

Phytoplankton Community Structure in Carocok Tarusan Beach Pesisir Selatan Regency West Sumatra Province

Taufik Adrizal^{1*}, Sofyan Husein Siregar¹, Irvina Nurrachmi¹

¹Department of Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Universitas Riau
Corresponding Author: taufikadrizal4@gmail.com

Diterima/Received: 11 April 2022; Disetujui/Accepted: 10 May 2022

ABSTRACT

The existence of phytoplankton in the aquatic environment greatly affects aquatic life itself. Through photosynthesis, phytoplankton is responsible for producing oxygen and nutrients, especially for other marine organisms. Furthermore, phytoplankton can be indicators of fertility and the quality of an aquatic ecosystem. The waters of Carocok Tarusan beach have congested anthropogenic activities, like shipyard and shipping, tourism, and domestic activities. This of course greatly affects the existence of phytoplankton which is very dependent on environmental conditions. This study aims to determine the structure of the phytoplankton community and its relation to the characteristics along with the quality of the waters in Carocok Tarusan beach. Phytoplankton samples were collected by using plankton net number 25 at three stations that have been determined by the purposive sampling method. The results showed that the temperature values ranged from 29.3-29.7°C, salinity 27.7-31.3‰, brightness 1.8-3 m, pH 7, 0.3-0.6 m/s. There are 12 species from 3 classes found. The most common species found were *Navicula* sp, *Synedra ulna* sp., and *Isthmia* sp. The average abundance of phytoplankton at each station is 57.86-92.58 Ind/L. The results of the ANOVA test on the abundance of phytoplankton showed a significant value of 0.108, which means the P value > 0.05, this indicates that there is no significant difference in the abundance of phytoplankton between stations. The value of the species diversity index (H') of phytoplankton has an average value of 1.7436 - 2.0028. The Uniformity Index (E) has an average value ranging from 0.1393 to 0.1464. Meanwhile, the phytoplankton dominance index shows an average value of 0.2661 – 0.3191.

Keywords: Phytoplankton, anthropogenic, seawater, Carocok Beach

1. PENDAHULUAN

Keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai kondisi suatu perairan (Isnaini, 2012). Keberadaan fitoplankton sangat berpengaruh terhadap kehidupan di perairan, karena memegang peranan penting sebagai makanan bagi berbagai organisme laut. Menurut Rashidy *et al.* (2013), fitoplankton merupakan produsen pertama di semua perairan alami serta terlibat langsung dalam rantai makanan ke produksi ikan, sehingga menyebabkan fitoplankton dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memonitor kualitas suatu perairan dengan melihat komposisi dan kelimpahan fitoplankton pada perairan yang diamati.

Sumatera Barat wilayah Perairan Koto XI Tarusan merupakan basis operasi pendaratan kapal-kapal ikan bagi para nelayan. Kondisi perairan Koto XI Tarusan di wilayah Teluk Carocok Anau sangat ideal sekali dijadikan sebagai area pelabuhan karena

kondisinya yang terletak di teluk. Perubahan kondisi suatu perairan dapat diakibatkan secara alami ataupun karena aktivitas manusia seperti air buangan dari kapal, aktivitas yang dekat dengan kawasan penduduk dan terdapat pantai yang menjadi objek wisata sehingga banyak wisatawan yang berkunjung dan dengan berbagai aktivitas yang menyebabkan menurunnya kualitas perairan. Akibat adanya masukan materi organik dan anorganik yang berasal dari aktivitas antropogenik tersebut menyebabkan terjadinya perubahan parameter fisika-kimia perairan yang berdampak langsung terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan tersebut.

Penelitian mengenai parameter dan biota lain yang berkaitan dengan perairan pantai Carocok Tarusan sebelumnya telah pernah dilakukan (Khaidir *et al.*, 2014). Namun penelitian lebih lanjut mengenai struktur komunitas fitoplankton pada stasiun dengan karakteristik yang berbeda masih sangat minim

terutama di kawasan yang berdekatan dengan pesisir dan menerima dampak langsung dari aktivitas manusia. Untuk itu penelitian mengenai struktur komunitas fitoplankton yang dijabarkan melalui kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi sangat perlu untuk dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

