

# **ANALYSIS OF TOTAL ORGANIC MATTER AND FITOPLANKTON ABUNDANCE IN THE DUMAI RIVER ESTUARY WATERS OF RIAU PROVINCE**

Eva Rasmianti<sup>1</sup>), Syahril Nedi<sup>2</sup>), Bintal Amin<sup>2</sup>)

1. Student Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau
2. Lecturer Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau

## **ABSTRACT**

This research was conducted in February to March 2017 in Dumai River estuary of Riau Province, with the aim to find out if there is any differences the total organic matter content and the abundance of phytoplankton between stations, and the relationship between total organic matter with the abundance of phytoplankton. The method used is a survey method consisting of 4 stations with 3 replications at each station. Based on the results, the highest average total organic content was found in Station 1 (24,01 mg/L) and lowest was at Station 3 (7,37 mg/L). There is a difference of total organic matter content between stations. There are 8 types of phytoplankton that found on the surface waters of the Dumai River estuary, where the most dominant type is *Isthmia* sp. The highest abundance of phytoplankton was found at Station 4 (4443,98 ind/L), and the lowest was at Station 2 (1367,41 ind/L). There was no difference in abundance of phytoplankton between stations. The relationship of total organic matter content with phytoplankton abundance shows a moderate negative relationship, which means that the increasing of total organic matter content will decrease the abundance of phytoplankton in the waters of Dumai River estuary.

**Keywords:** *Dumai River Estuary, Abundance of Phytoplankton, Total Organic Matter*

## **ANALISIS KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TOTAL DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI DUMAI PROVINSI RIAU**

Eva Rasmianti<sup>1</sup>), Syahril Nedi<sup>2</sup>), Bintal Amin<sup>2</sup>)

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau,  
Pekanbaru 28293, eva.rasmianti24@gmail.com  
2)Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau,  
Pekanbaru 28293

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2017 di perairan muara Sungai Dumai Provinsi Riau, dengan tujuan untuk mengetahui kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton di setiap stasiun, mengetahui adakah perbedaan kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton antar stasiun, dan hubungan antara kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton. Metode yang digunakan adalah metode survey yang terdiri dari 4 stasiun dengan 3 titik sampling di setiap stasiunnya. Berdasarkan hasil penelitian, nilai rata-rata kandungan bahan organik total tertinggi terdapat pada Stasiun 1 (24,01 mg/L) dan terendah pada Stasiun 3 (7,37 mg/L). Terdapat perbedaan kandungan bahan organik total antar stasiun. Fitoplankton yang ditemukan di permukaan perairan muara Sungai Dumai ada 8 jenis, dimana jenis yang paling mendominasi yaitu *Isthmia* sp. Jumlah kelimpahan tertinggi terdapat pada Stasiun 4 (4443,98 ind/L), dan terendah terdapat pada Stasiun 2 (1367,41 ind/L). Tidak terdapat perbedaan kelimpahan fitoplankton antar stasiun. Hubungan kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton menunjukkan hubungan negatif yang sedang, artinya dengan meningkatnya kandungan bahan organik total maka kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai akan menurun.

**Kata Kunci:** Muara Sungai Dumai, Kelimpahan Fitoplankton, Bahan Organik Total

## PENDAHULUAN

Muara sungai merupakan wilayah pertemuan antara massa air dari darat dan laut, sehingga air laut dengan salinitas tinggi dapat bercampur dengan air tawar. Muara sungai merupakan wilayah perairan dengan produktivitas yang tinggi sehingga telah lama dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai aktivitas. Salah satu organisme yang hidup di ekosistem muara sungai adalah fitoplankton. Fitoplankton memiliki peranan penting di perairan yakni sebagai produsen primer yang mampu mengubah zat anorganik menjadi zat organik melalui proses fotosintesis.

Sungai Dumai merupakan salah satu sungai yang mengalir sepanjang Kota Dumai dan bermuara ke Selat Rupat. Perairan Sungai Dumai digunakan untuk berbagai keperluan seperti sebagai alur transportasi laut, pelabuhan, perikanan, dan industri yang diduga akan meningkatkan peningkatan limbah (bahan organik) ke dalam perairan tersebut. Melalui proses dekomposisi, bahan organik akan diuraikan menjadi unsur hara (nutrien). Peningkatan unsur hara akan memacu pertumbuhan fitoplankton (kelimpahan).

