

**KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI
PERAIRAN LAUT DESA PENAGA KECAMATAN TELUK BINTAN
KABUPATEN BINTAN**

Yoga Sabtriyo
Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH

Arief Pratomo, ST, M.Si
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH

Risandi Dwirama Putra, ST, M.Eng.
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 hingga September 2016, di perairan laut Desa Penaga Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan. Dari jenis-jenis yang telah diidentifikasi di perairan Desa Penaga didapatkan total 11 jenis fitoplankton. Berdasarkan hasil komposisi jenis fitoplankton, paling banyak ditemukan adalah jenis *Bacteriastrum delicatulum* dari kelompok kelas bacillaria, sedangkan yang paling sedikit ditemukan jenisnya yaitu *Tabellaria*. Total kelimpahan fitoplankton di perairan Desa Penaga termasuk kedalam kategori perairan Mesotropik artinya kesuburan perairannya tergolong kesuburan “sedang” atau dapat dikatakan kelimpahan fitoplanktonnya “sedang”. Nilai keanekaragaman fitoplankton tergolong sedang menunjukkan bahwa kondisi fitoplankton masih dalam keadaan baik karena jumlah jenis yang ditemukan cenderung memiliki keanekaragaman sedang. Kesearagaman yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas fitoplankton dalam keadaan baik (stabil), karena jumlah dan keseragaman tidak berbeda jauh atau tidak ada yang mendominasi.

Kata kunci : Kelimpahan, Fitoplankton, Keanekaragaman, Desa Penaga.

*Diversity and Density of Marine Phytoplankton Waterway Village Penaga
District of Bintan*

Yoga Sabtriyo
Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH

Arief Pratomo, ST, M.Si
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH

Risandi Dwirama Putra, ST, M.Eng.
Dosen Jurusan Ilmu Kelautan FIKP-UMRAH



ABSTRACT

This research was conducted in July 2016 to September 2016, in the waters of the village of Teluk Penaga Bintan, Bintan regency. Of the types that have been identified in the waters Penaga village obtained a total of 11 types of phytoplankton. Based on the results of phytoplankton species composition, most commonly found are the type of group class *Bacillaria* with species of *Bacteriastrum delicatulum*, while the least discovered its kind that is *Tabellaria*. Total abundance of phytoplankton in the waters Desa Penaga included into the category of waters means mesotropik fertility fertility waters classified as "moderate" or we say abundance fitoplanktonnya "moderate". Value diversity of phytoplankton were moderate condition indicates that the phytoplankton is still in good condition because the number of species that are found tend to have medium diversity. Kesearagaman high indicates that the phytoplankton community in a state of good (stable)

Keywords: Density , Phytoplankton , Diversity , Desa Penaga .

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Desa Penaga yang letaknya di wilayah administratif Kecamatan Teluk Bintang merupakan wilayah desa pesisir yang sebagian besarnya adalah perairan laut. Dengan kondisi tersebut, maka banyak masyarakat sekitar yang melakukan kegiatan penangkapan ikan maupun budidaya perairan laut, serta dekat dengan balai pembenihan ikan dan dijadikan sebagai salah satu sentra penghasil produk pembesaran ikan laut di Kabupaten Bintan. Perairan laut Penaga merupakan kawasan pesisir pantai yang memiliki potensi dan dikembangkan menjadi kegiatan budidaya ikan laut, namun salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan perairan adalah kelimpahan fitoplankton.

Plankton di perairan khususnya fitoplankton mempunyai peranan penting dalam ekosistem laut, karena fitoplankton menjadi bahan makanan bagi berbagai jenis hewan laut lainnya. Selain itu hampir semua hewan laut memanfaatkan fitoplankton sebagai bahan makan pada saat memulai kehidupannya pada tahap masih berupa telur dan larva. (Nontji, 2007).

Fitoplankton sebagai produsen primer menduduki tempat yang utama dalam pembentukan makanan di perairan. Informasi tentang kepadatan fitoplankton dapat dijadikan indikator kesuburan suatu perairan maupun hubungannya dengan fosfat dan nitrat sebagai pendukung kehidupan plankton dan penting untuk diteliti dan diketahui. Fitoplankton merupakan kelompok yang memegang peranan sangat penting dalam ekosistem Perairan, karena kelompok ini mempunyai kandungan klorofil yang berperan dalam fotosintesis. Dalam hal ini fitoplankton berkemampuan untuk menghasilkan makanannya sendiri untuk berkembang dan tumbuh, sehingga keberadaannya sangat penting sebagai produsen utama di perairan.