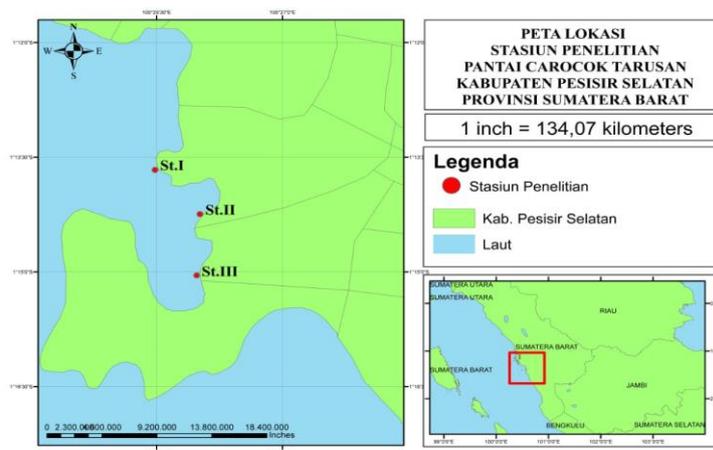
Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2021 dengan dua tahap. Tahap pertama merupakan pengambilan sampel fitoplankton yang dilakukan di Perairan Pantai Carocok Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Pada tahap kedua untuk analisis sampel fitoplankton dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey*, yaitu dengan cara melakukan pengamatan dan pengambilan

sampel secara langsung di lapangan. Selanjutnya sampel fitoplankton diidentifikasi di Laboratorium Biologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive*, dengan mempertimbangkan karakteristik berupa aktivitas yang diduga memberikan dampak di sekitar perairan. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 3 stasiun dan masing-masing stasiun terdiri atas 3 titik sampling dengan jarak setiap titik sampling ± 50 meter yang ditarik sejajar arah pantai dari arah laut ke arah daratan pada saat kondisi perairan pasang. Stasiun I berada di sekitar pemukiman warga (kawasan yang terdapat pembuangan limbah rumah tangga). Stasiun II berada di kawasan Pelabuhan Perikanan di Carocok Tarusan (kawasan yang terdapat aktivitas perkapalan dari kapal-kapal besar hingga kapal nelayan). Stasiun III berada di kawasan mangrove (kawasan yang berada jauh dari aktivitas manusia). Gambaran stasiun penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Prosedur Penelitian

Pengambilan Sampel Fitoplankton

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada pukul 11.00 - 15.00 WIB pada saat pasang. Sampel air diambil pada permukaan perairan sebanyak 100 L diambil menggunakan ember ukuran 10 L sebanyak 10 kali dan selanjutnya disaring dengan plankton net nomor 25 hingga diperoleh 125 mL. Sampel yang telah disaring sebanyak 125 mL dimasukkan ke dalam botol sampel, selanjutnya diawetkan dengan lugol 4% sebanyak 7 tetes, kemudian dibawa ke laboratorium untuk

diidentifikasi menggunakan buku indentifikasi plankton Davis (1955) dan Yamaji (1976).

Identifikasi Fitoplankton

Cara menganalisis fitoplankton adalah dengan sampel air dibawa ke laboratorium untuk dianalisis. Metode yang digunakan untuk menghitung jumlah fitoplankton adalah metode saupan. Pengamatan dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan. Fitoplankton diamati menggunakan mikroskop olympus CX 21 dengan perbesaran 10 x 10.

Kelimpahan fitoplankton dinyatakan

secara kuantitatif dalam jumlah ind/L. Dihitung berdasarkan rumus APHA (1989):

$$N = Z \times \frac{X}{Y} \times \frac{1}{V}$$

Keterangan :

- N = Kelimpahan individu fitoplankton (ind/L)
 Z = Jumlah individu fitoplankton
 X = volume air sampel yang tersaring (125 ml)
 Y = Volume 1 tetes air (0,06 mL)
 V = Volume air yang disaring (100 L)

Untuk mengetahui Indeks Keanekaragaman Jenis (H') fitoplankton digunakan persamaan indeks Shannon – Wiener dalam Kasry *et al.* (2012) sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=0}^s p_i \log_2 p_i$$

Keterangan :

