Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat

Macrozoobenthos Community Structure at Kabung Island Waters, West kalimantan

Luthfia Pramika^{1*}, Muliadi², Sukal Minsas³

¹Program Studi Ilmu Kelautan, FMIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

²Program Studi Ilmu Geofisika, FMIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

³Laboratorium Ilmu Kelautan, FMIPA Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

*E-mail : : lutfiapramika@gmail.com

Received : 11 Februari 2021; Accepted: 25 Februari 2021

Published: 28 February © Author(s) 2021. This article is open access

Abstract

Macrozoobenthos is a water bioindicator, because of its relatively fixed shape and large size, making it easy to be identified. The purpose of this study is to determine the composition of macrozoobenthos, the structure community of macrozoobenthos, and connection between macrozoobenthos density and physics-chemical parameters in the waters of Kabung Island. This research was conducted on January to March 2020 using a purposive random sampling. The results research showed that composition of macrozoobenthos in the waters of Kabung Island consisted of 4 phyla, 5 classes, 13 orders, 19 family and 21 genera, that is class Gastropod, Bilvalvia, Crustacea, Holothuroidea and Polychaeta. The highest density of macrozoobenthos was from the Gastropod class of genus the Nassarius with a value 133 Ind / m². The macrozoobenthos diversity index (H') range is 1,45 – 2,02, the macrozoobenthos evenness index (E) range is 0,84 – 0,97, and the macrozoobenthos dominance index (D) range is 0,14 – 0,26. Physics-chemical parameters in the water of kabung island that is current range 0,025-0,19 m/s, temperature 28,9-29,5°C, pH 8,45-8,59, dissolved oxygen 6.37-7.37 mg / l, salinity 31.8-32.16 ppt, alkalinity 0.08-0.17 mg / l, CO₂ 0.8 mg / l, texture subtrats in water is sand mud. The condition of the waters on Kabung Island is still categorized as good.

Keywords : Macrozoobenthos, community structure, Waters Kabung Island, diversity

Abstrak

Makrozoobentos merupakan bioindikator perairan, karena bentuknya yang relatif tetap, ukuran besar, sehingga mudah untuk diidentifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi makrozoobentos, mengetahui struktur komunitas makrozoobentos, dan mengetahui hubungan antara kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika-kimia di perairan Pulau Kabung. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari-Maret 2020 dengan menggunakan purposive random sampling. Hasil penelitian memperoleh komposisi makrozoobentos di perairan Pulau Kabung terdiri dari 4 filum, 5 kelas, 13 ordo, 19 famili dan 21 genus, yaitu kelas *Gastropoda*, *Bilvalvia*, *Crustacea*, *Holothuroidea* dan *Poloychaeta*. Kepadatan tertinggi yaitu kelas *Gastropoda* genus *Nassarius* dengan nilai 133 Ind/m². Kisaran indeks keanekaragaman (H') makrozoobentos 1,45-2,02, indeks keseragaman (E) makrozoobentos 0,84–0,97, dan indeks dominansi (D) makrozoobentos 0,14–0,26. Parameter fisika-kimia air yang di peroleh yaitu kisaran arus 0,025-0,19 m/s, Suhu 28,9-29,5°C, pH 8,45-8,59, oksigen terlarut 6,37-7,37 mg/l, salinitas 31,8-32,16 ppt, alkalinitas 0,08-0,17 mg/l, CO₂ 0,8 mg/l, tekstur substrat di perairan Pulau Kabung adalah lumpur berpasir. Kondisi Perairan di Pulau Kabung masih dikategorikan baik.

Kata kunci : Makrozoobentos, struktur komunitas, Perairan Pulau Kabung, keanekaragaman

1. Pendahuluan

Pulau Kabung mempunyai beberapa keanekaragaman biota laut salah satunya makrozoobentos. Makrozoobentos merupakan kelompok organisme yang memiliki ukuran panjang lebih dari 1mm. Siklus hidup beberapa makrozoobentos hanya hidup sebagai bentos dalam separuh saja dari fase hidupnya, misalnya pada stadia muda saja atau sebaliknya. Makrozoobento umumnya bersifat relatif aktif dengan ciri khusus yaitu tubuhnya dilindungi cangkang, memiliki bagian ubuh seperti rambut, bulu-bulu keras serta tersusun atas otot-otot yang memudahkan pergerakannya di atas maupun di dalam sedimen. Dengan sifat demikian, perubahan kualitas air dan substrat tempat hidupnya sangat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos (Fitriana, 2006).

