

BERKALA PERIKANAN
TERUBUK

Journal homepage: <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JT>
ISSN Printed: 0126-4265
ISSN Online: 2654-2714

ANALISIS BAHAN ORGANIK DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI GUNTUNG KECAMATAN KATEMAN KABUPATEN INDRAGIRI HILIR PROVINSI RIAU

ANALYSIS OF ORGANIC MATTER AND PHYTOPLANKTON ABUNDANCE IN THE SUNGAI GUNTUNG ESTUARY WATERS, KATEMAN SUB-DISTRICT, INDRAGIRI HILIR REGENCY, RIAU PROVINCE

Nizar Rofiki¹, Bintal Amin¹, Sofyan Husein Siregar¹

Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Kampus Bina Widya KM. 12,5 Simpang Baru, Tampan, Pekanbaru, Riau.

Author : nizarrofik3@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 12 November 2019

Distujui: 29 November 2019

Keywords:

Sungai Guntung Estuary, Organic Matter, Abundance of Phytoplankton

ABSTRACT

This research was conducted in April to Mei 2019 to determine the content of organic matter and abundance of phytoplankton, to find out differences in organic matter and phytoplankton abundance between station and to know the relationship between organic matter content and phytoplankton abundance as reference for determining the condition of the Sungai Guntung estuary, Kateman Sub-district, Indragiri Hilir Regency, Riau Province. The method used in this study is survey method, where the sampling locations consists of 4 research stations and each station consists of 3 sampling points. The results showed that organic matter content at station 1 had an average of 11.60 mg/l, station 2 8.64 mg/l. Station 3 8.22 mg/l and station 4 8.22 mg/l. Phytoplankton species that found at Sungai Guntung estuary water is 21 species the *Isthmia* sp, *Biddulphia* sp, *Chaetoceros* sp, *Rhizosolenia* sp, *Skeletonema* sp, *Thalassionema* sp, *Pleurosigma* sp, *Nitzschia* sp, *Synedra* sp, *Grammatophora* sp, *Thalassiothrix* sp, *Fragilaria* sp, *Navicula* sp, *Melosira* sp, *Asterionella* sp, *Cocconeis* sp, *Coscinodiscus* sp, *Stephanopyxis* sp, *Cyclotella* sp, *Bacteriastrum* sp dan *Oscillatoria* sp. The highest abundance is in areas far from human settlements and around mangrove ecosystem, while the lowest abundance is in area near residential settlements and ports. Simple linear regression relationship between organic matter and the abundance of phytoplankton in Sungai Guntung estuary has a moderate relationship, where the correlation coefficient (r) = 0.36. The relationship between organic matter and phytoplankton abundance is negative, the higher the value of organic matter, the lower the abundance of phytoplankton..

1. PENDAHULUAN

Muara sungai (estuari) merupakan wilayah pertemuan antara massa air dari darat dan laut, dengan batas darat dapat meliputi bagian perairan daratan khususnya terendam air yang masih mendapat pengaruh sifat-sifat laut, seperti salinitas, pasang surut, dan intrusi air laut (Suprpto *et al.*, 2014). Kawasan ini merupakan perairan yang semi tertutup yang berhubungan bebas dengan laut sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar. Kombinasi pengaruh air

* Corresponding author.

E-mail address: nizarrofik3@gmail.com

laut dan air tawar tersebut akan menghasilkan suatu komunitas yang khas, dengan kondisi lingkungan yang bervariasi.

Sungai Guntung di gunakan untuk berbagai keperluan seperti sebagai alur transportasi laut, pelabuhan, perikanan, pembuangan limbah penduduk dan industri (PT. Pulau Sambu Guntung) yang diduga akan meningkatkan peningkatan limbah (bahan organik) ke dalam perairan tersebut. Selain itu di tepi Sungai Guntung terdapat ekosistem mangrove yang juga merupakan salah satu pemasok bahan organik yang terbesar di kawasan pesisir.

