

STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI ZONA INTERTIDAL PANTAI UIASA KECAMATAN SULAMU KABUPATEN KUPANG

**Ike Septa, Andriani N. Momo, Alfred. O. M. Dima, Ermelinda D. Meye,
Frans Kia Duan, Petrus Boli Ruing**

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRACT

Penelitian dilakukan pada bulan september sampai oktober 2021. Pengambilan sampel dilaksanakan di pantai uiasa kecamatan sulamu kabupaten kupang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui jenis gastropoda, struktur komunitas gastropoda dan parameter lingkungan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode transek yang di kombinasikan dengan metode plot yang terdiri dari 2 stasiun yaitu berpasir dan berkarang. Hasil penelitian ditemukan 11 jenis gastropoda dan 1024 individu yang hidup yaitu *Stramonita canaciculah*, *Conus fladivus*, *Vasum turbenellus*, *Morula granulata*, *Polineces tumidus*, *Nassarius pullus*, *Conarium labiatum*, *Lambis lambis*, *Conomurex luhuanus*, *Gibberelus libbusum* dan *Nerita albicula*. Indeks keanekaragaman rata – rata gastropoda yaitu 1,67 dikategorikan sedang. Jenis gastropoda yang dominan dan memiliki kelimpahan serta kerapatan tertinggi yaitu *Morula granulata* dengan nilai berturut turut 0,26, 13,67%, 0,93 Ind/m². Nilai rata-rata parameter lingkungan yakni suhu 29,5 °C, salinitas rata-rata 30,5 ppt, nilai pH rata-rata 6,5 dan kecepatan arus 0,365 m/s

Kata kunci : *Gastropoda*, Struktur Komunitas, Pantai Uiasa

Struktur komunitas suatu organisme merupakan suatu konsep yang mempelajari susunan atau komposisi spesies dan kelimpahannya dalam suatu komunitas (Schowalter, 1996). Dominan suatu spesies atau organisme dalam suatu komunitas menjadi kekhasan komunitas tersebut dimana terdapat satu atau beberapa organisme dengan jumlah yang banyak. Hal ini didukung oleh kondisi lingkungan, seperti suhu, salinitas, tipe substrat dan kandungan bahan organik dalam ekosistem yang dapat mempengaruhi kepadatan, keanekaragaman, dan penyebaran fauna yang hidup di dalamnya yang berkaitan dengan struktur komunitas. Pada komunitas pesisir, juga memiliki kekhasan pada organisme yang hidup di wilayah tersebut, salah satunya yaitu gastropoda. Gastropoda merupakan hewan bertubuh lunak yang berjalan menggunakan perut dan dapat hidup pada berbagai substrat seperti substrat berbatu, berpasir hingga pada substrat berlumpur. Gastropoda memiliki peran penting secara ekologis, sebagai bioindikator lingkungan, dan secara ekonomi sebagai sumber bahan pangan (Ahmad, 2018).

Pantai Uiasa adalah salah satu pantai yang terdapat di Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pantai ini memiliki kondisi substrat berbatu dan substrat berpasir yang menjadi tempat hidup bagi gastropoda. Keberadaan gastropoda di pantai ini dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar pantai sebagai sumber kebutuhan manusiawi dan di jual secara besar-besaran ke luar daerah. Pengambilan gastropoda oleh masyarakat ini memungkinkan berkurangnya jumlah gastropoda dan juga mempengaruhi kehidupan gastropoda yang

berdampak pada struktur komunitas gastropoda di pantai ini.

MATERI DAN METODE

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di zona intertidal pantai Uiasa Kecamatan Sulamu. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan september sampai oktober 2021. Lokasi pengamatan ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Lokasi ini dipilih berdasarkan pertimbangan kondisi lingkungan dan jenis substrat yang mewakili wilayah kajian tersebut. Panjang garis pantai yang menjadi titik pengambilan sampel ± 50 meter. Lokasi pengamatan dibagi dalam 2 stasiun, dengan masing-masing stasiun terdiri dari 60 plot berukuran 1x1 meter dengan jarak antara plot adalah 5 meter. Teknik sampling dilakukan menggunakan metode transek yang dikombinasikan dengan metode plot. Satu transek garis ditempatkan pada setiap stasiun, yang ditarik secara tegak lurus dari pasang surut terendah garis pantai. Kemudian di dalam setiap stasiun dibagi sepuluh titik. Pada setiap titik diletakan kerangka plot berukuran 1x1 m². Formula indeks struktur komunitas disajikan di bawah ini :

1. Indeks Kelimpahan

Dihitung menggunakan rumus (Odum, 1971)

$$KRi = \left(\frac{ni}{N} \right) \times 100 \%$$

Keterangan :

KRi : Kelimpahan Relatif

ni : Jumlah individu jenis ke-i .

