

**KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI PERAIRAN BATU
BELUBANG DAN PULAU PANJANG KABUPATEN BANGKA
TENGAH SEBAGAI INDIKATOR KUALITAS PERAIRAN**

**THE DIVERSITY OF PLANKTON SPECIES AS AN INDICATOR OF
WATER QUALITY IN THE WATERS OF BATU BELUBANG BEACH
AND PANJANG ISLAND, CENTRAL BANGKA REGENCY**

Herlena Novrilianty^{1*}, Mu'alimah Hudatwi¹, Eva Utami¹

1 Universitas Bangka Belitung (Ilmu Kelautan, Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung; Kampus Terpadu UBB, Desa Balunujuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, 33172)

*Korespondensi email : novriliaherlena24@gmail.com

(Received 16 Juni 2022; Accepted 11 Agustus 2022)

ABSTRAK

Plankton adalah organisme mikroskopis yang memiliki peranan yang sangat penting yaitu sebagai dasar dari kehidupan, khususnya dalam kehidupan perairan pelagis. Plankton digolongkan menjadi dua jenis yaitu : fitoplankton dan zooplankton. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis plankton, mengidentifikasi hubungan keanekaragaman jenis plankton dengan parameter fisika dengan analisis statistik, dan mengidentifikasi indeks keanekaragaman jenis plankton di Perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang. Waktu dan tempat penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2021 di Perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah. Pengambilan data dalam Penelitian ini menggunakan metode *random sampling* dimana berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang ditemukan 30 spesies plankton yang terdiri dari 13 family dan total berjumlah 286 spesies dengan indeks keanekaragaman tergolong sedang, indeks keseragaman tergolong tinggi dan untuk indeks dominansi tergolong rendah. Hasil korelasi menunjukkan bahwa memiliki hubungan korelasi yang berbeda-beda nilai dan arahnya.

Kata kunci : Keanekaragaman, Perairan Batu Belubang, Plankton, Pulau Panjang

ABSTRACT

Plankton is microscopic organisms that have a crucial role as the basis of life, especially in marine aquatic life. Plankton is classified into two types, namely: phytoplankton and zooplankton. This study aims to determine the type of plankton, identify the relationship between the diversity of plankton species and physical parameters with statistical analysis, and identify the index of plankton species diversity in the waters of Batu Belubang Beach and Panjang Island, Central Bangka Regency.

Pulau Panjang. This research was carried out in March 2021 in the waters of Batu Behold Beach and Panjang Island, Pangkalan Baru District, Central Bangka Regency. Data collection in this study used a random sampling method which is based on the results of a survey that has been carried out. The results showed that in the waters of Batu Be Lubang Beach and Pulau Panjang, 30 plankton species consisted of 13 families and a total of 286 species with a moderate diversity index, a high uniformity and a low dominance index. Furthermore, correlation results show a correlation between different values and directions.

Keywords : Diversity, Rocky Waters, Plankton, Panjang Island

PENDAHULUAN

Plankton adalah organisme yang hidup melayang di perairan, serta kemampuan renangannya sangat lemah sehingga pergerakannya sangat dipengaruhi oleh adanya arus air di sekitarnya (Silaban *et al.*, 2022). Plankton digolongkan menjadi dua jenis yaitu : fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan plankton nabati bersifat autotrof yang berarti memiliki kemampuan berfotosintesis dan dapat mengubah senyawa anorganik menjadi senyawa organik Rofiki *et al.*, (2019). Zooplankton merupakan plankton hewani yang bersifat heterotrof, yakni tidak dapat menghasilkan senyawa organik sendiri sehingga keberlangsungan hidupnya bergantung kepada fitoplankton sebagai sumber makanannya (Indah, 2010). Plankton didalam ekosistem perairan memiliki peranan yang sangat penting yaitu sebagai dasar dari kehidupan, khususnya dalam kehidupan perairan pelagis. Fitoplankton merupakan produsen primer yang memberikan kontribusi terbesar terhadap ekosistem perairan. Zooplankton merupakan konsumen tingkat I yang berperan besar dalam aktivitas transfer energi dari produsen primer (fitoplankton) ke jasad hidup yang berada pada trofik level yang lebih tinggi. Keberadaan plankton sangat menentukan keseimbangan ekosistem suatu perairan (Rofiki *et al.*, 2019).

