon, 97233, Indonesia

² Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura, Ambon, 97233, Indonesia

Corresponding authors: Juliananatan1962@gmail.com, Telp: + 62 8128646677

Submit : 4 November 2024 Revisi : 1 Maret 2025 Diterima : 20 Maret 2025

ABSTRACT

*Inner Ambon Bay has quite abundant fishery resources. Mollusks are one of the aquatic resources in Inner Ambon Bay, and have been used by the community for a long time. Environmental damage due to settlement expansion, sand mining, resort and café construction as well as over-harvesting of biota have an impact on the sustainability of mollusks in the waters of Inner Ambon Bay. This study aims to analyze the community structure of mollusks which include density, abundance, diversity, diversity and dominance as well as distribution patterns. This research was conducted in January 2024, using the square transect method at three research locations. Namely Tanjung Tiram, Poka Village, Waiheru Beach and Passo Beach. The mollusks obtained were 36 species consisting of 22 species of the gastropod class and 14 species of the bivalve class. The most widely found mollusks are mollusks of the class of gastropods of the family Nassariidae species *Hebra corticata*, and species that the least found were from the Genus *Bursa*, *Cymatium* and *Nerita*, the value of the diversity index (H') = 2.166, the diversity index (E) = 0.604 and the dominance index (D) = 0.236. Patterns of dispersal of mollusks are random and in groups.*

Keywords: Ecology, density, diversity, mollusks, utilization, Inner Ambon Bay

ABSTRAK

Teluk Ambon Dalam memiliki sumber daya perikanan yang cukup melimpah. Moluska merupakan salah satu sumber daya perairan yang ada di Teluk Ambon Dalam, dan sudah dimanfaatkan sejak dulu oleh masyarakat. Kerusakan lingkungan akibat perluasan pemukiman, penambangan pasir, pembangunan resort dan café serta pengambilan berlebih terhadap biota berdampak pada kelestarian moluska perairan Teluk Ambon Dalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas moluska yang meliputi kepadatan, kelimpahan, keanekaragaman, keragaman dan dominasi serta pola sebaran. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2024, menggunakan metode transek kuadrat pada tiga lokasi penelitian. Yaitu Tanjung Tiram Desa Poka, Pantai Waiheru dan Pantai Passo. Moluska yang didapatkan sebanyak 36 spesies yang terdiri dari 22 spesies kelas gastropoda dan 14 spesies kelas bivalvia. Moluska yang paling banyak ditemukan adalah moluska dari kelas gastropoda famili Nassariidae spesies *Hebra corticata*, dan spesies yang paling sedikit ditemukan antara lain dari Genus *Bursa*, *Cymatium* dan *Nerita*, Nilai indeks keanekaragaman (H') = 2,166 indeks keragaman (E) = 0,604 dan indeks dominasi (D) = 0,236. Pola penyebaran moluska acak dan berkelompok.

Kata kunci : Ekologi, keanekaragaman, kepadatan, moluska, pemanfaatan, Teluk Ambon Dalam

PENDAHULUAN

Teluk Ambon Dalam merupakan salah satu ekosistem perairan yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satunya moluska yang memiliki potensi ekologi. Moluska sebagai kelompok hewan invertebrata memainkan peran penting pada rantai makanan dalam ekosistem laut, baik sebagai produsen maupun

konsumen. Penelitian potensi ekologi moluska pada perairan ini sangat penting dilakukan untuk memahami dinamika ekosistem serta dampak dari aktivitas kebutuhan manusia terhadap keberadaan dan kelestarian hidup moluska.

Faktor fisik dan kimia perairan juga sangat berpengaruh pada kualitas perairan Teluk Ambon Dalam yang berdampak pada distribusi dan keanekaragaman moluska selain tipe substrat. Penelitian Padang et al (2016) menunjukkan komposisi dan kepadatan zooplankton pada perairan ini juga berkontribusi pada ketersediaan makanan bagi moluska, dan dapat mempengaruhi struktur komunitas moluska di perairan ini.

Kehadiran moluska di Teluk Ambon Dalam tidak hanya penting dari segi ekologi, tetapi juga memiliki nilai ekonomi. Potensi ekologi moluska di perairan Teluk Ambon Dalam sangat bergantung pada kondisi lingkungan yang mendukung, serta interaksi antara spesies moluska dengan komponen ekosistem lainnya. Keberadaan moluska di Teluk Ambon Dalam memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya dan pemanfaatan sumber daya perairan namun ancaman terhadap perubahan ekosistem seperti pencemaran dan perubahan iklim perlu diwaspadai. Penelitian oleh Setyawan et al. (2022) mengindikasikan bahwa perkembangan Kota Ambon dapat berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan pesisir, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi keberadaan moluska.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas moluska yang meliputi kepadatan, kelimpahan, keanekaragaman, dominasi dan pola distribusi moluska. Informasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengelolaan sumber daya perairan yang berkelanjutan dan pelestarian ekosistem laut di perairan Teluk Ambon Dalam.