Pulau Kabung salah satu Pulau di Kalimantan Barat yang mempunyai perairan dengan ekosistem yang masih terjaga dengan baik di alam, tetapi banyak kegiatan – kegiatan yang dilakukan masyarakat di daerah ini yang menyebabkan terjadinya pencemaran air dan secara langsung dapat mengurangi komposisi ekosistem makrozoobentos, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian makrozoobentos. Tujuan penelitian yaitu mengetahui komposisi makrozoobentos di perairan Pulau Kabung, mengetahui struktur komunitas di perairan Pulau Kabung dan mengetahui hubungan kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika-kimia di perairan Pulau Kabung. Perlu dilakukan penelitian makrozoobentos. Tujuan penelitian yaitu mengetahui komposisi makrozoobentos di perairan Pulau Kabung, mengetahui struktur komunitas di perairan Pulau Kabung, dan mengetahui hubungan kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika-kimia di perairan Pulau Kabung.

2. Metodologi Penelitian

2.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2020 di perairan Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu pengambilan sampel di lapangan dan analisis di laboratorium. Penentuan titik lokasi sampling dilakukan

dengan menggunakan *purposive random sampling* (Hadi, 2005). Penentuan lokasi penelitian dibagi menjadi 5 stasiun yaitu Stasiun 1 terletak pada koordinat 00°49'18.42" LU dan 108°46'57.31" BT, Stasiun 2 pada koordinat 00°48'17.14" LU dan 108°46'55.76" BT, Stasiun 3 terletak pada koordinat 00°49'16.11" LU dan 108°46'50.09" BT, Stasiun 4 terletak pada koordinat 00°49'18.29" LU dan 108°46'38.13" BT, dan Stasiun 5 terletak pada 00°49'16.23" LU dan 108°46'44.63" BT . (Gambar 1).

2.2 Pengambilan Sampel Makrozoobentos

Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan dengan menggunakan metode sistematis sampling dari koleksi langsung di lapangan. Pada setiap stasiun pengambilan sampel makrozoobentos diambil dengan menggunakan *ekman grab* dengan ukuran 21cm x 24cm sebanyak 2-3 kali ulangan berdasarkan pertama kali ditemukannya makrozoobentos dengan rentang setiap titik sampel 40m (Sahidin *et al.*, 2014).

Pengambilan sampel substrat selesai, kemudian sampel sedimen yang telah diambil diayak dengan menggunakan *mess size* 0,5 mm lalu sedimen dan spesimen yang sudah dipisah yang dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diawetkan dengan alkohol 70% dan diberi label. Selanjutnya di laboratorium, sedimen yang telah didapat dianalisis butir fraksi (Kusnadi *et al.*, 2008). Pengukuran parameter fisika-kimia sampel air yang dilakukan secara langsung di lapangan. Pengukuran parameter fisika-kimia sampel air yang dilakukan secara *insitu* yaitu suhu, salinitas, pH, arus, alkalinitas, *Dissolve oxygen* (DO), dan Karbon Dioksida (CO). Identifikasi makrozoobentos dilakukan di laboratorium Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat. Analisis sedimen dilakukan di Laboratorium Mekanika Tanah, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura, Kalimantan Barat.

2.3 Analisis data

Makrozoobentos yang diperoleh dihitung dengan menggunakan beberapa analisis data struktur komunitas yaitu : Kepadatan jenis, kepadatan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi dan

Gambar 1. Peta lokasi pengambilan sampel

korelasi substrat. Analisis korelasi parameter fisika kimia air dengan kepadatan makrozoobentos menggunakan analisis Spearman dengan bantuan *software* SPSS 23.