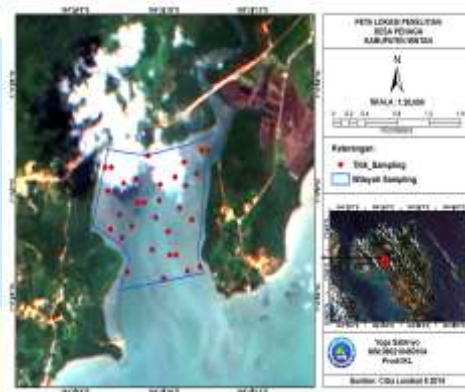
Melihat dari gambaran diatas, maka kondisi fitoplankton penting di laut, salah satunya adalah perairan di Desa Penaga yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai area budidaya ikan. Namun belum adanya data yang pasti dan terkini mengenai kondisi komunitas fitoplankton di perairan tersebut, sehingga dalam hal ini peneliti

tertarik untuk mengkaji mengenai Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Laut Desa Penaga Kecamatan Teluk Bintang Kabupaten Bintan.

II. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016 September 2016, di perairan laut Desa Penaga Kecamatan Teluk Bintang, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar. Peta Lokasi Penelitian

B. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei yaitu peneliti melakukan pengukuran langsung di lapangan meliputi pengambilan data berdasarkan komponen kualitas perairan dan sampel fitoplankton yang di dalamnya termasuk sampel untuk mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman kelimpahan fitoplankton. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari pengamatan langsung melalui pengukuran kualitas air dan pengambilan sampel plankton untuk ditentukan kelimpahan dan identifikasi jenis fitoplankton. Sedangkan sekunder merupakan data pendukung meliputi studi literatur dan kondisi umum lokasi penelitian yang diperoleh dari instansi yang terkait.

C. Prosedur Penelitian

1. Penentuan Titik Sampling

Penentuan titik sampling penelitian dilakukan dengan metode *random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak untuk keterwakilan keseluruhan lokasi penelitian. Titik sampling fitoplankton dilakukan pada batas surut terendah hingga batas tubir, dimana titik sampling disebar secara acak dengan menggunakan software *visual sampling plan* (VSP) sehingga dapat mewakili populasi pada lokasi sampling, didapatkan jumlah total titik pengamatan sejumlah 31 titik yang tersebar acak dari zona Pasang Surut hingga batas tubir.

2. Prosedur Kerja Lapangan

Adapun prosedur kerja dalam penelitian ini meliputi: penentuan pengamatan, pengambilan sampling, pengawetan sampling fitoplankton, dan pengamatan dan indentifikasi fitoplankton.

a. Pengambilan Sampel Fitoplankton

Sampling fitoplankton dilakukan dengan menggunakan plankton net no. 25 dengan ukuran *meshsize* 40 μm . Sampel diambil dekat permukaan air laut sampai kedalaman 50 cm. Pengambilan dilakukan dengan cara menyaring air sebanyak 100 liter kedalam jaring planktonnet. Menurut Sujarta, (2011) dalam Juliardi (2015) Untuk pengambilan sampling fitoplankton optimal umumnya dilakukan pada waktu siang hari antara jam 12.00 - 14.00 WIB.

b. Pengawetan sampel Fitoplankton

Pengawetan sampel fitoplankton yang tersaring di dalam botol penampung jaring plankton kemudian dipindahkan ke dalam botol kaca dengan kondisi gelap dengan suhu yang stabil. Untuk tetap menjaga sampel plankton agar tetap baik untuk diidentifikasi, sampel yang telah diambil, diawetkan lebih dulu, kemudian dimasukkan kedalam *cool box*, dan baru kemudian dapat diperiksa di labolatorium. Pengawet yang digunakan adalah Lugol 4 %. Pengawetan ini dimaksudkan untuk tetap menjaga keutuhan dan bentuk plankton agar mudah diidentifikasi saat di identifikasi (Nontji, 2008).

c. Pengamatan dan identifikasi Fitoplankton

Sampel fitoplankton yang telah diawetkan dibawa ke laboratorium Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UMRAH untuk diamati dan diidentifikasi. Pengamatan plankton dilakukan dengan mikroskop Nikon – Binokuler dengan bantuan kamera lensa Motic dengan pembesaran total 100 sampai 400 kali. Contoh plankton yang akan diamati dibawah mikroskop ditetaskan lebih dulu ke atas gelas objek (*object glass*) yang kemudian ditutup dengan gelas penutup (*cover slip*) yang tipis (Nontji, 2008). Identifikasi plankton mengacu pada buku identifikasi yang tersedia di laboratorium FIKP-UMRAH yaitu “Marine and Fresh Water Plankton” (Davis, 1955) dan website <http://www.algabase.com>.