2. Indeks Keanekaragaman
Indeks keanekaragaman jenis dihitung menggunakan indeks Shannon Wiener (Krebs, 1978)

$$H' = -\sum(PiLn)$$

Keterangan :

H'=Indeks keanekaragaman

Pi = Proporsi frekuensi jenis ke-i terhadap jumlah total (ni/N)

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

Ln = Logaritmanatu

3. Indeks Kerapatan (Magura, 1988).
Perhitungan Kerapatan Jenis:

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

Keterangan:

Ki = kerapatan jenis ke-i

ni = Jumlah total individu dari jenis ke-i

A = Luas area total pengambilan sampel (m²).

Perhitungan Kerapatan Relatif :

$$KR = \frac{n_i}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

KR = Kerapatan Relatif

$\sum n$ = jumlah seluruh jenis

4. Indeks Dominansi (Magura, 1988).
Dihitung menggunakan rumus :

$$D = \sum Pi^2$$

Keterangan :

Pi = ni /N

D = Indeks Dominansi

ni = Nilai kepentingan untuk tiap spesies

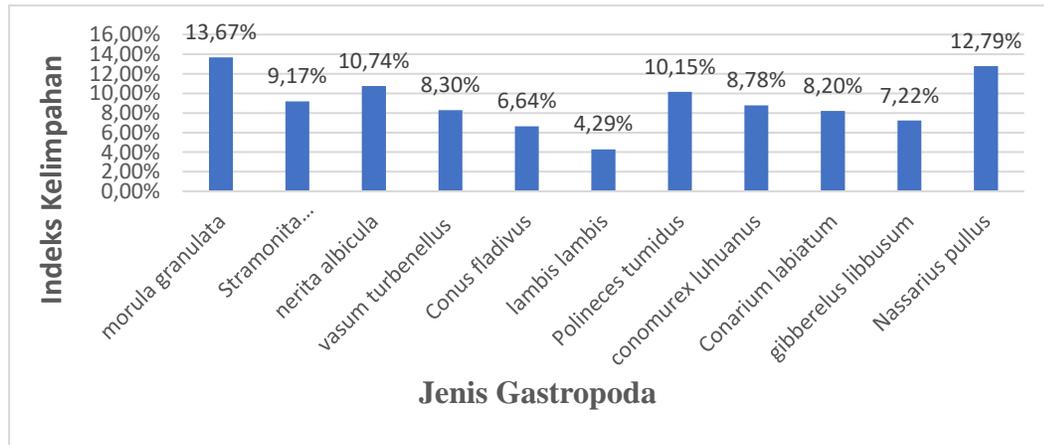
N = Total nilai jenis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Gastropoda di Pantai Uiasa

Jenis gastropoda yang ditemukan di pantai Uiasa dikelompokkan dalam 5 ordo berbeda yaitu ordo neogastropoda, mesogastropoda, archeogastropoda, littorinimorphana dan cycloneritida. Dari 5 ordo ini terdapat 11 spesies yaitu *Stramonita canaliculata*, *Conus flavidus*, *Vasum turbenellus*, *Morula granulata*, *Polinices tumidus*, *Nassarius pullus*, *Conarium labiatum*, *Lambis lambis*, *Conomurex luhuanus*, *Gibberulus libbusum* dan *Nerita albicula*. Spesies spesies ini ada 5 jenis yang hanya di temukan di stasiun I yaitu daerah berpasir dan 6 jenis yang hanya di temukan di stasiun II yaitu daerah berkarang. Hal ini di karenakan jenis atau spesies spesies ini hanya mampu hidup dan berkembang di lingkungan yang cocok dengan habitat hidupnya. Sehingga spesies yang ditemukan di stasiun I (daerah berpasir) tidak ditemukan di stasiun II (daerah berkarang) dan sebaliknya. Hasanah (2010) mengemukakan bahwa faktor yang menyebabkan perbedaan jenis Gastropoda yang ditemukan karena perbedaan tipe habitatnya.

