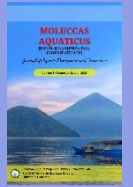




MOLUCCAS AQUATICUS Journal of Aquatic Management and Innovation

Laman Jurnal:
<https://e-journal.unkhair.ac.id/index.php/jma>



Hubungan Kerapatan Mangrove dengan Kepadatan Gastropoda di Pulau Donrotu, Desa Sidangoli Dehe, Kecamatan Jailolo Selatan

Salim Abubakar, Sunarti*, Riyadi Subur, Rugaya H. Serosero, Rina, Sri Endah Widiyanti, Raut Nugrahening Widhi, Raut Wahyuning Paluphi, Rini Sri Yati Shani Basri

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun

*e-mail korespondensi : unkhairsunartipalit@gmail.com

Diterima: 27 Juni 2025

Direvisi: 28 Juni 2025

Disetujui: 28 Juni 2025

ABSTRAK

Kerapatan mangrove dapat mempengaruhi struktur komunitas biota yang hidup di dalamnya. Kepadatan gastropoda memiliki hubungan yang sangat erat dengan kerapatan mangrove. Semakin tinggi kerapatan mangrove, maka semakin tinggi pula kepadatan gastropoda yang hidup. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis mangrove dan gastropoda, menentukan kerapatan mangrove dan kepadatan gastropoda hutan mangrove serta menentukan hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda di Pulau Donrotu Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Nopember-Desember 2024 di Pulau Donrotu Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. Pengamatan jenis mangrove dan gastropoda dilakukan secara bersamaan pada saat air surut menggunakan metode garis transek yang ditarik secara horizontal sebanyak 3 buah berdasarkan zonasi mangrove (depan, tengah, belakang) dengan panjang masing-masing lintasan 50 m dan setiap lintasan ditempatkan 10 buah plot berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$. Hasil penelitian diperoleh komposisi jenis mangrove yang diperoleh sebanyak 7 jenis (*Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, *Scyphiphora hydrophyllacea*). Komposisi jenis gastropoda sebanyak 13 jenis (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*, *Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*, *Nerita squamulata*, *Nerita nigrita*, *Littoraria scabra*, *Littoraria glabrata*, *Monodonta*, *Mitra paupercula*, *Mitra coronata*, *Chicoreus capucinus*). Kerapatan jenis mangrove tertinggi pada jenis *Rhizophora stylosa* dan terendah pada jenis *Scyphiphora hydrophyllacea*. Kepadatan jenis gastropoda tertinggi terdapat pada jenis *Littoraria scabra* dan terendah pada jenis *Nerita squamulata*. Kerapatan mangrove memiliki hubungan positif yang sangat kuat dengan kepadatan gastropoda.

Kata kunci: Gastropoda, hutan mangrove, kerapatan, kepadatan, korelasi, Pulau Donrotu

ABSTRACT

Mangrove density can affect the community structure of the biota that live in it. The density of gastropods has a very close relationship with the density of mangroves. The higher the density of mangroves, the higher the density of gastropods that live there. This study aims to determine the composition of mangrove and gastropod species, determine the density of mangroves and the density of gastropods in mangrove forests and determine the relationship between mangrove density and gastropod density on Donrotu Island, Sidangoli Dehe Village, South Jailolo District, West Halmahera Regency. Observations of mangrove and gastropod species were carried out simultaneously at low tide using the transect line method which was drawn horizontally as many as 3 pieces based on the mangrove zoning (front, middle, back) with a length of each path of 50 m and each path was placed with 10 plots measuring $10 \times 10 \text{ m}^2$. The results of the study obtained the composition of mangrove species obtained as many as 7 species (*Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, *Sonneratia alba*, *Xylocarpus granatum*, *Scyphiphora hydrophyllacea*). The composition of gastropod species as many as 13 species (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*, *Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*, *Nerita squamulata*, *Nerita nigrita*, *Littoraria scabra*, *Littoraria glabrata*, *Monodonta*, *Mitra paupercula*, *Mitra coronata*, *Chicoreus capucinus*). The highest density of mangrove species is in the *Rhizophora stylosa* species and the lowest in the *Scyphiphora hydrophyllacea* species. The highest density of gastropod species is in the *Littoraria scabra* species and the lowest in the *Nerita squamulata* species. Mangrove density has a very strong positive relationship with gastropod density.

Keywords: *Gastropods, mangrove forest, density, density, correlation, Donrotu Island*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove adalah komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa spesies pohon mangrove yang tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut. Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis dan ekonomis. Fungsi ekologis hutan mangrove antara lain pelindung garis pantai, mencegah intrusi air laut, habitat (tempat tinggal), tempat mencari makan (*feeding ground*), tempat asuhan dan pembesaran (*nursery ground*), serta tempat pemijahan (*spawning ground*) bagi berbagai biota perairan (Rospita *et al.*, 2017; Abubakar *et al.*, 2021). Sedangkan fungsi ekonominya, antara lain penghasil keperluan rumah tangga, penghasil keperluan industri dan penghasil bibit serta sebagai bahan baku obat-obatan (Romanach *et al.*, 2018; Ardiansyah *et al.*, 2019).

Komunitas fauna hutan mangrove terdiri dari percampuran antara dua kelompok yaitu kelompok fauna daratan/tertesterial dan kelompok fauna perairan/akuatik (Abubakar *et al.*, 2018). Kelompok hewan laut yang dominan dalam hutan mangrove adalah moluska, beberapa jenis ikan yang khas dan kepiting. Moluska diwakili oleh sejumlah siput, suatu kelompok yang umumnya hidup pada akar dan batang pohon bakau (*Littorinidae*) dan lainnya pada lumpur di dasar akar mencakup sejumlah pemakan detritus (*Ellobiidae* dan *Potamididae*). Kelompok kedua dari moluska termasuk bivalva, yang dominan dari bivalva adalah tiram. Mereka melekat pada akar-akar bakau (Hasan *et al.*, 2020).

Moluska merupakan hewan lunak yang mempunyai cangkang dan banyak ditemukan pada ekosistem mangrove yang hidup di permukaan substrat maupun di dalam substrat dan menempel pada pohon mangrove. Moluska memiliki peranan penting bagi lingkungan perairan yaitu sebagai bioindikator lingkungan dan kualitas perairan serta sumber makanan bagi hewan lain. Bagi manusia, moluska sebagai sumber makanan, obat dan bahan dasar kancing baju (Mardi *et al.*, 2019). Moluska mangrove dapat dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu moluska pengunjung, fakultatif dan asli. Moluska yang dijumpai di bagian depan hutan mangrove yang berbatasan dengan laut umumnya adalah moluska pengunjung, yaitu spesies-spesies moluska laut yang terbawa hingga ke bagian depan hutan mangrove. Moluska yang dijumpai di bagian tengah hutan dapat digolongkan sebagai moluska fakultatif. Spesies-spesies moluska fakultatif, selain hidup dan berkembang biak di hutan mangrove, juga dapat hidup di daerah lain yang masih tergenangi air laut seperti ekosistem pantai dan pesisir (Isnainingsih dan Patria, 2018; Abubakar *et al.*, 2024).