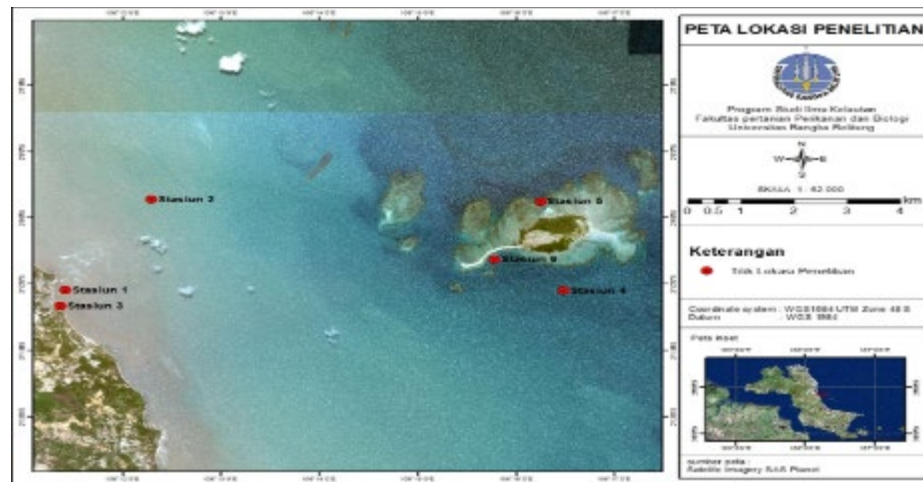
Perairan Batu Belubang yang terletak di wilayah Desa Batu Belubang Kecamatan Pangkalan Baru Kabupaten Bangka Tengah banyak dipengaruhi beberapa aktivitas manusia seperti pemukiman, penambangan, dan aktivitas nelayan. Dampak antropogenik dari aktivitas diatas yaitu perairan menjadi keruh dan meningkatnya sedimentasi. Berbeda dengan Batu Belubang, perairan Pulau Panjang memiliki karakteristik lingkungan yang dikelilingi oleh pantai berpasir putih yang memiliki perairan yang jernih dan minim/sedikit aktivitas manusia sehingga tidak ada dampak antropogeniknya. Melalui penelitian ini, plankton yang terdapat di perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang Bangka Tengah dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan indikator kondisi suatu perairan terhadap keanekaragaman jenis plankton. Berdasarkan hal diatas perlu dilakukan penelitian dengan Judul “Perbandingan Keanekaragaman Jenis Plankton di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah” sebagai titik acuan untuk penelitian selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis plankton, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominansi di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang, serta mengidentifikasi hubungan antara keanekaragaman jenis plankton dengan parameter fisika dan kimia di perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang menggunakan analisis statistik.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengambilan data keanekaragaman plankton dilaksanakan pada Bulan Maret 2021 bertempat di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kecamatan Pangkalan Baru

Kabupaten Bangka Tengah. Perairan Batu Belubang memiliki tiga stasiun yang berbeda yaitu stasiun 1 berada di zona dermaga, stasiun 2 berada di zona ti apung, dan stasiun 3 berada di zona pemukiman sedangkan Perairan Pulau Panjang memiliki tiga stasiun yang berbeda yaitu stasiun 4 berada di zona bagan, stasiun 5 berada di zona alami dan stasiun 6 berada di zona alami. Pengambilan sampel air laut di lakukan di 6 titik stasiun.



Gambar 5. Peta Lokasi Penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang adalah Plankton net no 25, Termometer, *Secchi disk*, Kertas lakmus, Refraktometer, DO meter, *Cool box*, Botol sampel 100 ml, Kertas label, Sampel air laut, *Sedwick rafter*, Gelas beker, Pipet tetes, larutan formalin 4%, Aquades, Tisu, dan Buku Identifikasi Plankton (*ISAMU YAMAJI*). Analisis plankton diidentifikasi di Laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Bangka Belitung, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *random sampling* di Perairan Batu Belubang menggunakan 3 titik stasiun sedangkan di Perairan Pulau Panjang menggunakan 3 titik stasiun. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode vertikal. Pengambilan sampel plankton secara vertikal dilakukan dengan menggunakan plankton net no 25 yang dilengkapi dengan botol penampung dan pemberat. Plankton net diturunkan secara perlahan pada kedalaman 3 m kemudian ditarik ke atas agar sampel yang disaring masuk ke dalam plankton net. Langkah terakhir dipindahkan ke botol sampel kemudian diberi 4 tetes larutan formalin 4%, lalu botol sampel ditutup dan diberi label berdasarkan stasiun pengambilan sampel lalu disimpan dalam cool box. Selanjutnya sampel di amati di bawah mikroskop dan diidentifikasi menggunakan buku identifikasi plankton (*ISAMU YAMAJI*) di Laboratorium Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung (Munthe et al., 2012).

