

STRUKTUR KOMUNITAS GASTROPODA DI KAWASAN MUARA SUNGAI KONSERVASI CEMARA DAN MANGROVE KAWANG DESA WRINGIN PUTIH KECAMATAN MUNCAR

Fiya Maghfiroh¹, Fuad Ardiansyah², Hasyim Asyari³, Nur Rohmatin Isnaningsih⁴

^{1,2,3} Prodi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas PGRI Banyuwangi

Jl. Ikan Tongkol, No. 22, Kertosari, Banyuwangi

⁴ Pusat Penelitian Biologi LIPI (Lembaga Badan Riset dan Inovasi Nasional)

Jl. Raya Jakarta Bogor KM. 46 Cibinong 16911 Jawa Barat

E-mail: fiyamaghfiroh1@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Indonesia merupakan kepulauan yang memiliki wilayah laut dan pantai yang cukup luas. Memiliki sekitar 17.508 km dengan panjang garis pantai sekitar 81.000 km (Dahuri, 2000). Pada sebagian besar sungai yang ada di Indonesia terbentuk muara-muara sungai atau estuaria yang merupakan percampuran air tawar dan air laut sehingga terbentuk air payau dengan salinitas berfluktuasi. Salah satu biota yang hidup di kawasan estuari adalah Gastropoda yakni hewan invertebrata yang melakukan aktivitas lokomosi dengan menggunakan perutnya sebagai kaki dan biasanya gastropoda ini memiliki cangkang yang berulir dan mempunyai kaki yang lebar untuk merayap serta memiliki kepala yang berkembang baik yang dilengkapi dengan tentakel dan mata (Laria, 2016). Kecenderungan dan aktivitas dari gastropoda ini di pengaruhi oleh pasang surut air laut (Nyabakken, 1998). Kawasan estuaria seperti ini salah satunya juga terdapat di daerah Kawang yang terletak di bagian timur Dusun Kabatmatren, Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. Di kawasan kawang ini terdapat gastropoda di sekitar daerah estuari oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengkaji Struktur komunitas gastropoda yang ada di kawasan kawang tersebut.

Metode: Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dan penentuan stasiun pengamatan menggunakan teknik purposive random sampling yaitu penentuan stasiun dengan memilih daerah yang mewakili lokasi pengamatan dengan berdasarkan kondisi lokasi. Dimana lokasi penelitian terdiri atas 3 stasiun (aliran sungai tawar), (muara sungai), (pantai mangrove) yang berukuran 10x10 m². Yang mana 1 stasiun terdapat 3 plot yang 1 plot nya berukuran 1x1 m²

Kesimpulan: Analisis dalam penelitian Struktur komunitas gastropoda di kawasan muara sungai konservasi cemara dan mangrove kawang yakni mengenai indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi dan indeks nilai penting.

Kata Kunci: Gastropoda¹, estuari², Struktur komunitas³

ABSTRACT

Background: Indonesia is an archipelago that has a wide area of sea and coast. It has about 17,508 km with a coastline of about 81,000 km (Dahuri, 2000). Most rivers in Indonesia form estuaries or estuaries which are a mixture of fresh water and sea water to form brackish water with fluctuating salinity. One of the biota that lives in the estuary area is Gastropods, which are invertebrate animals that carry out locomotion activities by using their stomachs as legs and usually these gastropods have shells that are threaded and have wide legs for crawling and have a well-developed head equipped with tentacles and eyes (Laria, 2016). The tendency and activity of these gastropods is influenced by tides (Nyabakken, 1998). One of these estuary areas is also found in the Kawang area, which is located in the eastern part of Kabatmatren Hamlet, Wringinputih Village, Muncar District, Banyuwangi, East Java. In this area of Kawang there are gastropods around the estuary area therefore this study aims to examine the structure of gastropod communities that exist in the area of Kawang.

