

Media Eksakta

Journal available at: <http://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jme>

e-ISSN: 2776-799x p-ISSN: 0216-3144

Keanekaragaman Jenis Bivalvia di Perairan Laut Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Mautong *Diversity of Bivalvia Types in The Sea Waters of Donggulu Village Kasimbar District Parigi Mautong*

R. Gunawan*, Bustamin, Masrianih, S. Zainal

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tadulako

*e-mail: riogunawan216@gmail.com

Article Info

Article History:

Received: 28 October 2021

Accepted: 31 October 2021

Published: 3 November 2021

Keywords:

*Diversity,
Bivalves,
Sea waters,
Pocket book*

Abstract

Bivalves are a class within molluscs that includes all shells that have a pair of shells. This study aims to describe the diversity of bivalves in the waters of Donggulu village, Kasimbar district, Parigi Moutong district and the types of bivalves obtained can be used as a learning resource in the form of a pocket book. This research was conducted in Ocean Waters in Donggulu Village, Kasimbar District, Parigi Moutong Regency in February 2020. This type of research is descriptive, sampling using cruising techniques by dividing stations into three stations. The results of the research and identification found 15 types of bivalves, namely Anodonta anatina, Spondylus gaederopus, Macoma balthica, Macoma elimata, Anadara granusa, Anadara gubernaculum, Anadara sativa, Anadara sp, Vasticardium flavum, Donax faba, Hippopus hippopus, Tridacna maxima, Paphia gallus, Gafrarium sp, and Gafrarium pectinatum. The diversity index obtained is $H' = 1.088$ which indicates that the bivalve species are at a moderate level. The validation of research results as a learning resource in the form of a pocket book yielded a percentage 89.675% which indicates that it is feasible to be used as a learning resource.

PENDAHULUAN

Sulawesi Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki ribuan pulau yang menguntai dari Kabupaten Morowali di bagian Selatan sampai Kabupaten Buol di bagian Utara. Wilayah darat meliputi 61.841,29 km² dan luas perairan laut sekitar 189.480 km² serta jumlah pulau sebanyak 1.134 (Berdasarkan hasil verifikasi pulau tahun 2008) sekitar 38 persen dari luas wilayah Sulawesi [1].

Kabupaten Parigi Moutong merupakan salah satu daerah otonom yang berada di wilayah Propinsi Sulawesi Tengah. Secara geografis, kabupaten Parigi Moutong terletak pada 0,75° Lintang Utara, 1° Lintang Selatan dan 120°-121,5° Bujur Timur. Secara administratif, kabupaten Parigi Moutong terdiri dari 23 kecamatan dengan 5 kelurahan dan 225 jumlah desa. Garis pantai sepanjang 247 kilometer di Teluk Tomini, kabupaten Parigi Moutong memiliki luas perairan laut 16.000 km² atau 16 hektar. Kabupaten ini merupakan daerah dengan posisi yang cukup strategis dengan berbagai ragam potensi perairan karena terletak pada daerah lintas Sulawesi yang

menghubungkan dengan Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Utara [2].

Kecamatan Kasimbar merupakan wilayah pemekaran Kecamatan Ampibabo, yang definitif pada tahun 2004, dan beribukota di Desa Kasimbar, sesuai dengan nama kecamatannya. Kecamatan Kasimbar merupakan wilayah pesisir, dengan 8 desa berbatasan dengan Teluk Tomini diantara 11 desa yang ada pada tahun 2013. Berdasarkan letak geografi, wilayah Kecamatan Kasimbar memiliki batas-batas : Utara : Tinombo Selatan, Timur : Teluk Tomini , Selatan : Kecamatan Toribulu, Barat : Kabupaten Donggala. Luas wilayah Kecamatan Kasimbar mencapai 280,78 km², sebesar 4,51 persen dari luas Kabupaten Parigi Moutong. Secara administratif, wilayah ini terbagi menjadi 11 desa definitif pada tahun 2013 dikarenakan adanya penambahan 3 desa baru. Desa baru tersebut adalah Donggulu Selatan, Labuhan Donggulu dan Kasimbar Palapi. Luas wilayah terbesar adalah Desa Laemanta, mencapai 50,02 km², sedangkan wilayah paling kecil adalah Desa Donggulu Selatan dengan wilayah seluas 4,61 km².