Kepadatan adalah jumlah individu persatuan luas atau persatuan volume (Brower dan Zar, 1977) :

$$K = \frac{\sum Ni}{A} \quad (1)$$

Keterangan :

K = Kepadatan makrozobentos

Ni = Jumlah individu yang terdapat dalam transek kuadrat Ke-*i*

A = Luas *Ekman Grab* (m²)

Analisis kepadatan relatif sampel makrozobentos dalam penelitian ini menggunakan rumus (Brower dan Zar, 1977)

$$KR = ni/N \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan :

KR = Kelimpahan relatif

ni =Jumlah individu jenis ke-*i*

N = Jumlah total individu

Indeks keanekaragaman yang umum digunakan adalah indeks Shannon Wiener dengan rumus sebagai berikut: (Brower dan Zar, 1977) :

$$H' = -\sum (ni / N) \ln (ni / N) \quad (3)$$

Keterangan:

H' = indeks keanekaragaman

Pi = Proporsi jumlah individu spesies ke-*i* (ni/N)

Ni = jumlah seluruh individu spesie ke-*i*

N = Jumlah seluruh individu dari seluruh spesies

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui komposisi jumlah individu dalam setiap jenis yang terdapat dalam komunitas. Indeks keseragaman dihitung dengan menggunakan rumus *Evennes*-Indeks: (Krebs, 1989)

$$E = \frac{H'}{\ln(s)} \quad (4)$$

Keterangan :

Gambar 2. Pengambilan sampel makrozoobentos

E = Indeks keseragaman

H' = Indeks keanekaragaman Shannon

S = jumlah seluruh spesies

Ln = Logaritma nature kadar air

Indeks keseragaman (E) berkisar antara 0-1. Jika nilai E mendekati 0 maka sebaran individu antar jenis tidak seragam dan terjadi dominansi suatu jenis, dan apabila nilai E mendekati 1 maka sebaran individu antar jenis seragam.

Indeks dominansi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai famili yang mendominasi dalam suatu komunitas. Indeks dominansi dihitung dengan menggunakan rumus *Simpsonn Indeks of Dominance* (Nento, 2013) :

$$C = \sum (n_i/N)^2 \quad (5)$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi

n_i = jumlah individu setiap jenis

N = jumlah total individu seluruh jenis

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Komposisi Makrozoobentos

Hasil identifikasi makrozoobentos yang ditemukan di perairan Pulau Kabung, Kecamatan Sungai Raya kepulauan, Kabupaten

Bengkayang, Kalimantan Barat terdiri dari 4 filum, 5 kelas, 13 ordo, 19 famili dan 21 genus. Komposisi makrozoobentos pada seluruh stasiun penelitian di perairan Pulau Kabung dapat dilihat pada Gambar 3.

Komposisi Makrozoobentos di Perairan Pulau kabung ditemukan sebanyak 5 kelas yaitu *Gastropoda*, *Crustacea*, *Bilvalvia*, *Holothuroidea*, dan *Polychaeta* . Kelas *Gastropoda* sebanyak 9 genus, kelas *Bilvalvia* sebanyak 6 genus, kelas *Crustacea* sebanyak 4 genus , kelas *Holothuroidea* sebanyak 1 genus dan kelas *Annelida* sebanyak 1 genus, dari seluruh stasiun pengamatan.

Pada lokasi penelitian kelas *Gastropoda* memiliki komposisi tertinggi, stasiun 1 ditemukan sebanyak 14 genus dari 6 genus, stasiun 2 ditemukan sebanyak 6 genus dari 3 genus, stasiun 3 ditemukan sebanyak 5 genus dari 3 genus, stasiun 4 ditemukan sebanyak 8 genus dari 4 genus dan stasiun 5 ditemukan 6 genus dari 2 genus. Dan kelas *polychaeta* memiliki komposisi terendah , pada stasiun 5 ditemukan sebanyak 1 genus dari 1 genus. Tingginya kelas *Gastropoda* ditemukan terutama pada stasiun 1 yang jauh dari pemukiman serta memiliki substrat yang berpasir. Tingginya kelas *Gastropoda* disebabkan memiliki kemampuan daya adaptasi terhadap subtart berpasir, lumpur, dan berbatu. Hal ini didukung pernyataan