3. Sampling Kualitas Air

Parameter oceanografi yang diukur adalah suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, pH, DO.

D. Pengolahan Data

a. Perhitungan Kelimpahan Fitoplankton

Penentuan Kelimpahan fitoplankton dilakukan berdasarkan metode sapuan diatas gelas objek. Kelimpahan fitoplankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel/liter. Kelimpahan fitoplankton dihitung berdasarkan rumus (Fachrul, 2007).

$$N = n \times (V_r/V_o) \times (1/V_s)$$

Keterangan :

N= Jumlah sel per liter

n= Jumlah sel yang diamati (ind)

V_r= Volume air tersaring (ml)

V_o= Volume air yang diamati (ml)

V_s= Volume air yang disaring(l)

b. Perhitungan Indeks Keanekaragaman

Indeks ini digunakan untuk mengetahui keanekaragaman jenis biota perairan. Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks ini adalah persamaan Shannon-Wiener (Basmi (1999) dalam Fachrul (2007). Yaitu:

$$H' = \sum P_i \ln P_i$$

Dengan :

H' = Indeks diversitas Shannon-Wiener

Pi = ni/N

ni = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah total individu

Indeks keanekaragaman memiliki kisaran tertentu. Kisaran indeks keanekaragaman dapat diklasifikasikan sebagai berikut (Shannon-Wiener dalam Fachrul (2007) dapat dilihat pada tabel.

Tabel. Kisaran indeks keanekaragaman

Indeks	Kisaran	Kategori
Keanekaragaman	H' < 1	Rendah
	1 < H' < 3	Sedang
	H' > 3	Tinggi

c. Perhitungan Indeks Keceragaman

Perhitungan Indeks keseragaman menunjukkan pola sebaran biota, yaitu merata atau tidak. Jika nilai keseragaman relatif tinggi maka keberadaan setiap jenis biota di perairan dalam kondisi merata (Fachrul, 2007). Yaitu:

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

Dengan :

E = indeks keanekaragaman

H' maks / ln S = ln S (S adalah jumlah spesies)

H' = indeks keanekaragaman

Penggolongan kondisi komunitas biota berdasarkan keseragaman (Krebs (1989) dalam Handayani (2009) dapat dilihat pada tabel.

Tabel. Kisaran indeks keseragaman

Indeks	Kisaran	Kategori
Keseragaman	E < 0,4	Rendah
	0,4 < E < 0,6	Sedang
	E > 0,6	Tinggi

d. Perhitungan Indeks Dominansi

Menurut Odum (1997) dalam Fachrul (2007) untuk mengetahui adanya dominansi jenis tertentu di perairan dapat digunakan indeks dominansi Simpson dengan persamaan. Yaitu:

$$D = \sum_{i=1}^S \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana :

D = indeks dominansi Simpson

ni = jumlah individu jenis ke-i

N = jumlah total individu

S = jumlah genera

Penggolongan kondisi komunitas biota berdasarkan dominansi (Krebs (1989) dalam Handayani (2009) dapat dilihat pada tabel.

Tabel. Kisaran indeks dominansi

Indeks	Kisaran	Kategori
Dominansi	D < 0,4	Rendah
	0,4 < D < 0,6	Sedang
	D > 0,6	Tinggi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Jenis Fitoplankton di perairan Desa Penaga

Dari jenis – jenis yang telah diidentifikasi di perairan Desa Penaga didapatkan total 11 jenis sebagaimana tertera pada tabel.

Tabel. Jenis, Jumlah, dan Komposisi Fitoplankton di perairan Desa Penaga

No.	Kelas	Jenis	Jumlah (sel)
1	Bacillariophyceae	<i>Bacteriatrum delicatulum</i>	35
2		<i>Campylodiscus cribrus</i>	33
3		<i>Chaetoceros decipiens</i>	2
4		<i>Corethron hystrix</i>	2
5		<i>Fragillaria crotonensis</i>	4
6		<i>Melosira</i>	12
7		<i>Rhizosolenia Alata</i>	7
8		<i>Skeletonema costatum</i>	24
9		<i>Tabellaria</i>	1
10		<i>Cyanobacteria pachycladon umbrinus</i>	12
11		<i>Dinoflagellates Pleurosigma</i>	18
Jumlah	3	11	150

