

Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah

The diversity and abundance of Macrozoobenthos in Batu Belubang Beach, Central Bangka

Dela Angelia¹, Wahyu Adi², dan Sudirman Adibrata³

^{1,2,3}Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPPB-UBB, Balunijuk

Email korespondensi: dellaayii@gmail.com

Diterima Februari 2019 ; disetujui April 2019; tersedia secara online April 2019

ABSTRACT

Batu Belubang Beach is located in the area of Batu Belubang Village, Pangkalan Baru District, Central Bangka Regency. This region has good marine resource potential, but over time with the increasingly sophisticated technology the potential for marine resources is not only used by fishermen to find fish but also used by the community for floating mining activities. This can affect the existence of marine ecosystems, especially macrozoobenthos, which are organisms that are very vulnerable to environmental changes. This study aims to analyze the diversity index, uniformity and dominance of macrozoobenthos in the coastal region of the middle bangka belubang rock. Data retrieval was carried out in March 2018 on Batu Belubang beach, the research method used was purposive sampling by taking 3 stations for each station divided into 3 substations 3 times. Data analysis using the correlation analysis method, the parameters taken are the physical chemical parameters of the water. The results of data analysis obtained at the diversity index value at station 1 were 1.33 with the moderate category, the diversity index value at station 2 and station 3 were 0.97 and 0.89 categorized as low. The uniformity index value obtained at station 1 and station 3 is equal to 0.04 and 0.30 with a low category, at station 2 the value of 0.32 is categorized as moderate and the dominance index obtained at stations 1,2 and 3 is 0.30 , 0.29 and 0.30 in the low category. The results of the correlation analysis obtained from the physical chemical parameters on the correlation results of TSS, depth and mud with very influential categories with a correlation value of > 0.75-0.99. The results of the correlation on the value of temperature, pH, current velocity and DO are categorized as strong correlations with values > 0.5-0.75 and the correlation value of the sand is categorized sufficiently with a value of > 0.25-0.5.

Keywords: Diversity, Abundance, Macrozoobenthos, Batu Belubang, Central Bangka

ABSTRAK

Pantai Batu Belubang terletak di wilayah Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah. Wilayah ini memiliki potensi sumberdaya laut yang baik, namun seiring perkembangan waktu dengan teknologi yang semakin canggih potensi sumberdaya lautnya tidak hanya di manfaatkan nelayan untuk mencari ikan tetapi juga dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan pertambangan apung. Hal tersebut dapat mempengaruhi keberadaan ekosistem laut terutama makrozoobentos yang merupakan organisme yang sangat rentan terhadap perubahan lingkungan. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi makrozoobentos di wilayah pantai batu belubang bangka tengah. Pengambilan data dilakukan pada bulan maret- mei 2018 di pantai batu belubang, metode penelitan yang digunakan yakni *purposive sampling* dengan pengambilan 3 stasiun masing-masing stasiun terbagi menjadi 3 substasiun sebanyak 3 kali ulangan. Analisis data dengan menggunakan metode analisis korelasi, parameter yang di ambil yaitu data parameter fisika kimia perairan. Hasil analisis data yang diperoleh pada nilai indeks keanekaragaman di stasiun 1 yaitu 1,33 dengan kategori sedang, nilai indeks keanekaragaman di stasiun 2 dan stasiun 3 yaitu 0,97 dan 0,89 dikategorikan rendah. Nilai indeks keseragaman yang diperoleh pada stasiun 1 dan stasiun 3 yaitu sebesar 0,04 dan 0,30 dengan kategori rendah, pada stasiun 2 diperoleh nilai 0,32 dikategorikan sedang dan indeks dominansi yang diperoleh pada stasiun 1,2 dan 3 sebesar 0,30, 0,29 dan 0,30 dengan kategori rendah. Hasil analisis korelasi yang diperoleh dari parameter fisika kimia pada hasil korelasi TSS, kedalaman dan Lumpur dengan kategori berpengaruh sangat kuat dengan nilai korelasi >0,75-0,99. Hasil korelasi pada nilai suhu, pH, kecepatan arus dan DO dikategorikan korelasi kuat dengan nilai >0,5-0,75 dan nilai korelasi pasir dikategorikan cukup dengan nilai > 0,25-0,5.

Kata Kunci : Keanekargaman, Kelimpahan, Makrozoobentos, Batu Belubang, Bangka Tengah

PENDAHULUAN

Batu Belubang merupakan daerah yang disahkan menjadi desa pada tahun 2007, awalnya desa ini merupakan bagian dari Desa Benteng dan Tanjung Gunung (Perda Bangka Tengah , 2014). Desa ini merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Bangka Tengah yang terkenal dengan sumberdaya lautnya yang menjadi tempat nelayan-nelayan untuk mencari nafkah. Wilayah laut Desa Batu Belubang ini memiliki peranan penting bagi nelayan sekitar yaitu untuk dimanfaatkan sebagai tempat mencari ikan. Seiring perkembangan zaman yang semakin canggih dengan berbagai teknologi terbaru muncul teknologi yang dapat dijadikan sebagai alat untuk melakukan penambangan timah.

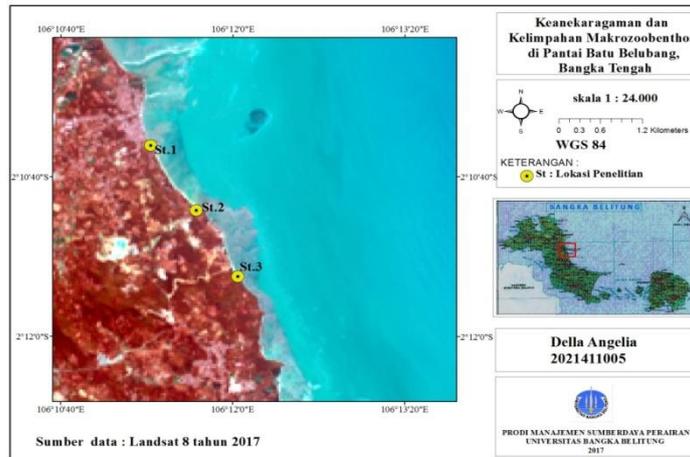
Penambangan timah di Pantai Batu Belubang ini menyebabkan terjadinya kerusakan wilayah dan penurunan kualitas air, sehingga mempengaruhi keadaan biota yang hidup di wilayah tersebut seperti makrozoobentos.

Makrozoobentos merupakan salah satu kelompok penting dalam ekosistem perairan (Setyobudiandi *et al.*2009). Makrozoobentos merupakan organisme yang hidup pada lumpur, pasir, kerikil, batu maupun sampah organik baik di dasar perairan laut, danau ataupun sungai. Organisme ini hidupnya menempel pada substrat, merayap maupun menggali lubang di dasar perairan (Yeanny,2007). Makrozoobentos dapat tersaring dengan menggunakan saringan bentos berukuran 1,0 mm (Hutabarat, 1985). Lingkungan sangat mempengaruhi keberadaan makrozoobentos. Lingkungan yang kurang stabil dapat mempengaruhi keanekaragaman dan kelimpahan suatu spesies, karena makrozoobentos merupakan hewan dasar perairan yang rentan terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat dijadikan sebagai biota yang dapat mengindikasikan apabila terjadinya ketidakstabilan yang terjadi di perairan.