1. Indeks Kelimpahan Gastropoda



Gambar 1. Indeks Kelimpahan Gastropoda Di Pantai Uiasa

Gastropoda yang ditemukan paling melimpah yaitu jenis *Morula granulata* dengan nilai kelimpahan relatif mencapai 13,67%. Melimpahnya jenis *Morula granulata* diduga karena jenis ini merupakan predator aktif dalam mencari makanan dan memiliki fleksibilitas dalam menentukan target makanan atau mangsanya. Selain itu parameter lingkungan pada stasiun 2 cukup baik untuk mendukung proses perkembangannya. Menurut Heryanto (2011), menyatakan bahwa *Morula granulata* adalah jenis dari ordo Neogastropoda yang tergolong kelompok Gastropoda tingkat tinggi. Ordo ini mempunyai jenis makanan dan tingkah laku makan yang berbeda dengan mesogastropodadan subkelas Opisthobranchia.

Sedangkan Gastropoda yang memiliki nilai kelimpahan relatif terendah adalah jenis *Lambis lambis* yaitu 4,49%. Hal ini dikarenakan Spesies ini habitat hidupnya di dekat daerah hutan mangrove serta daerah berkarang dengan sedikit pasir di perairan dangkal dari tingkat air surut sampai kedalaman 5 m dan biasanya di temukan berasosiasi dengan ganggang merah. Sedangkan pada lokasi penelitian tidak terdapat mangrove hal ini yang menyebabkan tidak melimpahnya spesies ini. Selain itu kecepatan arus di stasiun II termasuk kuat sehingga menyebabkan proses perkembangbiakannya terganggu.

2. Indeks Keanekaragaman

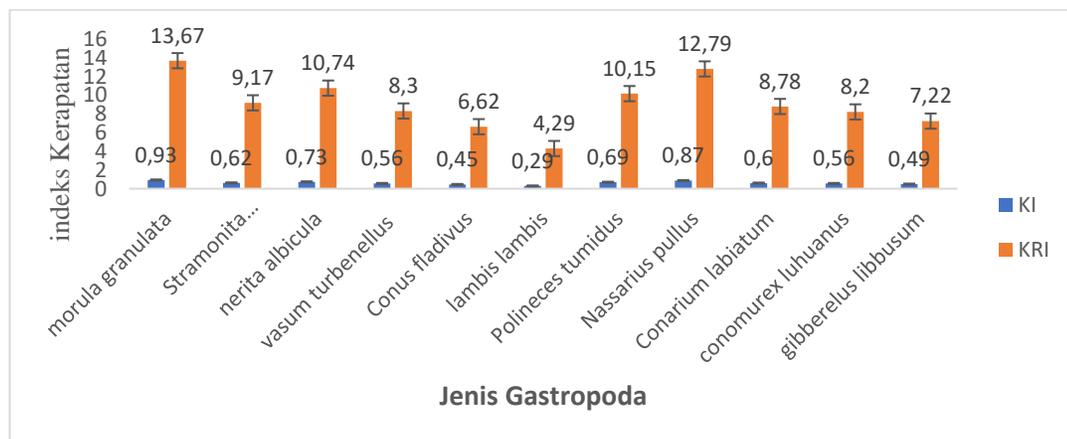
Tabel 2. Indeks Keanekaragaman (H') Gastropoda di pantai uiesa

Perhitungan	Stasiun		Rata rata
	I	II	
(H')	1,58157	1,75905	1.67031

Berdasarkan data pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman gastropoda pada kedua stasiun penelitian dikategorikan sedang yaitu 1,67. Berdasarkan indeks Shannon Wiener apabila ($H' < 3.322$) maka keanekaragamannya sedang dikarenakan ada spesies tertentu hanya ditemukan di stasiun I dan spesies tertentu hanya ditemukan di stasiun II.

Setiap spesies yang di temukan menempati habitatnya masing – masing di mana spesies yang hidup di substrat berpasir dan substrat berkarang. Menurut Nento (2012) menjelaskan bahwa banyak atau tidaknya Gastropoda dimungkinkan berhubungan dengan kondisi substrat atau tempat hidup dari masing-masing spesies tersebut.