Method: The method used in this research is the survey method and the determination of the observation station using purposive random sampling technique, namely the determination of the station by selecting an area that represents the observation location based on location conditions. Where the research location consists of 3 stations (fresh river flow), (river estuary), (mangrove beach). Measuring $10 \times 10 \text{ m}^2$. In each station there are 3 plots of which 1 plot is $1 \times 1 \text{ m}^2$

Conclusion: the analysis in the study of the structure of gastropods in the estuary area of the conservation of mangroves, namely the diversity index, uniformity index, dominance index and important value index

Key words: gastropoda1, Estuary2, structure community 3

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan kepulauan yang memiliki wilayah laut dan pantai yang cukup luas. Memiliki sekitar 17.508 km dengan panjang garis pantai sekitar 81.000 km serta 472 sungai besar dan sungai kecil (Dahuri, 2000). Pada sebagian besar sungai yang ada di Indonesia terbentuk muaramuara sungai atau estuaria yang merupakan percampuran air tawar dan air laut sehingga terbentuk air payau dengan salinitas berfluktuasi

Estuaria merupakan ekosistem khas yang pada umumnya terdiri atas hutan mangrove, gambut, rawa payau, dan daratan lumpur. Ekosistem ini mempunyai fungsi yang sangat penting untuk mendukung berbagai kehidupan. Pada wilayah estuaria ini dapat dianggap sebagai wilayah peralihan (ekoton) antara habitat air tawar dan habitat laut yang sangat dipengaruhi oleh pasang surut dan karakter lokasinya serta morfologinya. Pada daerah estuaria ini dapat di temukan beberapa moluska dengan tingkat kelimpahan yang berbeda-beda salah satunya seperti kelas gastropoda ini yang umumnya lebih dikenal dengan sebutan siput atau keong.

Gastropoda adalah hewan invertebrata yang melakukan aktivitas lokomosi dengan menggunakan perutnya sebagai kaki dan biasanya gastropoda ini memiliki cangkang yang berulir dan mempunyai kaki yang lebar untuk merayap serta memiliki kepala yang berkembang baik yang dilengkapi dengan tentakel dan mata (Laria, 2016). Kecenderungan dan aktivitas dari gastropoda ini di pengaruhi oleh pasang surut air laut yang biasanya sampai kedalaman 6 meter dengan dasar berlumpur pasir yang banyak di tumbuh oleh alga, selain itu gastropoda pada umumnya ditemukan diantara karang yang banyak tersedia makanan untuk menjamin keberlangsungan hidupnya dan terumbu karang yang masih dapat mensuplai sinar

matahari yang cukup banyak (Nyabakken, 1989).

Kawasan estuaria seperti ini salah satunya juga terdapat di daerah Kawang yang terletak di bagian timur Dusun Kabatmatren, Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. Pada kawasan estuari di wilayah Kawang ini banyak dijumpai aktivitas masyarakat sekitar yang mencari gastropoda untuk dikonsumsi atau diolah sebagai masakan yang kemudian dijual oleh masyarakat sekitar, selain di konsumsi gastropoda juga di warnai dengan cat kayu oleh masyarakat sekitar dengan unik yang nantinya dijual secara hidup ke sekolah-sekolah dasar sebagai mainan anak-anak dan cangkang gastropoda juga memiliki nilai jual yang mana oleh masyarakat sekitar biasanya dikeringkan dan dijadikan hiasan rumah dan pernak pernik lampu hias. Dalam hal ini secara tidak langsung aktivitas masyarakat tersebut dapat mempengaruhi keberadaan gastropoda yang telah lama mendiami lokasi tersebut. Sampai saat ini juga belum pernah dilakukan sebuah penelitian mengenai studi keberadaan dari gastropoda tersebut, oleh karena itu, perlu dilakukan sebuah penelitian.

Mengingat begitu pentingnya informasi bagaimana aktivitas gastropoda dan juga struktur komunitasnya, maka perlu dilakukan sebuah penelitian di wilayah Kawang tersebut. Oleh karenanya dari penjelasan di atas maka peneliti ingin mengangkat sebuah judul penelitian berupa "Struktur Komunitas Gastropoda Di Kawasan Muara Sungai Konservasi Cemara Dan Mangrove Kawang Desa Wringin Putih Kecamatan Muncar" yang bertujuan untuk mengetahui seberapa besar tingkat Struktur komunitas gastropoda di Kawasan Sungai Konservasi cemara dan mangrove kawang tersebut