Hawari *et al.* (2013) bahwa struktur tubuh Gastropoda memiliki cangkang berbentuk kerucut yang dapat memperkecil daya hampasan ombak dan relatif dapat bergerak serta menempel pada substrat dimana organisme ini hidup. Serupa dengan hasil penelitian Riniatsih (2009) di pantai Sluke Kabupaten Rembang, Spesies yang paling banyak ditemukan kelas Gastropoda dengan jumlah 62 spesies. Demikian pula dengan hasil penelitian Hasniar *et al.* (2013) di perairan Mara'bombang Sulawesi selatan spesies paling banyak ditemukan kelas gastropoda dengan komposisi persentase 34 %.

3.2. Kepadatan dan Kepadatan Relatif Makrozoobentos

Kepadatan makrozoobentos di perairan Pulau Kabung berbeda-beda antar stasiun. Kepadatan tertinggi pada Stasiun 1 yaitu sebanyak 380 Ind/m² dan kepadatan makrozoobentos terendah antara stasiun 2-4 sama yaitu 208 Ind/ m².

Kepadatan makrozoobentos tertinggi pada Stasiun 1 didominasi oleh kelas Gastropoda yaitu 380 Ind/ m². Hal ini diduga karena faktor fisika- kimia perairan Stasiun 1 lebih baik dari pada stasiun lainnya. Kondisi fisika-kimia lingkungan perairan

mempengaruhi kepadatan, komposisi dan tingkat keragaman makrozoobentos (Ulfah *et al.*, 2012). Selain itu Menurut Ardi (2002) bahwa Gastropoda merupakan kelas yang paling sukses dan mempunyai penyebaran yang sangat luas, mulai dari wilayah pasang surut sampai kedalaman 8.200 m dan mempunyai kemampuan beradaptasi terhadap kekeringan dan perubahan salinitas serta derajat keasaman (pH).

Genus paling banyak ditemukan pada stasiun penelitian ini dari kelas Gastropoda yaitu *Nassarius* kepadatannya mencapai 133 Ind/m² . Tinggi kepadatan genus *Nassarius* dikarenakan tingginya kemampuan hidup dan penyesuaian diri terhadap lingkungan, serta mampu hidup di substrat berpasir, lumpur, serta pecahan karang. Menurut Dharma (1998) bahwa famili *Nassariidae* memiliki cangkang kecil atau memanjang dan hidupnya kebanyakan dilaut dangkal atau didaerah pasang surut. Menurut Lailiyah *et al.*, (2016), *Nassarius* memiliki cangkang berukuran kecil yang mudah terbawa oleh arus, oleh sebab itu *Nassarius* mendominasi di setiap stasiun.

Kepadatan makrozoobentos terendah terdapat pada Stasiun 2-4 yaitu 208 Ind/m². Rendahnya kepadatan Stasiun 2-3 disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pembuangan limbah, rumah tangga, lokasi dekat dengan tempat jalur transportasi kapal, tempat kapal

Tabel 1. Kategori indeks keanekaragaman

Nilai keanekaragaman (H')	Kategori
H' > 3	Tinggi
H' 1-3	Sedang
H' < 1	Rendah

Tabel 2. Kategori Indeks Dominansi

Nilai Dominansi	Kategori
0,00 < D < 0,50	Rendah
0,50 < D < 0,75	Sedang
0,75 < D < 1,00	Tinggi

Gambar 3. Komposisi makrozoobentos

berlabuh. Hal ini menyebabkan pH di lokasi ini tinggi dibanding dengan lokasi lainnya dengan nilai pH 8,59.

Menurut Odum (1993) pH ideal bagi organisme akuatik pada umumnya berkisar 7-8,5, karena perairan yang bersifat asam atau basa akan mempengaruhi kelangsungan hidup organisme, yang menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi. Kepadatan makrozoobentos di Stasiun 2-3 didominasi oleh genus *Cerithium*.