Gastropoda adalah kelompok hewan dari filum moluska yang dapat hidup pada jenis substrat kasar hingga halus. Distribusinya hampir di seluruh pantai di Indonesia dan hidup sebagai hewan makrozoobentos yang hidup di permukaan substrat dan di dalam substrat (infauna). Gastropoda merupakan salah satu moluska yang banyak ditemukan di berbagai substrat karena kemampuan beradaptasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang lain. Gastropoda yang menghuni hutan mangrove menempati tipe mikrohabitat yaitu pasir, lumpur, pasir berlumpur, lumpur, lumpur berpasir, akar, batang dan daun (Abubakar *et al.*, 2018). Komunitas gastropoda memperlihatkan adanya penyebaran dengan pembagian relung mikrohabitat setiap spesies. Jenis *Littorina scabra* adalah dominan di habitat mangrove yang menghadap laut terbuka, sedangkan *Terebralia sulcata* lebih menyukai daerah pedalaman hutan mangrove yang lebih dekat ke arah darat. *Telescopium telescopium* lebih menyukai habitat-habitat yang termasuk seperti genangan air yang luas (Saru, 2013).

Kerapatan mangrove dapat mempengaruhi struktur komunitas biota yang hidup di dalamnya. Vegetasi mangrove yang lebat menghasilkan serasah daun lebih banyak, yang kemudian diurai menjadi bahan organik dan menjadi sumber makanan utama bagi gastropoda (Aditya dan Nugraha, 2020; Prasetya *et al.*, 2022). Selain itu, kompleksitas habitat yang dihasilkan oleh akar

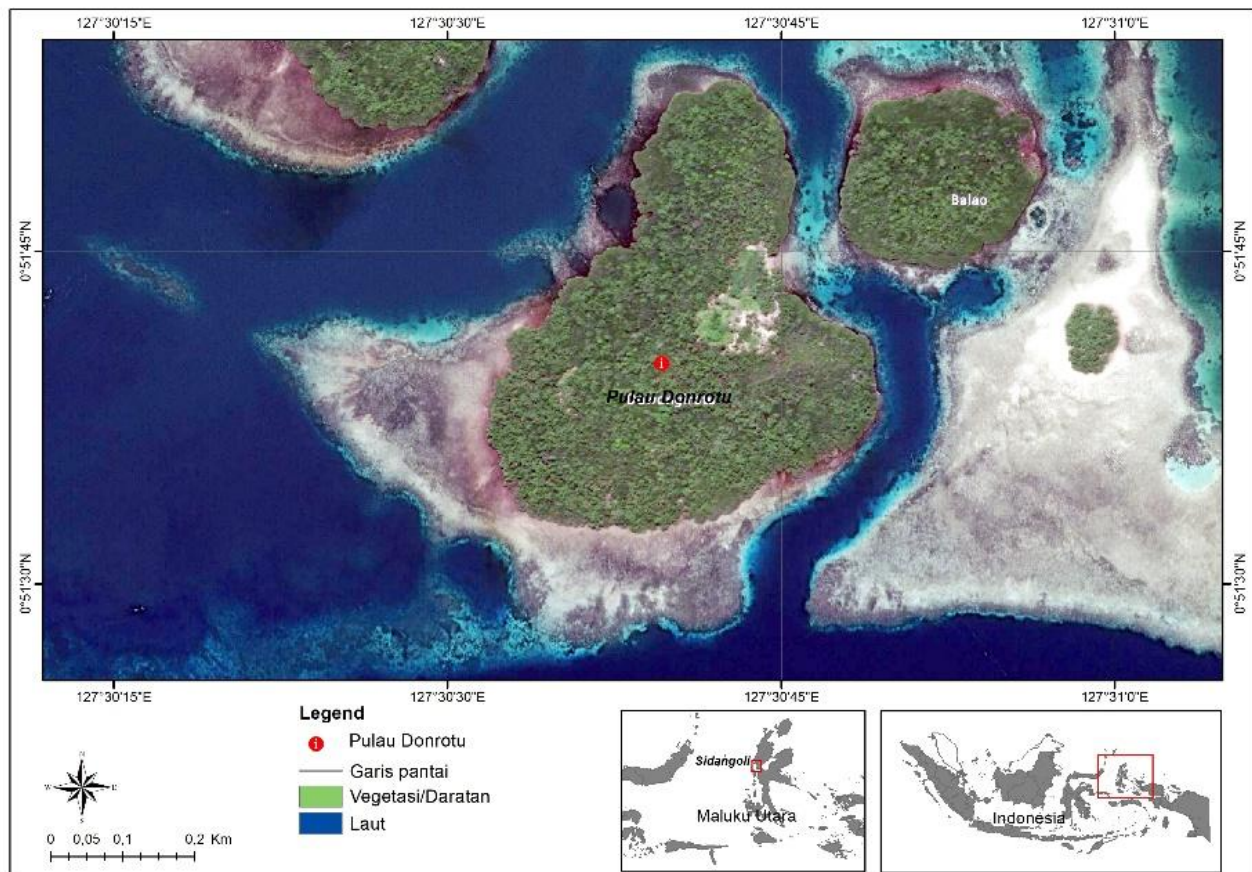
mangrove yang rapat menciptakan kondisi lingkungan yang ideal bagi gastropoda untuk berlindung dan berkembang biak. Oleh karena itu, kerapatan mangrove menjadi faktor kunci yang menentukan distribusi dan kepadatan gastropoda di suatu area (Rudiansi *et al.*, 2024). Kelimpahan gastropoda memiliki hubungan yang sangat erat dengan kerapatan mangrove. Semakin tinggi kerapatan mangrove, maka semakin tinggi pula kepadatan gastropoda yang hidup (Salim *et al.*, 2019; Hamzah *et al.*, 2022).

Pulau Donrotu terletak di Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo memiliki ekosistem mangrove namun sebagian habitatnya telah mengalami kerusakan akibat berbagai kegiatan antropogenik yang dilakukan masyarakat, seperti pengambilan kayu bakar, pendaratan perahu, penebangan untuk bahan bangunan, dan konversi lahan menjadi area rekreasi, telah menyebabkan degradasi yang signifikan terhadap ekosistem mangrove di pulau ini. Kegiatan tersebut dapat menurunkan kerapatan vegetasi dan kepadatan gastropoda yang berasosiasi. Pengurangan vegetasi mangrove berarti berkurangnya serasah daun, yang merupakan sumber bahan organik utama bagi gastropoda detritivor. Selain itu, akar mangrove yang rusak mengurangi kompleksitas habitat, sehingga gastropoda kehilangan tempat berlindung dari predator dan kondisi lingkungan yang stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi jenis mangrove dan gastropoda, menentukan kerapatan mangrove dan kepadatan gastropoda hutan mangrove serta menentukan hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda di Pulau Donrotu Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan.

METODE

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Nopember-Desember 2024 di Pulau Donrotu Desa Sidangoli Dehe Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi: tali plastik (transek), meteran rol, kantong plastik, kamera, buku identifikasi (mangrove, gastropoda), dan alat tulis menulis.