MATERI DAN METODE

Penelitian moluska dilakukan pada bulan Januari 2024 di Teluk Ambon Dalam dengan tiga lokasi/stasiun yang berbeda yaitu, Tanjung Turam, Waeheru dan Passo. Ketiga lokasi penelitian ini dipilih dengan pertimbangan keberadaan ekosistem mangrove dan lamun yang makin berkurang akibat aktivitas manusia seperti perluasan pemukiman, pembangunan resort, penambangan pasir, pembuangan limbah rumah tangga ke sungai dan patai serta aktivitas pengambilan moluska dengan penggunaan peralatan yang dapat merusak ekosistem tersebut. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode transek kuadrat pada waktu surut terendah (Loya, 1978). Pada tiap lokasi ditarik garis tegak lurus dari pantai ke arah laut sepanjang 100 m. jarak antar kuadrat 10 m. Tiap stasiun dilakukan pengulangan dua kali dengan jarak antar *line* transek 100 m.

Pada masing-masing kuadrat diletakkan frame paralon berukuran 50 cm x 50 cm. semua jenis moluska hidup yang ditemukan di dalam *frame* dicatat dan diambil untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut. Untuk moluska kelas bivalvia yang cara hidupnya membenamkan diri pada substrat dilakukan penggalian hingga 20 cm. contoh moluska yang ditemukan, dihitung jumlah jenis dan individunya dan diidentifikasi menurut Dance (1976), Dharma (1988), Wilson (1992). Abbot & Dance (2000).

Untuk mengetahui struktur komunitas, dilakukan perhitungan analisis struktur komunitas seperti indeks keanekaragaman jenis Shannon – Wiener (Krebs 1989), indeks keseragaman (Krebs 1989), dan indeks dominasi. Simpson (Krebs 1989) serta kepadatan dan kelimpahan rata-rata individu tiap lokasi pengamatan. Formulasi indeks struktur komunitas disajikan sebagai berikut:

- 1). Indeks keanekaragaman jenis (Shannon & Wiener)

$$H' = - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right) \times \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Keterangan:

H' = indeks keanekaragaman

n_i = jumlah individu spesies yang tertangkap
 N = jumlah individu total

- 2). Indeks keseragaman (Krebs, 1989)

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan:

$H_{maks} = \log_2 S$

- 3). Indeks dominasi SIMSON (Krebs. 1989)

$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan

n_i = jumlah individu ke i N =
jumlah total individu

4). Kepadatan (Jar. 1977)

$$D = \frac{N_i}{A}$$

Keterangan:

N_i = jumlah individu spesies moluska A =
luas (m^2)

5). Kelimpahan

$$KR = \left(\frac{n_i}{N} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

n_i = Jumlah individu spesies N =
jumlah total individu

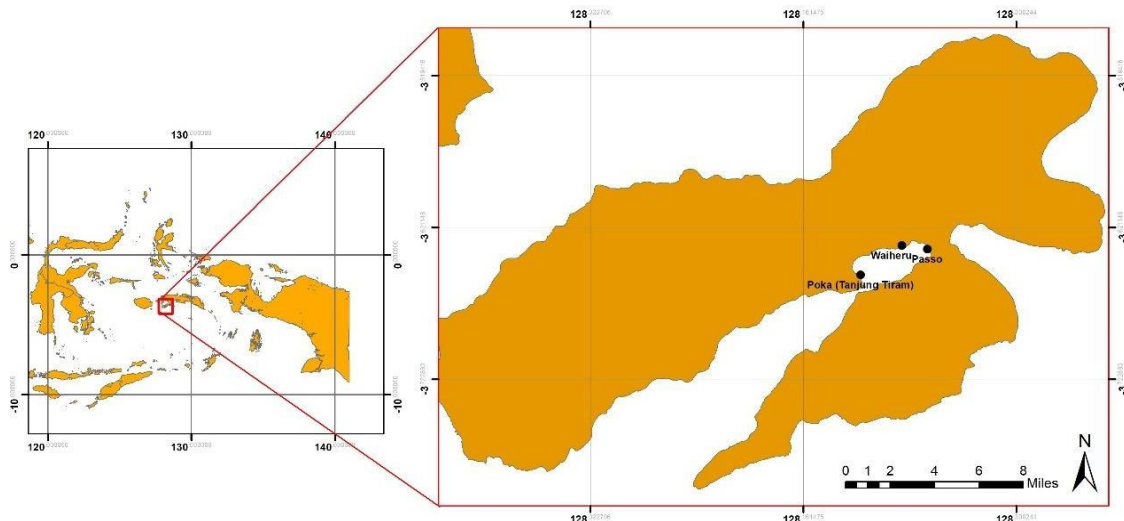
6). Pola Distribusi (Brower & Zar. 1998)

$$id = n \frac{(\sum x)^2 - N}{N(N-1)}$$

E = indeks Morisita

n = jumlah unit pengambilan contoh/sampel X =
jumlah individu pada setiap plot

N = jumlah total individu yang diperoleh



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di Teluk Ambon, Januari 2024

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teluk Ambon Dalam memiliki ekosistem mangrove, lamun, dan karang yang merupakan habitat berbagai biota laut, salah satunya moluska. Tumbuhan mangrove yang didominasi oleh jenis *Rhizophora*

apiculata, *R. stylosa* dan *Sonetaria alba* dapat ditemukan pada lokasi penelitian Passo dan Waiheru dengan kondisi tidak terlalu padat. Tumbuhan lamun dapat dijumpai di Tanjung Tiram, Poka dan Waiheru dengan jenis *Enhalus accoroides* dan *Thalassia hemprichii*. Subtrat pada ketiga lokasi penelitian didominasi oleh pasir dan lumpur (Tabel 1).

