

Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Gastropoda di Perairan Pantai Desa Balukang Kecamatan Sojol Kabupaten Donggala dan Pemanfaatannya sebagai Sumber Belajar

Sry Ayu Rezkiana, Sutrisnawati *, Fatma Dhafir & Isnainar

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia

Received: 20 April 2024;

Accepted: 22 Mei 2024;

Published: 25 Mei 2024

ABSTRAK

Desa Balukang merupakan salah satu daerah di Sulawesi Tengah dengan panjang pantai ± 7 km yang banyak ditumbuhi oleh lamun dan beranekaragam terumbu karang yang merupakan habitat dari Gastropoda. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman dan kelimpahan jenis Gastropoda di perairan pantai desa Balukang. Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan menggunakan metode garis transek (*line transec*). Panjang garis transek yaitu 50 m yang dipasang pada setiap stasiun. Pemilihan stasiun menggunakan teknik *purposive sampling* dan ditetapkan 3 stasiun sebagai lokasi pengamatan yaitu stasiun I Terumbu Karang, stasiun II Lamun, dan stasiun III Pasir Berlumpur. Jarak pengambilan sampel yaitu 5 m ke kanan dan 5 m ke kiri dari garis transek. Data diolah menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon–Wiener dan perhitungan kelimpahan dengan menghitung jumlah individu satu spesies dibagi jumlah total individu seluruh spesies. Hasil penelitian jenis Gastropoda yang teridentifikasi terdapat 21 jenis yang tersebar di 3 stasiun masing-masing stasiun satu 18 jenis, stasiun dua 10 jenis dan stadium tiga 9 jenis menunjukkan bahwa tingkat keanekaragaman tergolong sedang adapun kelimpahan dari tiga lokasi tersebut ditemukan pada spesies *Drupella cornus* dengan jumlah kelimpahan 30,47%, dan *Trochus maculatus* dengan jumlah kelimpahan 12,38%. Sumber belajar yang dihasilkan sangat layak digunakan sebagai buku saku dengan nilai 83%.

Kata kunci: Gastropoda, Keanekaragaman, Kelimpahan, Sumber Belajar

the Diversity and Abundance of Gastropod Species in the Coastal Waters of Balukang Village Sojol District Donggala Regency and its Utilization as a Learning Resource

ABSTRACT

Balukang village is one of the areas in Central Sulawesi with a beach length of ± 7 km which is overgrown by seagrass and various coral reefs which are the habitat of gastropods. The purpose of the study was to determine the diversity and abundance of gastropod species in the coastal waters of Balukan village. The type of research is descriptive quantitative and descriptive qualitative using the line transect method (*line transect*). The length of the transect line is 50 m which is installed at each station. The selection of stations used purposive sampling technique and 3 stations were set as observation locations, namely Coral Reef 1 station, Seagrass II station, and Muddy Sand station III. The sampling distance is 5 m to the right and 5 m to the left from the transect line. The data was processed using the Shannon–Wiener diversity index formula and the abundance calculation by calculating the number of individuals of one species divided by the total number of individuals of all species. The results of the research on Gastropod species that were identified there were 21 species spread over 3 stations, each station one 18 species, station two 10 species and stage three 9 species showed that the level of diversity was moderate while the abundance of the three locations was found in *Drupella cornus* with a total of an abundance of 30.47%, and *Trochus maculatus* with an abundance of 12.38%. The resulting learning resources are very suitable to be used as a pocket book with a value of 83%.

Keywords: Gastropods, Diversity, Abundance, Learning Resources.

Copyright © 2024 Sry Ayu Rezkiana, Sutrisnawati, Fatma Dhafir & Isnainar

OPEN ACCESS 

Corresponding author: *Sutrisnawati, Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Tadulako, Indonesia. Email: watikramadhan@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki beragam flora dan fauna, diantaranya ada yang spesifik, bahkan ada yang bersifat endemik yang tidak di jumpai di daerah-daerah lain di Indonesia. Beberapa penelitian yang telah dilakukan para peneliti ternyata Sulawesi secara makro mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi (Sutrisnawati, 2001).

Sulawesi Tengah mempunyai panjang garis pantai sekitar 6653,31 km yang terdiri dari berbagai macam daerah pesisir yang merupakan peralihan antara laut dan daratan yang masih di pengaruhi oleh pasang surut air laut, sedimentasi, aliran air tawar, dan aktifitas manusia. Salah satu biota yang terdapat pada kawasan pesisir adalah Gastropoda, dimana keberadaannya sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekologi wilayah pesisir (Maturbongs, dkk. 2016).