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif yang dilakukan di alam terbuka dengan tujuan untuk melihat keanekaragaman jenis bivalvia di pemukiman, pesisir pantai, dan ekosistem mangrove di perairan laut desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Mautong dan Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran. penelitian ini ditunjukkan untuk mendeskripsikan, mencatat, menganalisis dan mengidentifikasi kondisi yang sekarang terjadi. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi mengenai keadaan saat ini [3].

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu salinometer, termometer, pH meter, meteran, tali rafia, parang, plastik sampel, kertas label, alat tulis menulis, kamera, buku identifikasi dan alkohol.

Pada teknik pengumpulan data terdiri dari tahap persiapanyang dibagi menjadi beberapa beberapa tahap yaitu:

- 1) Melakukan survei pendahuluan terhadap kondisi daerah penelitian.
- 2) Penyusunan proposal sebelum pelaksanaan penelitian.
- 3) Menyelesaikan kelengkapan administrasi penelitian.
- 4) Menyiapkan alat dan bahan untuk keperluan penelitian.

Pada tahap pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

Penentuan Stasiun

Penentuan lokasi ditentukan dengan cara *purposive sampling* dengan pertimbangan rona lingkungan sekitar perairan laut Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong Penentuan stasiun berdasarkan habitat dari bivalvia, berdasarkan hal tersebut dibagi menjadi tiga stasiun yaitu:

Stasiun 1 : daerah pemukiman

Stasiun 2 : daerah perairan pantai berpasir

Stasiun 3 : daerah ekosistem mangrove

Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu :

- a) Mengambil sampel bivalvia dengan 3 stasiun dengan metode *purposive sampling* dan teknik koleksi bebas.
- b) Masing-masing stasiun ditarik 3 garis transek, jarak antara garis transek masing-masing 15 meter.

Penentuan kondisi fisik kimia perairan laut, dilakukan dengan mengukur kondisi fisik kimia. Parameter yang diukur di lapangan adalah suhu dengan menggunakan termometer, salinitas menggunakan salinometer, dan pH air dengan menggunakan pH meter.

Untuk mengetahui keanekaragaman bivalvia di perairan laut, dapat menggunakan rumus Indeks keanekaragaman dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari Shannon dan Wiener (1988):

$$H = -\sum p_i \ln p_i$$

$$H = -\sum \left\{ \left(\frac{n_i}{n} \right) \ln \left(\frac{n_i}{n} \right) \right\}$$

dimana:

H : indeks keanekaragaman ni jumlah individu

n : jumlah total individu

ni : jumlah indifidu

Berdasarkan indeks keanekaragaman jenis di definisikan sebagai berikut:

$H' < 1$: menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang rendah

$1 < H' < 3$: menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang sedang

$H' > 3$: menunjukkan tingkat keanekaragaman jenis yang tinggi

Setelah diketahui keanekaragaman bivalvia, dilakukan uji kelayakan sumber belajar dengan rumus:

$$\text{Presentase hasil penelitian} = \frac{\text{jumlah skor yang terpilih}}{\text{jumlah skor keseluruhan}} \times 100$$

Kategori persentase kelayakan media pembelajaran [4] :

- <21% Sangat Tidak Layak
- 21% - 40% Tidak Layak
- 41% - 60% Cukup layak
- 61% - 80% Layak
- 81% - 100% Sangat layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kawasan perairan pantai Desa Donggulu adalah salah satu kawasan yang terletak di Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. Kecamatan Kasimbar merupakan wilayah pemekaran Kecamatan Ampibabo, yang definitif pada tahun 2004, dan beribukota di Desa Kasimbar, sesuai dengan nama kecamatannya. Kecamatan Kasimbar merupakan wilayah pesisir, dengan 8 desa berbatasan dengan Teluk Tomini diantara 11 desa yang ada pada tahun 2013. Berdasarkan letak geografi, wilayah Kecamatan Kasimbar memiliki batas-batas: Utara: Tinombo Selatan di sebelah utara, Timur: Teluk Tomini, Selatan: Kecamatan Toribulu, Barat: Kabupaten Donggala. Luas wilayah Kecamatan Kasimbar mencapai 280,78 km², sebesar 4,51 persen dari luas Kabupaten Parigi Moutong. Secara administratif, wilayah ini terbagi menjadi 11 desa definitif pada tahun 2013 dikarenakan adanya penambahan 3 desa baru. Desa baru tersebut adalah Donggulu Selatan, Labuhan Donggulu dan Kasimbar Palapi. Luas wilayah terbesar adalah Desa Laemanta, mencapai 50,02 km², sedangkan wilayah paling kecil adalah Desa Donggulu Selatan dengan wilayah seluas 4,61 km².