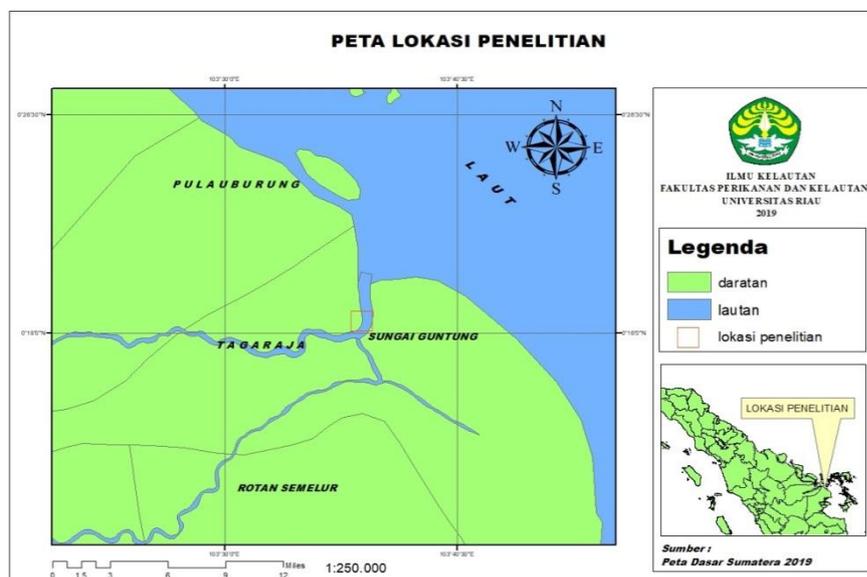
Bahan organik dari daratan maupun yang terdapat di Sungai Guntung akan menuju ke laut. Melalui proses dekomposisi, bahan organik tersebut akan diuraikan menjadi unsur hara (nutrien). Peningkatan unsur hara akan memacu pertumbuhan fitoplankton (kelimpahan). Salah satu fungsi bahan organik di perairan sebagai indikator kualitas perairan, karena bahan organik secara alamiah berasal dari perairan itu sendiri melalui proses penguraian, pelapukan, ataupun dekomposisi tumbuh - tumbuhan, sisa - sisa organisme mati. Selain itu bahan organik juga bermanfaat sebagai pendukung kehidupan fitoplankton di perairan, karena aliran nutrien yang berasal dari sungai ke laut, sehingga ketersediaan unsur hara di dalam perairan dapat menjadi indikator kesuburan suatu perairan (Marwan *et al.*, 2015).

Penelitian tentang analisis bahan organik dan pengaruhnya terhadap kelimpahan fitoplankton perlu dilakukan karena parameter-parameter tersebut merupakan indikator yang menentukan kondisi suatu perairan, terutama keberadaan fitoplankton yang berperan sebagai produsen utama dalam rantai makanan dan sebagai bioindikator pencemaran lingkungan perairan (Arinardi *et al.*, 1997). Bahan organik dan kelimpahan fitoplankton memiliki hubungan yang saling terkait, maka perlu dilakukan penelitian tentang “Analisis Bahan Organik dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Guntung Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau”.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di perairan Muara Sungai Guntung (Gambar 1). Pengambilan data primer dilakukan di lapangan dan analisis di laboratorium dilaksanakan pada bulan Mei 2019.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey. Penentuan stasiun pengamatan dengan cara *purposive sampling*, dimana lokasi pengambilan sampel berada di perairan Muara Sungai Guntung. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 stasiun dimana setiap stasiun terdiri dari 3 titik sampling. Stasiun 1 dekat pemukiman warga dan pelabuhan, Stasiun 2 di daerah Industri PT. Pulau Sambu Guntung, Stasiun 3 di daerah jauh dari pemukiman dan sekitar ekosistem mangrove, dan Stasiun 4 berada di daerah dekat ekosistem mangrove.

Pengambilan Sampel Bahan Organik

Pengambilan sampel bahan organik dilakukan pada setiap titik sampling. Sampel air diambil di permukaan perairan dengan menggunakan ember, kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dengan ukuran ± 600 ml yang telah dibungkus dengan *aluminium foil* dan diberi label. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam *ice box* untuk menjaga keawetan hingga sampel dianalisis di laboratorium. Pengambilan sampel bahan organik dilakukan pada saat pasang menuju surut.

Pengambilan Sampel Fitoplankton

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada siang hari yaitu sekitar pukul 11.00 WIB sampai pukul 15.00 WIB pada setiap titik sampling. Pengambilan dilakukan pada waktu tersebut karena diperkirakan fitoplankton berada di permukaan perairan untuk melakukan fotosintesis (Nurrachmi *et al.*, 2014). Pengambilan sampel fitoplankton dengan menggunakan ember berukuran 10 liter sebanyak 10 kali pengulangan, kemudian disaring dengan *plankton net* nomor 25 dengan ukuran mata jala (*mesh*) 55 μm sampai volume 100 ml, kemudian dipindahkan ke dalam botol sampel yang telah disiapkan dan telah diberi label, kemudian diberi lugol 3% sebanyak 3-4 tetes. Sampel fitoplankton dianalisis di Laboratorium Biologi Laut jurusan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pengamatan sampel fitoplankton menggunakan metode 12 lapang pandang dengan perbesaran 40 x 10 sebanyak 3 kali pengulangan untuk mendapatkan data yang representatif. Selanjutnya jenis fitoplankton yang ditemukan diidentifikasi dengan berpedoman pada buku identifikasi plankton Davis (1995).

Pengukuran Parameter Kualitas Perairan

Pengukuran parameter kualitas perairan di masing-masing stasiun dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel air. Parameter kualitas perairan yang diukur adalah kecepatan arus, kecerahan, salinitas, suhu, dan pH.