Metode Penelitian

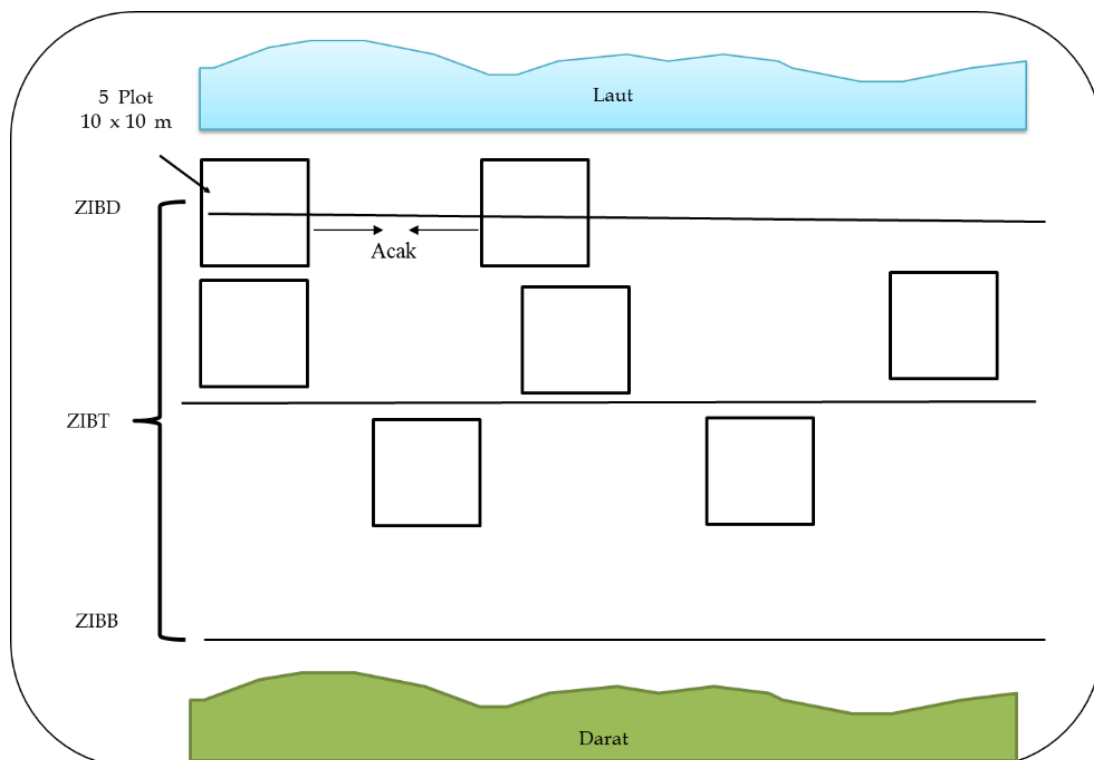
Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, dengan melakukan observasi langsung di lapangan. Data yang diambil berupa vegetasi mangrove dan gastropoda meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

Vegetasi Mangrove

Pengamatan vegetasi mangrove dilakukan survei awal terlebih lebih dahulu dengan menggunakan metode "*spot check*" (Abubakar *et al.*, 2022). Pengamatan jenis mangrove pada saat air surut menggunakan metode garis transek. Transek ditarik secara horizontal sebanyak 3 buah berdasarkan zonasi mangrove (depan, tengah, belakang) dengan panjang masing-masing lintasan 50 m. Mangrove diambil dengan plot ukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$. Setiap spesies mangrove selanjutnya dicatat jumlah individu, diambil komponen buah, daun serta bunga untuk dideterminasi menggunakan Noor *et al.* (2012).

Gastropoda

Pengambilan sampel gastropoda dilakukan bersamaan dengan pengambilan vegetasi mangrove dengan menggunakan metode *Line transect* kuadran, yang dibagi dalam tiga zona intertidal yaitu zona intertidal bagian depan (ZIBD), zona intertidal bagian tengah (ZIBT) dan zona intertidal bagian belakang (ZIBB) (Abubakar *et al.*, 2018). Pada setiap titik penarikan contoh itu dipasang tali secara horizontal yaitu sejajar dengan garis pantai. Kemudian pada setiap titik penarikan contoh, lima kuadrat yang berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ diletakkan secara horizontal, dengan penempatan secara acak. Pengambilan gastropoda pada substrat, akar, batang, ranting dan daun mangrove atau dibatasi pada ketinggian 0-2,5 meter. Gastropoda yang dikumpulkan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik/wadah yang sudah diberi label untuk determinasi (Dharma, 2005) dan dihitung jumlah individu setiap spesies gastropoda. Desain pengambilan data vegetasi mangrove dan gastropoda disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Desain sampling pengambilan vegetasi mangrove dan gastropoda

Analisis Data

Kerapatan Mangrove

Kerapatan jenis (D_i), yaitu jumlah individu jenis i dalam suatu area yang diukur (Salim *et al.*, 2019; Serosero *et al.*, 2020; Abubakar *et al.*, 2021):

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

D_i = kerapatan jenis- i (Ind/ m^2)

n_i = jumlah total individu dari jenis- i

A = luas areal total pengambilan contoh ($100 m^2$)

Kepadatan Gastropoda

Kepadatan jenis gastropoda dianalisis berdasarkan petunjuk Rondo (2015) yaitu :

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

Keterangan :

D = Kepadatan setiap jenis (Ind/ m^2)

X = Jumlah individu tiap jenis

A = Luas areal yang terukur dengan kuadrat ($100 m^2$)

Hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan Gastropoda

Untuk melihat hubungan kelimpahan kepiting uca dengan kerapatan mangrove menggunakan analisis regresi linier sederhana (Abdurahman *et al.*, 2011; Hamzah *et al.*, 2022; Rudiansi *et al.*, 2024) dengan persamaan umum yaitu:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Kepadatan gastropoda

X = Kerapatan mangrove

a = Intercept

b = Slope

Menurut Salim *et al.* (2019) pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi diantaranya:

Tabel 1. Nilai Kriteria Hubungan Korelasi

Interval Nilai	Kekuatan Hubungan
0	Tidak ada korelasi
>0 - 0,25	Korelasi sangat lemah
>0,25 - 0,50	Korelasi cukup
>0,50 - 0,75	Korelasi kuat
>0,75 - 0,99	Korelasi sangat kuat
1	Korelasi sempurna

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Jenis Mangrove

Komposisi jenis mangrove yang diperoleh sebanyak 4 famili dengan 7 jenis. Famili Rhizophoraceae dengan 4 jenis (*Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*), famili lainnya masing-masing 1 jenis yaitu Sonneratiaceae (*Sonneratia alba*), Meliaceae (*Xylocarpus granatum*) dan Rubiaceae (*Scyphiphora hydrophylacea*). Komposisi jenis mangrove Pulau Donrotu disajikan pada Tabel 2.