Tipe Subtrat dan Parameter Lingkungan Perairan

Karakteristik fisik subtrat pada ketiga lokasi penelitian disajikan dalam bentuk tabulasi (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik fisik 3 lokasi penelitian di Teluk Ambon Dalam, Januari 2024

No	Lokasi	Subtrat (%)			Vegetasi
		Grafel	Pasir	Lumpur	
1	Tg. Tiram	28	46	26	Lamun, mangrove
2	Passo	6	64	30	Mangrove
3	Waiheru	5	60	35	Mangrove, lamun

Suhu rata-rata perairan Teluk Ambon Dalam adalah 32,05°C dengan pH antara 7 – 7,31, nilai salinitas pada perairan berkisar 28-32 ‰ dan kisaran oksigen terlarut (DO) 6 – 8 ppm. Kadar nitrat (NO₃) pada lokasi penelitian sebesar 0,021mg/l dan nilai fosfat adalah 0,098 mg/l.

Tabel 2. Pengukuran parameter fisika, kimia dan tipe subtrat di Perairan teluk Ambon Dalam

No	Lokasi	Suhu	pH	Salinitas	Do (o/oo)	Subtrat
1	Tg. Tiram	33.3	7	32.46	8.2	pasir,berlumpur dan kerikil
2	Passo	30.47	7.01	28.17	6.67	Pasir berlumpur
3	Waiheru	33.09	7.31	32.53	8	Pasir berlumpur

Setiap organisme memiliki kemampuan toleransi yang berbeda terhadap suhu. Moluska dapat melakukan proses metabolisme pada suhu optimal 25 – 32 °C. Suhu tertinggi pada lokasi penelitian adalah Tg. Tiram dengan nilai 33,3 °C. Hal ini disebabkan karena pada saat penelitian cuaca cerah. Adanya perbedaan suhu tiap stasiun dipengaruhi oleh waktu pengambilan dan cuaca pada saat pengukuran. McKenzie (2008) menyebutkan bahwa suhu suatu perairan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti musim, koordinat titik bumi, ketinggian dari permukaan laut, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, aliran arus, dan kedalaman badan air.

Odum (1993) menyatakan bahwa pH yang tidak baik untuk perkembangan moluska berjumlah kurang dari 5 dan lebih dari 9. Baku mutu pH yang ditetapkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 untuk biota laut berkisar antara 7 – 8,5. Dengan demikian pH stasiun penelitian dianggap masih baik dan layak untuk kehidupan moluska.

Nilai salinitas pada perairan berkisar antara 28-32 ‰ Salinitas pada ketiga stasiun penelitian ini tergolong layak untuk kehidupan biota laut serta merupakan salinitas optimum untuk keberlangsungan hidup moluska baik bivalvia maupun gastropoda. Nybakken (1992) menyebutkan bahwa salinitas merupakan faktor pembatas untuk kelangsungan hidup makrobenthos yang hidup di air tawar dan laut. Salinitas umum bagi gastropoda antara 26-32‰ dan salinitas optimum untuk bivalvia berkisar antara 26-36‰. Yolanda (2023) mengungkapkan hubungan salinitas dengan suhu adalah jika suhu perairan turun, maka salinitas cenderung menurun, karena air dingin hanya dapat menampung sedikit garam.

Tabel 3. Pengukuran Nitrat dan Fosfat

No	Lokasi	Nitrat (mg/l)	Fosfat (mg/l)
1	Poka	0.013	0.172
2	Passo	0.037	0.054
3	Waiheru	0.013	0.067
Rerata		0.021	0.098

Kadar nitrat yang dianggap layak untuk kehidupan biota laut menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 adalah 0,008 mg/l sedangkan hasil pengukuran nitrat yang didapat saat penelitian berada diatas ambang standar baku mutu. Menurut Fachrudin (2017) kadar nitrat dengan nilai yang melebihi 0,005 mg/l dapat bersifat toksik dan kadar nitrat dengan nilai melebihi 0,02 akan menyebabkan eutrofikasi atau pengkayaan bahan organik. Menurut Alfionita *et al.* (2019), eutrofikasi adalah masukan bahan organik dalam badan air sehingga meningkatkan kesuburan perairan dan mempengaruhi tingginya kandungan nutrient dan mempengaruhi pertumbuhan ekosistem Chu dalam Wardoyo, 1982 mengemukakan bahwa kisaran kadar nitrat sebesar 0,3-0,9 mg/l cukup untuk pertumbuhan organisme nilai $\leq 3,5$ mg/l dapat membahayakan perairan.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 menyatakan bahwa kadar fosfat yang baik untuk biota laut sebesar 0,015 mg/l. Hal ini mengartikan bahwa kadar fosfat pada lokasi penelitian berada di atas standar baku mutu lingkungan. Kadar fosfat yang melebihi standar baku mutu masih dinyatakan layak bagi kehidupan moluska karena masih dapat dimanfaatkan oleh tumbuhan laut sebagai sumber energi untuk berbagai reaksi sintesis dalam sel tanaman yang serasah dedaunannya dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan moluska serta tidak menimbulkan eutrofikasi (Mustofa, 2015).