METODE

Penelitian ini dilaksanakan tanggal 20 oktober 2021 sampai dengan tanggal 28 november 2021. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain Alkohol 70%, pH meter air, *Hand refraktometer*, thermometer batang, GPS, aquades, dan roll meter.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survey dan penentuan stasiun pengamatan menggunakan teknik purposive random sampling. Dimana lokasi penelitian terdiri atas 3 stasiun (aliran sungai tawar), (muara sungai), (pantai mangrove). Pada setiap stasiun penelitian di tetapkan transek kuadrat $10 \times 10 \text{ m}^2$ sebanyak 3 plot. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan pada petak contoh ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$ yang di pasang pada petak contoh pengamatan mangrove $10 \times 10 \text{ m}^2$ sebanyak tiga kali. Pengamatan dilakukan pada gastropoda yang ada pada permukaan maupun yang ada pada tegakan pohon mangrove secara vertical. Parameter fisika-kimia perairan yang meliputi suhu, salinitas dan pH dilakukan secara insitu dengan

mengambil sampel air yang tergenang pada petak contoh pengamatan.

Analisis yang dilakukan antara lain; indeks keanekaragaman, indeks kekayaan, indeks dominansi, dan indeks nilai penting.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan indeks dominansi (C), pada gastropoda di kawasan kawang pada masing-masing stasiun penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan indeks dominansi (C).

Stasiun	H'	E	C
1	0.61	0.55	0.59
2	0.99	0.55	0.46
3	0.51	0.37	0.75

Pada perhitungan Indeks nilai penting (INP) di masing-masing stasiun penelitian dapat di lihat pada tabel 2

Tabel 2. Indeks nilai penting (INP)

JENIS	STN 1	STN 2	STN 3	TOTAL	INP
Polinices tumidus	0	1	0	1	7.802
Stramonita haemasoma	0	1	0	1	7.802
Cerithidea mustelina	0	30	0	30	10.975
Cassidula muselina	0	17	0	17	9.552
Littorina S	0	1	11	12	16.698
Chiton sp	0	1	1	2	15.603
Pirenella cingulata	0	0	200	200	29.574
Nerita articulate	0	0	20	20	9.880
Garnifera tarebia	450	0	0	450	56.926
Melanoides tuberculata	180	0	0	180	27.386
Lambis sp	1	0	0	1	7.802

Untuk pengukuran parameter dilakukan secara insitu bersamaan dengan waktu pengambilan sampel gastropoda. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia pada saat penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil parameter lingkungan di lokasi penelitian.

No	parameter	Stasiun		
		1	2	3
1	Ketinggian	7 ^m	31 ^m	21 ^m
2	Suhu air	29°C	30°C	33°C
3	Salinitas	0‰	0‰	25‰
4	Ph	8.7	8.2	7.8

PEMBAHASAN

Berdasar kan hasil perhitungan indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi di Tabel 1 pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0.99-0.51. Handayani (2006) mengatakan bahwa suatu komunitas di katatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas itu di susun oleh banyak jenis kelimpahan yang hampir sama. Sebaliknya jika komunitas itu di susun dengan jenis yang sedikit maka keanekaragaman jenisnya rendah.

Pada tabel 1 dapat dilihat nilai indeks keseragaman pada lokasi peneltian berkisar antara 0.55-0.37. menurut Krebs (1989) jika nilai indeks keseragaman $0,4 \leq E \leq 0,6$ maka keseragaman spesies pada daerah itu sedang (stasiun 1 dan 2) yaitu 0.55, dan jika indeks keseragaman > 0.6 maka keseragaman spesies tinggi. Menurut Odum (1993) nilai indeks keseragaman jenis akan mendekati 1 jika sebaran individu antar jenis merata dan akan mendekati 0 jika sebaran jenis tidak merata atau terdapat individu yang mendominasi.

Indeks dominansi spesies berkisar antara 0.46-0.75, indeks dominansi pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut

Odum (1993) jika nilai indeks dominansi berkisar antara $0 < C < 0,5$ maka tidak ada spesies yang mendominasi.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks nilai penting pada tabel 2 di seluruh stasiun di dapatkan jenis dengan nilai tertinggi yaitu; *garniferatarebria* adalah 56.926%, lalu *pirenella cingulata* 29.574%, *melanoides tuberculata* 27.386%, *littorina scabra* 16.698%, *chiton* sp 15.603%, *cerithidea mustelina* 10.975%, *nerita articulate* 9.880%, *cassidula mustelina* 9.552%, *polinices tumidus* 7.802%, *stramonita haemasoma* 7.802%, *lambissp* 7.802%.