Wilayah pesisir Desa Batu Belubang ini tidak hanya terdapat aktivitas penambangan tetapi juga aktivitas nelayan dan aktivitas lainnya di manadari setiap kegiatan tersebut banyak terdapat bahan buangan yang di buang langsung ke perairan sekitar. Limbah bahan buangan tersebutdapat mempengaruhi keberadaan makrozoobentos. Berdasarkan kondisi perairan dan mengingat pentingnya kualitas air laut yang mempengaruhi kehidupan makrozoobentos pada wilayah ini maka perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman dan kelimpahan makrozoobentos di Pantai Batu Belubang sehingga dapat dijadikan acuan sebagai pendugaan kualitas perairan di pantai tersebut.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2018- Maret 2018 yang bertempat di pantai Batu Belubang, Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.



Gambar 1 Peta Lokasi Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

No.	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	GPS	Mengetahui letak geografis penelitian
2	pH meter	Mengetahui
3	Alat Tulis	Untuk mencatat data yang diperoleh dilapangan
4	Saringan <i>Mesh Size</i> 1,0 mm	Untuk menyaring substrat
5	Kamera	Pengambilan gambar sampel
6	Buku identifikasi makrozoobentos	Mengidentifikasi jenis makrozobentos
7	Formalin 4 %	Mengawetkan organisme makrozoobentos
8	Kertas lebel	Untuk mencatat sampel
9	Plastik sampel	Untuk menyimpan sampel yang diperoleh dilapangan

10	Core sampler	Untuk mengambil sampel bentos dan substrat
11	Roll meter 50 meter	Untuk mengukur jarak titik pengambilan sampel
12	Termometer	Untuk mengukur suhu perairan
13	Salinometer	Untuk mengukur salinitas
14	Botol Ukuran 1,5 l	Untuk mengambil data TSS
15	Botol gelap	Untuk mngambil data DO
16	Plastik Substrat	Untuk mengambil data substrat

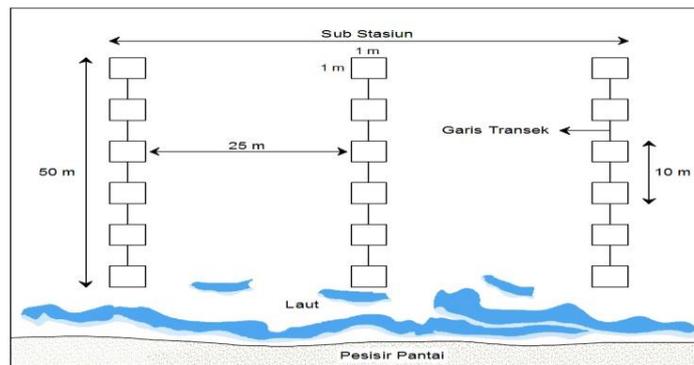
Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan dengan menggunakan *core sampler* dengan cara menancapkan *core sampler* ke dasar perairan, dan substrat akan terbawa saat *core sampler* tersebut di angkat dari dasar perairan. Pengambilan sampel makrozoobentos tersebut dilakukan pada tiap-tiap stasiun yang ditentukan sebanyak 3 kali ulangan.

Sampel yang didapat dari masing-masing substrat berikut makrozoobentos yang terdapat dalam *core sampler* ditumpahkan kedalam ember kemudian disaring menggunakan saringan yang mempunyai mesh size 1,0 mm. Material yang tertinggal pada saringan ditampung kedalam ember kemudian masukkan kedalam plastik dan diberi formalin 4% serta label pada masing-masing plastik. Sampel yang telah diperoleh diidentifikasi langsung di laboratorium Perikanan, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi dengan menggunakan buku identifikasi oleh Dharma (2005).

Penentuan stasiun pengamatan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode penentuan lokasi sampling dengan beberapa pertimbangan tertentu oleh peneliti (Fachrul,2007). Lokasi pengambilan data dibagi menjadi tiga stasiun dengan jarak 50 meter dari garis pantai, dimana setiap stasiun dibagi lagi menjadi tiga substasiun. Jarak antar substasiun pada setiap satu stasiun adalah 25 m.. Setiap substasiun terbagi menjadi 6 plot dimana satu stasiun terdapat 18 plot.

Adapun letak 3 stasiun yang akan dilakukan pengambilan data yaitu :

1. Stasiun 1 terletak di daerah dermaga 1 di wilayah pemukiman penduduk dan tambatan perahu nelayan serta terdapat aktivitas Penambangan.
2. Stasiun 2 Terletak di daerah dermaga 2 yang terdapatnya ekosistem mangrove.
3. Stasiun 3 Terletak di daerah bebatuan



Gambar 2. Penentuan Penempatan Line Transect pada setiap stasiun

Variabel makrozoobentos yang dianalisis adalah :

Kepadatan Populasi (K) suatu jenis makrozoobentos dapat digunakan persamaan menurut Suin, (2003) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis}}{\text{Jumlah unit conto / area}}$$

Keterangan :

K : Kepadatan Populasi

Kepadatan Relatif suatu spesies yaitu perbandingan antara jumlah individu suatu spesies dibagi dengan jumlah total individu seluruh spesies (Brower and Zar, 1997). Kepadatan relatif suatu spesies dihitung berdasarkan (Suin,2003):

$$KR = \frac{\text{Kepadatan suatu jenis}}{\text{jumlah kepadatan semua jenis}} \times 100\%$$

Keterangan :

KR : Kepadatan Relatif

Frekuensi kehadiran adalah perbandingan antara frekuensi spesies dengan jumlah seluruh spesies (Brower and Zar, 1997). Frekuensi kehadiran dihitung berdasarkan : (Suin, 2003)

$$FR = \frac{\text{jumlah unit conto dimana suatu jenis ditemukan}}{\text{jumlah suatu unit conto}} \times 100\%$$

Keterangan :
FR : Frekuensi Kehadiran

Keanekaragaman jenis dihitung dengan menghitung Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon – Wiener (Brower dan zar,1997)(H'). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$H' = \sum_{t=1}^s pi . Ln pi)$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman Jenis Shannon - Wiener
Ni : kepadatan makrozoobenthos jenis ke-i (individu/m²)
Ntotal : kepadatan seluruh jenis makrozoobenthos yang teridentifikasi (individu/m²)
pi : ni/N

Keseragaman jenis dihitung dengan menghitung Indeks Keseragaman (Setyobudiandi *et al.*,2009). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{H' maks}$$

Keterangan :

E : Indeks Keseragaman Evenness
H' : Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener
H' maks : Keanekaragaman Maksimum

Dominansi jenis dihitung dengan menghitung Indeks Dominansi Simpson. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{Ni}{Ntotal}\right)^2$$

Keterangan :
C : Indeks dominansi
ni : Jumlah individu setiap jenis
N : Jumlah total individu

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara keanekaragaman makrozoobentos dengan pengaruh fisika dan kimia perairan.