Gastropoda merupakan kelompok molusca yang telah berhasil menduduki berbagai habitat, terdapat di darat, perairan tawar, dan yang terbanyak yaitu di laut dengan jumlah spesies lebih dari 60.000 spesies hidup (Sugiarti, 2005). Beberapa Gastropoda memiliki habitat di perairan dangkal dan merupakan indikator polutan. Semakin besar polusi yang terdapat pada suatu perairan maka Gastropoda yang mampu bertahan hidup akan lebih sedikit atau hanya jenis tertentu yang akan ditemukan. Jika polusi masih sedikit atau bahkan tidak ada maka Gastropoda yang hidup akan jauh lebih banyak dan beragam dengan mempertimbangkan tekstur dasar, kandungan bahan organik pada substrat dasar serta parameter oseonografi yang mendukung untuk tumbuh berkembangnya Gastropoda (Riniatsih & Kushartono 2009).

Desa Balukang merupakan salah satu daerah di Sulawesi Tengah dengan luas wilayah kurang lebih 402,072 Ha dengan panjang pantai \pm 7 km yang banyak ditumbuhi oleh lamun dan beranekaragam terumbu karang yang merupakan habitat dari Gastropoda. Keberadaan Gastropoda di desa Balukang cukup berpengaruh bagi masyarakat setempat. Hal ini dikarenakan Gastropoda memiliki banyak manfaat, Ladias, dkk (2020) mengemukakan bahwa daging Gastropoda dapat dikonsumsi, dijadikan obat-obatan, bahan komersial dan cangkangnya banyak digunakan sebagai hiasan rumah (Ladias, dkk. 2020).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Deskriptif kuantitatif yaitu penelitian yang menggambarkan data berdasarkan hasil analisis dalam bentuk angka, sedangkan deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan kejadian atau fenomena yang akan diteliti. Pengumpulan data berupa sampel Gastropoda dilakukan pada saat air laut surut dengan pengulangan sebanyak 3 kali pada hari yang berbeda. Sampel diambil dari 3 stasiun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan stasiun berdasarkan keberadaan sampel Gastropoda dan rona lingkungan. Setiap stasiun dipasang garis transek dengan panjang 50 m yang ditarik dari pinggir pantai ke arah pasang surut air laut. Pengambilan sampel dilakukan dengan jarak 5 m kekanan dan 5 m ke kiri dari garis transek. Sampel Gastropoda yang terlihat di setiap stasiun diambil seluruhnya. Hasil pengamatan ciri morfologi selanjutnya dibandingkan dengan buku *Pacific Coral Reef Field Guide* (Allen & Steene, 1996) untuk mencari nama ilmiah dan mengkonfirmasi ciri morfologinya.

Prosedur Kerja Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahap observasi dan pelaksanaan penelitian

1. Observasi

Peneliti melakukan survei lapangan atau observasi dan pengamatan awal mengenai Gastropoda yang berada di Desa Balukang Kecamatan Sojol Kabupaten Donggala.

2. Pelaksanaan penelitian

- 1) Sampel yang berada di sepanjang garis transek diambil menggunakan tangan, kemudian di awetkan menggunakan alcohol 70%. Sampel Gastropoda di foto kemudian di ukur, selanjutnya di identifikasi dengan mengacu kepada buku-buku klasifikasi. Sampel yang telah diidentifikasi kemudian diolah menggunakan rumus analisis keanekaragaman dari Shannon-Wiener (Fachrul, 2007), dan analisis kelimpahan (Michael, 1995). Untuk data pendukung dilakukan pengukuran suhu, pH, salinitas, serta mencatat jenis substrak tempat pengambilan Gastropoda.