- Log 2 = 3,3219
 H' = Indeks keanekaragaman jenis
 P_i = n_i/N
 n_i = Jumlah total individu dari jenis ke i
 N = Total individu semua jenis
 S = Jumlah semua individu

Indeks keseragaman ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar penyebaran sejumlah individu setiap marga pada tingkat komunitas indeks keseragaman (evenness index) menggunakan rumus Piloni dalam Kasry *et al.* (2012) sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\log_2 S}$$

Keterangan:

- E = Indeks keseragaman
 H' = Indeks keanekaragaman jenis
 S = Jumlah genus yang ditemukan

Indeks dominansi diperoleh menggunakan Indeks Simpson dalam Kasry *et al.* (2012) yaitu

$$D = \sum (n_i/N)^2$$

Keterangan :

- D = indeks dominansi Simpson
 n_i = Jumlah individu jenis ke i
 N = Jumlah total individu
 s = Jumlah jenis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Lokasi Penelitian

Secara geografis Kabupaten Pesisir Selatan terletak pada $0^\circ 59,00'$ - $1^\circ 17,30'$

Lintang Selatan dan $100^\circ 19,00'$ - $100^\circ 34,70'$ Bujur Timur. Dengan batas administrasi wilayah Perairan Carocok Tarusan Tarusan sebelah utara berbatasan dengan Kota Padang; sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Bayang dan Kecamatan Bayang Utara; sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Solok; dan sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Kawasan Carocok Tarusan memiliki beberapa wilayah seperti kawasan pemukiman warga yang berada dekat dengan Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan dan juga terdapat kawasan mangrove yang tidak jauh dari kawasan yang memiliki aktivitas ramai penduduk. Pada daerah ini Carocok Tarusan memiliki sumber pendapatan utama dan terbesar masyarakat di Carocok Tarusan yaitu Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan yang merupakan tempat para nelayan dan aktivitas perkapalan utama dilakukan.

Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan merupakan salah satu pelabuhan perikanan yang ada di Sumatera Barat. Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan terletak di Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan Provinsi Sumatera Barat. Pelabuhan Perikanan Pantai Carocok Tarusan berperan penting sebagai penunjang keberhasilan dalam pengembangan ekonomi wilayah berbasis Sumberdaya Kelautan dan Perikanan, oleh karena itu PPP Carocok ini memiliki berbagai macam aktivitas dalam proses pelayanan para pelaku perikanan.

Pengukuran Kualitas Perairan

Pengukuran parameter kualitas perairan pada penelitian ini, diukur langsung di lapangan pada saat bersamaan pengambilan sampel fitoplankton sebanyak 3 kali ulangan pada setiap stasiun sesuai dengan titik sampling pengambilan sampel fitoplankton. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, salinitas, kecerahan, kecepatan arus, pH.

Nilai suhu berkisar 29.3°C - 29.7°C . Hal ini menunjukkan bahwa suhu perairan di Pantai Carocok Tarusan masih tergolong baik untuk pertumbuhan fitoplankton dan organisme yang hidup di dalamnya. Secara umum kisaran suhu selama penelitian masih dalam kisaran suhu yang sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton. Kisaran suhu yang optimum untuk pertumbuhan fitoplankton di perairan adalah $20-30^\circ\text{C}$ (Effendi, 2003). Hasil pengukuran kualitas perairan dapat dilihat pada

Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan

Parameter Kualitas Perairan	Satuan	Stasiun		
		I	II	III
Suhu	°C	29.3	29.7	29,7
Salinitas	ppt	31.3	29.7	27.7
Kecerahan	m	1.8	2.6	3
pH	-	7	7	7
Kecepatan Arus	m/det	0.3	0.5	0.6

Salinitas berkisar 27.7‰-31.3‰, sesuai dengan pendapat Neneng (2017), nilai salinitas yang terukur ini berada dalam kisaran yang mendukung perkembangan fitoplankton perairan laut. Berdasarkan hasil penelitian, salinitas tertinggi terdapat di stasiun III yang berada di kawasan mangrove. Hal ini diduga ekosistem mangrove mampu merangkap garam dan mineral baik dari *run-off* daratan maupun *wash-off* dari perairan terbuka. Selain itu, distribusi dan pola sirkulasi salinitas yang terakumulasi pada kawasan mangrove dapat mengakibatkan tingginya salinitas di kawasan tersebut. Kecerahan 1.8-3 m, besarnya nilai penetrasi cahaya ini dapat diidentifikasi dengan kedalaman air yang memungkinkan masih berlangsungnya proses fotosintesis (Neneng, 2017). Hasil pengukuran pH di perairan Pantai Carocok Tarusan masih dalam