Sumber data : Penelitian Tahun 2016

Hasil yang dipaparkan pada tabel, dijumpai 11 jenis fitoplankton yang berhasil

diidentifikasi diantaranya: *Bacteriastrium delicatulum* dijumpai sebanyak 35 individu, *Campylodiscus cribrus* dijumpai sebanyak 33 individu, *Chaetoceros decipiens* dijumpai sebanyak 2 individu, *Corethron hystrix* dijumpai sebanyak 2 individu, *Fragillaria crotonensis* dijumpai sebanyak 4 individu, *melosira* dijumpai sebanyak 12 individu, *Rhizosolenia Alata* dijumpai sebanyak 7 individu, *Skeletonema costatum* dijumpai sebanyak 24 individu, *Tabellaria* dijumpai sebanyak 1 individu, *pachycladon umbrinus* dijumpai sebanyak 12 individu, dan *Pleurosigma* dijumpai sebanyak 18 individu. dengan total individu fitoplankton yang dijumpai untuk semua titik sebanyak 150 individu.

B. Kelimpahan Fitoplankton di perairan Desa Penaga

Kelimpahan fitoplankton di perairan Desa Penaga dihitung berdasarkan jenis. Berdasarkan perhitungan kelimpahan sampel fitoplankton yang diambil secara lengkap dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel. Kelimpahan Fitoplankton di perairan Desa Penaga

No.	Jenis	Kelimpahan (sel/L)
1	<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	2100
2	<i>Campylodiscus cribrus</i>	1980
3	<i>Chaetoceros decipiens</i>	120
4	<i>Corethron hystrix</i>	120
5	<i>Fragillaria crotonensis</i>	240
6	<i>Melosira</i>	720
7	<i>Rhizosolenia Alata</i>	420
8	<i>Skeletonema costatum</i>	1440
9	<i>Tabellaria</i>	60
10	<i>pachycladon umbrinus</i>	720
11	<i>Pleurosigma</i>	1080
Jumlah	11	9000

Sumber data : Penelitian Tahun 2016

Hasil perhitungan kelimpahan jenis fitoplankton di perairan Desa Penaga diperoleh jenis *Bacteriastrium delicatulum* dengan kelimpahan 2100sel/L, *Campylodiscus cribrus* dengan kelimpahan 1980sel/L, *Chaetoceros decipiens* dijumpai dengan kelimpahan

120sel/L, *Corethron hystrix* dijumpai dengan kelimpahan 120sel/L, *Fragillaria crotonensis* dengan kelimpahan 240sel/L, *melosira* dijumpai dengan kelimpahan 720sel/L, *Rhizosolenia Alata* dijumpai dengan kelimpahan sebanyak 420sel/L, *Skeletonema costatum* dijumpai dengan kelimpahan sebanyak 1440sel/L, *Tabellaria* dijumpai dengan kelimpahan sebanyak 60sel/L, *pachycladon umbrinus* dijumpai dengan kelimpahan sebanyak 720sel/L, dan *Pleurosigma* dijumpai dengan kelimpahan sebanyak 1080sel/L. dengan total kelimpahan fitoplankton yang dijumpai untuk semua titik sebanyak 9000sel/L.

Tingkat kesuburan perairan dapat ditentukan dengan karakteristik perairan, salah satunya adalah kelimpahan fitoplankton (Madinawati, 2010). Basmi, (1987) dalam Madinawati (2010), membagi tingkat kesuburan perairan menjadi beberapa kategori seperti pada Tabel.

Tabel. Kategori kesuburan perairan berdasarkan kelimpahan fitoplankton

No.	Kelimpahan (Ind/l)	Kategori	Keterangan
1.	≤ 2000	Perairan Oligotrofik	Kesuburan perairan rendah
2.	>2000 – 15000	Perairan mesotrofik	Kesuburan perairan sedang
3.	> 15000	Perairan Eutrofik	Kesuburan Perairan tinggi

Sumber: Basmi, (1987) dalam Madinawati, (2010)

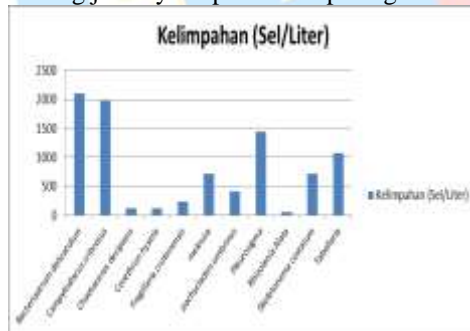
Mengacu tabel 9, kelimpahan total fitoplankton di perairan Desa Penaga termasuk kedalam kategori perairan Mesotropik artinya kesuburan perairannya tergolong kesuburan “sedang” atau dapat dikatakan kelimpahan fitoplanktonnya sedang. Bila mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu yaitu Penelitian Adithya (2015) di muara sungai Ekang Aculai, Bintan dari hasil penelitian diketahui Ordo/Family Fitoplankton yaitu : *Bacillariaceae*, *Cyanophyta*, *Chlorophyta*, *Dinoflagellat*. Kelimpahan total Fitoplankton 174712 Ind/L termasuk kelimpahan yang tinggi.