Komposisi spesies moluska

Penelitian di Perairan Teluk Ambon Dalam (TAD) berhasil mengumpulkan 36 spesies moluska yang terdiri dari kelas gastropoda dan bivalvia. Kelas gastropoda terdiri dari 3 Ordo, 14 family, 15 genera dan 22 spesies (Tabel 4). Untuk kelas bivalvia ditemukan 3 Ordo, 8 family, 13 genera dan 14 spesies. Telah terjadi penurunan spesies terutama pada lokasi pantai Waiheru jika dibandingkan dengan penelitian terdahulu 30 spesies di pantai Waiheru (Wawo dan Tupan. 2013). Penurunan spesies yang terjadi pada Perairan Teluk Ambon Dalam terutama Pantai Waiheru, diduga karean kerusakan lingkungan akibat perluasan wilayah pemukiman serta aktivitas manusia seperti galian A (penambangan pasir pada daerah hulu sungai Waiapo dan sungai) yang terdapat di Desa Waiheru aktivitas ini mengakibatkan sedimentasi cukup tinggi pada pantai terutama stasiun penelitian serta sampah plastik yang berasal dari aktivitas warga setempat.

Gastropoda merupakan kelas yang paling banyak ditemukan bila dibandingkan dengan kelas bivalvia pada ketiga stasiun penelitian. Stasiun dengan keberagaman spesies tertinggi ditemukan pada stasiun Tanjung Tiram, sebanyak 22 spesies yang terdiri dari 12 spesies gastropoda dan 10 spesies bivalvia, jika dibandingkan dengan kedua stasiun Passo dan Waiheru, ini diduga karena tipe substrat yang mendukung kehidupan moluska. Hal ini disebabkan karena pantai Tanjung Tiram memiliki ekosistem mangrove dan lamun yang memiliki substrat cenderung berpasir dan berlumpur, terdapat juga kerikil (Tupan & Wawo, 2019). Suhartono. (2009) mengatakan substrat berlumpur dan lumpur berpasir serta ditumbuhi lamun merupakan faktor yang mempengaruhi komposisi dan distribusi moluska. Substrat yang seperti ini merupakan lingkungan yang sangat baik untuk kelangsungan hidup moluska. Tipe substrat berpasir akan memudahkan moluska terutama kelas gastropoda untuk mendapatkan suplai nutrisi, menyaring makanan dan air yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya (Putro. 2014).

Komposisi moluska yang ditemukan di perairan Teluk Ambon Dalam didominasi oleh kelas gastropoda. Dominannya kelas gastropoda karena memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik terhadap lingkungannya. Dominannya kelas gastropoda menurut Nybakken (1992) oleh daya tahan tubuh dan adaptasi cangkang yang keras dan lebih memungkinkan untuk bertahan hidup dibandingkan dengan kelas lain.

Famili Nassaridae merupakan famili dengan jumlah terbanyak yang terbagi dalam 2 genera dan 6 spesies. *Hebra corticata* merupakan family Nassaridae yang paling melimpah dan ditemukan pada ketiga stasiun jika dibandingkan dengan family yang lain. Rahmadhani *et al.* (2023) mengatakan spesies *Hebra corticata* umumnya ditemukan di dasar perairan yang ditumbuhi oleh vegetasi lamun.

Famili Veneridae merupakan kelas bivalvia yang paling beragam spesiesnya jika dibandingkan dengan famili lain. Sitompul (2020) mengatakan beberapa spesies yang termasuk dalam Famili Veneridae hidup pada daerah intertidal dan sublittoral hingga kedalaman 30 m. Spesies *Anadara antiquata* dan *Mactra grandis* merupakan spesies yang tersebar merata pada ketiga stasiun penelitian. Kerang darah banyak ditemukan pada substrat yang berlumpur dan pasir. Kerang dara bersifat infauna dan hidup dengan cara membenamkan diri dibawah permukaan (Latifah, 2011).