Parameter Penelitian

Pengukuran parameter fisika dan kimia perairan dilakukan secara *in situ* yaitu langsung di lapangan sebelum melakukan sampling plankton. Berikut adalah parameter-parameter fisika kimia yang diukur di lapangan dan prosedur pengukurannya (Hariyanto et al., 2008) :

Suhu

Suhu dapat diukur menggunakan termometer dan dilakukan dengan mencelupkan ujung termometer ke air dan membiarkannya selama 5-10 menit, kemudian termometer diangkat dan perubahan suhu yang ditunjukkannya dicatat. Satuan yang digunakan dalam pengukuran ini adalah Celcius (°C) (Hariyanto *et al.*, 2008)

Kecerahan

Kecerahan dapat diukur menggunakan *secci disk* yang diikat dengan tali. *Secci disk* dicelupkan ke dalam air kemudian diamati sampai *secci disk* mulai tidak terlihat warna hitam dan putih dan diukur kedalamannya. Kemudian *secci disk* diangkat secara perlahan dan diamati saat *secci disk* mulai terlihat warna hitam dan putih lalu diukur kembali. Satuan yang digunakan dalam pengukuran kecerahan adalah meter (Hariyanto *et al.*, 2008). Kecerahan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Keterangan :

K = Kecerahan (m)

d₁ = Kedalaman *Secchi disk* saat tidak terlihat (m)

d₂ = Kedalaman *Secchi disk* saat mulai tampak kembali(m)

Kecepatan Arus

Kecepatan arus diukur menggunakan layang-layang arus dan dilakukan dengan meletakkan layang-layang arus pada permukaan air dititik pertama kemudian dihitung waktu berapa lama benda tersebut sampai pada titik kedua (Hariyanto *et al.*, 2008). Kecepatan arus dapat diketahui dengan cara menghitung selang waktu (t) yang dibutuhkan layang arus untuk menempuh jarak (s) dengan rumus:

$$V = \frac{s}{t}$$

Keterangan :

V = Kecepatan arus (m/detik)

s = Jarak tempuh layang-layang arus (m)

t = Waktu yang digunakan (detik)

Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran Derajat keasaman (pH) menggunakan kertas lakmus. Kertas lakmus sebelumnya disiapkan terlebih dahulu, kemudian sampel air diambil untuk diukur pH nya. Setelah itu masukkan kertas lakmus tunggu sampai berubah warna. Selanjutnya cek warna kertas lakmus dan hitung nilai pH nya (Hariyanto *et al.*, 2008)

Salinitas

Pengukuran salinitas air diukur menggunakan refraktometer dengan cara meneteskan sampel air laut pada refraktometer kemudian dilakukan pembacaan skala yang terdapat pada alat teropong yang dilengkapi kaca pembesar di dalamnya. Setelah nilai pada refraktometer keluar kemudian dicatat hasilnya. Satuan yang digunakan dalam pengukuran ini adalah ppt (Hariyanto *et al.*, 2008).

Oksigen Terlarut (DO)

Pengukuran kadar oksigen terlarut (DO) diukur dengan menggunakan DO meter. Sebelum itu hidupan terlebih dahulu sampai loading selesai. Kemudian DO meter dimasukkan ke dalam sampel air dan tunggu sampai beberapa menit lalu dibaca hasilnya dan dicatat hasilnya (Hariyanto *et al.*, 2008).

Analisis Data

Data yang diperoleh dihitung nilai indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi sebagai berikut:

Indeks Keanekaragaman (H')

Keanekaragaman jenis plankton dapat dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman jenis Hariyanto *et al.*, (2008) dengan rumus :

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan :

- H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener
- n_i = Jumlah individu jenis ke- i
- N = Jumlah total individu
- P_i = n_i/N

Sutrisna *et al.*, (2018) menyatakan bahwa kriteria penilaian berdasarkan keanekaragaman jenis adalah sebagai berikut :

- $H' < 1$ = Keanekaragaman rendah
- $1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang
- $H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi

Indeks Keseragaman (E)

Keseragaman jenis plankton dapat diketahui dengan menggunakan indeks keseragaman (Akhrianti *et al.*, 2014) dengan rumus :

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

Keterangan :

- E = Indeks keseragaman
- H' = Indeks keanekaragaman
- H_{maks} = Keanekaragaman maksimum

Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0- 1. Apabila indeks mendekati 0 maka menunjukkan adanya jumlah individu yang terkonsentrasi pada satu atau beberapa jenis sedangkan indeks mendekati 1 maka menunjukkan jumlah individu disetiap spesies sama/ hampir sama.

Indeks Dominansi (D)

Untuk mengetahui dominansi komunitas digunakan indeks dominansi menurut (Sutrisna *et al.*, 2018) dengan rumus :

$$D = \frac{\sum_{i=0}^n \left[\frac{ni}{N} \right]^2}{N}$$

Keterangan :

- D : Indeks dominansi simpson
- ni : Jumlah individu jenis ke-i
- N : Jumlah total individu

Dengan kisaran :

- 0 < C < 0,5 = Tidak ada jenis yang mendominasi
- 0,5 < C < 1 = Terdapat jenis yang mendominasi

Analisis Statistik

Analisis statistik menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS 24* untuk mengetahui hubungan antara keanekaragaman jenis plankton dengan parameter fisika-kimia perairan. Analisis data yang digunakan yaitu Analisis uji korelasi spearman. Analisis uji korelasi spearman merupakan tahap analisis yang digunakan untuk melihat hubungan parameter fisika-kimia perairan terhadap nilai keanekaragaman jenis plankton. Analisis korelasi ini menggunakan bantuan software *SPSS 24*. Tingkat hubungan pada analisis ini dinyatakan dalam indeks korelasi (0-1), adapun nilai indeks korelasi (Tabel 3) merupakan nilai acuan untuk menginterupsi tingkat hubungan antara keanekaragaman jenis plankton dengan parameter fisika-kimia perairan.