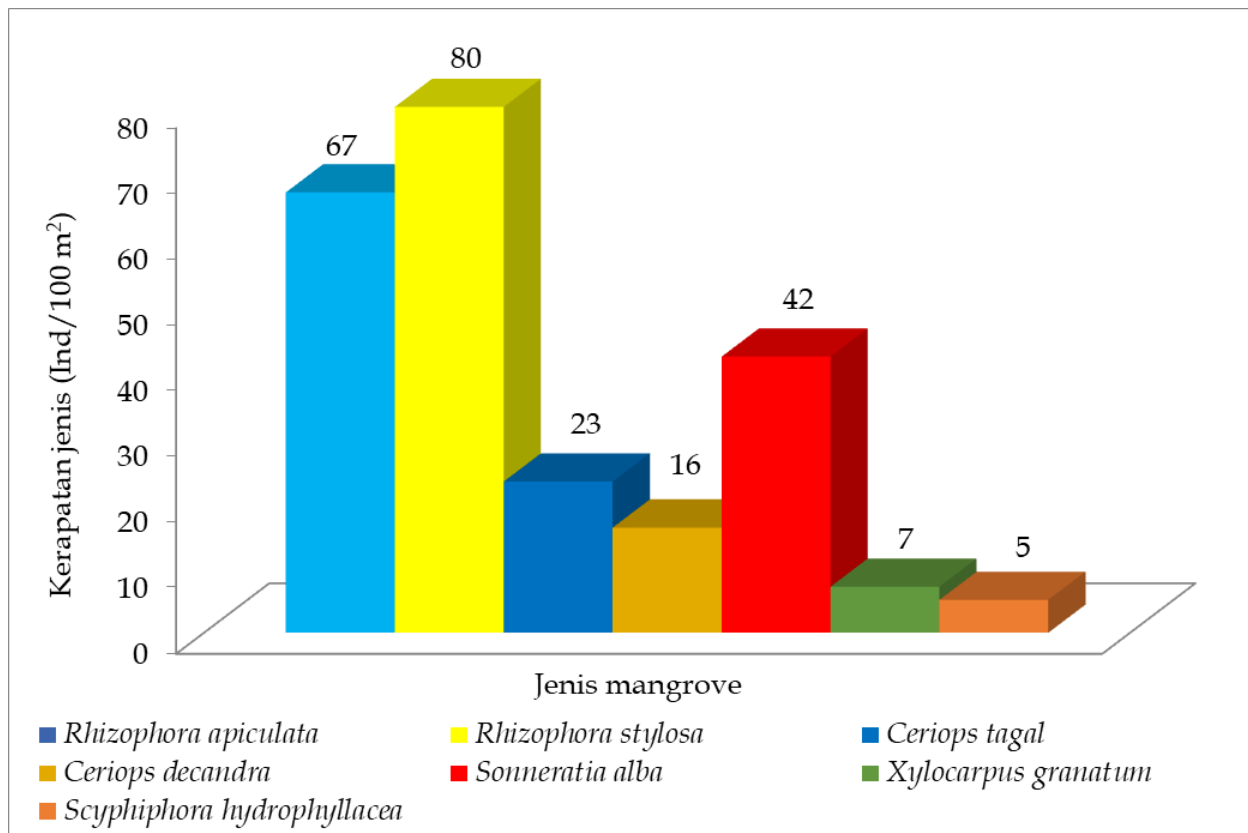
Tabel 2. Komposisi jenis mangrove Pulau Donrotu

No.	Famili	No.	Jenis	Nama lokal
1	Rhizophoraceae	1	<i>Rhizophora apiculata</i>	Soki
		2	<i>Rhizophora stylosa</i>	Soki
		3	<i>Ceriops decandra</i>	Ting
		4	<i>Ceriops tagal</i>	Ting
2	Sonneratiaceae	5	<i>Sonneratia alba</i>	Posi-posi
3	Meliaceae	6	<i>Xylocarpus granatum</i>	Kira-kira
4	Rubiaceae	7	<i>Scyphiphora hydrophyllacea</i>	Lanang

Komposisi jenis lebih tinggi dari famili Rhizophoraceae disebabkan semua famili ini dapat tumbuh disemua substrat seperti pasir, pasir berlumpur, lumpur berpasir dan juga ditemukan tumbuh di pasir bercampur patahan karang. Abubakar *et al* (2018), menyatakan jenis *Rhizophora* sp merupakan salah satu jenis tumbuhan mangrove yang toleran terhadap kondisi lingkungan (seperti substrat, pasang surut, salinitas dan pasokan nutrien), dapat menyebar luas dan dapat tumbuh tegak pada berbagai tempat.

Kerapatan Jenis Mangrove

Kerapatan jenis mangrove tertinggi terdapat pada jenis *Rhizophora stylosa* (80 ind/100 m²), selanjutnya diikuti oleh jenis *Rhizophora apiculata* (67 ind/100 m²), *Sonneratia alba* (42 ind/100 m²), *Ceriops tagal* (23 ind/100 m²), *Ceriops decandra* (16 ind/100 m²), dan *Xylocarpus granatum* (7 ind/100 m²). Sedangkan kerapatan jenis terendah pada jenis *Scyphiphora hydrophyllacea* (5 ind/100 m²). Kerapatan jenis mangrove disajikan pada Gambar 3.

**Gambar 3.** Kerapatan jenis mangrove

Kerapatan jenis tertinggi pada jenis *Rhizophora stylosa* karena memiliki jumlah individu lebih banyak dan ditemukan di semua zonasi serta tumbuh pada habitat yang luas yaitu pasir, pasir berlumpur dan lumpur berpasir. Sedangkan kerapatan jenis terendah ditemukan pada jenis

Scyphiphora hydrophyllacea. Ini disebabkan hanya ditemukan pada belakang dan memiliki jumlah individu rendah. Abubakar *et al.* (2020) menyatakan bahwa kerapatan jenis berhubungan dengan jarak pohon, jumlah individu ditemukannya jenis mangrove dan luas lokasi penelitian. Makin banyak jumlah individu yang diperoleh, maka nilai kerapatan semakin tinggi.