Pada tabel 3 Suhu lokasi penelitian di kawasan kawang menunjukkan kisaran 29°C-33°C. adanya variasi suhu antar stasiun disebabkan oleh perbedaan waktu pengukuran, yang dilakukan kisaran waktu 10.00-14.00. kondisi ini menunjukkan bahwa perairan di kawasan kawang masih mendukung kehidupan gastropoda, karena gastropoda dapat bertahan hidup pada kisaran suhu -12°C-43°C.

Salinitas yang terukur pada lokasi penelitian di tabel 2 adalah 0‰- 25‰, hal ini mungkin karena daerah lokasi penelitian merupakan daerah estuari yang jaraknya cukup jauh sehingga salinitas antara semua stasiun memiliki pengaruh besar terhadap gastropoda karena gastropoda memiliki toleransi yang luas terhadap salinitas

Pada lokasi penelitian terdapat terdapat nilai pH yang berkisar antara 7.8-8.7, terendah pada stasiun 3 yakni 7.8, sedangkan tertinggi pada stasiun 1 yakni 8.7. setiap jenis benthos atau organisme perairan lainnya mempunyai toleransi berbeda-beda terhadap nilai pH. Namun biota air dapat hidup layak pada kisaran pH 5-9 (pescod, 1973 dalam Syafikri, 2008).

Pada lokasi penelitian di tabel 3 terdapat nilai ketinggian yang mana berkisar antara 7^m-31^m, ketinggian terendah terdapat

pada stasiun 1 yakni 7^m dan ketinggian tertinggi terdapat pada stasiun ke 2 yakni 31^m

KESIMPULAN

Di temukan ekosistem gastropoda pada daerah estuari di kawasan kawang, Desa wringin putih kecamatan muncar sebanyak 11 jenis gastropoda, yaitu *Polinices tumidus* (1 spesies), *Stramonita haemasoma* (1 spesies), *Cerithidea mustelina* (30 spesies), *Cassidula mustelina* (17 spesies), *Littorina scabra* (12 spesies), *Chiton* sp (2 spesies), *Pirenella cingulata* (200 spesies), *Nerita articulate* (20 spesies), *Garnifera tarebia* (450 spesies), *Melanoides tuberculata* (180 spesies), *Lambissa* sp (1 spesies).

Nilai indeks keanekaragaman (H') berkisar 0.51-0.99, indeks keseragaman (E) 0.55-0.57, indeks dominansi atau (C) 0.46-0.75. yang berarti pada daerah estuari kawasan kawang nilai keanekaragaman gastropoda dari sedang hingga tinggi, dan tidak ada spesies yang mendominasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dahuri R.2000. *pendayagunaan sumberdaya kelautan untuk kesejahteraan rakyat* (Kumpulan pemikiran DR. Ir. RokhminDahuri, MS). LISPI (Lembaga informasi dan studi pembangunan Indonesia) Direktorat jendral pesisir, pantai dan pulau-pulau kecil, Dep. Eksplorasi laut dan perikanan. Jakarta.
- Handayani, E.A 2006. *Keaneka ragaman jenis gastropoda di pantai randusanga kabupaten Brebes Jawa Tengah*. Skripsi. Jurusan Biologi. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang. Diakses pada [20/01/2022].
- Krebs, C.j. 1989. *Ecological Methodology*. Second edition. New York: An Imprint of the Addition Wesley Longman
- Laria, "Gastropoda" [http://lariajamift.wordpress.com/2007/10/04/gastropoda/\(17maret2016\)](http://lariajamift.wordpress.com/2007/10/04/gastropoda/(17maret2016))
- Nybakken, J.W. 1998. *Biologi Laut*. Suatu pendekatan ekologis. PT. Gramedia Jakarta
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University press. Yogyakarta.
- Syafikri, D. 2008. Studi struktur komunitas bivalvia dan gastropodandi perairan muara sungai kerian dan sungai simbat kecamatan kaliwungu kabupaten Kendal. <http://www.scribd.com/doc/7872478struktur-komunitasbivalvia-dangastropoda-A-di-perairan-muara-sungai-kerian-dan-simbat.pdf>. diakses tanggal [20/01/2022].