Tabel 1. Interval Korelasi dan Tingkat Hubungan Antar Faktor

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

(Sumber : Sugiyono 2005)

HASIL

Identifikasi Jenis Plankton

Berdasarkan hasil penelitian Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang terdiri dari 13 family, 16 genus dan 30 spesies plankton. Perairan Batu Belubang stasiun 1 plankton yang diperoleh berjumlah 43 spesies yang didominasi oleh jenis *Rhizoselenia alata*, stasiun 2 plankton yang diperoleh berjumlah 63 spesies yang didominasi oleh *Leptocylindrus danicus*, dan stasiun 3 diperoleh berjumlah 33 spesies yang didominasi oleh *Leptocylindrus danicus*. Perairan Pulau Panjang stasiun 4 plankton yang diperoleh berjumlah 21 spesies yang didominasi oleh *Thalassiothrix frauenfeldii*, stasiun 5 plankton yang diperoleh berjumlah 35 spesies yang didominasi oleh *Thalassiothrix frauenfeldii*, dan stasiun 6 plankton yang diperoleh berjumlah 61 spesies yang didominasi oleh *Leptocylindrus danicus*. Total keseluruhan plankton pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah yang diperoleh berjumlah 256 spesies. Adapun nilai jumlah spesies plankton yang diperoleh pada setiap stasiun disajikan pada Tabel 4 dibawah:

Tabel 2. Nilai Jumlah Spesies Plankton yang Diperoleh pada Setiap Stasiun

No	Spesies	Jumlah Jenis Tiap Stasiun (Ind/L)						
		I	II	III	IV	V	VI	Jumlah
Zooplankton		P. Batu Belubang			Pulau Panjang			
1	<i>Acartia clausi</i>	4	2	1	3	0	5	15
2	<i>Oithona brevicornis</i>	2	0	0	0	0	0	2
3	<i>Oithona plumifera</i>	0	3	0	0	0	0	3
4	<i>Limacina trochiformis</i>	0	0	1	1	0	3	5
Fitoplankton								
5	<i>Rhizosolenia hebetate</i>	1	4	0	0	0	0	5
6	<i>Rhizosolenia alata</i>	8	4	7	1	8	6	34
7	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	1	0	0	0	0	0	1
8	<i>Rhizosolenia bergonii</i>	0	1	0	2	0	0	3
9	<i>Rhizosolenia calcar avis</i>	0	0	0	0	0	3	3
10	<i>Guinardia flaccida</i>	7	10	8	0	0	10	35
11	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	3	11	1	4	14	8	41
12	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	0	1	0	2	0	6	9
13	<i>Hemiaolus sinensis</i>	0	0	2	0	0	0	2
14	<i>Leptocylindrus danicus</i>	6	12	9	2	9	12	50
15	<i>Chaetoceros constrictus</i>	4	7	0	1	1	4	17
16	<i>Chaetoceros compressus</i>	1	0	0	0	0	0	1
17	<i>Chaetoceros affinis</i>	4	0	0	0	0	0	4
18	<i>Chaetoceros didymus</i>	0	0	3	0	0	0	3
19	<i>Chaetoceros atlanticus</i>	0	0	0	1	0	0	1
20	<i>Chaetoceros decipiens</i>	0	0	0	2	0	0	2
21	<i>Ceratium furca</i>	0	1	0	0	1	0	2
22	<i>Ceratium masciliense</i>	0	1	0	0	0	0	1
23	<i>Ceratium fusus</i>	0	0	0	1	0	0	1
24	<i>Ceratium macroceros</i>	0	0	0	0	1	0	1
25	<i>Bacteriastrum varians</i>	2	4	0	1	1	0	8
26	<i>Bacteriastrum elongatum</i>	0	0	0	0	0	1	1
27	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	0	2	0	0	0	0	2
28	<i>Peridinium oceanicum</i>	0	0	1	0	0	0	1
29	<i>Pyrophacus horologium</i>	0	0	0	0	0	2	2
30	<i>Favella campanula</i>	0	0	0	0	0	1	1
Jumlah		43	63	33	21	35	61	256

Identifikasi Genus Plankton Pada Perairan Batu Belubang

Berdasarkan hasil penelitian Perairan Batu Belubang terdiri dari 13 family, 16 genus dan 30 spesies plankton. Perairan Batu Belubang stasiun 1 plankton didominasi oleh Genus *Rhizosolenia* yang berjumlah 10, stasiun 2 plankton didominasi oleh Genus *Leptocylindrus* yang berjumlah 12, dan stasiun 3 plankton didominasi oleh Genus *Leptocylindrus* yang berjumlah 9. Adapun grafik identifikasi genus plankton disajikan pada Tabel 5 di bawah :