3. Indeks Kerapatan



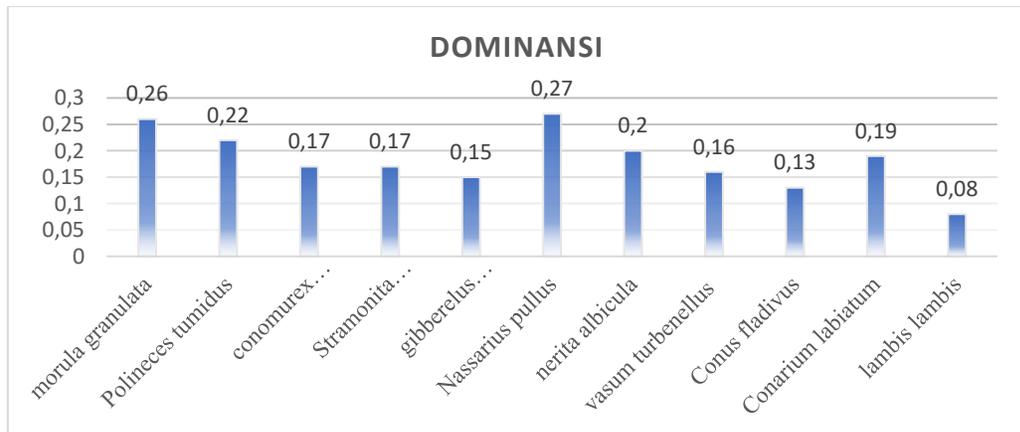
Gambar 3. Indeks Kerapatan Gastropoda Di Pantai Uiasa Kupang

Jenis astropoda yang memiliki kepadatan tertinggi pada kedua stasiun pengamatan yaitu jenis *Morula granulata* dengan indeks kepadatan jenis sebesar 0.93 Ind/m² dan indeks kepadatan relatif sebesar 13.67%. Hal ini menunjukkan bahwa spesies tersebut lebih toleran terhadap perubahan kondisi lingkungan seperti suhu, ph, oksigen terlarut, kecerahan air, dan salinitas sehingga memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Selain itu stasiun 2 merupakan substart berkarang di mana jenis *Morula granulata* merupakan penghuni asli daerah berkarang dan merupakan jenis gastropoda yang ditemukan menempel pada bebatuan, dicelah batu atau permukaan batu untuk terhindar dari ancaman. Sesuai dengan penjelasan Handayani (2006) yang menyatakan bahwa pantai yang terdiri dari batu-batuan

(rocky shore) merupakan tempat yang sangat baik bagi hewan-hewan yang dapat menempelkan diri pada lapisan ini, golongan ini termasuk banyak jenis gastropoda-moluska. Berbeda dengan spesies *Lambis lambis* yang memiliki kepadatan jenis terkecil dengan indeks kepadatan jenis sebesar 0,29 dan indeks kepadatan relatif sebesar 4,29 %. Hal ini di duga karena pada stasiun II ini terdapat budidaya rumput laut yang tidak terawat lagi sehingga membuat pencemaran di sekitar pantai yang menyebabkan keberlangsungan organisme di sekitarnya terganggu.

4. Indeks Dominansi

Nilai dominansi digunakan untuk mengetahui ada tidaknya spesies yang mendominasi dalam suatu lokasi. Berikut adalah nilai dominansi setiap spesies yang terdapat di Pantai Uiasa