Besar kemungkinan pengaruh bahan organik akan memengaruhi perubahan kualitas air dan kelimpahan fitoplankton. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian tentang analisis kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton, mengetahui adakah perbedaan kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton antar stasiun, serta mengetahui hubungan kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di perairan muara Sungai Dumai (Gambar 1). Pengambilan data primer dilakukan di lapangan dan analisis di laboratorium dilaksanakan pada bulan Maret 2017.



Gambar 1. Peta Lokasi 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 Dumai Provinsi Riau. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 stasiun dimana setiap stasiun terdiri dari 3 titik sampling. Stasiun 1 berada di tengah muara sungai, Stasiun 2 berada di sekitar perkilangan minyak, Stasiun 3 berada di sekitar pemukiman masyarakat, dan Stasiun 4 berada di sekitar vegetasi mangrove. Jarak antar stasiun ± 500 meter dan jarak antar titik sampling ± 50 meter.

### **Pengambilan Sampel Bahan Organik Total**

Pengambilan sampel bahan organik total dilakukan saat pasang menuju surut pada setiap titik sampling. Sampel air diambil di permukaan perairan dengan menggunakan ember berukuran 5 liter, kemudian dimasukkan dalam botol sampel dengan ukuran ± 1 liter yang telah dibungkus dengan *alumunium foil* dan diberi label. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam *ice box* untuk menjaga keawetan. Sampel dianalisis di laboratorium Kimia Laut jurusan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### **Pengambilan Sampel Fitoplankton**

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada siang hari yaitu sekitar pukul 11.00 – 15.00 WIB pada setiap titik sampling dan dalam keadaan pasang menuju surut. 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 4% 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 10 x 10 sebanyak 3 kali pengulangan untuk mendapatkan data yang representatif. Jenis fitoplankton yang ditemukan diidentifikasi dengan berpedoman pada buku *The Marine and Fresh Water Plankton* (Davis, 1995).

### **Pengambilan Sampel Nitrat dan Fosfat**

Pengambilan sampel nitrat dan fosfat dilakukan pada waktu pasang menuju surut. Sampel air diambil di permukaan pada setiap titik sampling kemudian dimasukkan dalam botol sampel ukuran 100 ml yang telah diberi label. Pengawetan sampel nitrat dilakukan dengan menambahkan larutan asam sulfat pekat sebanyak 4 tetes, sampel kemudian dimasukkan ke dalam *ice box* untuk menjaga keawetan hingga sampel dianalisis di laboratorium Kimia Laut jurusan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### **Pengukuran Parameter Kualitas Perairan**

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

## Bahan Organik Total

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

$$TOM \left( \frac{\text{mg}}{\text{L}} \right) = \frac{(x - y) \times 31,6 \times 0,01 \times 1000}{\text{ml sampel}}$$

Dimana :  
x = ml titran untuk air sampel  
y = ml titran untuk aquades  
31,6 = seperlima dari BM KMnO<sub>4</sub>, karena tiap mol KMnO<sub>4</sub> melepaskan 5 oksigen dari reaksi ini  
0,01 = normalitas KMnO<sub>4</sub>

## Kelimpahan Fitoplankton

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

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

Dimana: N = Jumlah sel diatom yang ditemukan tiap preparat  
T = Luas cover glass (22 x 22 mm<sup>2</sup>)  
L = Luas lapang pandang mikroskop (1,306 mm<sup>2</sup>)  
V<sub>0</sub> = Volume air sampel dalam botol sampel (100 ml)  
V<sub>1</sub> = 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 total dan kelimpahan fitoplankton antar stasiun, maka dilakukan uji *Anova*. Hubungan antara kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton diketahui dengan menggunakan uji regresi linier sederhana. Persamaan regresi linier sederhana menurut Tanjung (2014) dapat dilihat dari persamaan matematis yaitu:

$$Y = a + bx$$

Dimana : Y = kelimpahan fitoplankton (ind/L)  
a dan b = konstanta  
x = kandungan bahan organik total (mg/L)