$$r_{xy} = \frac{jK_{xy}}{\sqrt{(jK_{xx})(jK_{yy})}}$$

Keterangan :
r_{xy} : Koefisien Korelasi
x : Faktor fisika kimia perairan (Variabel Bebas)
y : Indeks Keanekaragaman Makrozoobentos
JK_{xy} : Jumlah Kuadrat x dan y
JK_{xx} : Jumlah Kuadrat x
JK_{yy} : Jumlah Kuadrat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai kepadatan populasi (K), Kepadatan Relatif (KR) dan Frekuensi Kehadiran (FK) tertinggi pada stasiun I ditemukan pada spesies *Cerithidaecingulata* dengan nilai kepadatan populasi (K) yaitu sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif (KR) sebesar 55 % dan Frekuensi Kehadiran (FK) sebesar 100%. Sedangkan nilai terendah di stasiun ini terdapat pada spesies *Engina alveolata*, *Terebralia sulcata*, *Chicereus capucinus*, *Phalium sp*, *Strombus sp*, *Volema myristica*, *Nassarius pullus*, *Euchelus atratus*, *Polymesoda expansa*, *Veneridae* dan *Scylla sp* kerana pada stasiun I tidak ditemukan. Nilai kepadatan populasi (K), Kepadatan Relatif (KR) dan Frekuensi Kehadiran (FK) tertinggi pada stasiun II ditemukan pada spesies *Cerithidae cingulata* dengan nilai kepadatan populasi (K) yaitu sebesar 5 ind/m², nilai kepadatan relatif (KR) sebesar 53,85 % dan Frekuensi Kehadiran (FK) sebesar 100%. Sedangkan nilai terendah pada stasiun II yaitu terdapat pada spesies *Nassarius pullus* dan *Euchelus atratus* karena pada stasiun II tidak ditemukan spesies ini. Dan pada stasiun III nilai kepadatan Populasi (K), Kepadatan Relatif (KR) dan Frekuensi Kehadiran (FR) tertinggi ditemukan pada spesies *Cerithidae cingulata* dengan nilai kepadatan populasi sebesar 4 ind/m² dan nilai kepadatan relatif (KR) sebesar 55,04 % serta Frekuensi kehadiran sebesar 100%. Sedangkan nilai terendah pada stasiun III terdapat pada spesies *Terebra malculata*, *Chicereus capucinus*, *Volema myristica*, *Polymesoda expansa*, dan *Veneridae*.

Hasil pengamatan yang dilakukan dan yang telah di analisis pada lokasi penelitian di stasiun 1 terdapat 6 spesies dari total 17 jumlah spesies yang ditemukan. Spesies yang ditemukan pada stasiun 1 termasuk ke dalam kelas Gastropoda di antaranya *Cerithidae cingulata*, *Cerithium granosum*, *Terebra malculata*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis* dan *Faunus ater*. Spesies *Cerithidae cingulata* di dapatkan nilai kepadatan Populasi (K) sebesar 1 ind/m², kepadatan relatif (KR) sebesar 55% dan Frekuensi kehadiran (FK) sebesar 100% dimana dari 3 sub stasiun pada stasiun 1, ditemukan sebanyak 3 sub stasiun Spesies jenis ini. Spesies *Cerithium granosum* di dapatkan nilai kepadatan populasi

(K) sebesar 1 ind/m², kepadatan relatif (KR) sebesar 20% dan frekuensi kehadiran sebesar 66,67 % dimana dari 3 sub stasiun terdapat 2 stasiun yang ditempati oleh spesies makrozoobentos ini. Spesies *Terebra malculata* didapatkan nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², kepadatan relatif (KR) sebesar 10 % dan frekuensi kehadiran sebesar 66,67 % dimana dari 3 sub stasiun terdapat 2 stasiun yang ditempati oleh spesies makrozoobentos ini. Spesies *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis* dan *Faunus ater* memiliki hasil dengan nilai yang sama didapatkan nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², kepadatan relatif (KR) sebesar 5 % dan frekuensi kehadiran sebesar 33,33 % dimana dari 3 sub stasiun pada stasiun 1 hanya 1 sub stasiun yang ditempati oleh spesies ini.

Spesies yang ditemukan pada stasiun 1 merupakan spesies yang bersifat toleran terhadap perubahan kondisi lingkungan, perubahan kondisi lingkungan dapat dilihat dari pH perairan yang bersifat asam yaitu dengan pH 4,67 pada stasiun ini. Kisaran pH tersebut kurang baik untuk kehidupan makrozoobentos. pH yang ideal bagi kehidupan organisme air termasuk makrozoobentos pada umumnya berkisar antara 7-8,5 (Barus, 2004). Bagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai pH kisaran 7-8,5 (Effendi, 2003). Rendahnya pH pada lokasi penelitian di stasiun 1 juga disebabkan adanya aktivitas Tambang Inkonsvensional yang beroperasi di wilayah ini. pH perairan pada bekas penambangan timah mempunyai pH yang rendah (Henny, 2011). Namun, pada kondisi pH yang sedemikian pada stasiun 1 juga terdapat makrozoobentos hal tersebut dikarenakan spesies-spesies ini memiliki daya toleransi yang tinggi terhadap perubahan lingkungan.

Lokasi penelitian pada stasiun 2 terdapat 15 spesies makrozoobentos yang ditemukan dari 17 jumlah seluruh spesies yang ditemukan pada 3 stasiun penelitian. Spesies yang ditemukan pada stasiun 2 di antaranya *Cerithidae cingulata*, *Cerithium granosum*, *Terebra malculata*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis*, *Faunus ater*, *Engina alveolata*, *Terebralia sulcata*, *Chicereus capucinus*, *Phalium sp*, *Strombus sp*, *Volema myristica* yang merupakan spesies dari kelas gastropoda, sedangkan dari kelas Bivalvia terdapat 2 spesies di antaranya *Polymesoda expansa* dan *Veneridae*, kemudian dari kelas Crustacea terdapat spesies *Scylla sp*.

Hasil analisis yang dilakukan pada Spesies *Cerithidae cingulata* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 5 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 53,85 % dan frekuensi kehadiran sebesar 100%. Spesies ini ditemukan pada ketiga substasiun pengamatan di stasiun 2. Spesies *Cerithium granosum* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 9,467 % dan frekuensi kehadiran sebesar 100%. Spesies ini juga ditemukan pada ketiga substasiun pengamatan di stasiun 2. Spesies *Terebra malculata* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 2,367 % dan frekuensi kehadiran sebesar 66,67 %. Spesies ini hanya ditemukan pada 2 substasiun pengamatan di stasiun 2. Spesies *Cantharus sp* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 3,55 % dan frekuensi kehadiran sebesar 33,33 %. Spesies ini ditemukan pada 1 substasiun pada stasiun 2. Spesies *Bolinus brandalis* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 1,183 % dan frekuensi kehadiran sebesar 33,33 %. Spesies ini ditemukan pada 1 substasiun pada stasiun 2. Spesies *Faunus ater* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 5,32 % dan frekuensi kehadiran sebesar 33,33 %. Spesies ini ditemukan pada 1 substasiun pada stasiun 2.

Spesies *Engina alveolata* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 9,467 % dan frekuensi kehadiran sebesar 100 %. Spesies ini ditemukan pada 3 substasiun pada stasiun 2. Spesies *Terebralia sulcata* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 1,775 % dan frekuensi kehadiran sebesar 33,33 %. Spesies ini ditemukan pada 1 substasiun pada stasiun 2. Spesies *Chicereus capucinus* memiliki nilai kepadatan populasi (K) sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 5,917 % dan frekuensi kehadiran sebesar 66,67 % nilai frekuensi kehadiran sama dengan spesies *Phalium sp*. Spesies ini ditemukan pada 2 substasiun pada stasiun 2. Namun, Spesies *Phalium sp* memiliki nilai kepadatan populasi (K) dan nilai kepadatan relatif sama dengan spesies *Strombus sp* yaitu sebesar 1 ind/m² dan 1,183 %. Tetapi, pada spesies *Strombus sp* nilai frekuensi kehadiran hanya 33,33 % dikarenakan pada spesies ini hanya ditemukan pada 1 substasiun saja.