Menurut Herman (2015) Jenis Fitoplankton yang dijumpai dekat permukaan perairan laut Berakit sebanyak 24 jenis yaitu *Bacteriastrium varians va hispida*, *Bellerochea malleus*, *Chaetoceros furculatus*, *Chaetoceros tortissimus*, *Flagilaria cylindruz*, *Flagilaria*, *Hemialus sinensis*, *Navicula cancellata*, *Navicula*

elegans, *Navicula membranace*, *Rhizoselenia alata*, *Stephanopyxis nipponica*, *Cerataulina bergonii*, *cocconeis placentula*, *Diatoma hyaline*, *Melosira nummuloides*, *Thalassiothrix fraeunfeldii*, *Bacteriastrum hyalinum*, *Bacteriastrum varians*, *Navicula distans*, *Rhizoselenia calcar avis*, *Campyloneis grevillei*, *Thalassionema nitzschioides*, *Triceratium gibbosum*. Komposisi golongan fitoplankton di perairan laut Berakit tertinggi yaitu jenis *Navicula elegans* 9,98 % sedangkan komposisi terendah jenis *Thalassiothrix fraeunfeldii* 0,75 %. Jenis yang memiliki kelimpahan tertinggi di perairan laut yaitu dengan kelimpahan jenis sebesar 1019.11 sel/L namun kelimpahan totalnya dalam kategori yang rendah.

Hasil penelitian struktur komunitas fitoplankton di perairan muara dampak ini di dapatkan sebanyak 4 genus yaitu *Bacillariaceae*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, dan *Dinoflagellata*. Untuk kelimpahan total Fitoplankton di perairan muara dampak kepulauan riau ini berkisar antara 6907 ind/L – 9517 ind/L ini masih tergolong perairan mesotrofik dan mempunyai kelimpahan total yang sedang (Syalihin, 2015).

Lalu untuk kelimpahan masing – masing jenisnya dapat dilihat pada gambar .



Sumber data : Penelitian Tahun 2016

Gambar. Kelimpahan Jenis Fitoplankton di perairan Desa Penaga

Berdasarkan hasil komposisi jenis fitoplankton, paling banyak ditemukan adalah jenis *Bacteriastrum delicatulum* dari kelompok kelas *Bacillaria*. Kelas *Bacillariaciae* umumnya di temukan laut dalam kondisi cuaca yang berubah-ubah dengan demikian jenis ini memiliki sistem adaptasi dan biologi tubuhnya yang baik dan bertahan dengan segala perubahan kondisi

lingkungannya. Ini sesuai pendapat yang dikemukakan oleh Nontji (2008) menyatakan bahwa diatom (*Bacillariaciae*) merupakan jenis dari golongan fitoplankton yang paling umum dijumpai dilaut. Hal ini sesuai hasil yang didapat diperairan Desa Penaga pada siang hari kelimpahan yang paling banyak adalah kelas *Bacillariaciae*.

Menurut penelitian Juliardi (2015) di perairan laut Pulau Pucung mendapatkan hasil bahwa Kelimpahan plankton kelas yang paling banyak dijumpai yaitu kelas *Bacillariaciae* sebanyak 1652,9 ind/L dan paling terendah yaitu dari kelas *annelida* sebanyak 353,5 ind/L. Kelimpahan tertinggi dari kelas *Bacillariaciae* dari golongan fitoplankton. Kelas *Bacillariaciae* umumnya di temukan laut dalam kondisi cuaca yang berubah-ubah.

C. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Fitoplankton di perairan Desa Penaga

Berdasarkan analisa data yang didapatkan nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi fitoplanktoni di perairan Desa Penaga pada setiap nilai yang di dapatkan terlihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, Dominansi fitolankton di Perairan Desa Penaga

No	Indeks	Nilai	Keterangan
1	Keanekaragaman	2.01	Sedang
2	Keseragaman	0.84	Tinggi
3	Dominansi	0.16	Rendah

Sumber data : Penelitian Tahun 2016

Pada Tabel dapat dilihat bahwa indeks Keanekaragaman fitoplankton di perairan Desa Penaga dalam kategori sedang dengan nilai 2,01 artinya jenis-jenis yang dijumpai tidak terlalu banyak hanya 11 jenis sehingga keanekaragamannya tergolong rendah. Keanekaragaman indeks ekologi dalam kategori sedang membuat nilai indeksn keseragaman tinggi yakni sebesar 0,84 yang berarti menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi sedangkan nilai indeks dominasi sebesar 0,16 menunjukkan nilai dominasi rendah yang ditemukan diperairan Desa Penaga.