Kepadatan genus *Cerithium* pada Stasiun 2 sebanyak 78 Ind/m², dan Stasiun 3 sebanyak 38 Ind/m². Tingginya genus *Cerithium* pada stasiun 2-3 disebabkan oleh adanya substrat berpasir, sehingga *Cerithium* mempunyai cukup bahan organik dan substrat berpasir tempat untuk berlindung (Metungun. *et al*, 2011). *Cerithium* kelas Gastropoda yang hidupnya merayap di atas substrat berpasir (Wahab *et al*, 2019). Menurut Nyabakken dan Bertness (2004), ukuran partikel suatu substrat berkaitan dengan penyebaran organisme dan kelimpahannya terletak pada retensi air dan kesesuaiannya untuk digali, hal ini terkait dengan dominasi genus *Cerithium*. Substrat sebagai tempat hidup sangat mempengaruhi jumlah jenisnya (Cappenbeg, 2006). Menurut Wahab *et al*. (2019), Substrat pasir kasar yang dominan merupakan tempat pemijahan yang baik bagi jenis *Cerithium*, karena masuk pada kategori epifauna. Substrat pasir memudahkan genus *Cerithium* dalam

mensuplai nutrisi dan air untuk kelangsungan hidupnya juga untuk menghindari dari predator dengan cara masuk ke dalam pasir. Menurut Lindawaty *et al*. (2016) jenis substrat sangat mempengaruhi penyebaran untuk biota akuatik, substrat berpasir dan lumpur cenderung memudahkan biota untuk bergerak ketempat yang lain.

3.3. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominansi

Hasil perhitungan indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi pada perairan Pulau Kabung Bengkayang dapat dilihat pada Tabel 3. Nilai Indeks Keanekaragaman (H') Pada perairan Pulau Kabung Bengkayang di stasiun 1 bernilai 2,01, Stasiun 2 bernilai 1,77, Stasiun 3 bernilai 2,02, Stasiun 4 bernilai 1,67 dan Stasiun 5 bernilai 1,45. Nilai indeks keseluruhan stasiun tergolong sedang yaitu berkisar antara 1,45 – 2,02. Menurut Krebs (1989) nilai indeks keanekaragaman (H') $1 \leq H' < 3$ tergolong sedang. Hal ini menggambarkan bahwa komunitas makrozoobentos di lokasi ini berada dalam kondisi stabil dan hidup dengan baik pada kondisi tersebut (Nurlinda, 2019).

Nilai Indeks Keseragaman (E') di perairan Pulau Kabung Bengkayang mendapatkan nilai yang berbeda-beda, stasiun 1 dengan nilai

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Keseragaman (H'), dan Indeks Dominansi (D)

Stasiun	Indeks		
	H'	E'	D
1	2,01	0,84	0,18
2	1,77	0,91	0,20
3	2,02	0,97	0,14
4	1,67	0,86	0,26
5	1,45	0,90	0,26

keseragaman 0,84, Stasiun 2 dengan nilai keseragaman 0,91, Stasiun 3 dengan nilai keseragaman 0,97, Stasiun 4 dengan nilai keseragaman 0,86 dan Stasiun 5 dengan nilai keseragaman 0,90. Nilai indeks keseragaman pada setiap stasiun berkisar antara 0,84 hingga 0,97. Hal ini menunjukkan bahwa keseragamannya sedang. Krebs (1989) menyatakan nilai indeks keseragaman (E') < 1 bahwa keseragaman makrozoobentos di perairan pulau Kabung Bengkayang seragam. Nilai indeks dominansi (D) perairan pada perairan Pulau Kabung Bengkayang pada Stasiun 1 dengan nilai indeks dominansi 0,18, Stasiun 2 dengan nilai indeks dominansi 0,2, Stasiun 3 dengan nilai indeks dominansi 0,14, Stasiun 4 mempunyai nilai indeks dominansi yaitu 0,26 dan stasiun 5 mempunyai nilai indeks dominansi yaitu 0,26. Hal ini dapat dijelaskan bahwa setiap stasiun tergolong rendah dengan nilai 0,14 - 0,26, sejalan dengan pernyataan Nento (2013) jika $0,00 < D < 0,50$ maka dikategorikan dominansi sedang. Hasil nilai indeks dominansi di perairan Pulau Kabung Bengkayang menunjukkan bahwa tidak ada yang mendominasi.