kategori yang stabil dengan nilai pH 7. Nilai pH yang diperoleh selama penelitian masih merupakan kisaran yang sesuai dengan kebutuhan fitoplankton yaitu 7,0-8,5 (Nontji, 2005). Kecepatan arus yang didapat dari setiap stasiun berkisar antara 0,3–0,6 m/s. Keberadaan arus sangat menentukan pola penyebaran organisme laut terutama fitoplankton. Sejalan dengan hal tersebut Giyanto *et al.* (2017) mengemukakan bahwa pengaruh dari arus terlihat dari penyebaran organisme di laut, arus di laut akan membawa fitoplankton dan nutrisi sejalan mengikuti kecepatan dan pola arus.

Distribusi Fitoplankton

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada perairan Pantai Carocok Tarusan ditemukan 12 spesies yang berasal dari 3 kelas (Tabel 2).

Tabel 2. Distribusi Fitoplankton

Kelas	Spesies	Stasiun		
		I	II	III
Bacillariophyceae	<i>Navicula</i> sp	+	+	+
	<i>Nitzschia</i> sp	-	+	-
	<i>Synedra ulna</i> sp	+	+	+
	<i>Bacillaria</i> sp	-	+	+
	<i>Aulacoseira</i> sp	+	-	+
	<i>Isthmia</i> sp	+	+	+
	<i>Skeletonema</i> sp	+	-	+
Chaetoceraceae	<i>Coscinodiscus</i> sp	-	+	-
	<i>Chaetoceros affine</i> sp	-	+	+
Coscinodiscophyceae	<i>Bacteriastrum delicatulum</i> sp	-	-	+
	<i>Bacteriastrum hyalinum</i> sp	-	-	+
	<i>Melosira</i> sp	+	-	+
Jumlah Spesies		6	7	9

Keterangan : (+) Ditemukan; (-) Tidak ditemukan

Dari 3 kelas yang ditemukan, jenis fitoplankton terbanyak berasal dari kelas Bacillariophyceae. Hal ini disebabkan kelas Bacillariophyceae mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan di sekitarnya dan

mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi dibandingkan dengan kelas lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Aryawati dan Thoha (2011), kelas Bacillariophyceae merupakan kelas dengan jumlah marga dan kelimpahan

tertinggi karena mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi dibandingkan kelas fitoplankton yang lain.

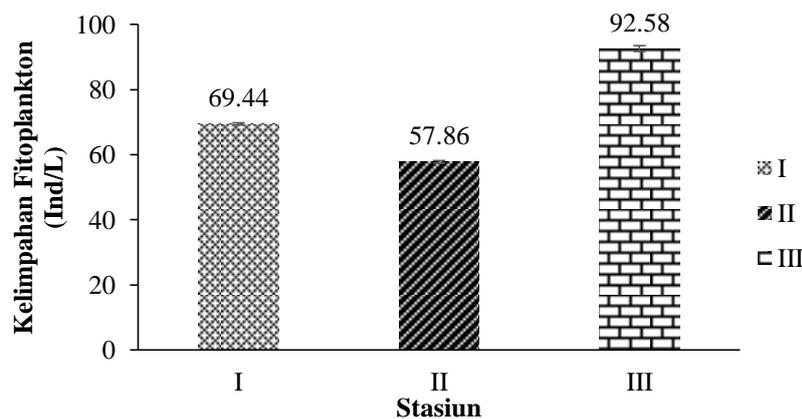
Isnaini *et al.* (2012) menemukan fitoplankton yang paling mendominasi di perairan Selat Bangka berasal dari kelas Bacillariophyceae, yakni dengan persentase sebanyak 98,33%. Menurut Samiaji (2013), kelas Bacillariophyceae melimpah karena merupakan mikroalga uniseluler yang distribusinya sangat universal di semua tipe perairan. Fitoplankton memiliki bentuk kehidupan yang cosmopolit dan merupakan penyusun utama mikroalga baik di ekosistem perairan tawar maupun laut dengan jumlah spesies terbesar dibandingkan komunitas mikroalga lainnya.