Nilai keanekaragaman fitoplankton tergolong sedang menunjukkan bahwa

kondisi fitoplankton masih dalam keadaan baik karena jumlah jenis yang ditemukan cenderung memiliki keanekaragaman sedang. Keseragaman yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas fitoplankton dalam keadaan baik (stabil). karena jumlah dan keseragaman tidak berbeda jauh atau tidak ada yang mendominasi. Hal ini dibuktikan dengan nilai indeks dominansi yang rendah nilai yang mengindikasikan bahwa jenis fitoplankton tidak ada yang mendominasi dari keseluruhan jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan.

Kondisi indeks keanekaragaman yang sedang, keseragaman yang tinggi dan dominansi yang rendah berarti mencirikan kondisi yang masing-masing cukup baik. Menghubungkan dengan kondisi perairan bahwa suhu, salinitas, derajat keasaman, serta Oksigen Terlarut masih layak untuk kehidupan fitoplankton. Dikatakan layak karena masih dalam ambang baku mutu yang ditetapkan Kep Men LH No.51 Tahun 2004. Dengan demikian, indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi menggambarkan kondisi yang masih baik karena parameter umumnya masih baik. Namun pada parameter kecerahan perairan kondisinya kurang baik (kecerahan rendah) kurang dari baku mutu yang ditetapkan oleh Kep Men LH No.51 Tahun 2004 sehingga keanekaragaman jenis yang terhitung hanya dalam kondisi yang sedang (< 3). Kondisi kecerahan yang rendah ini mengakibatkan kurangnya penetrasi cahaya yang masuk dan mengakibatkan jenis-jenis yang hidup di perairan Desa Penaga tidak terlalu banyak.

Indeks keseragaman yang tinggi menunjukkan bahwa kondisi perairan dalam keadaan cukup baik bagi kehidupan fitoplankton karena jumlah antar spesiesnya cukup merata, perubahan kondisi – kondisi perairan pada saat penelitian yang diakibatkan karena aktifitas di sekitar perairannya masih belum memberikan dampak yang besar bagi komunitas fitoplankton.

D. Parameter Perairan Desa Penaga

Suhu perairan desa penaga rata-rata sebesar $28,41^{\circ}\text{C}$, menandakan nilai suhu masih layak bagi kehidupan fitoplankton.

Jika dilihat dari Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004) kondisi suhu yang mendukung bagi kehidupan organisme fitoplankton adalah $28 - 32^{\circ}\text{C}$. Suhu optimum untuk pertumbuhan plankton berkisar antar 25°C sampai 32°C (Wyrki, 1961 dalam Asih, 2014). Dengan demikian, kondisi suhu perairan masih layak untuk kehidupan fitoplankton karena masih dalam batas optimal yang ditentukan. Kondisi suhu yang stabil diakibatkan oleh stabilnya cuaca pada saat penelitian sehingga kondisi suhu tidak terlampaui tinggi dan rendah. Jika dilihat dari nilai salinitas, kondisi salinitas juga sesuai dan tidak terlalu rendah dan tinggi akibat dari suhu yang tidak terlalu tinggi pula. Karena umumnya salinitas berkorelasi dengan suhu, semakin tinggi suhu perairan maka akan terjadi penguapan sehingga Salinitas juga meningkat.

Salinitas pada perairan desa penaga rata-rata sebesar $32,84^{\text{‰}}$, menandakan nilai salinitas juga masih layak bagi kehidupan fitoplankton. Jika dilihat dari hasil Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004) kondisi salinitas yang mendukung bagi kehidupan organisme akuatik perairan adalah $33 - 34^{\text{‰}}$. Menurut Nontji, (2008) menyatakan bahwa salinitas diperairan berkisar antara $24^{\text{‰}} - 35^{\text{‰}}$. Sebaran salinitas dilaut dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti faktor sirkulasi air, penguapan, curah hujan dan aliran sungai. Secara keseluruhan salinitas yang ada diperairan Desa Penaga masih tergolong layak. Salinitas pada lokasi penelitian termasuk kedalam nilai salinitas perairan laut. Menurut Effendi (2003) bahwa perairan laut berkisar antara 30 hingga $40^{\text{‰}}$. Stabilitasnya nilai salinitas karena lokasi penelitian agak begitu jauh dengan sungai besar sehingga tidak ada pencampuran air tawar secara langsung sehingga salinitasnya lebih tinggi.