Komposisi Jenis Gastropoda Hutan Mangrove

Komposisi jenis gastropoda yang berasosiasi dengan hutan mangrove Pulau Donrotu sebanyak 7 famili (Potamididae, Turbinidae, Neritidae, Littorinidae, Trochidae, Mitridae, Muricidae), 3 ordo (Neogastropoda, Archaeogastropoda, Trochida), 8 genus (*Terebralia*, *Cerithidea*, *Turbo*, *Nerita*, *Littoraria*, *Monodonta*, *Mitra*, *Chicoreus*) dengan 13 jenis (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*, *Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*, *Nerita squamulata*, *Nerita nigrita*, *Littoraria scabra*, *Littoraria glabrata*, *Monodonta*, *Mitra paupercula*, *Mitra coronata*, *Chicoreus capucinus*). Komposisi jenis gastropoda hutan mangrove disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi jenis gastropoda hutan mangrove

No.	Famili	Ordo	Genus	Spesies
1	Potamididae	Neogastropoda	Terebralia	<i>Terebraria palustris</i>
2				<i>Terebralia sulcata</i>
3			Cerithidea	<i>Cerithidea cingulata</i>
4	Turbinidae	Archaeogastropoda	Turbo	<i>Turbo intercostalis</i>
5				<i>Turbo breneus</i>
6	Neritidae	Archaeogastropoda	Nerita	<i>Nerita squamulata</i>
7				<i>Nerita nigrita</i>
8	Littorinidae	Neogastropoda	Littoraria	<i>Littoraria scabra</i>
9				<i>Littoraria glabrata</i>
10	Trochidae	Trochida	<i>Monodonta</i>	<i>Monodonta labio</i>
11	Mitridae	Neogastropoda	Mitra	<i>Mitra paupercula</i>
12				<i>Mitra coronata</i>
13	Muricidae	Neogastropoda	Chicoreus	<i>Chicoreus capucinus</i>

Komposisi jenis gastropoda yang diperoleh pada zonas intertidal bagian depan terdiri dari 6 famili, 6 genus dan 10 spesies. Komposisi jenis gastropoda ZIBD disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Komposisi jenis Gastropoda pada ZIBD

No.	Famili	Genus	Spesies
1	Turbinidae	Turbo	<i>Turbo intercostalis</i>
2			<i>Turbo breneus</i>
3	Neritidae	Nerita	<i>Nerita squamulata</i>
4			<i>Nerita nigrita</i>
5	Littorinidae	Littoraria	<i>Littoraria scabra</i>
6			<i>Littoraria glabrata</i>
7	Trochidae	Monodonta	<i>Monodonta labio</i>
8	Mitridae	Mitra	<i>Mitra paupercula</i>
9			<i>Mitra coronata</i>
10	Muricidae	Chicoreus	<i>Chicoreus capucinus</i>

Berdasarkan Tabel 4 tersebut, menunjukkan bahwa famili yang memiliki spesies terbanyak pada 4 famili yaitu Turbinidae, Neritidae, Littorinidae dan Mitridae, masing-masing sebanyak 2 spesies. Famili Turbinidae dengan jenis (*Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*), Neritidae (*Nerita squamulata*, *Nerita nigrita*), Littorinidae (*Littoraria scabra*, *Littoraria glabrata*) dan Mitra (*Mitra paupercula*, *Mitra coronata*). Sedangkan famili dengan jenis terendah masing-masing dengan 1 jenis

terdapat pada famili Trochidae (*Monodonta labio*) dan Muricidae (*Chicoreus capucinus*).

Komposisi jenis gastropoda yang diperoleh pada zonas intertidal bagian tengah terdiri dari 4 famili, 6 genus dan 7 spesies. Komposisi jenis gastropoda ZIBT disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi jenis Gastropoda pada ZIBT

No.	Famili	Genus	Spesies
1	Turbinidae	Turbo	<i>Turbo intercostalis</i>
2			<i>Turbo breneus</i>
3	Littorinidae	Littoraria	<i>Littoraria scabra</i>
4	Muricidae	Chicoreus	<i>Chicoreus capucinus</i>
5	Potamididae	Terebralia	<i>Terebralia palustris</i>
6			<i>Terebralia sulcata</i>
7		Cerithidea	<i>Cerithidea cingulata</i>

Tabel 4, menunjukkan famili yang memiliki spesies terbanyak terdapat pada famili Potamididae sebanyak 3 jenis (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*, *Cerithidea cingulate*), selanjutnya famili Turbo sebanyak 2 jenis (*Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*). Sedangkan famili dengan komposisi jenis terendah terdapat pada famil Littorinidae (*Littoraria scabra*) dan famili Muricidae (*Chicoreus capucinus*)

Komposisi jenis gastropoda yang diperoleh pada zonas intertidal bagian belakang hanya Potamididae dengan 2 genus dan 3 jenis yaitu Genus *Terebralia* (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*) dan genus *Cerithidea* (*Cerithidea cingulate*). Komposisi jenis gastropoda ZIBT disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Komposisi jenis Gastropoda pada ZIBB

No.	Famili	Genus	Spesies
1	Potamididae	Terebralia	<i>Terebralia palustris</i>
2			<i>Terebralia sulcata</i>
3		Cerithidea	<i>Cerithidea cingulata</i>

Distribusi gastropoda lebih banyak terdapat pada Zonasi Intertidal Bagian Depan (ZIBD) disebabkan karena zonasi ini berhadapan langsung dengan lautan sehingga keanekaragaman jenis gastropoda lebih banyak, selain itu disebabkan pula oleh variasi substrat yang heterogen berupa pasir, pasir berlumpur dan pasir bercampur pecahan karang sebagai tempat hidup berbagai fauna hutan mangrove. Sedangkan Zona Intertidal Bagian Belakang (ZIBB) memiliki komposisi jenis gastropoda lebih sedikit, karena zona ini berhubungan langsung dengan daratan yang menyebabkan wilayah ini memiliki substrat yang homogen yaitu berlumpur, sehingga umumnya hanya dihuni oleh famili Potamididae. Abubakar *et al* (2018) menyatakan bahwa Zonasi Intertidal Bagian Depan (ZIBD) memiliki komposisi jenis lebih banyak disebabkan karena zonasi ini menghadap laut terbuka sehingga umumnya moluska yang hidup merupakan moluska pengunjung yang terbawa oleh arus dan gelombang dan mencari makan pada hutan mangrove. Menurut Rangan (2010), gastropoda pengunjung merupakan spesies laut yang terbawa oleh ombak hingga sampai di kawasan mangrove.

Berdasarkan penyebaran, fauna hutan mangrove memperlihatkan adanya relung ekologi berupa relung mikrohabitat setiap spesies, contohnya *Littorina scabra* adalah dominan di habitat mangrove yang menghadap laut terbuka, sedangkan *Terebralia sulcata* lebih menyukai daerah pedalaman hutan mangrove yang lebih dekat ke arah darat. *Telescopium telescopium* lebih menyukai habitat-habitat yang termasuk seperti genangan air yang luas (Saru, 2013).