Bahan Organik

Untuk menghitung bahan organik total dapat menggunakan rumus menurut SNI 06-6989.22-2004 :

$$\text{Bahan organik total (mg/L)} = \frac{(x - y) \times 31,6 \times 0,01 \times 1000}{\text{ml sampel}}$$

Keterangan :

x : ml titran untuk air sampel

y : ml titran untuk *aquades*

31,6 : seperlima dari BM KMnO_4 , karena tiap mol KMnO_4 melepaskan 5 oksigen dari reaksi

ini

0,01 : normalitas KMnO₄

1000 : 1 g/L = 1000 mg/L

Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton dihitung dengan menggunakan metode *Lackey Drop Macrotransect Counting* dari APHA (1992) sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Ind/Liter} = \frac{T}{L} \times \frac{V_0}{V_1} \times \frac{1}{P} \times \frac{1}{W} \times N$$

Dimana: N = Jumlah sel diatom yang ditemukan tiap preparat

T = Luas cover glass (22 x 22 mm)

L = Luas lapang pandang mikroskop (1,306 mm)

V₀ = Volume air sampel dalam botol sampel (100 ml)

V₁ = Volume air sampel dibawah cover glass (0,06 ml)

P = Jumlah lapang pandang yang diamati (12 lapang pandang)

W = Volume air yang disaring (100 liter)

Untuk melihat perbedaan antar stasiun pengamatan kandungan bahan organik dan kelimpahan fitoplankton, maka dilakukan *uji Anova*. Hubungan antara bahan organik dengan kelimpahan fitoplankton diketahui dengan menggunakan uji regresi linear sederhana (Tanjung, 2014) dengan persamaan matematis yaitu:

$$Y = a + bx$$

Dimana: Y = kelimpahan fitoplankton

a dan b = konstanta

x = kandungan bahan organik (mg/l)

Untuk mengetahui keeratan hubungan digunakan koefesien korelasi (r) dimana nilai r berada antara 0-1 menurut Sabri *dalam* Tanjung (2014) keeratan nilainya yaitu :

1. 0,00 – 0,25 = Hubungan lemah
2. 0,26 – 0,50 = Hubungan sedang
3. 0,51 – 0,75 = Hubungan kuat
4. 0,76 – 1,00 = Hubungan sangat kuat / sempurna

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kabupaten Indragiri Hilir terletak di pantai Timur pulau Sumatera, merupakan gerbang selatan Propinsi Riau, dengan luas daratan 11.605,97 km² dan perairan 7.207 Km² berpenduduk kurang lebih 683.354 jiwa yang terdiri dari berbagai etnis, Indragiri Hilir dikelilingi perairan berupa sungai-sungai besar dan kecil, parit, rawa-rawa dan laut, secara fisiografis Kabupaten Indragiri Hilir beriklim tropis merupakan sebuah daerah dataran rendah yang terletak diketinggian 0-4 meter di atas permukaan laut dan dipengaruhi oleh pasang surut. Indragiri Hilir yang secara geografis terletak 0° 36' LU - 1° 07' LS 102° 30' BT - 104° 10' BT.

Sebagian besar dari luas wilayah atau 93,31% daerah Kabupaten Indragiri Hilir merupakan daerah dataran rendah, yaitu daerah endapan sungai, daerah rawa dengan tanah gambut (peat), daerah hutan payau (mangrove) dan terdiri atas pulau-pulau besar dan kecil dengan luas lebih kurang 1.082.953,06 hektar dengan rata-rata ketinggian lebih kurang 0-3 Meter dari permukaan laut. Dengan

ketinggian tersebut, maka pada umumnya daerah ini dipengaruhi oleh pasang surut, apalagi bila diperhatikan fisiografinya dimana tanah-tanah tersebut terbelah-belah oleh beberapa sungai, terusan, sehingga membentuk gugusan pulau-pulau. (Pemerintahan Kabupaten Indragiri Hilir, 2019)

Kecamatan Kateman merupakan salah satu dari kecamatan yang berada di wilayah kabupaten Indragiri Hilir. Kecamatan Kateman berada pada Indragiri Hilir bagian Utara yang berbatasan langsung dengan kabupaten Karimun, Prov Kepulauan Riau. Salah satu Kecamatan Kateman berbatasan langsung dengan Selat Malaka yaitu Desa Kuala Selat.