Kecepatan arus pada perairan desa penaga rata-rata sebesar $0,10$ m/dtk, menandakan nilai arus masih layak bagi kehidupan fitoplankton dibuktikan dengan nilai keanekaragaman dan keseragaman jenis fitoplanktonnya masih dalam keadaan baik. Arus dari $0,1$ m/dtk termasuk kecepatan arus yang sangat lemah, sedangkan kecepatan arus sebesar $0,1-1$ m/dtk tergolong kecepatan arus yang sedang, kecepatan arus > 1 m/dtk tergolong

kecepatan arus yang kuat. (Wijayanti, 2007 dalam Juliardi, 2015). Dengan demikian kondisi arus diperairan desa Penaga tergolong kecepatan arus lemah. Arus yang lemah sangat mendukung fitoplankton karena arus yang terlalu kuat dapat menyebabkan sebaran fitoplankton menjadi kurang stabil. Lemahnya arus diakibatkan oleh lokasi penelitian berada pada wilayah yang tertutup dengan bagian depannya dilindungi oleh pulau (senggarang, sebauk) sehingga arusnya tergolong lemah.

Nilai yang didapatkan pada pengukuran kecerahan sangatlah rendah yaitu 166,3 centimeter (1,6 m) ini disebabkan karena pada perairan desa penaga bertipikal dasar lumpur sehingga intensitas cahaya matahari sedikit karena kekeruhan yang tinggi. Semakin sedikit cahaya matahari yang masuk, maka semakin sedikit pula nilai intensitas cahaya yang masuk dipermukaan perairan sehingga kecerahannya berkurang. Menurut Wijayanti, (2011) dalam Juliardi (2015) menyatakan antara penetrasi cahaya dan intensitas cahaya dan intensitas cahaya saling mempengaruhi. Semakin maksimal intensitas cahaya, maka semakin tinggi penetrasi cahaya. Jumlah yang mencapai permukaan perairan sangat dipengaruhi oleh awan, ketinggian dari permukaan air laut, letak geografis dan musiman. Kecerahan yang rendah juga diakibatkan karena dasar perairan Desa Penaga merupakan sedimen lumpur, adanya pengadukan arus bawah dan aktifitas perkapalan mengakibatkan kekeruhan meningkat sehingga berimbas pada kecerahan yang rendah.

Nilai pengukuran pH perairan desa penaga rata-rata sebesar 7,78, menandakan nilai keasaman perairan juga masih layak bagi kehidupan fitoplankton. Jika dilihat dari hasil Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004) kondisi keasaman perairan yang mendukung bagi kehidupan organisme akuatik perairan adalah antara 7 – 8,5. Menurut Swingle, 1996 dalam Handayani, 2009 menyatakan kisaran normal pH plankton adalah 6,5-8,5. Berdasarkan hasil pengukuran nilai pH di perairan Desa Penaga mengindikasikan nilai pH dalam keadaan normal. Nilai pengukuran pH yang didapatkan Perairan Desa Penaga masih dalam keadaan baik sehingga hal ini mendukung kehidupan fitoplankton dengan

baik. Kondisi keasaman dapat dipengaruhi oleh beberapa parameter lainnya, seperti aktifitas nitrifikasi/penguraian organik oleh bakteri, penguraian tidak akan terjadi pada saat pH dalam kondisi rendah, bila kondisi pH stabil baru akan terjadi penguraian.