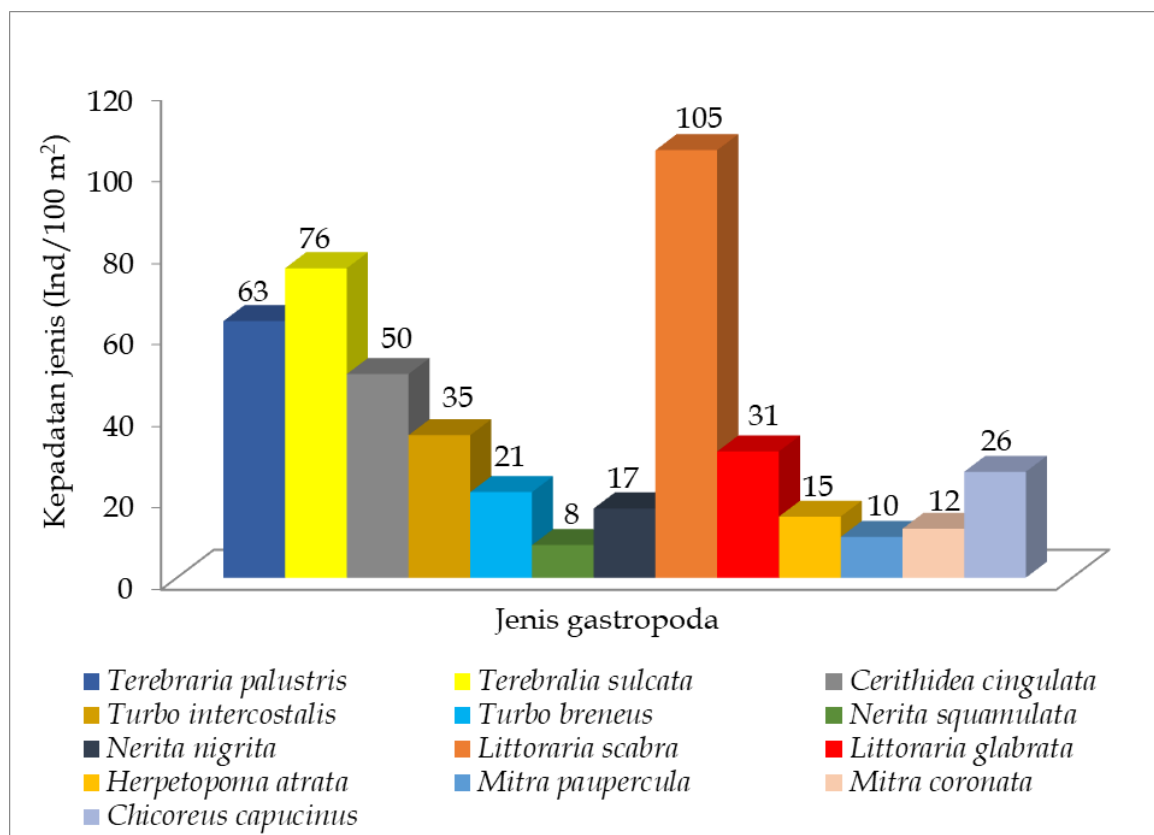
Moluska mangrove dapat dibagi ke dalam tiga kelompok, yaitu : moluska pengunjung, fakultatif dan asli. Moluska yang dijumpai di bagian depan hutan mangrove yang berbatasan dengan laut umumnya adalah moluska pengunjung, yaitu spesies-spesies moluska laut yang

terbawa hingga ke bagian depan hutan mangrove. Adapun moluska yang dijumpai dibagian tengah hutan dapat digolongkan sebagai moluska fakultatif. Spesies-spesies moluska fakultatif, selain hidup dan berkembang biak di hutan mangrove, juga dapat hidup di daerah lain yang masih tergenangi air laut seperti ekosistem pantai dan pesisir. *Clithon squarrosus*, *C. oualaniensis*, *Cerithium corallium* dan *C. pellucida* adalah spesies-spesies yang termasuk dalam moluska fakultatif. Anggota Famili Potamididae (*Telescopium*, *Terebralia*, dan *Cerithidea*) ditemui di hutan mangrove bagian belakang merupakan kelompok moluska asli hutan mangrove yang menghabiskan seluruh masa hidupnya di hutan mangrove (Isnainingsih dan Patria, 2018).

Terebralia sulcata memiliki kehadiran yang tinggi karena jenis ini ditemukan hampir di seluruh transek pengamatan dan merupakan spesies penghuni asli hutan mangrove. Laily *et al* (2022) menjelaskan bahwa tingginya komposisi spesies gastropoda dalam suatu wilayah dapat digunakan sebagai penanda apakah biota laut tersebut merupakan spesies asli yang menghabiskan seluruh masa hidupnya di dalam kawasan mangrove atau fakultatif, yaitu gastropoda yang dapat juga ditemukan pada lingkungan sekitar kawasan mangrove.

Kepadatan Jenis Gastropoda

Kepadatan jenis gastropoda pada ekosistem hutan mangrove Pulau Donrotu disajikan pada Gambar 4. Kepadatan jenis gastropoda tertinggi terdapat pada jenis *Littoraria scabra* dengan nilai 105 ind/100 m², selanjutnya diikuti oleh jenis *Terebralia sulcata* (76 ind/100 m²), *Terebralia palustris* (63 ind/100 m²), *Cerithidea cingulata* (50 ind/100 m²), *Turbo intercostalis* (35 ind/100 m²), *Littoraria glabrata* (31 ind/100 m²), *Chicoreus capucinus* (26 ind/100 m²), *Turbo breneus* (21 ind/100 m²), *Nerita nigrita* (17 ind/100 m²), *Herpetopoma atrata* (15 ind/100 m²), *Mitra paupercula* (10 ind/100 m²), *Mitra coronata* (12 ind/100 m²). Sedangkan kepadatan jenis terendah terdapat pada jenis *Nerita squamulata* dengan nilai 8 ind/100 m².



Gambar 4. Kepadatan jenis gastropoda

Kepadatan jenis tertinggi pada jenis *Littoraria scabra* disebabkan karena jenis ini menempati mikrohabitat yang luas dan memiliki adaptasi terhadap pengaruh pasang surut pada kawasan hutan mangrove. Ini terbukti dari hasil penelitian, jenis ini ditemukan pada 5 mikrohabitat yaitu

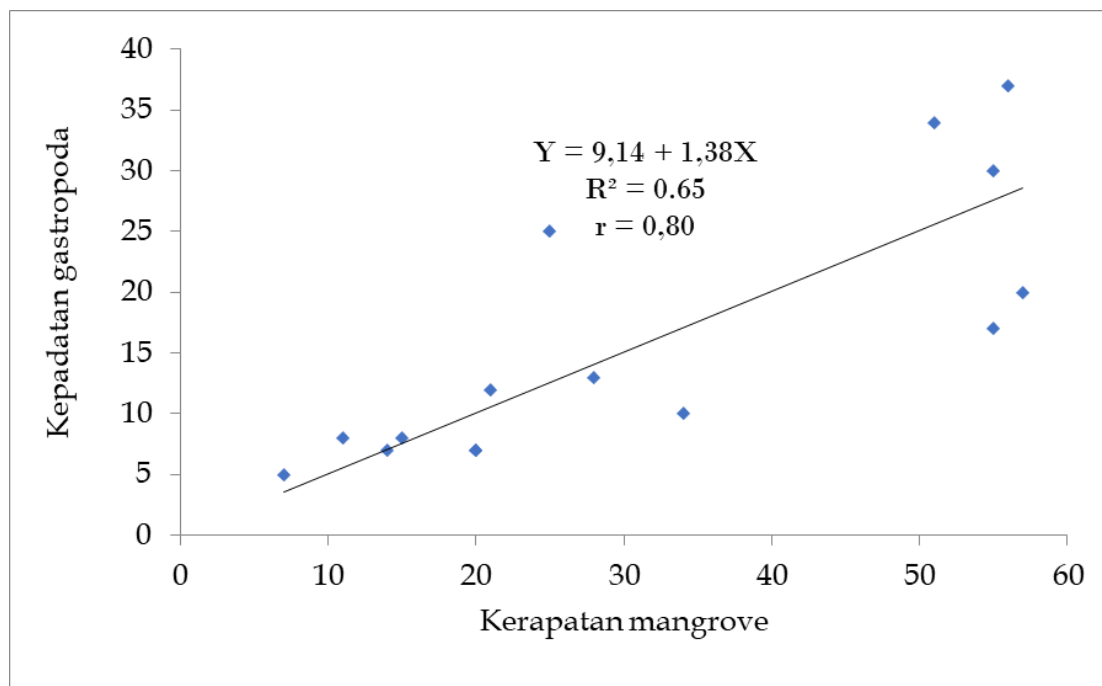
substrat, akar, batang, ranting dan daun. Pada saat surut jenis ini terdapat pada substrat, akar, batang dan pada saat pasang jenis ini memanjat sampai pada ranting dan daun mangrove. Sedangkan *Nerita squamulata* memiliki kepadatan jenis terendah karena jenis ini memiliki penyebaran sempit yaitu ditemukan hanya pada zona depan dengan 2 jenis mikrohabitat (akar dan batang mangrove).