Parameter Kualitas Perairan

Perubahan terhadap kualitas perairan erat kaitannya dengan potensi perairan dilihat dari kelimpahan dan komposisi fitoplankton, oleh sebab itu kualitas perairan selalu dijadikan dalam pendekatan tingkat kesuburan perairan (Roito *dalam* Rasmiati *et al.*, 2017). Hasil pengukuran kualitas perairan di perairan muara Sungai Guntung Kecamatan Kateman Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Parameter Kualitas Perairan

No.	Parameter	Stasiun			
		1	2	3	4
1.	Kec. Arus (m/det)	0,27	0,19	0,24	0,38
2.	Kecerahan (cm)	50,3	31,3	51,2	51,5
3.	Salinitas (ppt)	25	25	26	27
4.	Suhu (°C)	30	31	30	30
5.	pH	7	7	7	7

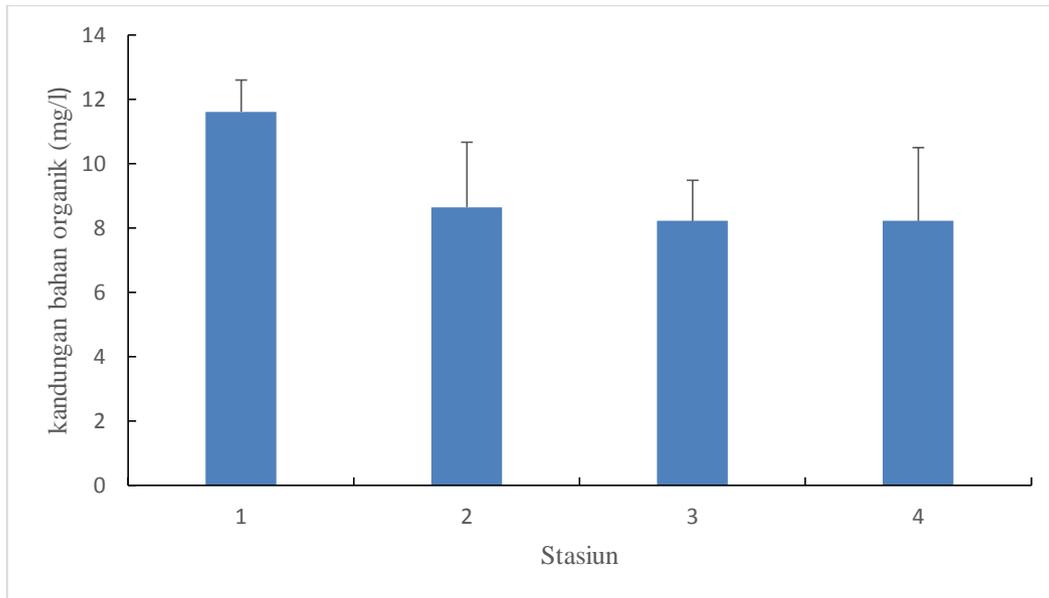
Pada Tabel 1 dapat dilihat kisaran rata-rata parameter kualitas perairan pada setiap stasiun. Kecepatan arus tertinggi terdapat pada stasiun 4 dengan nilai 0,38 m/det dan kecepatan arus terendah terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 0,19 m/det. Pada nilai kecerahan setiap stasiun memiliki nilai yang bervariasi, nilai kecerahan tertinggi terdapat pada stasiun 4 dengan nilai 51,5 cm yang merupakan daerah dekat ekosistem mangrove, sedangkan untuk nilai kecerahan yang paling rendah terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 31,3 cm yaitu pada daerah industri PT. Pulau Sambu Guntung. Salinitas perairan muara Sungai Guntung berkisar antara 25 – 27 ppt yang merupakan salinitas air payau. Suhu perairan muara Sungai Guntung berkisar antara 30 – 31 °C sedangkan pH di setiap stasiun memiliki nilai yang sama yaitu 7 yang merupakan nilai pH yang baik untuk pertumbuhan fitoplankton.

Kandungan Bahan Organik

Bahan organik dari daratan yang masuk ke sungai akan diuraikan oleh bakteri menjadi unsur hara (nutrient). Peningkatan unsur hara akan mempengaruhi kesuburan perairan dan memicu pertumbuhan fitoplankton (kelimpahan). Adapun rata-rata pengukuran kandungan bahan organik di perairan muara Sungai Guntung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kandungan Bahan Organik di Setiap Stasiun.

Stasiun	Rata-Rata Kandungan Bahan Organik (mg/l)
1	11,60 ±0,993
2	8,64 ±2,031
3	8,22 ±1,265
4	8,22 ±2,277



Gambar 2. Histogram rata-rata Kandungan Bahan Organik

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai kandungan bahan organik bervariasi menurut stasiun pengamatan. Kandungan bahan organik paling rendah terdapat pada stasiun 3 dan 4 dengan nilai rata-rata 8,22 mg/l, yaitu pada daerah jauh dari pemukiman dan sekitar ekosistem mangrove dan daerah dekat ekosistem mangrove. Rendahnya kandungan bahan organik di stasiun ini diduga lebih disebabkan oleh pengaruh pasang surut. Kondisi arus dan pasang surut memudahkan terjadinya proses pembilasan bahan organik akibat dari proses keluarnya air dari muara menuju laut ataupun masuknya air dari laut menuju muara. Kondisi hidro-oseanografi seperti arus dan pasang surut memberikan pengaruh langsung terhadap kandungan bahan organik di perairan karena arus dan pasang surut mampu mendistribusikan bahan organik dari satu lokasi ke lokasi lainnya (Rudolf *et al.*, 2014).