3.4. Parameter fisika-kimia perairan Pulau Kabung

Hasil analisis pengukuran Parameter fisika-kimia perairan Pulau Kabung, Kabupaten Bengkayang dapat dilihat pada Tabel 4. Kecepatan arus pada Stasiun 1 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya, hal ini diduga air yang masuk karena pasang surut pada pagi hari mempengaruhi kecepatan arus lebih cepat. Kecepatan arus yang paling tinggi Stasiun 1 yaitu dengan nilai kecepatan 0,3 m/s. Hal ini sesuai bahwa Stasiun 1 banyak

ditemukan kelas Gastropoda. Menurut Hawkes (1978) menyatakan bahwa arus merupakan sarana transportasi baku untuk organisme. Suhu tertinggi terdapat pada Stasiun 4 yaitu dengan nilai 30 °C (Tabel 2). Tingginya suhu pada stasiun 4 disebabkan oleh pengambilan data pada siang hari, cuaca yang cerah dan pemanasan matahari yang tinggi menyebabkan suhu air meningkat. Suhu tersebut masih dikategorikan normal. Nilai salinitas tertinggi terdapat pada Stasiun 1 yaitu 32,16 ppt. Kisaran salinitas optimal bagi kehidupan organisme bentos adalah kisaran 25 – 40 ppt (Wijayanti, 2007).

Hal ini bahwa salinitas di Perairan Pulau kabung dikategorikan baik. Salinitas dapat mempengaruhi penyebaran organisme bentos baik secara horizontal maupun vertikal, secara tidak langsung mengakibatkan adanya perubahan komposisi organisme dalam suatu ekosistem (Odum, 1993).

pH di perairan Pulau Kabung berkisar antara 8,45 sampai 8,59. Nilai pH tertinggi pada Stasiun 3 yaitu dengan nilai 8,59, dan pH terendah pada Stasiun 1 yaitu 8,45. pH setiap stasiun berbeda Hal ini diduga karena disekitar stasiun mempunyai rona lingkungan dan aktivitas yang berbeda-beda. Aktivitas yang didekat lokasi yaitu jalur kapal, jauh dari pemukiman, dan dekat pemukiman dimana masyarakat membuang limbah rumah tangga. Menurut Wijayanti (2007) Kehidupan dalam air masih dapat bertahan bila perairan mempunyai pH kisaran 5 sampai 9. Kisaran nilai pH di perairan Pulau kabung dikategorikan baik

Alkalinitas di perairan Pulau Kabung berkisar 0,08 mg/L hingga 0,17 mg/L. Alkalinitas tertinggi terdapat pada Stasiun 1 yaitu 0,17 mg/L, sedangkan terendah pada