Tabel 1. Kondisi Fisik Lingkungan

No	Stasiun	Parameter		
		Suhu (°C)	pH	Salinitas Air
1.	I	29	8	35
2.	II	30	7,8	34
3.	III	28	7,9	37

Hasil Pengamatan Bivalvia di Perairan Pantai Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun pengamatan ditemukan 15 jenis bivalvia yang terdiri dari ordo dan famili.

Jenis-jenis Bivalvia di Perairan Laut Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Moutong. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun pengamatan ditemukan 15 jenis bivalvia yaitu *Anodonta anatina*, *Spondylus gaederopus*, *Macoma balthica*, *Macoma elimata*, *Anadara granosa*, *Anadara gubernaculum*, *Anadara sativa*, *Anadara sp*, *Vasticardium flavum*, *Donax faba*, *Hippopus hippopus*, *Tridacna maxima*, *Paphia gallus*, *Gafrarium sp*, dan *Gafrarium pectinatum*.

Tabel 2. Analisa Keanekaragaman

Stasiun	Indeks	Pi (ni/N)	Ln(Pi)	Pi Ln Pi
Stasiun I	2,321	0,355	-1,036	-0,368
Stasiun II	2,467	0,378	-0,973	-0,368
Stasiun III	1,739	0,266	-1,324	-0,352
	6,527			-1,088

Ket : $H' = -\sum (Pi Ln Pi)$
 $= -(-1,088)$
 $= 1,088$ (Tingkat Keanekaragaman Sedang)

Hasil validasi media

Presentase penilaian kelayakan buku saku oleh ahli media. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media menunjukkan bahwa buku saku jika dilihat dari sisi media dapat dikatakan cukup baik dengan presentase kelayakan 60%.

Presentase penilaian kelayakan buku saku oleh ahli desain . Berdasarkan hasil validasi oleh ahli desain menunjukkan bahwa buku saku jika dilihat dari desainnya dapat dikatakan baik dengan presentase kelayakan 85%.

Presentase penilaian kelayakan buku saku oleh ahli isi. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media menunjukkan

bahwa buku saku jika dilihat dari isi media dapat dikatakan cukup baik dengan presentase kelayakan 82%.

Presentase penilaian kelayakan buku saku oleh Kelompok mahasiswa. Berdasarkan hasil validasi buku saku dari ketiga tim ahli menunjukkan bahwa buku saku layak diuji coba pada kelompok mahasiswa. Uji coba buku saku pada kelompok mahasiswa terdiri dari 15 orang. Berdasarkan hasil uji buku saku oleh mahasiswa hasil perhitungan rata-rata penilaian yaitu 89,675 %.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tiga stasiun pengamatan ditemukan 15 jenis bivalvia yaitu *Anodonta anatina*, *Spondylus gaederopus*, *Macoma balthica*, *Macoma elimata*, *Anadara granosa*, *Anadara gubernaculum*, *Anadara sativa*, *Anadara sp*, *Vasticardium flavum*, *Donax faba*, *Hippopus hippopus*, *Tridacna maxima*, *Paphia gallus*, *Gafrarium sp*, dan *Gafrarium pectinatum*.

Stasiun I pada area Pemukiman ditemukan 12 jenis bivalvia yaitu *Anadara granosa*, *Anadara gubernaculum*, *Anadara sativa*, *Anadara sp*, *Gafrarium sp*, *Gafrarium pectinatum*, *Macoma balthica*, *Macoma elimata*, *Spondylus gaederopus*, *Paphia gallus*, *Tridacna maxima* dan *Vasticardium flavum*. Dari ke 12 jenis yang ditemukan pada stasiun ini jenis yang lebih mendominasi yaitu *Paphia gallus* dengan jumlah individu sebanyak 41 individu. Hal ini dapat diakibatkan karena pada stasiun ini cocok untuk bivalvia jenis *Paphia gallus* yang dimana kondisi substrat pada stasiun ini yang lebih dominan berpasir.