Spesies *Volema myristica* dan *Veneridae* memiliki nilai kepadatan populasi (K), kepadatan relatif (FK) dan frekuensi kehadiran yang sama yaitu 1 ind/m², 0,592% dan 33,33% karena hanya ditempati pada 1 substasiun saja. sedangkan nilai kepadatan populasi untuk *Polymesoda expansa* sebesar 2, nilai kepadatan relatif sebesar 1,183 % dan frekuensi kehadiran sama seperti spesies *Volema myristica* dan *Veneridae*. Serta untuk spesies *Scylla sp* memiliki nilai kepadatan populasi sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 2,367 % dan nilai frekuensi kehadiran sebesar 66,67%. Pada stasiun 2 lebih banyak ditemukan jumlah spesiesnya dikarenakan pada stasiun ini daya toleran makrozoobentos terhadap lingkungan di dukung oleh nilai DO yang mendukung kondisi perairan. DO pada stasiun ini sebesar 4,9, hasil tersebut digolongkan normal dan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh makrozoobentos untuk menunjang kehidupannya. Kadar DO yang sangat dibutuhkan oleh makrozoobentos berkisar antara 4,00-6,00 mg/l (Izzah, 2016).

Spesies pada stasiun 3 dilokasi pengamatan terdapat 12 spesies dari 17 spesies yang ditemukan pada ketiga stasiun. Spesies yang di temukan pada stasiun 3 dari kelas gastropoda di antaranya *Cerithidae cingulata*, *Terebra malculata*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis*, *Faunus ater*, *Engina alveolata*, *Terebralia sulcata*, *Phalium sp*, *Strombus sp*, *Nassarius pullus*, *Euchelus atratus*, dan terdapat 1 spesies dari kelas Crustacea *Scylla sp*. Dari hasil analisis data yang diperoleh pada spesies *Cerithidae cingulata* nilai kepadatan populasi sebesar 4 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 55,04 % dan frekuensi kehadiran sebesar 100%, pada spesies *Cerithium granosum* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 6,98 % dan nilai frekuensi kehadiran sebesar 100 %, spesies *Cantharus sp* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif yang diperoleh sebesar 6,20 % dan frekuensi kehadiran 100%.

Spesies *Bolinus brandalis* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 1,55 % dan frekuensi kehadiran sebesar 66,67%, spesies *Faunus ater* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 4,65 % dan nilai frekuensi kehadiran sebesar 100%, spesies *Engina alveolata* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 13,95 % dan nilai frekuensi kehadiran sebesar 100%, spesies *Terebralia sulcata* dan spesies *Phalium sp* nilai kepadatan populasi yang diperoleh 1 ind/m², nilai kepadatan relatif yang diperoleh sebesar 3,1 % dan nilai frekuensi kehadiran yang diperoleh sebesar 66,67%, spesies *Strombus sp* nilai kepadatan populasi yang diperoleh sebesar 1 ind/m², nilai kepadatan relatif sebesar 0,77 % dan nilai frekuensi kehadiran sebesar 33,33%, spesies *Nassarius pullus*, *Euchelus atratus* dan *Scylla sp* memiliki nilai kepadatan populasi, kepadatan relatif dan frekuensi kehadiran yang sama yaitu 1 ind/m², 1,55% dan 33,33 %, namun nilai frekuensi kehadiran untuk spesies *Scylla sp* berbeda dengan spesies *Nassarius pullus* dan spesies *Euchelus atratus* yaitu sebesar 66,67%.

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan diperoleh nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 1 sebesar 1,33. Nilai keanekaragaman Spesies makrozoobentos pada stasiun 1 di Pantai Batu Belubang tersebut dengan demikian dikategorikan sedang. Nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 2 sebesar 0,97 dikategorikan rendah dan pada stasiun 3 di dapatkan nilai indeks keanekaragaman sebesar 0,89 dikategorikan rendah. Nilai indeks keseragaman yang didapatkan pada stasiun 1 sebesar 0,04 dikategorikan rendah. Nilai indeks keseragaman pada stasiun 2 sebesar 0,32 dikategorikan sedang dan nilai indeks keseragaman pada stasiun 3 sebesar 0,30 dikategorikan rendah. Nilai indeks dominansi yang didapatkan pada stasiun 1 sebesar 0,30 termasuk dalam kategori rendah. Nilai indeks dominansi pada stasiun 2 sebesar 0,29 dikategorikan rendah dan nilai indeks dominansi pada stasiun 3 sebesar 0,30 dikategorikan rendah.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi di Pantai Batu Belubang Kabupaten Bangka Tengah.

Indeks	Stasiun		
	1	2	3
Keanekaragaman (H')	1.33	0.97	0.89
Keseragaman (E)	0.04	0.32	0.30
Dominansi (C)	0.30	0.29	0.30

Sumber: (Hasil analisis, 2018)

Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh pada lokasi penelitian di stasiun 1 sebesar 1,33 ind/m² dikategorikan sedang. Nilai Indeks Keanekaragaman yang demikian menunjukkan bahwa keadaan Makrozoobentos di Pantai Batu Belubang masih cukup baik. Indeks keanekaragaman merupakan sifat komunitas yang memperlihatkan tingkat keanekaragaman jenis organisme yang ada di suatu tempat. Spesies yang di dapatkan pada lokasi penelitian di stasiun 1 terdapat 6 spesies dari 17 spesies yang ditemukan pada seluruh stasiun. Spesies yang ditemukan pada stasiun 1 terdiri dari kelas gastropoda di antaranya *Cerithidae cingulate*, *Cerithium granosum*, *Terbra malculata*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis* dan *Faunus ater*. Indeks keanekaragaman merupakan parameter yang sangat berguna untuk membandingkan berbagai komunitas, terutama untuk mempelajari pengaruh faktor-faktor lingkungan atau abiotik terhadap suatu komunitas atau untuk mengetahui stabilitas komunitas (Fachrul, 2007).

Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh pada lokasi penelitian di stasiun 2 dan stasiun 3 sebesar 0,97 ind/m² dan 0,89 ind/m² dikategorikan rendah. Spesies yang didapatkan pada lokasi penelitian di stasiun 2 terdapat 14 spesies dari 17 spesies yang ditemukan di antaranya 12 spesies dari kelas gastropoda yaitu *Cerithidae cingulate*, *Cerithium granosum*, *Terebra malculata*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis*, *Faunus ater*, *Engina alveolata*, *Terbralia sulcata*, *Chicereus capucinus*, *Phalium sp*, *Strombus sp*, dan *Volema myristica*. Spesies dari kelas Bivalvia terdapat dari 2 Spesies yaitu *Polymesoda expansa* dan *Veneridae*. Kelas Crustacea ditemukan spesies *Scylla sp*. Spesies yang di dapatkan pada lokasi penelitian di stasiun 3 terdiri dari 11 spesies dari kelas gastropoda diantaranya *Cerithidae cingulate*, *Cerithium granosum*, *Cantharus sp*, *Bolinus brandalis*, *Faunus ater*, *Engina alveolata*, *Terbralia sulcata*, *Phalium sp*, *Strombus sp*, *Nassarius pullus*, dan *Euchelus atratus*. Spesies yang ditemukan pada stasiun 3 dari kelas Crustacea yaitu *Scylla sp*.

Nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh pada stasiun 2 dan 3 sebesar 0,97 ind/m² dan 0,89 ind/m² dikategorikan rendah, hal ini dikarenakan nilai indeks keanekaragaman yang diperoleh $H' \geq 1$. Perhitungan keanekaragaman makrozoobentos jenis Shannon-wiener dengan kategori keanekaragaman rendah apabila $0 \leq H' < 1$, Keanekaragaman sedang apabila $1 \leq H' < 3$, dan Keanekaragaman Tinggi apabila $H' \geq 3$ (Browner *et al.*, 1990). Rendahnya keanekaragaman makrozoobentos di wilayah pantai ini dapat dilihat dari banyaknya jumlah spesies yang ditemukan di lokasi penelitian. Hal tersebut dikarenakan keanekaragaman suatu spesies di wilayah pantai batu belubang juga disebabkan oleh faktor lingkungan. Wilayah pantai batu belubang ini tercemar dilihat dari nilai parameter fisika kimia yang dianalisis pada stasiun 2 dan 3 sehingga menyebabkan kondisi keanekaragaman spesies yang kurang melimpah. Kondisi yang demikian menyebabkan adanya tekanan ekologi yang berasal dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan disekitar perairan. Keanekaragaman suatu area juga dipengaruhi oleh faktor substrat yang tercemar, kelimpahan sumbermakanan, kompetisi antar dan intra taxa, gangguan dan kondisi dari lingkungan sekitarnya sehingga

taxa yang mempunyai daya toleransi yang tinggi akan semakin bertambah sedangkan yang memiliki daya toleransi yang rendah akan semakin menurun (Rahmawaty, 2011).

Indeks keseragaman (E) yang diperoleh dari hasil penelitian di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah pada stasiun 1 dengan nilai sebesar 0,04, stasiun 2 nilai yang diperoleh yaitu 0,32 dan pada stasiun 3 nilai yang diperoleh yaitu 0,30. Nilai indeks keseragaman (E) yang didapatkan dari seluruh stasiun baik stasiun 1, 2 maupun stasiun 3 dikategorikan rendah, hal ini dikarenakan nilai indeks keseragaman yang diperoleh $E < 0,3$. Indeks keseragaman dikategorikan tinggi jika nilai indeks keseragaman $E \geq 0,6$, dikategorikan sedang jika $0,3 \leq E < 0,6$ dan dikategorikan rendah jika nilai indeks keseragaman $0 \leq E < 0,3$ (Setyobudiandi *et al.*, 2009). Nilai indeks keseragaman di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah ini menunjukkan penyebaran makrozoobentos tidak seimbang. Tingkat keseragaman rendah pada lokasi penelitian ditemukan 17 spesies makrozoobentos yang penyebarannya tidak merata antara stasiun 1 sampai dengan stasiun 3. Apabila nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1, bila indeks keseragaman mendekati 2, maka keseragaman tinggi menggambarkan tidak adanya jenis yang mendominasi (Krebs *dalam* Simamora, 2009). Keseragaman Jenis pada wilayah Pantai Batu Belubang ini pembagian individu pada masing-masing jenis kurang seragam atau tidak merata.

Indeks Dominansi (C) yang diperoleh dari hasil penelitian lapangan menunjukkan nilai pada stasiun 1 yaitu sebesar 0,30, stasiun 2 sebesar 0,29 dan pada stasiun 3 sebesar 0,30. Nilai Indeks Dominansi yang diperoleh pada stasiun 1, 2 dan 3 demikian di wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah ini dikategorikan rendah. Perhitungan jenis simpson dikategorikan tinggi jika nilai indeks dominansi $C \geq 0,6$, dikategorikan sedang jika nilai indeks dominansi $0,3 \leq C < 0,6$, dan dikategorikan rendah jika $0 \leq C < 0,3$. Nilai indeks dominansi yang diperoleh di lapangan sebesar 0,30 yang termasuk kedalam kategori rendah. Indeks dominansi dengan nilai demikian menyatakan bahwa di lokasi penelitian ini tidak ada spesies yang mendominasi. Indeks dominansi dengan kisaran kurang dari 0,5 maka tidak ada jenis yang mendominasi dan kisaran dari 0,5 maka terdapat jenis yang mendominasi (Odum, 1998). Semakin tinggi nilai indeks dominansi pada suatu stasiun oleh suatu spesies terhadap spesies lainnya menunjukkan perairan tersebut labil, dan semakin rendah nilai dominansi pada suatu perairan oleh suatu spesies terhadap spesies lainnya menunjukkan bahwa lingkungan perairan tersebut Stabil (Fachrul, 2007). Indeks dominansi dapat digunakan untuk melihat kekayaan jenis komunitas dan keseimbangan jumlah individu setiap spesies.

Hasil penelitian yang dilakukan pada setiap stasiun di dominansi oleh kelas Gastropoda pada Spesies *Cerithidae cingulata*. Spesies ini banyak di temukan melimpah pada substrat lumpur di area dekat mangrove, spesies ini juga merupakan jenis gastropoda yang memiliki toleran yang kuat terhadap perubahan lingkungan. *Cerithidae cingulata* merupakan spesies dari kelas gastropoda yang menyukai permukaan yang berlumpur atau daerah yang mempunyai genangan air yang luas pada wilayah ekosistem mangrove (Nento, 2012). Jenis kelas gastropoda memiliki kemampuan yang tinggi untuk mengakumulasi bahan-bahan tercemar tanpa mati terbunuh, terdapat dalam jumlah banyak, terikat dalam tempat yang keras dan hidup dalam jangka waktu yang lama sehingga kelas ini sering digunakan menjadi indikator pencemaran suatu lingkungan (Hutagalung, 1991).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan di analisis hasil uji korelasi faktor parameter fisika maupun parameter kimia perairan dengan keanekaragaman makrozoobentos memiliki perbedaan arah korelasi dan tingkatan korelasinya. Parameter fisika dan parameter kimia yang berpengaruh pada keanekaragaman jika hasil uji korelasinya positif (+) maka dapat dikatakan bahwa korelasi searah. Dengan demikian jika nilai korelasinya positif (+) atau searah maka nilai korelasinya tinggi. Nilai korelasi yang tinggi akan mempengaruhi tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang tinggi juga. Sedangkan jika hasil uji korelasinya negatif (-) maka dapat dikatakan bahwa korelasinya tidak searah, jika korelasi tidak searah nilainya pun tidak berpengaruh, hal tersebut dapat dikatakan bahwa faktor parameter fisika dan parameter kimia tidak berpengaruh.