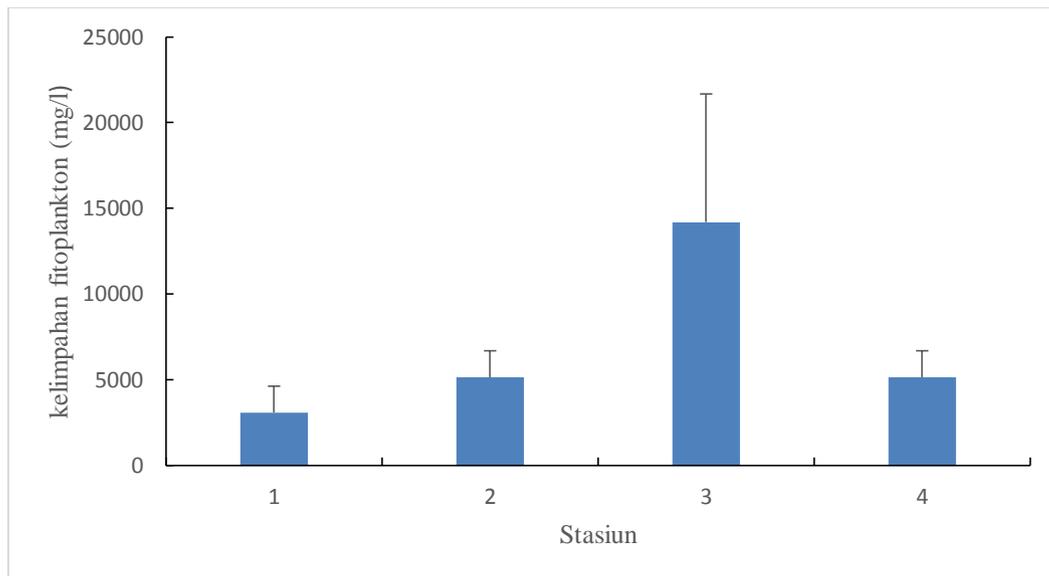
Pada stasiun 2 yaitu di daerah Industri PT. Pulau Sambu Guntung memiliki kandungan bahan organik yang tidak jauh berbeda dengan nilai bahan organik pada stasiun 3 dan 4 yaitu sebesar 8,64 mg/l. Kegiatan industri memiliki pengaruh terhadap tingginya nilai bahan organik. Menurut Ulqodry *et al.*, (2010), bahan-bahan organik total secara alamiah berasal dari perairan itu sendiri melalui proses-proses penguraian pelapukan ataupun dekomposisi buangan limbah baik limbah daratan seperti domestik, industri, pertanian, dan limbah peternakan ataupun sisa pakan yang dengan adanya bakteri terurai menjadi zat hara. Kandungan bahan organik yang tertinggi terdapat pada Stasiun 1 yaitu pada daerah dekat pemukiman warga dan pelabuhan dengan nilai rata-rata kandungan bahan organik 11,6 mg/l. Tingginya kandungan bahan organik di stasiun ini dibandingkan dengan stasiun lainnya diduga disebabkan oleh sumber bahan organik yang ada di stasiun tersebut. Aktivitas di daerah tersebut terdiri dari transportasi laut yang melintas, bongkar muat, pembuangan limbah penduduk ke perairan, serta pengisian bahan bakar. Beberapa aktivitas yang memungkinkan terjadinya peningkatan bahan organik yaitu pembangunan di daerah sekitar bantaran sungai, peningkatan pemukiman, pembangunan sarana-prasarana, dan industri (Merian *et al.*, 2016). Muara sungai juga memberikan masukan terhadap bahan organik ke perairan seperti pernyataan Kristiawan *et al.*, (2014) menyebutkan bahwa sumber bahan organik berasal dari daratan dan terangkut ke perairan melalui aliran sungai sehingga di daerah muara terdapat sejumlah besar bahan organik. Hasil uji ANOVA kandungan bahan organik berdasarkan stasiun pengamatan diperoleh $p > 0,05$ yang berarti kandungan bahan organik antar stasiun pengamatan tidak berbeda nyata.