Tabel 2 dapat dilihat spesies fitoplankton yang ditemukan adalah 12 spesies, untuk spesies yang paling banyak ditemukan

terdapat pada stasiun III dengan jumlah 9 spesies, dan paling sedikit ditemukan di stasiun I dengan jumlah 6 spesies. Spesies yang ditemukan paling banyak pada semua stasiun yaitu: *Navicula* sp, *Synedra ulna* sp dan *Isthmia* sp.

Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton di suatu perairan selalu berubah seiring dengan perubahan-perubahan yang terjadi di lingkungan sekitarnya, dimana perairan yang mengandung fitoplankton dapat dikatakan perairan yang masih ada aktivitas organisme konsumen. Perbandingan kelimpahan fitoplankton pada masing-masing stasiun memperlihatkan bahwa pada setiap stasiun mempunyai kelimpahan yang berbeda. Perbandingan kelimpahan fitoplankton dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Kelimpahan Fitoplankton (Ind/L)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata kelimpahan fitoplankton pada masing-masing stasiun bervariasi. Kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun II dengan nilai 57,86 Ind/L hal ini disebabkan karena terletak pada kawasan pelabuhan, Menurut Rashidy *et al.* (2013) perairan disekitar pelabuhan memiliki kualitas perairan yang tidak begitu baik, sehingga hanya dapat dihuni oleh spesies yang toleran terhadap pencemaran.

Rata-rata kelimpahan tertinggi terdapat pada Stasiun III yaitu 92,58 Ind/L yang merupakan kawasan Mangrove, pertumbuhan fitoplankton tergantung pada fluktuasi unsur hara dan hidrodinamika perairan. Kondisi suatu perairan juga akan mempengaruhi pola penyebaran atau distribusi fitoplankton baik secara horizontal maupun vertikal, sehingga

akan berpengaruh pada kelimpahan fitoplankton. Hal ini juga sejalan dengan pernyataan Nugraheni *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa vegetasi mangrove sebagai nutrient trap dan pengendapan membuat konsentrasi fitoplankton serta unsur hara berada di permukaan dan mendukung terjadinya proses fotosintesis.

Tingginya nilai kelimpahan fitoplankton pada stasiun III juga diakibatkan masukan nutrisi dari penguraian serasah mangrove oleh organisme renik perairan. Menurut Asriyana dan Yuliana (2012) menyatakan bahwa, bagi produsen primer seperti fitoplankton, mangrove merupakan sumber nutrisi potensial melalui serasah mangrove. Selanjutnya Pratama *et al.* (2019) menyatakan serasah daun mangrove yang jatuh ke perairan akan mengalami dekomposisi dan mineralisasi yang akan

memberikan tambahan nutrisi. Serasah yang dihasilkan oleh tumbuhan mangrove (terutama dalam bentuk daun) merupakan sumber karbon dan nitrogen bagi hutan itu sendiri dan perairan di sekitarnya. Parameter lingkungan yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan fitoplankton pada stasiun ini juga berada pada kisaran yang sesuai yaitu pH, suhu, salinitas dan kecepatan arus berada pada nilai yang optimal untuk mendukung kehidupan fitoplankton.

Hasil uji Anova kelimpahan fitoplankton menunjukkan nilai signifikan adalah 0.108 yang berarti nilai $P > 0,05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelimpahan fitoplankton antar stasiun. Hasil rata-rata perhitungan kelimpahan antar stasiun 57,86 – 92,58 Ind/L, Madinawati (2010) yang menyatakan bahwa kelimpahan dengan nilai <1.000 Ind/L termasuk rendah,

kelimpahan antara 1.000-40.000 Ind/L tergolong sedang, dan kelimpahan >40.000 Ind/L tergolong tinggi. Berdasarkan kriteria tersebut, kelimpahan fitoplankton dengan nilai berkisar 57,86 – 92,58 Ind/L pada perairan Pantai Carocok Tarusan Provinsi Sumatera Barat tergolong kelimpahan yang rendah.