Tabel 3. Nilai Analisis Korelasi Faktor Fisika Kimia Perairan Batu Belubang Bangka Tengah

No.	Parameter	Analisis Korelasi (r)
1.	Suhu	0,83
2.	TSS	0,9
3.	Kecepatan Arus	0,87
4.	Kedalaman	0,92
5.	DO	0,75
6.	pH	0,87
7.	Pasir	0,5
8.	Lumpur	0,92

Sumber: (Hasil analisis, 2018)

Hasil uji analisis korelasi, bahwa adanya hubungan antara kepadatan makrozoobentos dengan parameter fisika dan parameter kimia. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji korelasi yang memiliki nilai positif dari seluruh faktor fisika dan faktor kimia yang di analisis maka dikatakan bahwa faktor tersebut berpengaruh. Nilai korelasi yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel VII dimana nilai korelasi TSS yang diperoleh dari persamaan regresinya $Y = 0,0014x + 0,8$

dengan nilai koefisien determinasi yaitu $0,983 (R^2)$ dan nilai koefisien korelasi (r) $0,9$ artinya hubungan keanekaragaman makrozobentos dengan TSS berpengaruh sangat kuat terhadap penyebaran biota makrozoobentos di wilayah ini. Nilai korelasi parameter TSS pada setiap stasiun penelitian berbeda-beda. Nilai yang di peroleh pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 0,0014(505) + 0,8$ nilai koefisien determinasi yang diperoleh $1,5$, nilai yang diperoleh pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 0,0014(331) + 0,8$ nilai koefisien determinasi yang diperoleh yaitu $1,2$ dan untuk stasiun 3 nilai determinasi dengan persamaan $Y_3 = 0,0014(335) + 0,8$ nilai koefisien determinasi yang diperoleh yaitu $1,3$. Nilai yang diperoleh dari ketiga persamaan tersebut menunjukkan adanya penurunan pada stasiun 2 dari stasiun 1 dan kenaikan pada stasiun 2 ke stasiun 3 artinya semakin besar nilai koefisien determinasi yang diperoleh semakin besar juga pengaruh TSS terhadap keanekaragaman makrozoobentos.

Kedalaman nilai determinasi yang di peroleh dari persamaan regresinya $Y = 0,5x + 0,1$ diperoleh nilai koefisien determinasi yaitu $0,842 (R^2)$ dan nilai korelasi (r) yaitu $0,92$ dimana hubungan Antara kedalaman dengan keanekaragaman makrozobentos sangat kuat artinya kedalaman berpengaruh terhadap penyebaran biota. Nilai koefisien determinasi yang diperoleh pada setiap stasiun yaitu pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 0,5(77) + 0,1$ diperoleh nilai $38,6$ pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 0,5(67) + 0,1$ nilai yang diperoleh $33,6$ dan pada stasiun 3 $Y = 0,5(60) + 0,1$ nilai yang diperoleh yaitu $30,1$. Hasil yang diperoleh dari ketiga stasiun dengan persamaan tersebut menunjukkan adanya penurunan nilai koefisien determinasi pada setiap stasiunnya.

Oksigen terlarut (DO) nilai determinasi yang diperoleh dari persamaan regresinya $Y = -0,1418x + 1,8739$ diperoleh nilai koefisien determinasinya yaitu $0,5714 (R^2)$ dan nilai korelasinya (r) yaitu $0,75$ dimana dilihat dari nilai hasil koefisien korelasinya menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap penyebaran keanekaragaman makrozoobentos yang ada di wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah. Nilai determinasi yang diperoleh pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 0,1418 (4,37) + 1,8739$ diperoleh nilai $2,49$. Nilai determinasi pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 0,1418 (4,9) + 1,8739$ diperoleh nilai determinasinya $2,57$ dan pada stasiun 3 dengan persamaan $Y_3 = 0,1418 (5,97) + 1,8739$ diperoleh nilai determinasinya $2,72$. Hasil yang diperoleh dari ketiga stasiun menunjukkan adanya kenaikan nilai determinasinya pada setiap stasiun, hal tersebut menunjukkan bahwa pada setiap kenaikan nilai DO juga berpengaruh terhadap kelimpahan makrozobentos.

pH nilai determinasi yang diperoleh dari persamaan $Y = -0,3971 x + 3,1393$ diperoleh nilai koefisien determinasinya yaitu $0,75 (R^2)$ dan nilai korelasinya (r) yaitu $0,87$ dimana dilihat dari hasil koefisien korelasinya menunjukkan pengaruh yang kuat terhadap penyebaran biota makrozoobentos di wilayah ini. Nilai determinasi yang diperoleh pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 0,3971 (4,67) + 3,1393$ diperoleh nilai $4,99$. Nilai determinasi pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 0,3971 (5,33) + 3,1393$ diperoleh nilai determinasinya $5,26$ dan pada stasiun 3 dengan persamaan $Y_3 = 0,3971 (5) + 3,1393$ diperoleh nilai determinasinya $5,12$. Hasil yang diperoleh pada ketiga stasiun menunjukkan adanya kenaikan dari stasiun 1 ke stasiun 2 dan penurunan dari stasiun 2 ke stasiun 3, hal tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh nilai pH terhadap keanekaragamana makrozoobentos. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada setiap kenaikan pH keanekaragaman makrozoobentos juga akan semakin melimpah.

Suhu nilai determinasi yang diperoleh dari persamaan $Y = 0,0383x + 2,4886$ diperoleh nilai koefisien determinasinya yaitu $0,6985 (R^2)$ dan nilai korelasinya (r) dimana dari hasil nilai koefisien determinasi dan koefisien korelasinya menunjukkan bahwa parameter suhu berpengaruh kuat terhadap penyebaran biota makrozoobentos di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah. Nilai determinasi yang diperoleh pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 0,0383 (31,67) + 2,4886$ nilai yang diperoleh yaitu $3,70$. Nilai determinasi pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 0,0383 (34,67) + 2,4886$ nilai yang diperoleh $3,82$ dan pada stasiun 3 dengan persamaan $Y_3 = 0,0383 (38,33) + 2,4886$ diperoleh nilai $3,96$. Hasil yang diperoleh dari ketiga stasiun menunjukkan adanya kenaikan nilai determinasinya, hal tersebut menunjukkan bahwa pada setiap kenaikan nilai suhu keanekaragaman makrozoobentos juga akan semakin melimpah.

Arus nilai determinasi yang diperoleh dari persamaan $Y = 1,2382x + 1,9916$ diperoleh nilai koefisien determinasinya yaitu $0,7627 (R^2)$ dan nilai korelasinya (r) $0,87$ dimana dari hasil yang diperoleh dari kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa parameter arus berpengaruh sangat kuat terhadap penyebaran biota makrozoobentos di Pantai Batu Belubang Bangka Tengah. Nilai determinasi yang diperoleh pada stasiun 1 dengan persamaan $Y_1 = 1,2382 (0,34) + 1,9916$ nilai yang diperoleh yaitu $2,41$. Nilai determinasi pada stasiun 2 dengan persamaan $Y_2 = 1,2382 (0,57) + 1,9916$ nilai yang diperoleh yaitu $2,7$ dan pada stasiun 3 dengan persamaan $Y_3 = 1,2382 (0,78) + 1,9916$ nilai yang diperoleh yaitu $2,96$. Hasil yang diperoleh dari ketiga stasiun menunjukkan adanya kenaikan nilai determinasinya, hal tersebut menunjukkan bahwa pada setiap kenaikan nilai arus keanekaragaman makrozoobentos juga akan semakin melimpah.