Tabel 3. Nilai Jumlah Genus Plankton di Stasiun Perairan Batu Belubang

No	Genus	Jumlah Genus Tiap Stasiun (Ind/L)		
	Zooplankton	I	II	III
1	Acartia	4	2	1
2	Oithona	2	3	0
3	Limacina	0	0	1
	Fitoplankton			
4	Rhizosolenia	10	9	7
5	Guinardia	7	10	8
6	Thalassiothrix	3	11	1
7	Thalassionema	0	1	0
8	Hemiaolus	0	0	2
9	Leptocylindrus	6	12	9
10	Chaetoceros	9	9	3
11	Ceratium	0	2	0
12	Bacteriastrum	2	4	0
13	Coscinodiscus	0	2	0
14	Peridinium	0	0	1

Identifikasi Genus Plankton Pada Perairan Pulau Panjang

Berdasarkan hasil penelitian Perairan Pulau Panjang terdiri dari 13 family, 16 genus dan 30 spesies plankton. Perairan Pulau Panjang stasiun 4 plankton didominasi oleh Genus Thalassiothrix dan Chaetoceros yang berjumlah 4, stasiun 5 didominasi oleh Genus Thalassiothrix yang berjumlah 14 dan stasiun 6 plankton didominasi oleh Genus Leptocylindrus yang berjumlah 12. Adapun grafik identifikasi genus plankton disajikan pada Tabel 6 di bawah :

Tabel 4. Nilai Jumlah Genus Plankton di Stasiun Pulau Panjang

No	Genus	Jumlah Genus Tiap Stasiun (Ind/L)		
	Zooplankton	IV	V	VI
1	Acartia	3	0	5
2	Limacina	1	0	3
	Fitoplankton			
3	Rhizosolenia	3	8	9
4	Guinardia	0	0	10
5	Thalassiothrix	4	14	8
6	Thalassionema	2	0	6
7	Leptocylindrus	2	9	12
8	Chaetoceros	4	1	4
9	Ceratium	1	2	0
10	Bacteriastrum	1	1	1
11	Pyrophacus	0	0	2
12	Favella	0	0	1

Indeks keanekaragaman (H')

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis plankton di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah yang tertinggi terdapat pada stasiun IV dengan nilai 2,359 sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun V dengan nilai 1,671 yang tergolong rata-rata sedang.

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman Jenis (H')

Lokasi	Stasiun	Nilai (H')	Kategori
Perairan Batu Belubang	I	2,280	Sedang
	II	2,309	Sedang
	III	1,839	Sedang
Pulau Panjang	IV	2,359	Sedang
	V	1,671	Sedang
	VI	2,335	Sedang

Indeks Keseragaman (E)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keseragaman jenis plankton di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah yang tertinggi terdapat pada stasiun IV dengan nilai 0,95 sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun III dengan nilai 0,837 yang tergolong dalam kategori tinggi.

Tabel 6. Indeks Keseragaman (E)

Lokasi	Stasiun	Nilai E	Kategori
Perairan Batu Belubang	I	0,917	Tinggi
	II	0,875	Tinggi
	III	0,837	Tinggi
Pulau Panjang	IV	0,95	Tinggi
	V	0,76	Tinggi
	VI	0,91	Tinggi

Indeks Dominansi (D)

Berdasarkan hasil perhitungan indeks dominansi jenis plankton di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang Kabupaten Bangka Tengah yang tertinggi terdapat pada stasiun V dengan nilai 0,242 sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun IV dengan nilai 0,107 masuk dalam kategori rendah. Secara keseluruhan jenis plankton yang terdapat pada keenam stasiun ini tidak terdapat spesies yang mendominasi.

Tabel 7. Indeks Dominansi (D)

Lokasi	Stasiun	Nilai D	Kategori
Perairan Batu Belubang	I	0,117	Rendah
	II	0,122	Rendah
	III	0,194	Rendah
Pulau Panjang	IV	0,107	Rendah
	V	0,242	Rendah
	VI	0,113	Rendah

Hubungan parameter fisika kimia dengan keanekaragaman jenis plankton

Hasil nilai analisis korelasi spearman hubungan keanekaragaman jenis plankton dengan parameter fisika- kimia perairan dapat disajikan pada Tabel 11 dibawah.

Tabel 8. Nilai hubungan parameter fisika kimia terhadap keanekaragaman plankton dengan SPSS 24.