Struktur Komunitas Fitoplankton

Indeks Keanekaragaman fitoplankton yang di dapat (H') memiliki nilai rata-rata 1,7436 – 2,0028 Ind/L dengan kriteria menurut Shannon-Weiner bahwa nilai indeks $1 \leq H' \leq 3$ dikategorikan sebagai stabilitas komunitas biota yang sedang atau kualitas air tercemar sedang. Pernyataan yang juga dikemukakan oleh Wilhm dalam Rudiyan (2009) menyatakan bahwa nilai keanekaragaman biota perairan dengan kisaran 1 – 2 mengindikasikan perairan dalam kualitas tercemar sedang (Tabel 3).

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi Fitoplankton

Stasiun	Titik Sampling	H'	E	D
I	1.1	1.5000	0.1505	0.375
	1.2	1.7899	0.1347	0.3223
	1.3	1.9710	0.1483	0.260
Rata-rata ± St. Deviasi		1.7536 ± 0.2376	0.1445 ± 0.0086	0.3191 ± 0.0576
II	2.1	1.5710	0.1576	0.34
	2.2	1.8366	0.1382	0.3086
	2.3	1.9056	0.1434	0.2813
Rata-rata ± St. Deviasi		1.7711 ± 0.1767	0.1464 ± 0.0101	0.3100 ± 0.0294
III	3.1	1.8911	0.1423	0.284
	3.2	1.8464	0.1390	0.300
	3.3	2.2709	0.1367	0.2143
Rata-rata ± St. Deviasi		2.0028 ± 0.2333	0.1393 ± 0.0028	0.2661 ± 0.0456

Terendah terdapat pada stasiun I, hal ini menunjukkan terjadinya penurunan kualitas perairan pendapat ini juga sesuai dengan penelitian Rahman *et al.* (2016) yang menyatakan nilai indeks keanekaragaman fitoplankton yang rendah dapat disebabkan oleh kondisi kualitas air yang tidak baik atau telah mengalami eutrofikasi, sehingga hanya jenis-jenis fitoplankton yang toleran terhadap pencemaran yang dapat hidup di perairan tersebut. Indeks Keanekaragaman fitoplankton pada stasiun II yang lebih besar dibandingkan stasiun lainnya diduga karena adanya dominansi yang rendah pada stasiun II sesuai pendapat Isnaini (2012) menyatakan nilai-nilai keanekaragaman yang tinggi menyatakan konsentrasi dominansi yang rendah.

Indeks dominansi (D) fitoplankton yang didapat memiliki rata-rata nilai 0,2661–0,3191 Ind/L dengan kriteria menurut Simpson dalam Odum (1998) bahwa nilai indeks dominansi (D) selalu berkisar antara 0–1, apabila nilai D mendekati 0 (<0,5) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi.

Pada penelitian ini nilai indeks dominansi setiap stasiun menunjukkan bahwa hampir tidak ada individu yang mendominasi di perairan Pantai Carocok Tarusan Provinsi Sumatera Barat. Hal ini sesuai dengan penelitian Fajrina *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa indeks dominansi yang mendekati 0 menunjukkan tidak adanya dominansi spesies tertentu dalam komunitas tersebut, sedangkan jika indeks dominansinya mendekati 1 menunjukkan adanya spesies yang

dominan. Sedangkan indeks dominansi yang di dapatkan pada penelitian ini memiliki nilai yang mendekati 0 Hal ini berarti semakin rendah keseragaman suatu populasi, maka tidak terdapat kecenderungan suatu spesies mendominasi populasi tersebut.

Indeks Keseragaman (E) memiliki nilai rata-rata berkisar 0,1393 – 0,1464 dengan kriteria menurut Pielou *dalam* Krebs (1989) bahwa apabila nilai E mendekati 0 (<0,5) berarti keseragaman organisme di perairan tidak seimbang dan terjadi persaingan makanan. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Pirzan *et al.* (2005) yaitu apabila keseragaman mendekati 0 berarti keseragaman antar spesies dalam komunitas tergolong rendah. Sesuai dengan indeks Keanekaragaman yang menyatakan dimana dalam penelitian Rahman *et al.* (2016) menyatakan nilai indeks keseragaman fitoplankton yang rendah dapat disebabkan oleh kondisi kualitas air yang tidak baik atau telah mengalami eutrofikasi, sehingga hanya jenis-jenis fitoplankton yang toleran terhadap pencemaran yang dapat hidup di perairan tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat

disimpulkan bahwa kelimpahan fitoplankton pada perairan Pantai Carocok Tarusan Provinsi Sumatera Barat tergolong tinggi dengan nilai berkisar 57.86 – 92.58 Ind/L. Hasil uji Anova kelimpahan fitoplankton menunjukkan nilai signifikan adalah 0.108 yang berarti nilai $P > 0.05$ hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kelimpahan fitoplankton antar stasiun. Indeks Keanekaragaman fitoplankton (H') memiliki nilai rata-rata berkisar 1.7436 – 2.0028 dikategorikan sebagai stabilitas komunitas biota yang sedang atau kualitas air tercemar sedang. Indeks Keseragaman (E) memiliki nilai rata-rata berkisar 0.1393 – 0.1464 dengan kriteria nilai E mendekati 0 (<0.5) berarti keseragaman organisme di perairan tidak seimbang dan terjadi persaingan makanan. Indeks dominansi (D) fitoplankton memiliki rata-rata nilai berkisar 0.2661 – 0.3191 dengan kriteria nilai D mendekati 0 (< 0.5) berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi.

Perlu di lakukan penelitian lebih lanjut mengenai distribusi Nutrien (Nitrat, Fosfat, Silikat) secara vertikal untuk mengetahui tingkat pencemaran perairan pantai Carocok Tarusan guna menentukan bentuk pengelolaan dan pemanfaatan kawasan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA. (1989). *American Public Health Association, Standard Methods for Examination of Water and Waste Water*. New York, 17th Ed.
- Aryawati, R., dan H. Thoha. (2011). Hubungan Klorofil-A dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Berau Kalimantan Timur. *Maspari Journal*, 2: 89-94.
- Asriyana, Y. (2012). *Produktivitas Perairan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Davis, C.C. (1995). *The Marine and Fresh Water Plankton*. USA : Michigan State University Press.
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. Kanisius Jakarta.
- Fajrina. H., H. Endrawati, dan M. Zainuri. (2013). Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Morosari Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 2 (1) : 71-79.
- Giyanto., Abrar, M. Hadi, T.A., Agus, B., Muhammad, H., Abdullah, S., dan Marindah, Y.I. (2017). *Status Terumbu Karang Indonesia 2017*. Jakarta.
- Isnaini. (2012). Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal* 4 (1) : 58-68.
- Kasry, A., N. L Fajri., dan R. Agustina. (2012). *Penuntuk Praktikum Ekologi Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 51 hlm (tidak diterbitkan).
- Khaidir, Thamrin, dan M. Ghalib. (2014). The Coral Reef in Setan Island Waters of Carocok Tarusan Sub-District Pesisir Selatan Regency West Sumatera Province. *Skripsi*. Pekanbaru: Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Krebs, C. J. (1998). *Ecological Methodology*. Harper and Row inc. Publisher. New York.

- Madinawati. (2010). Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banwana Selatan. *Media Litbang Sulteng*, 3 (2): 119- 123.
- Neneng, M. (2017). Hubungan Parameter Kualitas Air Terhadap Distribusi Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Teluk Meulaboh Aceh Barat. *Journal of Aceh Aquatic Science*, 1(1) : 18-31.
- Nontji, A. (2005). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan
- Nugraheni, D., M. Zainuri dan R.N. Afiati. (2014). Studi tentang Variabilitas Klorofil-a dan Net Primay Productivity di Perairan Morosari, Kecamatan Sayung Demak. *Jurnal Oseanografi*. 3(4): 519-527.
- Pratama, I.G.Y., I.W.G.A. Karang, dan Y. Suteja. (2019). Distribusi Spasial Kerapatan Mangrove Menggunakan Citra Sentinel-2A di TAHURA Ngurah Rai Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 5(2):192-202.
- Rahman, A., Pratiwi, N.T.M., dan Hariyadi, S. (2016). Struktur komunitas fitoplankton di Danau Toba, Sumatera Utara. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* 21: 120-127
- Rudiyanti. (2009). Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan Berdasarkan Indikator Biologis. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4(2): 46- 52.
- Yamaji, I. (1976). *Illustration of Marine Plankton*. Japan: Hoikusha Publishing Co Ltd. 371p.