Gambar 4. Jenis Gastropoda Yang Mendominasi Pantai Uiasa Kupang

Gambar 4, menunjukkan bahwa dominansi spesies gastropoda di Pantai Uiasa tergolong rendah atau dengan kata lain tidak adanya spesies gastropoda yang mendominasi karena nilai dominansi dari semua spesies yang di temukan kurang dari 0.5. Hal ini dikarenakan pola penguasaan spesies di Pantai Uiasa ini relatif menyebar pada masing-masing habitatnya di mana spesies yang ditemukan di stasiun I tidak di temukan di stasiun II dan sebaliknya. Hal ini dapat dilihat dari nilai indeks dominansi tertinggi dari setiap spesies gastropoda yang masuk dalam kategori lebih besar dari 0 dan lebih kecil dari 0,5. Maguran (1988) mengatakan bahwa nilai dominansi yang memiliki nilai besar lebih dari 0 dan lebih kecil dari 0,5 menunjukkan tidak adanya spesies yang mendominasi, sedangkan nilai dominansi yang bernilai besar sama dengan 0,5 dan kecil sama dengan 1 menunjukkan adanya spesies yang mendominasi karena kemampuan spesies tersebut yang unggul dalam sebuah kompetisi pada suatu lingkungan. Wahdaniar, 2016 semakin tinggi nilai indeks dominansi suatu spesies menggambarkan pola penguasaan terpusat pada spesies-spesies tertentu saja atau komunitas tersebut lebih dikuasai oleh spesies tertentu, sebaliknya jika nilai indeks dominansi semakin rendah maka akan menggambarkan pola penguasaan spesies dalam komunitas tersebut relatif menyebar pada masing-masing spesies.

PENUTUP

Simpulan

1. Jenis-jenis gastropoda yang ditemukan di Pantai Uiasa yaitu jenis *Stramonita canaciculah*, *Conus fladivus*, *Vasum turbenellus*, *Morula granulata*, *Polineces tumidus*, *Nassarius pullus*, *Conarium labiatum*, *Lambis lambis*, *Conomurex luhuanus*, *Gibberelus libbusum* dan *Nerita albicula*.
2. Struktur komunitas gastropoda di Pantai Uiasa menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang dengan nilai indeks keanekaragaman yaitu 1,67. Tidak terdapat spesies gastropoda yang mendominasi spesies lainnya pada setiap stasiun. Jenis *Morula granulata* memiliki indeks kelimpahan tertinggi sebesar 13,67%. Gastropoda yang memiliki kepadatan tertinggi yaitu *Morula granulata* dengan indeks kerapatan jenis sebesar 0.93 Ind/m² dan indeks kerapatan relatif sebesar 13.67%.
3. Parameter lingkungan di Pantai Uiasa terdiri dari suhu rata-rata yaitu 29,5 °C, kecepatan arus 0,365 m/s, salinitas 30,5 ppt dan nilai pH 7. Dari nilai rerata pada pengukuran faktor lingkungan dapat disimpulkan bahwa lingkungan yang berada di Pantai Uiasa Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang memiliki produktifitas yang baik dalam mendukung kehidupan gastropoda di Pantai Uiasa.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai Struktur Komunitas Gastropoda secara berkala dan rutin setiap tahun pada musim kemarau dan musim hujan untuk memantau perubahan kondisi lingkungan
2. Diharapkan bagi pemerintah dan masyarakat setempat untuk menjaga dan melestarikan pantai agar terhindar dari kerusakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad. (2018). Struktur Komunitas Gastropoda di Hampan Lamun Daerah Intertidal Kelurahan Tongkeina Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Platax*.
- Handayani, E. A. (2006). Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Pantai Randusanga Kabupaten Brebes Jawa Tengah, Skripsi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Semarang. 5-7.
- Heryanto. (2011). *Komunitas Gastropoda terestrial di Pulau Moti, MalukuUtara*. Dalam: Maryanto, I & Sutrisno, H (editor) *Ekologi Ternate*. Pusat Penelitian BiologiLIPI. Cibinong.hal. 121-129
- Hassana. (2010). Kelimpahan dan Keanekaragaman Gastropoda di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. Skripsi ProdiPendidikan Biologi, FKIP Unpas Bandung.

Krebs, J. C. (1978). *Ecology The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Second Edition. Harper & Row Publishers. New York.

Wahdaniar. (2016). Keanekaragaman dan Kelimpahan Gastropoda di Sungai Je'neberang Kabupaten Gowa. (Skripsi) Makassar:Fakultas Sainsdan Teknologi UIN Alauddin

Odum, E. P. (1996). *Dasar - Dasar Ekologi*. UGM. Yogyakarta.

Lampiran

Gambar Gastropoda Yang Di Temukan Di Zona Intertidal Pantai Uiasa



Stramonita canaliculata



Gibberulus gibbosus



Conus flavidus



Polineces tumidus



Nerita albicilla



Vasum turbinellus



Nassarius pullus



Lambis lambis



Conomurex luhuanus



Conarium labiatum



Morula granulata