Parameter	P. Belubang dan P. Panjang		Keterangan
	R (korelasi)	sig. (2-tailed)	
Suhu (°C)	- 0,638	0,173	Sangat rendah
Ph	- 0,655	0,158	Sangat rendah
DO	- 0,029	0,957	Sangat kuat
Salinitas(ppt)	+ 0,463	0,355	Rendah
Kecerahan(m)	+ 0,714	0,111	Sangat rendah
Kecepatan Arus (m/s)	+ 0,464	0,354	Rendah

Keterangan :

Nilai + = arah korelasi searah

Nilai - = arah korelasi berlawanan

PEMBAHASAN

Jenis plankton yang banyak ditemukan di wilayah Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang adalah *Leptocylindrus danicus* pada stasiun 2 Perairan Batu Belubang dengan jumlah 63 spesies dimana berdasarkan hasil penelitian diperoleh data *Leptocylindrus danicus* termasuk Kelas Bacillariophyceae. Hal ini dikarenakan kualitas perairan yang terdapat pada lokasi tersebut sesuai dengan kehidupan dan pertumbuhan fitoplankton dari kelas tersebut, sehingga bisa beradaptasi dengan baik dan populasinya melimpah di perairan. Hal ini diperkuat oleh Triawan & Arisandi, (2020) menyatakan bahwa Bacillariophyceae dapat hidup di air tawar, payau dan laut serta mampu hidup pada perairan pH rendah. Jenis plankton paling sedikit terdapat pada stasiun 4 Perairan Pulau Panjang dengan jumlah 21 spesies. Penyebab rendahnya spesies ditemukan pada stasiun 4 diduga karena pada stasiun ini tidak terdapat aktivitas manusia.

Genus plankton yang banyak ditemukan di wilayah Perairan Batu Belubang adalah Genus *Leptocylindrus* pada stasiun 2 dengan jumlah genus sebanyak 12 genus. dimana berdasarkan hasil penelitian diperoleh data *Leptocylindrus* termasuk kelas Bacillariophyceae. Hal ini dikarenakan kualitas perairan yang terdapat pada lokasi tersebut sesuai dengan kehidupan dan pertumbuhan fitoplankton dari kelas tersebut, sehingga bisa beradaptasi dengan baik dan populasinya melimpah di perairan. Hal ini diperkuat oleh Triawan & Arisandi, (2020) menyatakan bahwa Bacillariophyceae dapat hidup di air tawar, payau, dan laut serta mampu hidup pada perairan pH rendah. Genus plankton yang sedikit ditemukan di wilayah Perairan Batu Belubang adalah *Leptocylindrus* pada stasiun 3 dengan jumlah genus sebanyak 9 genus. Hal ini dikarenakan pada stasiun 3 ini memiliki aktivitas manusia berupa pemukiman, dimana semakin meningkatnya aktivitas manusia di sekitar perairan berpotensi meningkatkan pencemaran bahan organik sehingga dapat mengganggu keanekaragaman plankton.

Genus plankton yang banyak ditemukan di wilayah perairan Pulau Panjang adalah Genus *Thalassiothrix* pada stasiun 5 dengan jumlah genus sebanyak 14 genus. Hal ini dikarenakan kualitas perairan di stasiun 5 sesuai dengan kehidupan dan pertumbuhan dari genus tersebut dimana berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika-kimia stasiun 5 memiliki nilai pH yang ideal bagi pertumbuhan plankton. Mengingat bahwa pH juga merupakan faktor lingkungan yang dapat berperan penting dalam pertumbuhan plankton pada perairan. Dalam hal ini plankton sensitif terhadap perubahan nilai pH. Plankton dapat hidup dalam perairan yang mempunyai nilai pH netral dengan kisaran toleransi antara asam lemah dengan basa lemah (Hasan, 2017). Genus plankton sedikit ditemukan pada perairan Pulau Panjang adalah Genus

Thalassiothrix dan Chaetoceros pada stasiun 4 dengan jumlah genus sebanyak 4 genus. Penyebab sedikit spesies ditemukan pada stasiun 4 diduga karena pada stasiun ini tidak terdapat aktivitas manusia. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggita *et al.*, (2012) menunjukkan bahwa jika adanya aktivitas manusia memberikan pengaruh terhadap kondisi perairan yang diamati yang dimana menyebabkan meningkatnya jumlah jenis sehingga mendominasi perairan tersebut.

Nilai indeks keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun IV dengan nilai keanekaragaman sebesar 2,359. Tingginya keanekaragaman yang terdapat pada stasiun IV dipengaruhi oleh tingginya nilai salinitas pada stasiun ini. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Rahmawati *et al.*, 2014) yang menyatakan bahwa nilai salinitas berpengaruh terhadap plankton karena dapat mempengaruhi laju pembelahan sel, keberadaan, distribusi dan produktivitas fitoplankton dan zooplankton. Nilai indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun V, hal ini diduga karena pada stasiun ini kurangnya aktivitas antropogenik yang dimana mengakibatkan jumlah spesies plankton pada stasiun ini terbilang sedikit. Hal ini diperkuat (Rizal *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa keanekaragaman jenis sangat dipengaruhi oleh jenis yang menempati habitat tersebut sehingga akan mempengaruhi jumlah yang didapatkan. Selain itu rendahnya nilai keanekaragaman menunjukkan bahwa komunitas organisme dalam kondisi perairan tersebut kurang beragam. Nilai indeks keanekaragaman yang rendah ataupun tinggi bisa di lihat dari jumlah spesies plankton yang telah ditemukan. Hasil indeks keanekaragaman tersebut dapat dilihat di Tabel 7.