Kelimpahan Fitoplankton

Jenis fitoplankton yang ditemukan di perairan Muara Sungai Guntung ada 21 jenis yaitu: *Isthmia* sp, *Biddulphia* sp, *Chaetoceros* sp, *Rhizosolenia* sp, *Skeletonema* sp, *Thalassionema* sp, *Pleurosigma* sp, *Nitzschia* sp, *Synedra* sp, *Grammatophora* sp, *Thallassiothrix* sp, *Fragilaria* sp, *Navicula* sp, *Melosira* sp, *Asterionella* sp, *Cocconeis* sp, *Coscinodiscus* sp, *Stephanopyxis* sp, *Cyclotella* sp, *Bacteriastrum* sp dan *Oscillatoria* sp. Adapun kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Guntung di setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelimpahan Fitoplankton di Setiap Stasiun

Stasiun	Rata-rata Kelimpahan Fitoplankton (ind/l)
1	3076,84 ±1538,430
2	5128,1 ±1538,430
3	14016,81 ±7472,494
4	5132,1 ±1538,430



Gambar 3. Histogram Kelimpahan Fitoplankton pada Setiap Stasiun

Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 3, yaitu 14016,81 ind/l. Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun 3 diduga karena berada pada sekitar vegetasi mangrove. Adanya vegetasi mangrove ini menghasilkan bahan organik dalam bentuk nutrien, sebagaimana pernyataan Melana *et al.* dalam Rasmiati *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa perairan yang berada pada daerah sekitar mangrove merupakan area yang kaya nutrien baik organik, maupun anorganik. Nutrien ini tidak hanya bermanfaat bagi mangrove, tetapi juga bermanfaat bagi pertumbuhan 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.

Jumlah kelimpahan fitoplankton terendah ditemukan pada Stasiun 1 yaitu dengan jumlah 3076,84 ind/l. Hal ini diduga disebabkan oleh letaknya stasiun 1 berada di daerah pemukiman warga dan pelabuhan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ariana *et al.*, (2013), rendahnya kelimpahan fitoplankton di pelabuhan diduga disebabkan stasiun ini jauh dari daratan (pesisir) dan padat aktivitas

pelayaran, sehingga keberadaan nutrien di kawasan ini lebih sedikit. Selain itu, padatnya aktivitas pelayaran di Muara Sungai Guntung juga memberikan pengaruh terhadap kualitas air yang secara langsung berhubungan dengan fitoplankton yang hidup pada permukaan perairan.

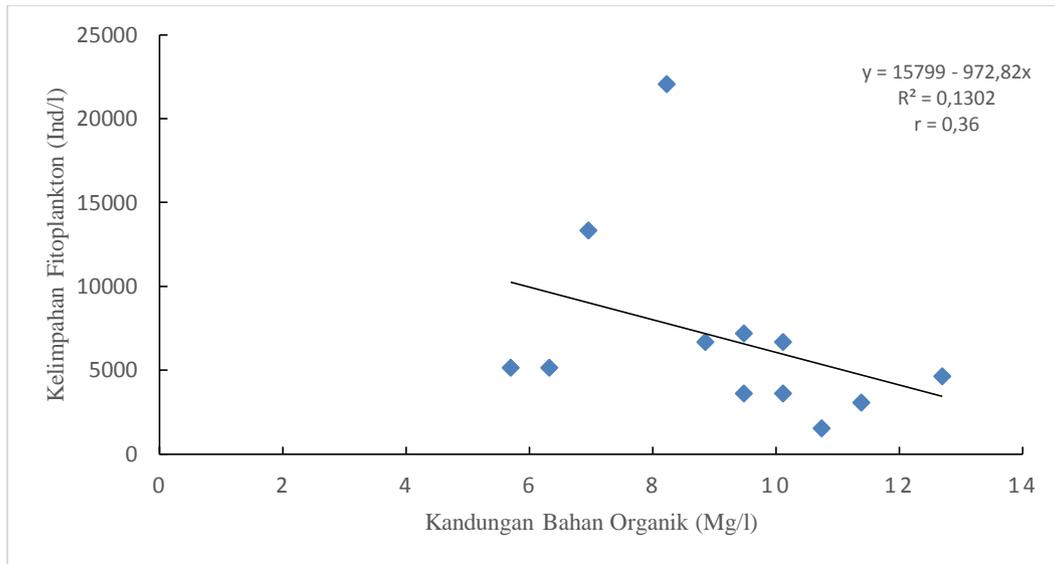
Fitoplankton jenis *Coscinodiscus* sp dan *Chaetoceros* sp merupakan jenis fitoplankton yang paling banyak ditemukan di perairan Muara Sungai Guntung. Hal ini diduga disebabkan oleh jenis fitoplankton *Coscinodiscus* sp dan *Chaetoceros* sp mampu memanfaatkan secara optimal kondisi lingkungan yang memiliki kandungan nutrien di dalamnya. Hal ini didukung oleh (Arinaldi dalam Padang, 2012) yang menyatakan bahwa jenis *Coscinodiscus* sp kadang berlimpah pada suatu perairan karena fitoplankton jenis ini dapat memanfaatkan nutrient lebih cepat dibandingkan dengan fitoplankton jenis lainnya. Sementara, Menurut Sari (2018) *Chaetoceros* sp berasal dari family yang sama dengan *Bacteriastrum* sp yaitu family Chaetocerotaceae merupakan diatom paling dominan terdapat di perairan laut. Kemampuan adaptasi yang tinggi oleh *Chaetoceros* sp dilihat dari morfologi tubuh yang memiliki banyak serta bercabang, hidup berkoloni, dan ukuran tubuh besar, memungkinkan spesies ini dapat hidup bahkan pada lingkungan perairan yang tercemar. Hasil uji ANOVA yang dilakukan terhadap rata-rata kelimpahan fitoplankton berdasarkan stasiun penelitian didapatkan nilai $p < 0,05$ yang berarti kelimpahan fitoplankton pada setiap stasiun berbeda nyata