Stasiun II yaitu pada area Pesisir Pantai ditemukan 13 jenis bivalvia yaitu *Anadara granosa*, *Anadara gubernaculum*, *Anadara sativa*, *Anadara sp*, *Gafrarium sp*, *Gafrarium pectinatum*, *Hippopus hippopus*, *Macoma balthica*, *Macoma elimata*, *Spondylus gaederopus*, *Paphia gallus*, *Tridacna maxima* dan *Vasticardium flavum*. Dari ke 13 jenis yang ditemukan pada stasiun ini jenis yang lebih mendominasi yaitu *Anadara sp* dengan jumlah individu sebanyak 59 individu. Ini disebabkan karena kondisi tempat pada stasiun ini cocok untuk kehidupan jenis bivalvia *Anadara sp*, hal ini disebabkan karena pada stasiun ini yang lebih dominan berpasir.

Stasiun III yaitu pada area Mangrove karang ditemukan 6 jenis bivalvia yaitu *Anadara gubernaculum*, *Anodonta anatina*, *Donax faba*, *Gafrarium pectinatum*, *Macoma balthica* dan *Macoma elimata*. Dari ke 6 jenis bivalvia yang ditemukan pada stasiun ini jenis yang mendominasi yaitu *Donax faba*, dengan jumlah 57 individu, hal ini disebabkan karena jenis bivalvia ini lebih dominan ditemukan pada lumpur berpasir.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa substrat dari jenis bivalvia yang ditemukan berbeda-beda yaitu ada yang ditemukan pada substrat berpasir dan lumpur berpasir. Menurut Nontji [5] bivalvia hidup menetap didasar laut dengan cara membenamkan diri didalam pasir bahkan pada karang-karang dengan menggunakan *byssus*. selain perbedaan substrat ada juga faktor fisik-kimia

lingkungan perairan yang menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan bivalvia pada masing-masing stasiun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan nilai suhu dari ketiga stasiun yang diperoleh masih keadaan normal pada stasiun I yaitu 29 °C, stasiun II yaitu 30 °C dan pada stasiun III yaitu 28°C. Menurut Sitorus [6], suhu yang optimal untuk kelangsungan hidup bivalvia berkisar antara 25-31°C. Menurut Sutikno [7] suhu sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme suatu organisme. Suatu organisme dapat melakukan proses metabolisme secara optimal pada kisaran suhu sekitar 25-31°C. Pernyataan yang sama juga dikemukakan oleh Munarto [8] bahwa perubahan suhu berpengaruh terhadap jenis organisme yang dapat hidup dan dapat bertahan pada daerah tertentu. Semakin tinggi suhu pada suatu perairan, maka semakin sedikit oksigen yang terlarut dalam air.

pH yang diperoleh pada stasiun I yaitu 8, pada stasiun II yaitu 7,8 dan pada stasiun III yaitu 7,9. Hal ini sesuai dengan pendapat Suwondo [9], kisaran pH air yang mendukung kehidupan bivalvia berkisar 6-9. Menurut Odum [10] pH merupakan faktor pembatas bagi organisme yang hidup dalam perairan. Sebagian biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai kisaran pH sekitar 7-8,5. Ariska [11] mengemukakan bahwa pH yang rendah menyebabkan menurunnya jumlah oksigen terlarut pada suatu perairan, sehingga menyebabkan aktifitas bernafas suatu organisme meningkat dan selera makan menurun. Sedangkan pada perairan yang memiliki nilai pH yang tinggi dapat menyebabkan kadar amonia meningkat, sehingga secara tidak langsung telah membahayakan organisme yang berada pada perairan tersebut.

Salinitas yang diperoleh pada stasiun I yaitu 35‰, pada stasiun II yaitu 34‰ dan pada stasiun III yaitu 35 ‰. Hal ini sesuai dengan pendapat Ritniasih dan Widianingsih [12] bahwa kisaran salinitas 5-35 ‰ merupakan kondisi yang optimal bagi kelangsungan hidup bivalvia. Menurut Mamesah [13] apabila penurunan salinitas secara mendadak dari batas kemampuan organisme untuk menyesuaikan diri, maka organisme yang bersangkutan tidak mampu beraktifitas dan akhirnya akan mati.