Tabel 4. Komposisi spesies moluska pada Perairan Teluk Ambon Dalam

Gastropoda

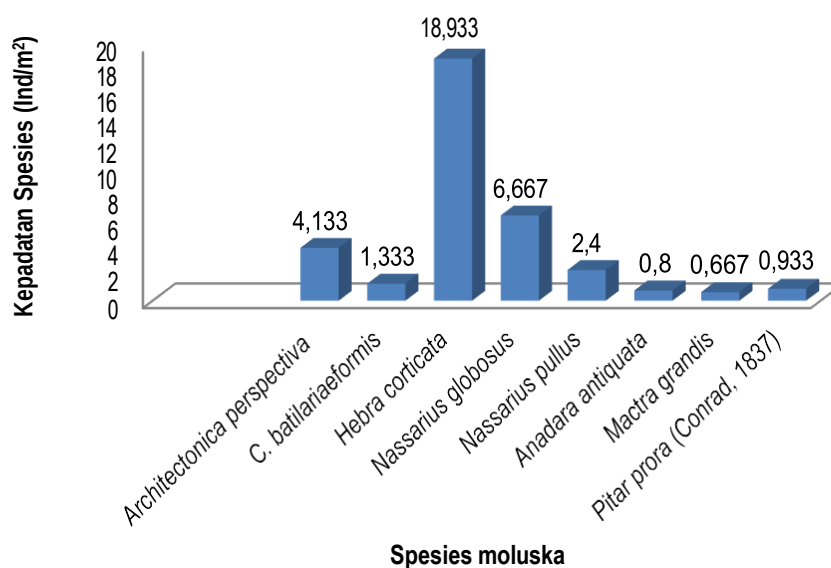
Ordo	Family	Genera	Spesies	
Jumlah				
Archaeogastropoda	Neritidae	<i>Nerita</i>	<i>camaleon</i>	1
	Architectonicidae	<i>Architectonica</i>	<i>perspectiva</i>	31
	Burcidae	<i>Bursa</i>	<i>granularis</i>	1
Mesogastropoda	Cheritidae	<i>Ceritium</i>	<i>batilariaeformis</i>	10
	Cypraeidae	<i>Cyprea</i>	<i>ovum</i>	1
	Cymatiidae	<i>Cymatium</i>	<i>cymatium bituberculare</i>	1
	Naticidae	<i>Polinices</i>	<i>mammilla</i>	2
		<i>Noverita</i>	<i>albumen</i>	4
	Strombidae	<i>Strombus</i>	<i>canarium</i>	3
			<i>caffrum</i>	2
	Costellariidae	Vexillum	<i>plicarium</i>	1
			<i>virgo</i>	2
	Muricidae	<i>Morula</i>	<i>margariticola</i>	2
Neogastropod	Mitridae	<i>Mitra</i>	<i>bantamensis</i>	5
		<i>Hebra</i>	<i>corticata</i>	142
	Nassariidae	<i>Nassarius</i>	<i>globosus</i>	50
			<i>limnaeiformis</i>	1
			<i>livescens</i>	3
			<i>olivaceus</i>	1
			<i>pullus</i>	18
	Pyramidellidae	<i>Otopleura</i>	<i>auriscati</i>	7
	Turridae	<i>Turricula</i>	<i>nelliae</i>	1
	Total 3	14	15	22
		Bivalvia		
Taxodonta	Archidae	<i>Anadara</i>	<i>antiquata</i>	6
Anisomyaria	Mytillidae	<i>Modyulus</i>	<i>phylipinarum</i>	1
	Spondylidae	<i>Spondylus</i>	<i>squamosus</i>	1
	Mactridae	<i>Matra</i>	<i>grandis</i>	5
	Psammobiidae	<i>Gari</i>	<i>pulcherrima</i>	2
		<i>Psammotea</i>	<i>elongata</i>	1
Eulamellibrachia	Telinidae	<i>Tellina</i>	<i>T. palatam</i>	1
			<i>tellina</i> sp	1
	Trapeziidae	<i>Coraliophang</i>	<i>coraliophang</i>	1
		<i>Anomalocardia</i>	<i>squamosal</i>	1
		<i>Gafrarium</i>	<i>tumidum</i>	3
	Venerdae	<i>Katellysta</i>	<i>rhytiphora</i>	1
		<i>Pitar</i>	<i>prora</i>	7
		<i>Placamena</i>	<i>gilva</i>	1
Total 3	8	13	14	32

Dari hasil yang didapatkan dalam penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya oleh Hulopy et al, (2021), telah terjadi penurunan keanekaragaman moluska pada Tanjung Tiram Desa Poka. Penelitian sebelumnya ditemukan 25 spesies pada kelas gastropoda yang terdiri dari 5 Ordo, 12 Famili, 14 Genera. Kelas bivalvia sebanyak 10 spesies yang ditemukan, terdiri atas 2 Ordo, 6 Famili, 8 Genera.

Dalam Penelitian ini tidak ditemukan moluska dari Ordo Cephalaspidea Famili Bullidae, dan Ordo Hypsogastropoda Famili Litorinidae untuk kelas gastropoda. Kelas bivalvia moluska dari Ordo Venerioida Famili Cardiidae dan Famili Semelidae juga tidak ditemukan. Terjadi penurunan Ordo, Famili dan spesies dapat disebabkan karena adanya pungutan lebih, ketidakcocokan dengan habitat juga pemangsaan yang turut menyebabkan terjadinya penurunan populasi moluska dan menjadi salah satu ancaman (Hulopi, *et al.*, 2021). Perubahan lingkungan juga diduga sebagai salah satu penyebab tidak ditemukannya beberapa spesies yang tidak dapat bertahan hidup.