Hasil penelitian ini jika dibandingkan terhadap jumlah dan kelimpahan fitoplankton yang diteliti oleh Rasmiati *et al.*, (2017) di perairan Muara Sungai Dumai, ternyata lebih baik karena jumlah spesies yang didapatkan lebih tinggi secara berturut 21 : 8 spesies dan kelimpahan fitoplankton 3076,84 – 14016,81 ind/l : 1367,41 – 4443,98 ind/l. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa kualitas perairan untuk mendukung kehidupan fitoplankton di perairan Muara Sungai Guntung lebih baik dari perairan Muara Sungai Dumai.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ditemukan 6 genus pada lokasi penelitian yang terdistribusi pada masing-masing stasiun. Genus tersebut yaitu genus *Prorocentrum*, *Gambierdiscus*, *Ceratium*, *Amphisolenia*, *Ostreopsis* dan *Dinophysis*. Genus *Prorocentrum*, *Gambierdiscus*, *Ceratium* dan *Amphisolenia* ditemukan pada tiap stasiun penelitian, sementara genus *Ostreopsis* hanya ditemukan pada stasiun I dan III, serta genus *Dinophysis* hanya ditemukan pada stasiun III. Menurut Bomber *et al.* dalam Razi *et al.* (2014) disebutkan bahwa kelompok *Prorocentrum* memiliki kemampuan adaptasi yang lebih tinggi dibandingkan kelompok mikroorganisme benthik lainnya. Hal ini menyebabkan genus *Prorocentrum* dapat ditemukan pada setiap stasiun penelitian. Hal yang sama juga diungkapkan oleh GEOHAB (2001) bahwa genus *Prorocentrum* juga mempunyai toleransi yang luas terhadap lingkungan yang berbeda dan dapat tersebar luas, serta dinoflagellata pada genus ini bersifat kosmopolit. *Dinophysis* hanya ditemukan pada stasiun III, hal ini dikarenakan suhu pada stasiun ini lebih tinggi daripada stasiun lainnya.

Hubungan Kandungan Bahan Organik dan Kelimpahan Fitoplankton

Hubungan kandungan Bahan Organik dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Guntung dapat dilihat pada Gambar 3 dengan melakukan pengkorelasi data di setiap titik sampling.



Gambar 3. Grafik hubungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Fitoplankton

Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana hubungan bahan organik dengan kelimpahan fitoplankton disetiap stasiun ditunjukkan dengan persamaan matematis $Y = 15799 - 972,82x$ dengan nilai koefisien determinasi (R^2) = 0,1302 dan koefisien korelasi (r) = 0,36. Persamaan matematis menyatakan hubungan kandungan bahan organik dengan kelimpahan fitoplankton berbanding terbalik di perairan Muara Sungai Guntung. Nilai r menyatakan hubungan yang sedang antara kandungan bahan organik dengan kelimpahan fitoplankton di perairan Muara Sungai Guntung. Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa kandungan bahan organik tidak banyak mempengaruhi kelimpahan fitoplankton di perairan Muara Sungai Guntung. Hasil penelitian ini sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2004) menyatakan semakin tinggi kandungan bahan organik total maka kelimpahan fitoplankton semakin rendah di perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, kandungan bahan organik tertinggi terdapat pada Stasiun 1 yaitu di daerah dekat pemukiman warga dan pelabuhan dengan nilai rata-rata kandungan bahan organik 11,6 mg/l, sedangkan yang terendah terdapat pada Stasiun 3 dan 4 yaitu pada daerah jauh dari pemukiman dan sekitar ekosistem mangrove dan daerah dekat ekosistem mangrove dengan nilai 8,22 mg/l. Terdapat perbedaan kandungan bahan organik antar stasiun pengamatan tetapi tidak berbeda nyata.

Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada Stasiun 3 yaitu pada daerah jauh dari pemukiman dan sekitar ekosistem mangrove sebesar 14016,81 ind/l, sedangkan kelimpahan fitoplankton paling rendah ditemukan pada stasiun 1 yaitu dengan jumlah 3076,84 ind/l. Fitoplankton yang ditemukan ada 21 jenis diantaranya adalah *Isthmia* sp, *Biddulphia* sp, *Chaetoceros* sp, *Rhizosolenia* sp, *Skeletonema* sp, *Thalassionema* sp, *Pleurosigma* sp, *Nitzschia* sp, *Synedra* sp, *Grammatophora* sp, *Thallassiothrix* sp, *Fragilaria* sp, *Navicula* sp, *Melosira* sp, *Asterionella* sp, *Cocconeis* sp, *Coscinodiscus* sp, *Stephanopyxis* sp, *Cyclotella* sp, *Bacteriastrum* sp dan *Oscillatoria* sp. Jenis yang mendominasi di setiap stasiun penelitian yakni *Isthmia* sp dan *Rhizosolenia* sp. Tidak ada perbedaan kelimpahan fitoplankton antar stasiun pengamatan.