3. Analisis Data

1) Analisis Data Keanekaragaman

Untuk mengetahui keanekaragaman suatu spesies, maka digunakan rumus keanekaragaman jenis Shannon-Winner:

$$H' = - \sum p_i \ln p_i, \text{ Di mana: } p_i = n_i/N$$

2) Analisis Data Kelimpahan

Untuk mengetahui kelimpahan suatu spesies, maka dihitung jumlah individu satu spesies Gastropoda yang didapatkan kemudian dibagi dengan jumlah total individu seluruh spesies (Michael, 1995), atau dapat ditulis dengan rumus :

$$\text{Kelimpahan (K)} = \frac{\sum \text{individu satu spesies } i}{\sum \text{total individu seluruh spesies}}$$

HASIL

Jenis-Jenis Gastropoda yang Ditemukan

Tabel 1. Jenis-jenis Gastropoda yang diperoleh

No	Nama Jenis	Stasiun Penemuan
1	<i>Bursa</i> sp.	1
2	<i>Cerithium nodulosum</i>	1 dan 3
3	<i>Conus capitaneus</i>	1 dan 2
4	<i>Conus</i> sp.	1 dan 2
5	<i>Conus musicus</i>	1
6	<i>Conus vexillum</i>	2 dan 3
7	<i>Conus virgo</i>	2 dan 3
8	<i>Chicoreus brumeus</i>	1
9	<i>Cypraea annulus</i>	1 dan 2
10	<i>Cypraea moneta</i>	1
11	<i>Cypraea testudinaria</i>	1
12	<i>Drupa ricinus</i>	1
13	<i>Drupella cornus</i>	1
14	<i>Lambis chiragna</i>	1, 2 dan 3
15	<i>Lambis millepeda</i>	2 dan 3
16	<i>Latirus</i> Sp.	1, 2 dan 3
17	<i>Mauritia arabica</i>	1
18	<i>Oliva carneola</i>	1
19	<i>Rhinoclavis aspera</i>	1, 2 dan 3
20	<i>Strombus ranisus</i>	1, 2 dan 3
21	<i>Trochus maculatus</i>	1, 2 dan 3

Jenis-jenis Gastropoda yang diperoleh adalah sebanyak 21 jenis yang terdiri dari 5 ordo, 9 familia, dan 14 genus yang tersebar masing-masing di tiga stasiun yaitu stasiun 1 Terumbu Karang, Stasiun 2 Lamun, dan stasiun 3 Pasir Berlumpur.

Hasil Indeks Keanekaragaman Jenis-Jenis Gastropoda

Berdasarkan analisis tingkat keanekaragaman jenis Gastropoda dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman jenis dari Shannon-Wiener, maka diperoleh hasil pada stasiun 1 tingkat keanekaragaman sedang dengan $H' = 2,21$, pada stasiun 2 tingkat keanekaragaman sedang dengan $H' = 2,20$, dan pada stasiun 3 tingkat keanekaragaman sedang dengan $H' = 2,13$.

Hasil Indeks Kelimpahan Jenis-Jenis Gastropoda

Tabel 2. Hasil analisis kelimpahan

No	Nama Jenis	Stasiun			Jumlah (N)	Kelimpahan
		I (X ₁)	II (X ₂)	III (X ₃)		
1	<i>Bursa</i> sp.	2	0	0	2	1,904
2	<i>Cerithium nodulosum</i>	3	0	2	5	4,761
3	<i>Conus capitaneus</i>	1	3	0	4	3,809
4	<i>Conus</i> sp.	3	1	0	4	3,809
5	<i>Conus musicus</i>	2	0	0	2	1,904
6	<i>Conus vexillum</i>	0	2	2	4	3,809
7	<i>Conus virgo</i>	0	3	1	4	3,809
8	<i>Chicoreus brumeus</i>	2	0	0	2	1,904
9	<i>Cypraea annulus</i>	2	1	0	3	2,857
10	<i>Cypraea moneta</i>	2	0	0	2	1,904
11	<i>Cypraea testudinaria</i>	4	0	0	4	3,809
12	<i>Drupa ricinus</i>	2	0	0	2	1,904
13	<i>Drupella cornus</i>	32	0	0	32	30,476
14	<i>Lambis chiragna</i>	2	2	1	5	4,761
15	<i>Lambis millepeda</i>	0	2	1	3	2,857
16	<i>Latirus</i> Sp.	2	1	1	4	3,809
17	<i>Mauritia Arabica</i>	3	0	0	3	2,857
18	<i>Oliva carneola</i>	2	0	0	2	1,904
19	<i>Rhinoclavis aspera</i>	1	1	1	3	2,857
20	<i>Strombus ranisus</i>	1	0	1	2	1,904
21	<i>Trochus maculatus</i>	10	1	2	13	12,380
TOTAL SELURUH JENIS		76	17	12	105	

Hasil analisis kelimpahan menunjukkan kelimpahan tertinggi yaitu jenis *Drupella cornus* dengan nilai relatif 30,48 dan disusul jenis *Trochus maculatus* dengan nilai relatif 12,38.