Lumpur nilai determinasi yang diperoleh yaitu $0,923 (R^2)$ dan nilai (r) yaitu $0,92$ dimana nilai lumpur juga berpengaruh sangat kuat yang artinya lumpur sangat berpengaruh terhadap penyebaran makrozoobentos di wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah ini. Kedalaman perairan berpengaruh terhadap karakteristik fisika, kimia dan biologi perairan (Rahayu *et al.*, 2009).

Nilai korelasi pada suhu yang di peroleh pada nilai determinasi yaitu $0,698 (R^2)$ dan nilai (r) yaitu $0,83$ artinya nilai suhu memiliki tingkat pengaruh yang kuat. Kecepatan arus nilai determinasi yang di peroleh yaitu $0,762$ dan nilai (r) yaitu $0,87$ dimana kecepatan arus memiliki tingkat pengaruh yang sangat kuat artinya dari nilai kecepatan arus yang diperoleh menyatakan berpengaruh terhadap penyebaran makrozoobentos. DO nilai determinasi yang diperoleh yaitu $0,571 (R^2)$ dan nilai (r) yaitu $0,75$ yang artinya DO berpengaruh kuat terhadap penyebaran makrozoobentos di Wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah. pH nilai determinasi yang diperoleh yaitu $0,75 (R^2)$ dan nilai (r) yang diperoleh $0,87$ yang artinya pada parameter pH menyatakan pengaruh yang kuat terhadap penyebaran makrozoobentos. Nilai koefisien determinasi pada pasir yang diperoleh $0,25 (R^2)$ dan nilai (r) yaitu $0,5$ yang artinya pasir pada wilayah Pantai

Batu Belubang Bangka Tengah memiliki tingkat keberpengaruhannya yang cukup. Faktor yang mempengaruhi keberadaan makrozoobentos adalah faktor fisika, kimia lingkungan di antaranya penentrasi cahaya yang berpengaruh terhadap suhu air, kandungan unsur kimia seperti pH dan DO (Lubis *et al.*, 2013). Kelimpahan makrozoobentos setiap spesies bergantung pada toleransi atau sensitifitasnya terhadap perubahan lingkungan dan setiap jenis memiliki respon yang berbeda. Hasil nilai korelasi yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan korelasi yang cukup pada kelimpahan makrozoobentos dan parameter fisika serta parameter kimia.

Hasil uji parameter fisika dan parameter kimia perairan dimana nilai suhu pada setiap stasiun berkisar antara 31°C-38°C. Pada stasiun 1 nilai suhu sebesar 31°C, hal ini disebabkan pada saat pengambilan data penelitian di stasiun 1 kondisi cuaca sedang hujan. Sedangkan pada stasiun 2 dan stasiun 3 nilai suhu lebih tinggi yaitu 34°C dan 38°C, pada saat pengambilan data di stasiun 2 dan stasiun 3 kondisi cuaca sangat cerah. Perubahan cuaca memiliki pengaruh terhadap kenaikan dan penurunan suhu perairan. Suhu perairan dapat dipengaruhi oleh letak lintang perairan tersebut, musim, ketinggian di atas permukaan air laut, penutupan awan, penutupan vegetasi, luas permukaan perairan yang langsung terkena sinar matahari serta kedalaman badan perairan (Ginting, 2006). Toleransi suhu yang baik untuk kehidupan makrozoobentos yaitu berkisar antara 25°C -35°C (Sukarno, 1988). Pada stasiun 1 dan stasiun 2 nilai suhu masih dalam batas yang normal, pada stasiun 3 nilai suhu sudah melebihi dari keadaan suhu yang dibutuhkan oleh makrozoobentos. Namun, pada stasiun 3 terdapat beberapa spesies hal ini disebabkan karena pada spesies-spesies ini memiliki daya toleran yang kuat terhadap perubahan suhu. Naiknya suhu perairan dari yang biasa, karena pembuangan pabrik misalnya dapat menyebabkan organisme akuatik terganggu sehingga dapat mengakibatkan struktur komunitasnya berbeda (Suin, 2012).

Nilai Derajat Keasaman (pH) pada setiap stasiun lokasi tidak jauh berbeda berkisar antara 4,67-5,3. Berdasarkan hasil pengukuran diketahui pH tertinggi didapatkan pada stasiun 5,3 sedangkan pH terendah terdapat pada stasiun 1 yaitu 4,67. Derajat keasaman merupakan salah satu faktor kualitas perairan yang juga berpengaruh terhadap kehidupan makrozoobentos, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tingkat pH yang didapatkan pada setiap stasiun tergolong kurang mendukung untuk kehidupan makrozoobentos. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme akuatik pada umumnya berkisar 7-8,5 (KepMen LH, 2004).

Bagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai kisaran pH sekitar 7-8,5 (Asriani *et al.*, 2014). Kondisi perairan yang bersifat sangat asam ataupun basa tidak baik untuk kelangsungan hidup makrozoobentos. Namun, pada setiap stasiun penelitian ini ditemukan berbagai spesies makrozoobentos, hal ini dikarenakan pada spesies-spesies tersebut memiliki daya toleran yang kuat terhadap pH yang asam. Pada tingkatan jenis, masing-masing biota mempunyai respon yang berbeda terhadap penurunan oksigen terlarut (Syamsurisal, 2011).

Tekstur substrat yang diperoleh dari hasil penelitian pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 yaitu jenis substrat pasir berlumpur. Substrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi struktur komunitas makrozoobentos. Makrozoobentos merupakan jenis organisme yang berkorelasi dengan tipe substrat. Kelompok moluska dari gastropoda merupakan organisme yang mempunyai kisaran penyebaran yang cukup luas yaitu pada substrat berbatu, berpasir, maupun berlumpur (Suartini, 2010). Pada stasiun 1, 2 dan 3 ditemukan spesies dari kelas gastropoda yang paling banyak. Hal ini dikarenakan pada kondisi substrat yang demikian sangat mendukung kehidupan makrozoobentos terutama pada kelas gastropoda. Berdasarkan ketahanan adaptasinya terhadap polusi sekitar gastropoda termasuk dalam golongan makrozoobentos yang toleran, di mana golongan toleran merupakan jenis makrozoobentos yang mampu bertahan hidup walaupun dalam keadaan pencemaran yang berat (Wilhm, 1975).

Nilai Salinitas rata-rata yang diperoleh dilapangan yaitu 25,4 ppt. Nilai salinitas pada stasiun 1 diperoleh 29,33 ppt, pada stasiun 2 yaitu 25 ppt dan pada stasiun 3 sebesar 22 ppt. Dapat dilihat dari hasil salinitas setiap stasiun pada stasiun 1 nilai salinitas paling tinggi di antara stasiun 2 dan 3 sedangkan pada stasiun 3 merupakan nilai salinitas yang paling rendah. Nilai Salinitas pada umumnya bersifat alami dimana tinggi rendahnya hanya dipengaruhi oleh faktor cuaca dan alam. Kisaran salinitas yang dianggap layak bagi kehidupan makrozoobentos berkisar antara 15-45 ppt (Mudjiman, 1981).

Salinitas pada perairan yang dekat dengan pantai biasanya lebih rendah karena pengaruh aliran sungai sedangkan pada daerah dengan penguapan tinggi salinitas bisa juga meningkat (Nontji, 2000). Air laut memiliki nilai salinitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan salinitas air tawar. Salinitas berpengaruh terhadap penyebaran organisme makrozoobentos baik secara vertikal maupun secara horizontal. Secara tidak langsung salinitas juga dapat mengakibatkan adanya perubahan komposisi organisme dalam suatu ekosistem.