Untuk mengetahui keeratan hubungan digunakan koefisien 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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kota Dumai merupakan salah satu kota di Provinsi Riau yang secara geografis terletak antara  $101^{\circ}23'37'' - 101^{\circ}38'13''$  BT dan  $1^{\circ}23'23'' - 1^{\circ}24'23''$  LU dengan luas wilayah 1.727,38 km<sup>2</sup>. Jika dilihat dari segi topografi, Kota Dumai termasuk ke dalam kategori daerah yang datar dengan tingkat kemiringan lereng 0 - < 3 %, dimana sebelah utara Kota Dumai umumnya merupakan dataran yang landai dan ke selatan semakin bergelombang. Kota Dumai memiliki 16 sungai besar dan kecil, salah satunya yaitu Sungai Dumai dengan total panjang keseluruhan 222 km yang bermuara ke Selat Rupat dan Selat Malaka. Aktivitas antropogenik di Kota Dumai sangat mempengaruhi kondisi lingkungan perairan Selat Rupat. Selat Rupat merupakan jalur transportasi yang strategis dan rentan terhadap pencemaran minyak (BKPM, 2012).

Iklim dan cuaca Kota Dumai sangat dipengaruhi oleh iklim laut. Musim hujan jatuh pada bulan September hingga bulan Februari. Musim kemarau dimulai pada bulan Maret hingga bulan Agustus dengan iklim tropis basah yang dipengaruhi oleh sifat iklim laut. Kondisi ini didukung pula oleh suhu rata-rata  $26 - 32^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban antara 82 – 84 %. Laju percepatan angin berkisar antara 6 – 7 knot menjadikan Kota Dumai sebagai kawasan yang paling bersahabat dengan iklim dan cuaca. Perairan Kota Dumai merupakan perairan yang semi tertutup dan dalam 24 jam terjadi 2 kali pasang dan 2 kali surut. Menurut Ghalib (2011), tipe pasang surut tersebut termasuk ke dalam tipe pasang surut campuran condong ke harian ganda (BKPM, 2012).

### 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, 2014). Rata-rata hasil pengukuran kualitas perairan di perairan muara Sungai Dumai dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rata-rata Parameter Kualitas Perairan

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4
pH	7	7	7	7
Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	31	31	31	30
Salinitas (ppt)	20	20	19	19
Arus (m/det)	0,4	0,5	0,4	0,4
Nitrat (mg/L)	0,245	0,258	0,267	0,275
Fosfat (mg/L)	0,351	0,331	0,426	0,389

Parameter kualitas perairan yang diukur secara umum dapat dikatakan baik untuk mendukung pertumbuhan fitoplankton dalam menentukan kelimpahannya. Namun parameter suhu berada dalam keadaan yang tidak terlalu baik untuk mendukung pertumbuhan fitoplankton karena berada di luar kisaran toleransi yaitu  $30 - 31^{\circ}\text{C}$  sebagaimana pernyataan Werner dalam Abdiah (2016) yang menyatakan bahwa fitoplankton hanya dapat hidup pada kisaran suhu yang dapat di tolerirnya, sebagian besar fitoplankton dapat hidup dan tumbuh baik pada suhu dibawah  $30^{\circ}\text{C}$ , dan pertumbuhan akan terhambat pada suhu diatasnya.

## Kandungan Bahan Organik Total

Bahan organik di perairan akan diuraikan oleh bakteri menjadi unsur hara (nutrien). Peningkatan unsur hara akan memengaruhi kesuburan perairan dan memacu pertumbuhan fitoplankton (kelimpahan). Rata-rata kandungan bahan organik total yang diketahui di setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rata-rata Kandungan Bahan Organik Total di Setiap Stasiun

Stasiun	Rata-rata Kandungan Bahan Organik Total (mg/L)
1	24,01
2	13,48
3	7,37
4	8,00