Berdasarkan hasil pengukuran oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen =DO*). Nilai DO perairan desa penaga rata-rata sebesar 6,96mg/L, menandakan nilai DO juga masih layak bagi kehidupan fitoplankton. Jika dilihat dari hasil Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 (2004) nilai DO yang mendukung bagi kehidupan organisme akuatik perairan adalah >5mg/L. Menurut Handayani, 2009 menyatakan DO terendah umumnya terjadi pada saat pasang maksimum (malam hari) dimana proses biota perairan membutuhkan oksigen lebih sehingga DO dalam perairan pada saat pasang maksimum relatif rendah, sedangkan DO tertinggi umumnya terjadi pada saat surut maksimum dan pasang minimum (siang hari) saat proses fotosintesis sedang berlangsung. Kandungan oksigen terlarut selama penelitian pada siang dan malam masih mendukung kehidupan plankton. Menurut Wijayanti, (2011) dalam Juliardi (2015) Menyatakan plankton dapat hidup baik pada konsentrasi oksigen lebih dari 3 mg/l. Kondisi oksigen terlarut dalam perairan Desa Penaga masih tergolong baik, umumnya oksigen terlarut dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu kondisi suhu diperairan. Kelarutan oksigen dalam air akan mengalami peningkatan sejalan dengan penurunan suhu.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Dari jenis – jenis yang telah diidentifikasi di perairan Desa Penaga didapatkan total 11 jenis fitoplankton. Berdasarkan hasil komposisi jenis fitoplankton, paling banyak ditemukan adalah jenis *Bacteriastrum delicatulum* dari kelompok kelas bacillaria, sedangkan yang paling sedikit ditemukan jenisnya yaitu *Tabellaria*. Total kelimpahan fitoplankton di perairan Desa Penaga termasuk kedalam kategori

perairan Mesotropik artinya kesuburan perairannya tergolong kesuburan “sedang” atau dapat dikatakan kelimpahan fitoplanktonnya sedang.

2. Nilai keanekaragaman fitoplankton tergolong sedang menunjukkan bahwa kondisi fitoplankton masih dalam keadaan baik karena jumlah jenis yang ditemukan cenderung memiliki keanekaragaman sedang. Kesaragaman yang tinggi menunjukkan bahwa komunitas fitoplankton dalam keadaan baik (stabil), karena jumlah dan keseragaman tidak berbeda jauh atau tidak ada yang mendominasi. Hal ini dibuktikan dengan nilai indeks dominansi yang rendah nilai yang mengindikasikan bahwa jenis fitoplankton tidak ada yang mendominasi dari keseluruhan jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dicapai penulis menyarankan yaitu Perlu dilakukan penelitian mengenai produktivitas primer plankton dan hubungannya dengan kondisi nutrisi serta parameter perairan lainnya di perairan Desa Penaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adithya, R. 2015. *Keanekaragaman Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Muara sungai Ekang Anculai Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan*. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Asmara A. 2005. *Hubungan Struktur Komunitas Plankton Dengan Kondisi Fisika-Kimia Perairan Pulau Pramuka Dan Pulau Panggang, Kepulauan Seribu*. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan : Institut Pertanian Bogor
- Asih P. 2014. *Produktivitas Primer Fitoplankton Di Perairan Desa Malang Rapat Kabupaten Bintan*. Skripsi. FIKP. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Davis. C. C. 1955. *The Marine And Fresh Water Plankton*. Michigan state university press : Michigan
- Effendi. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius: Yogyakarta.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara : Jakarta
- Faza.M.F, 2007. *Struktur Komunitas Plankton Di sungai Pasangarahen Dari Bagian Hulu(Bogor,Jawa Barat) Hingga Bagian Hilir (Kembangan DKI Jakarta)*, (Skripsi) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Indonesia Depok.
- Handayani D. 2009. *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Plankton Di Perairan Pasang Surut Tambak Blanakan Subang*. Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi : Universitas Negeri Syarif Hidayatullah.
- Handayani S. dan I. M. Tobing. 2008. *Keanekaragaman Fitoplankton Di Perairan Pantai Sekitar Merak Banten Dan Pantai Penet Lampung*. Fakultas Biologi Universitas Nasional : Jakarta
- Herman. 2015. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Laut Desa Berakit Bintan*. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Tanjungpinang.
- Juliardi. D. 2015. *Keanekaragaman plankton dekat permukaan perairan Pulau Pucung Desa Malang Rapat pada dimensi waktu yang berbeda*. Skripsi. FIKP. Universitas Maritim Raja Ali Haji
- Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KepMen LH) No.51.2004. *Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut*. Jakarta
- Luthfia. 2013. *Keanekaragaman Zooplankton Di Perairan Sungai Pulau Telo Kecamatan Selat Kabupaten Kapuas*. Jurnal Wahana-Bio. Halaman : 69
- Madinawati.2010, *Kelimpahan Dan Keanekaragaman Plankton Di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banawa Selatan*. jurnal Media Litbang Sulteng, Universitas Tadulako. VOL III (2) : 119123.

- Nontji A. 2008. *Plankton Laut*. LIPI Press : Jakarta
- Nontji A. 2007. *Laut Nusantara*. Djambatan : Jakarta.
- Syalihin. 2015. *Struktur Komunitas Fitoplankton Di Perairan Muara sungai Dompok Kota Tanjungpinang*. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
<http://algalbase.com>