Kepadatan Moluska

Berdasarkan hasil perhitungan kepadatan moluska pada perairan Teluk Dalam Ambon, kelas gastropoda dengan nilai kepadatan tertinggi diwakili oleh 4 spesies yaitu *Hebra corticata*, *Nassarius globosus*, *Architectonica perspectiva* dan *Nassarius pullus*. Bivalvia dengan nilai kepadatan tertinggi yaitu sepsis *Pitar prora*, *Anadara antiquata*, dan *Macra grandis* (gambar 2). Tingginya nilai kepadatan Famili Nassariidae, dikarenakan Famili dari kelas Gastropoda ini tidak dikonsumsi oleh masyarakat yang memanfaatkan sumber daya moluska. Famili Nassariidae dari Gastropoda sering dijumpai pada daerah intertidal dan sublittoral serta merupakan hewan aktif (Rahmasari, dkk., 2015).

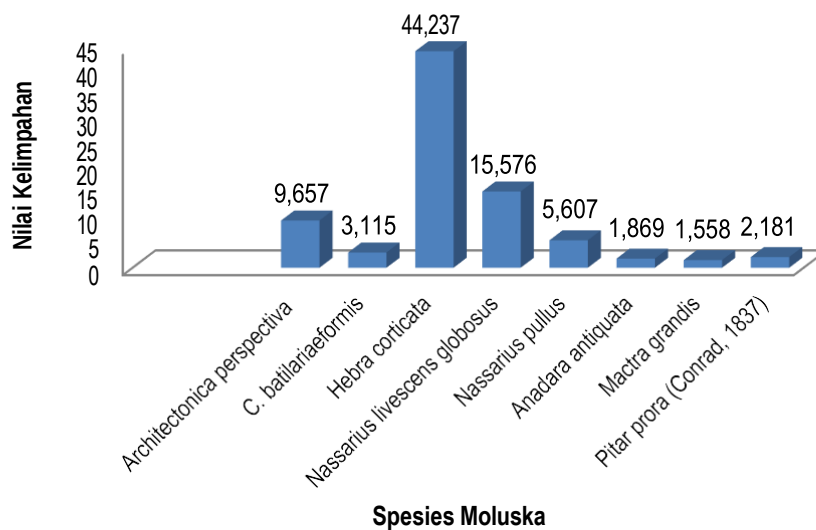


Gambar 2. Kepadatan moluska Perairan Teluk Ambon Dalam

Kepadatan moluska pada Tanjung Tiram Desa Poka, Passo dan Waeheru masing-masing didominasi oleh kelas gastropoda famili Nassariidae spesies *Hebra corticata*. Islami (2015) mendapatkan kepadatan tertinggi dari Family Nassariidae. Famili Nassariidae ditemukan hampir di semua strata habitat yang ada pada zona littoral dengan substrat berpasir, lumpur maupun batuan. Menurut Cappenbert dan Wulandari (2019) kehadiran moluska dalam keragaman jenis yang tinggi umumnya ditemukan pada stasiun-stasiun yang terdapat vegetasi lamun dengan habitat yang heterogen. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Cappenbert dan Wulandari (2019) di Belitung menyebutkan keberadaan ekosistem lamun dan variasi tipe substrat memiliki pengaruh yang besar terhadap keanekaragaman dan sebaran jenis moluska.

Kelimpahan Moluska

Hasil perhitungan kelimpahan moluska di Perairan Teluk Ambon Dalam, kelas gastropoda dengan spesies *Hebra corticata* memiliki nilai kelimpahan tertinggi jika dibandingkan dengan spesies lain. Nilai kelimpahan *H. corticata* sebesar 44,24%, diikuti oleh *Nassarius globosus* 15,58%, *Architectonica perspectiva* 9,66% dan *Nassarius pullus* 5,61%. Untuk kelas bivalvia spesies *Pitar prora* memiliki nilai kelimpahan tertinggi dari 14 spesies bivalvia yang ditemukan di perairan ini. Nilai kelimpahan *Pitar prora* sebesar 2,18%, diikuti *Anadara antiquata* 1,87% dan *Macra grandis* 1,56%. (lihat gambar 3).



Gambar 3. Kelimpahan moluska Perairan Teluk Ambon Dalam

Famili Veneridae memiliki kelimpahan relatif tinggi dengan presentasi 4,05% dengan spesies yang beragam bila dibandingkan dengan famili lainnya dari kelas bivalvia. Tingginya kelimpahan suatu spesies organisme menandakan spesies yang mendiami lokasi penelitian (TAD) dapat beradaptasi dengan baik pada habitatnya, selain itu spesies-dengan nilai kelimpahan tertinggi tidak dimanfaatkan oleh masyarakat.

Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominasi (D)

Hasil analisis keanekaragaman spesies moluska perairan Teluk Ambon Dalam secara keseluruhan menunjukkan distribusi nilai variasi yang tergolong sedang ($H' = 2,166$). Rondo (2015) mengatakan nilai $H' = 1 < H' < 3$ sama dengan keanekaragaman moluska termasuk sedang (tabel 5). Tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman jenis dapat disebabkan oleh bermacam-macam faktor seperti jumlah jenis atau individu yang didapat saat penelitian, adanya beberapa jenis yang ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak dibandingkan jenis lainnya serta keadaan homogenitas di suatu substrat Arbi (2012). Tingginya indeks keanekaragaman pada lokasi Pantai Waiheru jika dibandingkan dengan Tanjung Tiram Poka dan Pantai Passo dikarenakan distribusi moluska yang merata pada lokasi Pantai Waiheru.

Menurut Nurfitriani (2017), tinggi rendahnya nilai indeks keanekaragaman disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya jumlah jenis dan spesies yang diperoleh. Faktor yang selanjutnya yaitu habitat gastropoda yang terganggu atau tidak, indeks keanekaragaman akan serupa atau lebih tinggi di habitat yang terganggu dari pada lokasi yang tidak terganggu (Lange *et al.*, 2013 dalam Umam *et al.*, 2022).

Tabel 5. Indeks H' , E dan D Perairan Teluk Ambon Dalam

Indeks	Nilai	Kategori
Keanekaragaman (H')	2,166	Sedang
Keseragaman (E)	0,604	Tinggi
Dominasi (D)	0,236	Rendah

Tabel 6. Indeks (H'), (E) dan (D) pada masing-masing lokasi penelitian

Lokasi	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (d)
Tg. Tiram Poka	1,79	0,579	0,293
Passo	1,901	0,634	0,257
Waeheru	2,08	0,788	0,19

Indeks keseragaman menggambarkan sifat organisme yang mendiami suatu komunitas yang dihuni oleh organisme yang sama. Keseragaman (E) dapat menunjukkan keseimbangan dalam suatu pembagian jumlah individu tiap jenis. Indeks keseragaman (E) moluska perairan Teluk Ambon Dalam pada ketiga lokasi penelitian tergolong tinggi dengan nilai keseragaman 0,604. Indeks keseragaman moluska pada masing-masing lokasi penelitian berkisar 0,579-0,788 (tabel 6). Apabila nilai E mendekati <0,5 (mendekati 1) berarti keseragaman moluska dalam keadaan seimbang dan tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan tertentu (Odum, 1993).

Indeks rata-rata dominasi (D) moluska yang terdapat pada lokasi penelitian perairan Teluk Ambon Dalam (TAD) adalah 0,236 (tabel 5). Jumanto (2013) mengatakan bahwa semakin besar nilai indeks dominasi semakin besar kecenderungan salah satu jenis mendominasi populasi. Nilai indeks dominasi (D) mendekati 0 mengartikan tidak ada jenis yang mendominasi dan jika nilai indeks dominasi (D) mendekati 1 mengartikan ada jenis spesies yang dominan di perairan tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan pada Perairan Teluk Ambon Dalam tidak ada spesies yang mendominasi karena nilai indeks dominansi (D) pada ketiga stasiun mendekati 0.

Pola Penyebaran

Pola sebaran populasi moluska yang ditemukan pada perairan Teluk Ambon Dalam dominannya adalah acak ada juga yang berkelompok. Hanya ada beberapa spesies yang pola sebarannya mengelompok (clumped) seperti *Architectonica perspectiva*, *C. batillariaeformis*, *Hebra corticata*, *Nassarius globosus*. Menurut Junaidi (2009) bahwa adanya sifat individu yang mengelompok disebabkan oleh adanya keseragaman habitat sehingga terjadi pengelompokan di tempat yang banyak bahan makanan.

KESIMPULAN

Potensi ekologi moluska di perairan Teluk Ambon Dalam sangat bergantung pada interaksi antar spesies moluska dengan ekosistem lain, seperti mangrove dan lamun. Serta kondisi lingkungan yang mendukung. Penelitian ini berhasil mengumpulkan 36 spesies moluska di perairan Teluk Ambon Dalam yang terdiri dari 22 spesies Gastropoda yang tergolong dalam 3 Ordo, 14 family dan 16 genera. Kelas bivalvia terdiri 14 spesies yang tergolong dalam 3 Ordo, 8 family dan 13 genera. Kepadatan tertinggi ditempati oleh kelas gastropoda spesies *Hebra corticata*. Secara keseluruhan indeks keanekaragaman moluska (H') tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi dan nilai dominansi moluska Teluk Ambon Dalam menunjukkan tidak adanya dominasi. Berkelompok dan acak adalah tipe pola penyebaran moluska perairan Teluk Ambon Dalam. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami dinamika populasi moluska dan dampak dari aktivitas manusia terhadap kehadiran moluska di perairan Teluk Ambon Dalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman teknis Pusat Riset Laut Dalam (Abdul Kadir, Iwan, Irwan, Widodo dan Ahmad) yang telah membantu di lapangan maupun di laboratorium. Dan juga kepada bapak Daniel Talla pensiunan PRLD yang sudah membantu mengidentifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbott R. Tucker and Dance S. Peter. (1982). Compendium of shells. Odyssey Publishing.
- Akhrianti, Bengen D., Setyobudiandi. (2014). Distribusi spasial dan preferensi habitat bivalvia di pesisir perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitang Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 1: 171-185.
- Alfionita, A. N. A., Patang., Kaseng, E. S., (2019). Pengaruh Eutrofikasi Terhadap Kualitas Air dan Sungai Jeneberang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*., 5(1):9-23. DOI: 10.6858/jtp.v5i1.8190
- Arbi U. C. (2012). Komunitas moluska di padang lamun Pantai Wori, Sulawesi Utara. *Jurnal Bumi Lestari*, 12 (1): 55-65.
- Basyuni, M., Bimantara, Y., Slamet, B., Thoha, A. S. (2016). Identifikasi potensi dan strategi pengembangan ekowisata mangrove di Desa Lubuk Kertang, Kecamatan Brandan Barat, Kabupaten Langkat Sumatra Utara. *Abdimas Talenta*, 1(1): 31-38