Abubakar *et al* (2018), menyatakan jenis *Littoraria scabra* memiliki adaptasi yang tinggi dan hidup pada berbagai tipe mikrohabitat, saat terjadi surut ditemukan di subtrat, akar, batang dan pada saat pasang memanjat pada ranting dan daun mangrove. *Littorina scabra* merupakan spesies yang memiliki jumlah yang melimpah dalam hutan mangrove pada zona depan. Jenis *Nerita squamulata* memiliki mikrohabitat sempit yaitu menempel pada akar dan batang mangrove.

Suatu spesies yang mempunyai kepadatan tertinggi menunjukkan biota tersebut memiliki kemampuan menempati ruang yang lebih luas, sehingga memiliki kesempatan untuk berkembang lebih banyak di suatu wilayah (Hulopi *et al.*, 2022). Sedangkan kepadatan jenis rendah karena adanya kompetisi atau pemangsa sehingga dapat menyebabkan perbedaan dalam kepadatan (Hermi *et al.*, 2023).

Hubungan Kepadatan Mangrove Terhadap Kepadatan Gastropoda

Hubungan kepadatan mangrove dengan kepadatan gastropoda diperoleh persamaan regresi dengan nilai $Y = 9,14 + 1,38X$. Hubungan regresi linier antara kepadatan mangrove (X) dengan kepadatan gastropoda (Y) disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan kepadatan mangrove dengan kepadatan gastropoda

Berdasarkan persamaan tersebut menunjukkan bahwa variabel X dan Y memiliki hubungan berbanding lurus, artinya setiap kenaikan 1 satuan variabel X akan mengakibatkan kenaikan terhadap variabel Y. Setiap peningkatan satu unit kepadatan mangrove (X) akan meningkatkan kepadatan gastropoda (Y) sebesar 1,38 individu. Hubungan ini bersifat positif, artinya kepadatan mangrove mempengaruhi kepadatan gastropoda. Hasil analisis koefisien korelasi $r = 0,80$ menunjukkan hubungan positif yang kuat antara kepadatan mangrove dan kepadatan gastropoda. Artinya, ketika kepadatan mangrove meningkat, kepadatan gastropoda juga cenderung meningkat secara signifikan. Koefisien determinasi diperoleh $R^2 = 0,65$ menunjukkan kepadatan gastropoda (Y) dipengaruhi oleh kepadatan mangrove sebesar 65% dan 35% dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil ini menunjukkan pentingnya pelestarian dan peningkatan kepadatan mangrove untuk mendukung

populasi gastropoda yang sehat, yang memiliki peran penting dalam ekosistem mangrove. Mangacu pada Salim *et al* (2019) yang menyatakakan kisaran nilai koefisien korelasi antara $>0,79-0,99$ yang berarti hubungan sangat kuat antara variabel Y dan X.

Beberapa hasil penelitian terkait hubungan kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda seperti Hamzah *et al* (2022) memperoleh hasil uji korelasi $r = 0.93$, yang artinya terdapat hubungan sangat kuat antara kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda. Aditya dan Nugraha (2020) dengan nilai korelasi $r = 0,741$ yang artinya terdapat hubungan kuat antara kerapatan mangrove dengan kepadatan gastropoda. Kerapatan mangrove dapat mempengaruhi struktur komunitas biota yang hidup di dalamnya. Vegetasi mangrove yang lebat menghasilkan serasah daun lebih banyak, yang kemudian diurai menjadi bahan organik dan menjadi sumber makanan utama bagi gastropoda (Aditya dan Nugraha, 2020; Prasetya *et al.*, 2022). Kompleksitas habitat yang dihasilkan oleh akar mangrove yang rapat menciptakan kondisi lingkungan yang ideal bagi gastropoda untuk berlindung dan berkembang biak. Kerapatan mangrove menjadi faktor kunci yang menentukan distribusi dan kepadatan gastropoda di suatu area (Rudiansi *et al.*, 2024). Kelimpahan gastropoda memiliki hubungan yang sangat erat dengan kerapatan mangrove. Semakin tinggi kerapatan mangrove, maka semakin tinggi pula kepadatan gastropoda yang hidup (Salim *et al*, 2019; Hamzah *et al.*, 2022).

KESIMPULAN

Komposisi jenis mangrove yang diperoleh sebanyak 4 famili dengan 7 jenis. Famili Rhizophoraceae dengan 4 jenis (*Rhizophora apiculata*, *Rhizophora stylosa*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*), family lainnya masing-masing 1 jenis yaitu Sonneratiaceae (*Sonneratia alba*), Meliaceae (*Xylocarpus granatum*) dan Rubiaceae (*Scyphiphora hydrophyllacea*). Komposisi jenis sebanyak 7 famili (Potamididae, Trubinidae, Neritidae, Littorinidae, Trochidae, Mitridae, Muricidae), 3 ordo (Neogastropoda, Archaeogastropoda, Trochida), 8 genus (*Terebralia*, *Cerithidea*, *Turbo*, *Nerita*, *Littoraria*, *Monodonta*, *Mitra*, *Chicoreus*) dengan 13 jenis (*Terebralia palustris*, *Terebralia sulcata*, *Turbo intercostalis*, *Turbo breneus*, *Nerita squamulata*, *Nerita nigrita*, *Littoraria scabra*, *Littoraria glabrata*, *Monodonta*, *Mitra paupercula*, *Mitra coronata*, *Chicoreus capucinus*). Kerapatan jenis mangrove tertinggi pada jenis *Rhizophora stylosa* dan terendah pada jenis *Scyphiphora hydrophyllacea*. Kepadatan jenis gastropoda tertinggi terdapat pada jenis *Littoraria scabra* dan terendah pada jenis *Nerita squamulata*. Kerapatan mangrove memiliki hubungan positif yang sangat kuat dengan kepadatan gastropoda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M., Muhidin, A.A., & Somangtri, A. 2011. *Dasar-Dasar Metode Statistik Untuk Penelitian*. CV. Pustaka Setia. Bandung. 352 p.
- Abubakar, S., Kadir, M.A., Pertiwi, R.T.A., Rina, Subur, R., Sunarti, Abubakar, Y., Susanto, A.N., & Fadel, A.H. (2021). Fauna Biodiversity as Indicator of Mangrove Forest Health on Moti Island, Moti District, Ternate City. *Jurnal Biologi Tropis*, 21 (3), 974 – 982 DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v21i3.3009>.
- Abubakar, S., Kepel, R.C., Djamaluddin, R., Wahidin, N., Mantiri, D.M.H., Ahmad, A., & Susanto, D.N. (2024). *Pengelolaan Mangrove Berbasis Ekowisata (Karakteristik, Kesesuaian, Daya Dukung, Preferensi View Wisata, Keberlanjutan, Model Pengelolaan Mangrove Di Teluk Jailolo Kabupaten Halmahera Barat, Provinsi Maluku Utara)*. Penerbit PT. Kamiya Jaya Aquatic. 191 p.
- Abubakar, S., Rina, Subur, R., Susanto, A.N., & Kodung, F.R. (2022). Kesehatan Mangrove Berdasarkan Biodiversitas Fauna Di Desa Bobo Kecamatan Jailolo Kabupaten Halmahera Barat. *AGRIKAN - Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15 (1), 284-293. <http://www.jurnal.umm.ac.id/index.php/agrikan>.