Nilai indeks keseragaman jenis plankton yang diperoleh pada setiap stasiun memiliki indeks keseragaman masing- masing pada Stasiun I yaitu 0,83, Stasiun II yaitu 0,846, Stasiun III yaitu 0,777, Stasiun IV yaitu 0,950, Stasiun V yaitu 0,76, dan Stasiun VI yaitu 0,903. Jadi, jenis plankton yang ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang relatif seragam dan penyebaran individu nya merata. Menurut Yunita & Isnaini, (2012) indeks keseragaman yang mendekati nol cenderung menunjukkan komunitas yang tidak stabil sedangkan jika mendekati satu komunitas dalam keadaan stabil, jumlah individu antar spesies sama. Berdasarkan ketentuan Halipatulfikri *et al.*, (2020) nilai indeks keseragaman pada setiap stasiun hanya terdiri dari dua kategori yaitu keseragaman sedang dan keseragaman tinggi. Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang memiliki keseragaman yang tergolong tinggi pada setiap stasiun, hal ini menunjukkan bahwa keberadaan setiap jenis spesies di kedua perairan dalam kondisi merata.

Indeks dominansi yang ditemukan dari hasil penelitian di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang berkisar antara 0,107-0,242 yang dapat dilihat pada Tabel 9. Nilai indeks dominansi pada setiap stasiun mendekati yang artinya bahwa setiap stasiun penelitian di Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang memiliki indeks dominansi yang tergolong rendah, hal ini menunjukkan tidak adanya spesies dengan kelimpahan yang lebih tinggi di bandingkan spesies lainnya dan juga menunjukkan bahwa kondisi struktur komunitas dalam keadaan stabil, kondisi lingkungan cukup prima, dan tidak terjadi tekanan ekologis (stress) terhadap biota pada habitat bersangkutan. Selain itu menurut Kusmeri & Dewi, (2015) bahwa nilai indeks dominansi spesies yang mendekati 0 menunjukkan bahwa pada komunitas tersebut tidak ada organisme yang dominan sebaliknya jika nilai indeks dominansi mendekati 1 menunjukkan pada komunitas tersebut terdapat organisme dominan. Setiap stasiun yang memiliki dominansi tergolong rendah dikarenakan kurangnya plankton yang dijumpai selama penelitian sehingga mempengaruhi indeks dominansi spesies.

Berdasarkan hasil analisis korelasi pada tabel 11 bahwa parameter fisika-kimia perairan yang berhubungan dengan keanekaragaman plankton pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang adalah Kecerahan dan pH. Hubungan yang berkorelasi positif kecerahan sebesar 0,714. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil kecerahan berbanding terbalik dengan korelasi

positif dikarenakan keanekaragaman plankton pada kedua ekosistem yaitu bersifat positif (+) artinya, semakin tinggi nilai kecerahan semakin rendah nilai keanekaragaman plankton dan sebaliknya jika nilai kecerahan semakin rendah maka keanekaragaman plankton akan semakin tinggi. Hal ini didukung dengan pernyataan Kusmeri & Dewi, (2015) bahwa, plankton memiliki nilai kelimpahan dan keanekaragaman yang tinggi pada tingkat kedalaman yang relatif dangkal.

Nilai korelasi derajat keasaman (pH) pada Perairan Pantai Batu Belubang dan Pulau Panjang sebesar -0,655 dan berkorelasi negatif. Hal ini menunjukkan tingkat hubungan yang sangat rendah antara pH dengan nilai keanekaragaman planktonnya. Nilai signifikansi hubungan antara nilai pH dengan nilai keanekaragaman plankton sebesar 0,158. Nilai ini mengartikan bahwa tidak terdapat hubungan yang nyata ($\text{sig.}(2\text{-tailed}) > 0.05$) antara pH dengan keanekaragaman plankton. Hubungan korelasi antara derajat keasaman (pH) dengan nilai keanekaragaman plankton memiliki sifat hubungan negatif (-), dalam arti lain rendahnya nilai pH diikuti dengan meningkatnya nilai keanekaragaman plankton, dan sebaliknya jika nilai pH meningkat diikuti dengan penurunan keanekaragaman plankton. Mengingat bahwa pH juga merupakan faktor lingkungan yang dapat berperan penting dalam pertumbuhan plankton pada perairan. Dalam hal ini plankton sensitif terhadap perubahan nilai pH. Plankton dapat hidup dalam perairan yang mempunyai nilai pH netral dengan kisaran toleransi antara asam lemah dengan basa lemah. Selain itu, menurut Sari *et al.*, (2021) menyatakan bahwa perbedaan karakteristik lingkungan dan nilai parameter dari masing-masing stasiun juga berpengaruh terhadap keanekaragaman plankton.