- Black, J. A., Champion, D. J. (2001). Metode dan Masalah Penelitian Sosial. PT. Refika Aditama. Bandung.
- Dharma, B. (1998). Siput dan kerang Indonesia I & II cet:2. PT Sarana Graha. Jakarta. Indonesia.
- Fahrudin, M., Yulianda, F., Setyobudianti, I., (2017). Kerapatan dan Penutupan Ekosistem Lamun di Pesisir Desa Bahoi, Sulawesi Utara., *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 9(1):375 – 383. DOI: 10.29244/jitkt.v9i1.17952
- Hulopi, M., Mose, S.W., dan Uneputty, P.A. (2021). Analisis kepadatan dan identifikasi pemanfaatan sumber daya moluska di perairan Pantai Tanjung Tiram Desa Poka. *Jurnal triton* 17 (2), 90-96.
- Islami, M M. (2015). Distribusi spasial gastropoda dan kaitannya dengan karakteristik lingkungan di Pesisir Pulau Nusalaute Maluku Tengah. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 7(1): 369-378.
- Junaidi, E., P. Effendi, Sagala., Joko. (2009). Kelimpahan populasi dan pola distribusi remis (*Corbicula* sp.) di Sungai Borang Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Penelitian Sains*. 13(3): 50-54.
- Louhenapessy, D. (2023). Studi parameter kualitas air bagi kegiatan budidaya lobster (*panulirus* sp) dengan sistem keramba jaring apung di Teluk Ambon Dalam. *Triton Jurnal*, 19(2): 114-121.
- Mustofa, A. (2015). Kandungan nitrat dan pospat sebagai faktor tingkat kesuburan perairan pantai. *Jurnal Disprotek*, 6(1): 13–19. <https://doi.org/10.34001/jdpt.v6i1.193>
- Nybakken, James W. (1988). Biologi laut suatu pendekatan ekologis. Jakarta:PT. Gramedia.
- Odum, H. T. 1994. Ecological and general systems: an introduction to systems ecology. Niwot, CO: University Press of Colorado.
- Odum, E.P. 1994. *Dasar-dasar ekologi. edisi ketiga*. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta (Penerjemah Tjahjono Samingar).
- Padang, A., Adriaans, J., Sangadji, M. (2016). Komposisi dan kepadatan zooplankton di Teluk Ambon Dalam. *agrika Jurnal Agribisnis Perikanan*, 9 (1): 39-46. <https://doi.org/10.29239/j.agrika.9.1.39-46>
- Putro, S.P. 2014. Metode sampling penelitian makrozoobentos dan aplikasinya. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rahmasari, T., Purnomo, T., Ambarwati, R. (2015). Keanekaragaman dan kelimpahan gastropoda di Pantai Selatan Kabupaten Peamekasan Madura. *Biosaintifika*, 7(1): 48-54. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i1.3535>
- Setyawan, W., Barends, W., Ainarwawan, A., Polnaya, D. (2022). Kecenderungan perkembangan Kota Ambon: dampaknya terhadap kualitas lingkungan pesisir Teluk Ambon dan kerentanannya terhadap bahaya terkait dengan kenaikan muka laut. *Pattimura Proceeding Conference of Science and Technology*, 50- 62.
- Tupan, CH. I., Wawo M. (2019). Produksi lamun *Thalassia hemprichii* Perairan Pantai Tanjung Tiram, Poka, Teluk Ambon. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan VI*. Universitas Hasanudin, Makassar. 53-61 hal.
- Wardoyo, S.T.H., 1982. Water Analysis Manual Tropical Aquatic Biology Program. Biotrop, SEAMEO. Bogor. 81 pp.
- Wattayakorn, G., 1988, Nutrient Cycling in
- Yolanda Y. (2023). Analisis pengaruh suhu, salinitas, dan pH terhadap kualitas Air di Muara Perairan Belawan. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2): 329-337. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v11i2.64874>