PEMBAHASAN

Gastropoda adalah salah satu komponen dalam ekosistem laut dengan keanekaragaman spesies yang tinggi dan menyebar luas di berbagai habitat laut. Kelompok hewan bertubuh lunak ini dapat dijumpai mulai dari daerah pinggiran pantai hingga laut dalam. Gastropoda banyak menempati daerah terumbu karang, sebagian membenamkan diri dalam sedimen, beberapa dapat dijumpai menempel pada tumbuhan laut seperti mangrove, lamun dan alga (Kasenda, 2012).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan pantai Desa Balukang yang dibagi menjadi tiga stasiun dimana stasiun I terumbu karang, stasiun II lamun, dan stasiun III lumpur berpasir dengan menggunakan metode *purposive sampling*, ditemukan 21 jenis Gastropoda dengan jumlah individu sebanyak 105.

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman dari 3 stasiun tergolong sedang. Pada stasiun I nilai $H' = 2,21$, pada stasiun II nilai $H' = 2,20$, dan pada stasiun III nilai $H' = 2,13$. Nilai tersebut termasuk kedalam kategori sedang ($1 \leq H' \leq 3$) (Fachrul, 2007). Keanekaragaman yang sedang menandakan bahwa kondisi lingkungan perairan cukup baik untuk mendukung keberlangsungan hidup Gastropoda. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lia di Tanjung Bakau Desa Ako Kecamatan Pasang Kayu yang mana hasil penelitian yang diperoleh dari 3 stasiun tergolong sedang, hal tersebut menandakan bahwa parameter fisik kimia mendukung keberlangsungan hidup Gastropoda. Arbi (2012) menyatakan bahwa tinggi atau rendahnya nilai indeks keanekaragaman dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, antara lain jumlah spesies yang didapat dan beberapa spesies yang ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak dari pada jenis yang lainnya. Fitriana (2006) menyatakan bahwa keanekaragaman yang sedang dapat terjadi karena adanya suatu interaksi antar spesies yang menimbulkan kompetisi, produktivitas cukup, kondisi ekosistem yang cukup seimbang dan tekanan ekologis yang sedang

Hasil perhitungan analisis kelimpahan menunjukkan dari 21 spesies yang ditemukan hanya 2 spesies yang tergolong melimpah, kelimpahan tertinggi yaitu *Drupella cornus* dengan nilai relatif 30,48 dan diikuti dengan *Trochus maculatus* dengan nilai relatif 12,38. Sedangkan untuk 19 spesies lainnya masuk kedalam kategori tidak melimpah. Hal ini disebabkan karena Gastropoda hidup di zona pasang surut air. Nontji (2005) menyatakan bahwa, hewan yang hidup di zona pasang surut dan sering mengalami kekeringan berpengaruh langsung terhadap aktivitas gastropoda seperti pertumbuhan maupun metabolismenya, bahkan dapat menyebabkan kematian organisme. Faktor lain yang mempengaruhi adalah kurangnya sumber makanan dan aktifitas manusia yang mengambil Gastropoda untuk dikonsumsi dan dijual.

Hasil pengukuran kondisi fisik-kimia lingkungan diperaian Pantai Desa Balukang pada ketiga stasiun sudah mendukung kehidupan Gastropoda. Romimohtarto dan Juwana (2001) menegaskan bahwa suhu air merupakan salah satu faktor fisik penting yang banyak memengaruhi kehidupan hewan dan tumbuhan air. Suhu air mempunyai peranan penting dalam kecepatan laju metabolisme dan respirasi biota air, sehingga kebutuhan akan oksigen terlarut juga meningkat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai rata-rata suhu air dari ketiga stasiun yaitu 28,5 °C. Nilai suhu air yang diperoleh masih tergolong normal. Hal ini didukung oleh Satria, (2014) yang menyatakan bahwa kisaran suhu air yang layak untuk pertumbuhan dan reproduksi Gastropoda pada umumnya adalah 25-32 °C.

Nilai rata-rata salinitas pada ketiga stasiun yaitu 30‰. Nilai salinitas tersebut masih berada dalam kisaran salinitas optimal untuk kehidupan spesies Gastropoda. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hitalessy, dkk. (2015) yang menyatakan bahwa umumnya spesies Gastropoda dapat hidup di perairan dengan salinitas yang berkisar antara 29 ‰ – 37 ‰.