Nilai rata-rata oksigen terlarut (DO) pada lokasi penelitian ini 5,07 mg/l. Kandungan oksigen terlarut pada setiap stasiun tidak jauh berbeda berkisar antara 4,3 – 5,9 mg/l. Oksigen terlarut mempunyai peranan penting bagi kehidupan biota air, tanpa adanya oksigen terlarut pada tingkat konsentrasi tertentu, banyak organisme akuatik tidak bisa hidup dalam air. Pada stasiun 1 nilai DO yang diperoleh paling rendah dibandingkan dengan nilai DO pada stasiun 2 dan 3, hal ini disebabkan pada wilayah stasiun 1 kadar DO berkurang di akibatkan dari aktivitas Tambang Inkonvensional (TI) Apung yang beroperasi disekitar lokasi penelitian. Adanya gangguan pencemaran lingkungan akan mempengaruhi nilai kualitas perairan.

Hampir semua organisme menyukai kondisi kadar oksigen terlarut > 5,0 mg/l dengan demikian semakin tinggi nilai kadar oksigen terlarut dalam suatu perairan akan semakin bagus untuk pertumbuhan makrozoobentos (Effendi, 2003). Kisaran toleransi makrozoobentos terhadap oksigen terlarut berbeda-beda (Barus, 2004). Hal tersebut dapat dilihat dari sedikit banyaknya jumlah spesies yang berada di setiap lokasi penelitian. Dengan nilai DO yang berbeda-beda masih ditemukan spesies di masing-masing stasiun, hal ini dikarenakan setiap spesies memiliki daya toleran yang

berbeda-beda terhadap perubahan DO. Tingkatan jenis, masing-masing biota mempunyai respon yang berbeda terhadap penurunan oksigen terlarut (Taqwa, 2010).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu :

1. Makrozoobentos yang ditemukan di Wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah terdiri dari 17 Spesies. Dari 17 spesies yang ditemukan terdapat 14 spesies dari kelas gastropoda, 2 spesies dari kelas Bivalvia dan 1 spesies dari kelas Crustacea. Nilai indeks keanekaragaman (H') yang didapatkan pada stasiun 1 sebesar 1,33, stasiun 2 sebesar 0,97 dan stasiun 3 sebesar 0,89 , indeks keseragaman (E) yang di dapatkan pada stasiun 1 sebesar 0,04, stasiun 2 sebesar 0,32 dan stasiun 3 sebesar 0,30 dan indeks Dominansi (C) di dapatkan pada stasiun 1 sebesar 0,30, stasiun 2 sebesar 0,29 dan stasiun 3 sebesar 0,30.
2. Makrozoobentos yang mendominasi di wilayah Pantai Batu Belubang Bangka Tengah ini yaitu kelas Gastropoda dari Spesies *Cerithidae cingulata*.
3. Nilai hubungan keanekaragaman dengan Pengaruh parameter Fisika Kimia yang diperoleh yaitu parameter yang berpengaruh sangat kuat terdapat pada nilai dari parameter TSS, Kedalaman, Lumpur dan Kecepatan Arus. Nilai Parameter Fisika Kimia yang berpengaruh kuat Suhu, DO dan pH sedangkan yang berpengaruh cukup terdapat pada parameter pasir.

DAFTAR PUSTAKA

- Barus, T A. 2004. Pengantar limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. USU Press. Medan.
- Brower, J.E And J,H, Zar.1997. Field and Laboratory methods for General Ecology. W. M. Brown Company Pubi. Dubuque Iowa. Departemen Ilmu dan Tekonologi Kelautan.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Dharma, B. 2005. *Recent & Fossil Indonesian Shells*. ConchBooks. Indonesia
- Fachrul, M.F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara
- Ginting, E. H. 2006. Kualitas Perairan Hulu Sungai Ciliwung di Tinjau dari Struktur Komunitas Makrozoobenthos. [Skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hutabarat *Set al.*. 1985. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hutagalung. 1991. Pencemaran Laut oleh Logam Berat. Jakarta : P20-LIPI.
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004. Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota.
- Krebs, C J.2002. Ecological Methodology. Harper and Row Publisher. New York
- Lind,O. T.1979. Hand Book of Common Method in Limnology, CV. Mosby. St, Louis, Toronto, London.
- Lubis, S. M., Muhammad, B. Dan Ani, S. 2009. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobenthos di Sungai Naborsaha Kabupaten Toba Samosir Sumatra Utara : Universitas Sumatra Utara [Jurnal Ekologi]
- Monika, N. S. 2013. Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Mangrove di Pesisir Distrik Merauke, Kabupaten Merauke. Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nontji, A. 2007. *Laut Nusantara*. Jakarta:Djambatan.
- Nybaken, J.W. 1992. Biologi laut suatu pendekatan Biologis. Alih Bahasa : M Eidmen, Koesoebiono, D.G. Bagen dan M.Huttomo. PT Gramedia, Jakarta
- Nybaken, J.W. 1998. Biologi laut suatu pendekatan Biologis. PT Gramedia, Jakarta
- Odum, E. P. Dasar-Dasar Ekologi Umum. Dialihbahasakan oleh T. 1993 Edisi Ketiga. Samingan.Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Peraturan Daerah Kabupaten Bangka Tengah Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Pembentukan 16 (Enam Belas) Desa dan 6 (Enam) Kelurahan di Kabupaten Bangka Tengah.
- Rahayu, A C. 2007. Keanekaragaman Mollusca Bercangkang (Gastropoda dan Pelecypoda) Di Daerah Pantai Tirta Samudra Kabupaten Jepara. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rahmawaty. 2011. Indeks keanekaragaman makrzoobentos sebagaibioindikator tingkat pencemaran di Muara Sungai Jeneberang. *Bionature* 12 (2): 103-109.
- Setyobudiandi, I. 1997. *Makrozoobentos*. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Setyobudiandi, I., Sulistiono., F. Yulianda., C.Kusmana,C.,S.Hariyadi.,A.Damar., A.Sembiring dan Bahtiar. 2009. Sampling dan Analisis Data Perikanan dan Kelautan; Terapan Metode Pengambilan Contoh di Wilayah Pesisir dan Laut.Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.Suin, N. M.2003. Ekologi Hewan Tanah. Bumi Aksara. Jakarta
- Simamora. D. R. 2009. Studi Keanekaragaman Makrozoobentos di Aliran Sungai Padang Kota Tebing Tinggi. Skripsi FMIPA USU. Medan (tidak diterbitkan)
- Suin, M. N. 2003. *Ekologi Hewan Tanah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syamsurisal. 2011. Studi beberapa Indeks Komunitas Makrozoobenthos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Barru. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hassanuddin, Makassar. 49 hlm.

- Taqwa, A. 2010. Analisis Produktifitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobenthos Berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur. [Tesis]. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang, 109 hlm.
- Wilhm, J F. 1975. *Biological Indicator Of Pollution*. London :Blackwel Scientific Publications.
- Yeanny, MS. 2007. Keanekaragaman makrozoobentos di sungai Belawan. *Jurnal Biologi Sumatra*. No 2(2) : 37-41.