- Abubakar, S., Subur, R., Malik, F. R., & Akbar. N. (2020). Damage Level and Area Suitability Of Mangrove In Small Island Indonesia. *International Conference on Fisheries and Marine IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 584 (2020) 012037: 1 – 9. doi:10.1088/1755-1315/584/1/012037.
- Aditya, I., & Nugraha, W.A. (2020). Struktur Komunitas Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Pancer Cengkong Kabupaten Trenggalek. *Juvenil*, 1(2), 210-219. <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil>
- Ardiansyah, M., Suharno., & Susilowati, I. (2019). Estimating The Conservation Value Of Mangrove Forests in Marine Protected Areas: special reference to Karimunjawa waters, Indonesia. *AACL Bioflux*, 12 (2), 437-447. <http://www.bioflux.com.ro/aac1>.
- Dharma, B. (2005). *Recent and Fossil Indonesian Shell*. Conch Book. PT. Ikrar Mandiriabadi. Jakarta. 424 p.
- Hamzah, S.F., Hamdani, H., Astuty, R., & Ismail, M.R. (2022). Struktur Komunitas Makrozoobenthos Di Kawasan Ekowisata Hutan Mangrove Pandansari, Brebes, Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*, 17(1), 1-12.
- Hasan, S., Serosero, R.H., & Abubakar, S. (2020). Distribusi Vertikal dan Komposisi Moluska pada Ekosistem Hutan Mangrove di Gugusan Pulau-Pulau Sidangoli Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Ilmiah agribisnis dan Perikanan*, 13 (1), 29-37. <https://doi.org/10.29239/j.agrikan.13.1.29-37>.
- Hermi, R., Mursawal, A., Heriansyah., Nasution, M.A., Munandar., Wahyuni, S., Rizal, M., Khairi, I., & Akbardsyah. (2023). Kepadatan biota moluska Genus Nerita pada zona litoral Kecamatan Simeulue Tengah Kabupaten Simeulue Provinsi Aceh. *Arwana Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 5 (2), 169-175. doi: 10.51179/jipsbp.v5i2.2006
- Hulopi, M., Queljoe, K.M, D., & Uneputty, P.A. (2022). Keanekaragaman Gastropoda Di Ekosistem Mangrove Pantai Negeri Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Triton* , 18 (2), 121-132. <https://doi.org/10.30598/TRITONvol18issue2page121-132>.
- Isnaningsih, N.R., & Patria, M.P. (2018). Peran Komunitas Moluska dalam Mendukung Fungsi Kawasan Mangrove di Tanjung Lesung, Pandeglang, Banten. *Jurnal Biotropika*, 6 (2), 35-44. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.biotropika.2018.006.02.01>.
- Laily, N., Isnaningsih, N. R., & Ambarwati, R. (2022). Struktur Komunitas Gastropoda di Kawasan Mangrove Pesisir Suramadu, Surabaya. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 7(1), 33-41. <http://dx.doi.org/10.14203/oldi.2022.v7i1.388>.
- Noor, Y.R., Khazali, M., & Suryadiputra, N.N. (2012). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Ditjen PHKA dan Wetlands International Indonesia Programme. Bogor. 220 p.
- Praselia, A.A., Suwarsih., Sukma, R.N., Joesidawati, M.I., & Spanton, P.I M. (2022). Keanekaragaman Dan Keterkaitan Moluska Pada Ekosistem Mangrove Di Kecamatan Palang Kabupaten Tuban. *Manfish Journal*, 2 (2), 92-103. <http://ejurnal.polnep.ac.id/index.php/manfish>
- Romanach, S. S., DeAngelis, D. L. ., Kohc, H. L., Lid, Y., Tehe, S. Y., Barizanf, R. S. R., & Zhaig, L. (2018). Conservation and restoration of mangroves: Global status, perspectives, and prognosis. *Elsevier. Ocean and coastal Management*, 154, 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.01.009>.
- Rondo, M. (2015). *Metodologi Analisis Ekologi Populasi dan Komunitas Biota Perairan*. Program Pascasarjana. Unsrat. Manado. 453 p.
- Rospita, J., Zamdial., & Renta, P. P. 2017. Valuasi Ekonomi Ekosistem Mangrove Di Desa Pasar Ngalam Kabupaten Seluma. *Jurnal Enggano*, 2 (1), 115-128. DOI: : <https://doi.org/10.31186/jenggano.9.2.200-207>.

- Rudiansi, S.P., Adibrata, S., & Gustomi, A. (2024). Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Kelimpahan Gastropoda Di Pantai Tuing Kabupaten Bangka. *Akuatik Jurnal Sumberdaya Perairan*, 18 (1), 68-82. <https://doi.org/10.33019/akuatik.v18i2>
- Salim, G., Rachmawani, D., & Agustianisa, R. (2019). Hubungan Kerapatan Mangrove Dengan Kelimpahan Gastropoda Di Kawasan Konservasi Mangrove Dan Bekantan (Kkmb) Kota Tarakan. *Jurnal Harpodon Borneo*, 12(1), 9-19. <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/harpodon>
- Saru, A. (2013). *Mengungkap Potensi Emas Hijau di Wilayah Pesisir*. Penerbit Masagena Press. 236 p.
- Serosero, R.H., Abubakar, S., & Hasan, S. (2020). Distribution And Community Structure Of Mangrove In Donrotu, Guratu And Manomadehe Islands, West Halmahera District, North Maluku. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12 (1), 151-166. DOI: <http://doi.org/10.29244/jitkt.v12i1.26929>.