Berdasarkan indeks keanekaragaman pada masing-masing stasiun diperoleh tingkat keanekaragaman yang sedang dengan nilai $H' = 1 < H' < 3$ yaitu 1,088 yang berarti bahwa kondisi lingkungan perairan tersebut mendukung untuk keberhasilan hidup dan reproduksi bivalvia.

Berdasarkan hasil validasi dari beberapa tim ahli dan uji buku saku oleh kelompok mahasiswa, buku saku ini dapat dikatakan layak digunakan sebagai sumber belajar dengan rata-rata penilaian yaitu 89,675 %. Dimana nilai yang diperoleh sesuai dengan ketentuan kelayakan yaitu mulai dari 76% - 100% dengan kategori layak/cukup [4].

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Perairan Laut Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Mautong dan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa :

Dari penelitian yang dilakukan jenis-jenis bivalvia yang ditemukan 15 jenis bivalvia yaitu *Anadara granosa*, *Anadara guberbaculum*, *Anadara sativa*, *Anadara sp*, *Anodonta anatina*, *Donax faba*, *Gafrarium sp*, *Gafrarium pectinatum*, *Hippopus hippopus*, *Macoma balthica*, *Macoma elimata*, *Spondylus gaederopus*, *Paphia gallus*, *Tridacna maxsima* dan *Vasticardium flavum*. Keanekaragaman jenis bivalvia di Perairan Pantai Desa Donggulu Kecamatan Kasimbar Kabupaten Parigi Mautong termasuk dalam kategori sedang ($H'=1,088$).

Dari hasil validasi buku saku oleh para ahli serta hasil uji dari sekelompok mahasiswa maka diperoleh yaitu 89,675 % menunjukkan layak digunakan sebagai sumber belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada bapak Drs. Bustamin, M.Si selaku dosen wali serta dosen pembimbing, ibu Dr. Hj. Masrianih, M.P selaku pembahas I dan bapak Syech Zainal, S.pd., M.Pd selaku pembahas II yang telah memberikan nasehat serta saran dan kritikan yang sifatnya membangun bagi penulis. Dan teman-teman Biologi Dendrit 2016.

REFERENSI

- [1] R. M. S. Batubara, M. Yusuf, M. Sidqi, S. B. Sinaga, Y. B. Anang, "Selat Sulawesi dan Selat Makassar", Jakarta: Kompas, 2014.
- [2] Kementrian Kelautan Dan Perikanan, "Minapolitan Rumput Laut Parigi Mautong Tingkat Kesejahteraan Pembudidaya", Humas BP3 Aertembaga, 2013.
- [3] Mardalis, "Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal", Jakarta : Bumi Aksara, 2008.
- [4] Arikunto, dan Safrudin, "Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Praktek (Edisi Revisi V)", Jakarta; PT. Rineka Cipta, 2009.
- [5] A. Notji, "Laut Nusantara", Jakarta : Djambatan, 1987.
- [6] D. Sitorus, "Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia Serta Kaitannya Dengan Faktor Fisik-Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli Serdang. Tesis Fakultas MIPA USU", Medan, 2008.

- [7] Sutikno, "Karakteristik Gastropoda", <http://2.bp.blogspot.com/morfologi> Gastopoda Provinsi Sumatera Selatan Jurnal 2010, 1995.
- [8] Munarto, "Studi komunitas Gastropoda di situ Salam kampus universitas depok", Skripsi. Depok: Universitas Indonesia, 2010.
- [9] Suwondo, F. Elya, dan S. Nurida, "Kepadatan dan Distribusi Bivalvia pada Mangrove di Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai Provinsi Sumatera Utara", Jurnal Biogenesis, **9(1)**, Universitas Riau Pekanbaru, 2012.
- [10] E. P. Odum, "Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan dari Fundamental of Ecology oleh T. Samingan 1994", Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1996.
- [11] Ariska, "Keanekaragaman dan distribusi Gastropoda dan bilvavia (Moluska) di Muara Karang Tirta pangandaran", Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2012.
- [12] I. Riniatsih, dan Widianingsih, "Kelimpahan dan Pola Sebaran Kerangkerangan(Bivalve) di Ekosistem Padang LamunPerairan Jepara", Jurnal Kelautan, **12(1)**, 2007.
- [13] J. A. B. Mamesah, "Stuktur Komunitas dan sebaran spasial bivalvia hubungannya dengan karekteristik lingkungan", Tesis. Jakarta:Universitas Indonesia, 1997.