Tabel 4. Parameter fisika-kimia perairan Pulau Kabung

No	Parameter	Stasiun Pengamatan				
		1	2	3	4	5
A	Fisika					
1	Arus (m/s)	0,19	0,025	0,05	0,05	0,12
2	Suhu (°C)	29,1	29,3	29,2	29,5	28,9
3	Kedalaman(m)	0,9	1,2	0,8	1,1	0,6
4	Substrat	lumpur berpasir	lumpur berpasir	lumpur berpasir	lumpur berpasir	lumpur berpasir
B	Kimia					
1	pH	8,45	8,54	8,59	8,55	8,52
2	DO (mg/l)	6,37	7,5	7,37	7,6	7,5
3	Salinitas (ppt)	32,16	31,33	31,3	31,9	31,8
4	Alkalinitas	0,17	0,13	0,09	0,12	0,08
5	CO ₂	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Stasiun 5 yaitu 0,08 mg/L. Adanya perbedaan alkalinitas hal ini diduga oleh perbedaan waktu dan cuaca, sehingga hal tersebut secara tidak langsung mempengaruhi variasi salinitas dan suhu di lokasi penelitian. Nilai Alkalinitas perairan laut alami umumnya berada pada kisaran 2,0 – 2,5 mg/L (Triyulianti *et al.*, 2012). Hal ini menyatakan bahwa alkalinitas di setiap stasiun penelitian masih dikatakan rendah CO₂ di perairan Pulau Kabung bernilai 0,8 mg/L. Pada setiap stasiun CO₂ mempunyai nilai yang sama rata yaitu 0,8 mg/L. Hal ini diduga karena pengukuran lokasi penelitian pada pagi dan siang hari dimana saat itu CO₂ di pakai untuk fotosintesis bagi organisme laut, dimana sumber utama CO₂ dalam air adalah hasil respirasi organisme dari plankton, ikan, bakteri dan makrozoobentos. Sehingga pH di perairan tinggi sehingga CO₂ di semua stasiun rendah. Menurut Horne (1969) kadar karbon dioksida total dalam air laut berkisar 18 mg/L – 30 mg/L, hal ini menyatakan bahwa kadar CO₂ dilokasi penelitian dikategorikan rendah.

DO di perairan Pulau Kabung berkisar antara 6,37 mg/L – 7,6 mg/L. DO tertinggi pada Stasiun 4 yaitu 7,6. Menurut Ridwan *et al.* (2016) kehidupan makrozoobentos dapat bertahan jika kandungan oksigen terlarut minimum sebanyak 5 mg/L, hal ini menyatakan bahwa DO di perairan Pulau Kabung dikategorikan baik untuk kehidupan biota.

3.5. Hubungan Korelasi Kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika kimia

Parameter fisika - kimia perairan yang berkorelasi positif dengan kepadatan makrozoobentos di perairan Pulau Kabung adalah salinitas dengan nilai 0,895. sedangkan parameter yang berkorelasi negatif adalah pH dengan nilai -0,921, ini menyatakan bahwa semakin tinggi pH maka kepadatan makrozoobentos semakin rendah, maka sesuai dengan hasil penelitian pH tertinggi yang didapatkan terdapat pada stasiun 3 sebesar 8,59 dengan nilai kepadatan terendah yaitu sebesar 208 Ind/m².

Kepadatan makrozoobentos berkorelasi positif dengan salinitas, ini menyatakan makin tinggi salinitas, maka Kepadatan makrozoobentos berkorelasi positif dengan salinitas, ini menyatakan makin tinggi salinitas maka kepadatan makrozoobentos semakin tinggi pula. Hal ini terlihat pada kepadatan makrozoobentos di stasiun 1 yang memiliki nilai yaitu sebesar 380 Ind/m² dengan nilai salinitas 32,16 ppt. Menurut Riniatsih (2009) salinitas akan mempengaruhi penyebaran dan kepadatan suatu spesies makrozoobentos yang ditemukan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa :

1. Komposisi jenis makrozoobentos yang ditemukan di perairan Pulau Kabung yaitu terdiri dari 5 filum, 5 kelas, 13 ordo, 19 famili dan 22 genus. komposisi tertinggi pada lokasi 1 dan komposisi terendah pada lokasi 5
2. Kepadatan makrozoobentos di perairan Pulau kabung yang dominan oleh kelas Gastropoda genus *Nassarius* pada Stasiun 1 yaitu sebesar 380 ind/m², sedangkan kepadatan makrozoobentos terendah di dominansi oleh kelas Gastropoda genus *Cerithium* pada Stasiun 2 dan 3 yaitu 208 ind/m².
Keanekaragaman makrozoobentos di perairan Pulau Kabung dikategorikan sedang dengan nilai indeks berkisar 1,45 – 2,02. Indeks Keceragaman dikategorikan rendah berkisar 0,84 – 0,97 dan indeks dominansi makrozoobentos dikategorikan rendah dengan nilai berkisar (0,14 – 0,26.
3. Korelasi parameter fisika – kimia dengan kepadatan makrozoobentos, berkorelasi negatif dengan pH sebesar -0,921, sedangkan salinitas berkorelasi positif dengan nilai 0,895.