Kandungan bahan organik dengan kelimpahan fitoplankton di perairan Muara Sungai Guntung memiliki hubungan negatif, dimana dengan meningkatnya kandungan bahan organik maka kelimpahan fitoplankton akan menurun.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan menambahkan pengukuran nitrat dan pospat serta dengan menganalisis jumlah sampel yang lebih banyak dan menggunakan rentang waktu yang lebih lama dan juga untuk mengetahui hubungan kandungan bahan organik pada kedalaman yang berbeda dengan kelimpahan fitoplankton di perairan Muara Sungai Guntung guna mendapatkan data yang lebih lengkap.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, terutama kedua orang tua serta keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung penulis baik secara moril maupun materi. Terimakasih penulis ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Ir. Bintal Amin, M. Sc dan Dr. Ir. Sofyan Husein Siregar, M.Phill selaku Dosen yang telah bersedia memberikan waktu, bimbingan, motivasi serta nasehat kepada penulis. Terimakasih kepada seluruh teman-teman Ilmu Kelautan 015 yang telah banyak membantu dan menemani penulis dalam suka maupun duka. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada teknisi laboran, Helvitri, S.Farm. (Laboratorium Biologi Laut) dan Mestika Yunas, A.Md. (Laboratorium Kimia Laut) yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1992. Standard methods for the examination of water and wastewater. 19th Edition. American Public Health Association/ American Water Work Association/Water Environment Federation Washington. Dc. USA: 1100 pp.
- Ariana, D., J. Samiaji dan S. Nasution. 2013. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton Perairan Laut Riau. JOM. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Arinaldi, O. H., Sutomo, A. B., Trimaningsih, T., Elly, A., & Riyono, S. H. (1997). Kisaran Kelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia, LIPI. Jakarta.
- Davis, C.C. 1955. The Marine and Fresh-Water Plankton. United States of America: Michigan State University Press.
- Kristiawan, D., N. Widyorini dan Haeruddin. (2014). Hubungan total bakteri dengan kandungan bahan organik dengan total bakteri di Muara Kali Wisu, Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, 3(4), 24-33.
- Marwan, A.H; N. Widyorini dan M. Nitisupardjo. 2015. Hubungan Total Bakteri dengan Kandungan Bahan Organik Total di Muara Sungai Babon, Semarang. *Diponegoro Journal Of Maquares.*, 4(3) : 170 - 179.
- Nugraheni, D. M, Zainuri dan R, N, Afiati. 2014. Studi tentang Variabilitas Klorofil-a dan *Net Primay Productivity* di Perairan Morosari, Kecamatan Sayung Demak. FPIK Universitas Diponegoro,

- Semarang. *Jurnal Oseanografi*. 3(4): 519-527.
- Nurrachmi, I., J. Samiadji, dan A. Mulyadi. 2014. Planktonologi Laut. Bahan Ajar Perkuliahan Planktonologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. (Tidak diterbitkan).
- Padang, A. 2012. Peranan Diatom Bagi Produktivitas Primer di Lingkungan Bentik. *Jurnal Bimafika*, 1 (4): 420.
- Pemerintah Kabupaten Indragiri Hilir. 2019. Riau. 12 hal
- Rasmiati, E., S. Nedi, dan B. Amin. 2017. Analisis Kandungan Bahan Organik Total dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Dumai Provinsi Riau. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Sari, R. N. 2018 Identifikasi Fitoplankton Yang Berpotensi Menyebabkan *Harmful Algae Blooms* (HABs) di Perairan Teluk Lampung. [Skripsi]. Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan, Lampung.
- Suprpto, D., P. W. Purnomo dan B. Sulardio. 2014. Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Hubungan Fisika Kimia Sedimen Dasar Dengan No₃-N Dan Po-4 di Muara Sungai Tuntang Demak. *Jurnal Saintek Perikanan*. 10 (2) : 56-61.
- Tanjung, A. 2014. Rancangan Percobaan. Bandung: Tantaramesta. 114 hal.
- Ulqodry, T. Z., Yulisman, Muhammad S, and Santoso. 2010. Karakteristik dan Sebaran Nitrat, Fosfat dan Oksigen Terlarut di Perairan Karimunjawa Jawa Tengah. FMIPA Universitas Sriwijaya. 13 (1) : 2010.
- Wulandari, I. 2004. Kandungan Bahan Organik dan Kaitannya Dengan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Teluk Jobokuto, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.