KESIMPULAN

Jenis plankton yang ditemukan pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang adalah 30 spesies yang terdiri dari 3 genus zooplankton dan 13 genus fitoplankton. Nilai perhitungan indeks ekologi pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang yang terdiri dari nilai indeks keanekaragaman (H') termasuk kategori sedang, nilai indeks keseragaman (E) termasuk kategori tinggi dan nilai indeks dominansi (D) termasuk kategori rendah. Hasil korelasi spearman pada Perairan Batu Belubang dan Pulau Panjang diperoleh Salinitas, Kecerahan dan Kecepatan arus berkorelasi positif dan searah dengan keanekaragaman plankton. Sedangkan suhu, pH dan DO berkorelasi negatif dan berlawanan arah dengan keanekaragaman plankton.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orangtua dan keluarga. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing yaitu Ibu Mu'alimah Hudatwi S. Kel., M.Sc dan Ibu Eva Utami S.Si., M.Si atas saran dan bimbingannya dan berbagai pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhrianti, I., Bengen, D. G., Setyobudiandi, & Isdradjad. (2014). Distribusi Spasial Dan Preferensi Habitat Bivalvia Di Pesisir Perairan Kecamatan Simpang Pesak Kabupaten Belitung Timur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(1).
- Anggita, W. T., Churunain, & Haeruddindan. (2012). Konsentrasi Nitrat Dan Ortofosfat Di Muarasungai Banjir Kanal Barat Dan Kaitannya Dengan Kelimpahan fitoplankton harmful *Alga Blooms* (Habs). *Available Online Atindonesian Journal Of Fisheries Science And Technology*, 12(1).

-
- Halipatulfikri, W. A., & Utami, E. (2020). Kajian Parameter Lingkungan Terhadap Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp) Di Perairan Muara Semubur Desa Tuik Kabupaten Bangka Barat. *Jurnal Sumberdaya Perairan*, 14(1).
- Hariyanto, S., Bambang, I., & Thin, Soediarti. (2008). *Teori Dan Praktek Ekologi*. Universitas Airlangga.
- Iin, R. I., Hendrarto, B., & Pujiono, W. P. (2014). Fluktuasibahan Organik Dan Sebaran Nutrien Serta Kelimpahan fitoplankton Danklorofil-A Di Muara Sungai Sayung Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 3(1).
- Indah, W. A. (2010). Struktur Komunitas Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Muara Sungai Porong Sidoarjo. *Jurnal Kelautan*, 3(1).
- Kusmeri, L., & Dewi Rosanti. (2015). Struktur Komunitas Zooplankton Di Danau Opi Jakabaring Palembang. *Struktur Komunitas Zooplankto*, 12(1).
- Munthe, Y. V., Aryawati, R., & Isnaini. (2012). Struktur Komunitas Dan Sebaran Fitoplankton Di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1).
- Rizal, A. C., Ihsan, Y. N., Afrianto, E., & Yuliadi, L. P. S. (2017). Pendekatan Status Nutrien Pada Sedimen Untuk Mengukur Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Wilayah Muara Sungai Dan Pesisir Pantai Rancabuaya, Kabupaten Garut. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 8(2).
- Rofiki, N., Amin, B., & Sofyan Husein Siregar. (2019). Analisis Bahan Organik Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Muara Sungai Guntung Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 43(2).
- Sari, E., Idiawati, N., & Sukal Minsas. (2021). Komposisi Dan Struktur Komunitas Kopepoda Di Muara Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Biologica Samudra*, 3(1).
- Silaban, S. M., Thamrin, & Siregar, S. H. (2022). Abundance Of Phytoplankton And Primary Productivity Levels In The Waters Of Kasiak Island West Sumateraprovince. *Journal Of Coastal And Ocean Sciences*, 3(2).
- Sutrisna, T., Umar, M. R., Suhadiyah, S., & Santosa, S. (2018). Keanekaragaman Dan Komposisi Vegetasi Pohon Pada Kawasan Air Terjun Takapala Dan Lanna Di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 3(1).
- Triawan, A. C., & Arisandi, A. (2020). Struktur Komunitas Fitoplankton Di Perairan Muara Dan Laut Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. *Juvenil*, 1(1).
- Uswatul, Hasan. (2017). Kelimpahan Plankton Di Perairan Danau Toba, Kelurahan Haranggaol, Kabupaten Simalungun. *Jurnal Warta*, 1(2).
- Yunita, V. M. R. A., & Isnaini. (2012). Struktur Komunitas Dan Sebaran Fitoplankton Di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*, 4(1).