Daftar Pustaka

- Ardi. 2002. *Pemanfaatan Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir*. Tesis. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Canpenter, K. E., and U. H. Niem. 1998. *The Living Marine Resource of the Western Central Pacific Vol. 1 Seaweeds, Corals, Bivalves and Gastropods*, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- Dharma, B. 1988. *Siput dan Kerang Indonesia Indonesia (Indonesian shell)*. PT. Sarana Graha, Jakarta.
- Fitriana, Y. R. 2006. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali, Bandar Lampung, *Jurnal Biodiversitas*. 7(1): 67-72.
- Hadi, A. 2005. *Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*, PTT, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hawkes, H. A. 1978. *Invertebrates as Indicators of Rivers Water Quality*. In. A. James and L. Evison (Ed) *Biological Indicator of Water quality*. John Willey & Sons, Toronto.
- Hawari, A.; Bimtal, A.; & Efriyeldi, 2013, Hubungan Antara Bahan Organik Sedimen Dengan Kelimpahan Makrozoobenthos Di Perairan Pantai Pandan Provinsi Sumatera Utara, *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 1(2).
- Hasniar, H.; Litaay, M dan Priosambodo, D., 2013, Biodiversitas Gastropoda di Padang Lamun Perairan Mara Bombang Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan, *J. Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 23(3), 127-136.
- Kastoro, W. W.; Sudibjo, E. S.; Aziz, A.; Aswandy, I and Hakim, I. A., 1991, *The macrobenthic community of Seribu Islands* : Jakarta. Indonesia.
- Kusnadi, A., U.E. Hermawan, dan T. Triandiza. 2008. *Moluska Padang Lamun Kepulauan Kecil*. LIPI Press, Anggota Ikapi : Jakarta
- Metungun, J., Uliana dan M.Y. Beruatjaan. 2011. Kelimpahan Gastropoda pada Habitat Lamun di Perairan Teluk UN Maluku Utara, *Prosiding Seminar Nasional, Pengembangan Pulau-Pulau Kecil*, 225-231.
- Nento, R.; Femy, S dan N. Siti. 2013, Kelimpahan Keanekaragaman dan Kemerataan Gastropoda di Ekosistem Mangrove Pulau Dudepo Kecamatan Anggrek Kabupaten Gorontalo Utara, *J. Ilmiah Perikanan Dan Kel.*, 1:41-47
- Nurlinda, S. K. Ma'ruf, dan I.N. Andi. 2019. Struktur komunitas Makrozoobentos Pada Terumbu Karang Buatan di Perairan Desa Tanjung Tiram, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 4(2): 123-133.
- Odum. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Gadjah Mada Press : Yogyakarta.
- Ridwan, M., R. Fathoni, I. Fatihah, and D. A. Pangestu. 2016. Struktur Komunitas makrozoobenthos di Empat Muara Sungai Cagar Alam Pulau Dua, Serang, Banten. *Al-Kauniyah Jurnal Biologi*. 9(1), 57-65.
- Riniatsih, I. dan E. W. Kushartono. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseonografi Sebagai Penentu

- Keberadaan Gastropoda dan Bilvalvia di Pantai sluke Kabupaten Rembang, Semarang. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 14(1): 50-59.
- Sahidin, A., I. Setyobudiandi and Y. Wardiatno. 2014. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Pesisir Tangerang, Banten. *Jurnal Depik*. 3(3): 226-233.
- Susanto, P., 2000, Pengantar Ekologi Hewan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Ulfah, Y., Widianingsih dan M. Zainuri. 2012. Struktur Komunitas di Perairan Wilayah Morosari Desa Bendono, Kecamatan Sayung Demak. *Jurnal Marine Research*. 1(2): 188-196.
- Wahab, I., H. Madduppa, dan M. Kwaroe. 2018. Perbandingan Kelimpahan Makrozoobentos di Ekosistem Lamun Pada Saat Bulan Purnama dan Perbani di Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 10(1): 217-229.
- Wijayanti, H. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrozoobentos. Tesis. Semarang : Universitas Diponegoro