Nilai rata-rata pH pada ketiga stasiun yaitu 8.2. Nilai pH tersebut pada setiap stasiun termasuk kedalam nilai toleransi bagi kehidupan Gastropoda. Hal ini sesuai yang dikatakan oleh Satria (2014) yang menyatakan bahwa Gastropoda umumnya membutuhkan pH air antara 6,8-8,5 untuk kelangsungan hidup dan reproduksi.

Hasil validasi sumber belajar dalam bentuk buku saku untuk mata kuliah Ekologi Hewan yang diuji oleh tim ahli masing masing diperoleh presentase kelayakan yaitu ahli isi dengan presentase 78% (layak), ahli media dengan presentase 82,8% (sangat layak), dan ahli desain dengan presentase 83% (sangat layak). Validasi sumber belajar oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi sebanyak 20 orang diperoleh hasil presentase sebesar 88,5% (sangat layak). Nilai rata-rata penilaian sumber belajar dalam bentuk buku saku oleh tim ahli dan kelompok mahasiswa adalah 83% mendapat kategori sangat layak berdasarkan pendapat Arikunto (2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ditemukan 21 jenis spesies di mana tingkat keanekaragaman dari ke 3 stasiun tergolong sedang dengan kategori $1 \leq H' \leq 3$. Nilai berturut-turut pada stasiun I yaitu $H' = 2,21$, pada stasiun II yaitu $H' = 2,20$, dan pada stasiun III yaitu $H' = 2,13$.
2. Kelimpahan Gastropoda yang tertinggi yaitu *Drupella cornus* dengan nilai relatif 30,4761% dan *Trochus maculatus* dengan nilai relatif 12,3809%
3. Hasil penelitian mengenai Keanekaragaman dan Kelimpahan Jenis Gastropoda di Perairan Pantai Desa Balukang sangat layak dijadikan sebagai sumber belajar dalam bentuk buku saku.

DAFTAR PUSTAKA

Arbi, U.Y. (2012). "Komunitas Moluska Di Padang Lamun Pantai Wori, Sulawesi Utara". *Jurnal Bumi Lestari*. 12, (1), 55-65.

Arikunto, S. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

Fachrul, M.F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara

Fitriana, Y.A. (2006). "Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrobenthos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali". *Biodiversitas*. 7, (1), 67-72.

Hitalessy, R.B., Leksono, A.S., & Herawati, E.Y. (2015). "Struktur Komunitas dan Asosiasi Gastropoda dengan Tumbuhan Lamun di Perairan Pesisir Lamongan Jawa Timur". *J-PAL*. 6, (1), 64-73.

Kasenda, P. 2012. Sea Marine Education Siput Gastropoda yang Menempel pada Alga Makro. <http://petros-kasenda.blogspot.com/2012/03/siput-gastropodayang-menempel-pada.html>. Diakses pada tanggal 17 Desember 2020.

Ladias, J. A., Hampong, O.B., & Demayo, C.G. (2020). "Diversity and abundance of gastropods in the intertidal zone of Muduing Bay, Zamboanga Peninsula, Philippines". *Prosiding International Academy of Ecology and Environmental Sciences*. 10, (2), 44-45.

Maturbongs, M.R. & Elvina, S. (2016). Komposisi, Kepadatan dan Keanekaragaman Jenis Gastropoda di Kawasan Mangrove Pesisir Pantai Kambapi pada Musim Peralihan". *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan (agrikan) UMMU-Ternate*. 9, (2), 20-23.

Michael, P. (1995). *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Jakarta: Universitas Indonesia Pres.

Nontji. A. (2005). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.

Riniatsih, I. & Kushartono, E.W. (2009). "Substrak Dasar dan Parameter Oseonografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di pantai Sluke Kabupaten Remban". *Jurnal Ilmu Kelautan*. 14, (1), 50-59.

- Romimohtarto, K. & Juwana, S. (2001). *Biologi Laut Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta: Djambatan.
- Satria, M. (2014). Keanekaragaman dan Distribusi Gastropoda di perairan Desa Berakil Kabupaten Bintan. *Skripsi*. Sarjana pada Fakultas Kelautan dan Perikanan UMRAH Tanjungpinang: tidak diterbitkan.
- Sugiarti. (2005). *Ekologi Kuantitatif Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Sutrisnawati. (2001). "Beberapa Aspek Biologi gastropoda Air Tawar Serta Potensinya Sebagai Inang Perantara Parasite Cacing Therematoda pada Manusia di daerah Lembah Napu Sulawesi Tengah". Bandung: UNPAD Press.