Kandungan bahan organik total tertinggi terdapat pada Stasiun 1 dengan nilai rata-rata 24,01 mg/L. Tingginya kandungan bahan organik total pada stasiun ini diduga disebabkan oleh sumber bahan organik yang ada di stasiun tersebut. Aktivitas yang ada di stasiun tersebut terdiri dari aktivitas transportasi laut yang melintas, bongkar muat, pembuangan air *ballast*, dan pengisian bahan bakar. Aktivitas yang dapat menyumbang peningkatan bahan organik ke perairan yakni pembangunan di sekitar bantaran sungai, peningkatan pemukiman, industri, serta aktivitas kapal (Merian *et al.*, 2016). Hal ini juga diperkuat Metcalf dan Eddy dalam Wulandari (2004) yang menyatakan bahwa bahan organik dapat bersumber dari limbah domestik, limbah industri, dan limbah pertanian. Stasiun 1 yang mengarah ke laut juga diduga memengaruhi tingginya kandungan bahan organik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putri *et al.*, (2014) bahwa kandungan bahan organik total yang semakin menjauhi muara sungai atau menuju laut semakin tinggi kandungannya yang disebabkan oleh arus laut yang membawa massa air berserta yang terkandung di dalamnya.

Kandungan bahan organik total terendah terdapat pada Stasiun 3 dengan nilai rata-rata 7,37 mg/L. Rendahnya kandungan bahan organik total pada stasiun ini diduga lebih disebabkan oleh pengaruh pasang surut. Kondisi arus dan pasang surut memudahkan terjadinya proses pembilasan bahan organik akibat dari proses keluar masuknya air laut. Kondisi hidro-oseanografi seperti arus dan pasang surut memberi pengaruh langsung terhadap kandungan bahan organik di perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rudolf *et al.*, (2014) bahwa arus dan pasang surut mampu mendistribusi bahan organik dari satu lokasi ke lokasi lainnya.

Hasil uji *Anova* diperoleh nilai  $p < 0,05$  yang berarti kandungan bahan organik total antar stasiun pengamatan berbeda nyata. Uji lanjut menunjukkan Stasiun 1 berbeda nyata dengan Stasiun 2, Stasiun 3, dan Stasiun 4, sementara Stasiun 2 dan Stasiun 3, Stasiun 2 dan Stasiun 4, serta Stasiun 3 dan 4 tidak berbeda nyata. Hal ini diduga berhubungan dengan kondisi hidro-oseanografi seperti arus dan pasang surut. Perbedaan ini sebagai konsekuensi dari kondisi pada saat pengambilan sampel yakni saat pasang menuju surut.

## Kelimpahan Fitoplankton

Jenis fitoplankton yang ditemukan di perairan muara Sungai Dumai ada 8 jenis yaitu: *Grammatophora* sp, *Melosira* sp, *Guinardia* sp, *Isthmia* sp, *Baccillaria* sp, *Leptocylindricus* sp, *Synedra* sp, dan *Thallasiothrix* sp. Adapun

kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai di setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Rata-rata Kelimpahan Fitoplankton di Setiap Stasiun

Stasiun	Kelimpahan Fitoplankton (ind/L)
1	1709,25
2	1367,41
3	2734,74
4	4443,98

Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada Stasiun 4 dengan nilai 4443,98 ind/L. Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun ini diduga karena berada di sekitar vegetasi mangrove. Adanya vegetasi mangrove ini menghasilkan bahan organik dalam bentuk nutrien, sebagaimana pernyataan Melana *et al.*, dalam Pradipta (2016) yang menyatakan bahwa perairan di sekitar mangrove merupakan area yang kaya nutrien baik organik maupun anorganik. Nutrien ini tidak hanya bermanfaat bagi mangrove, tetapi juga bermanfaat bagi pertumbuhan fitoplankton. Parameter lingkungan yang memengaruhi 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. Hal ini juga didukung dengan kandungan nitrat tertinggi pada Stasiun 4 daripada stasiun lainnya yaitu 0,275 mg/L (Tabel 4).

Kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada Stasiun 2 dengan nilai 1367,41 ind/L. Rendahnya kelimpahan fitoplankton pada stasiun tersebut dikarenakan kecepatan arus tertinggi terletak di Stasiun 2 yakni 0,5 m/det. Sebagaimana pernyataan Nybakken dalam Asriayana dan Yuliana (2012), fitoplankton adalah organisme renik yang melayang-layang dalam badan air atau mempunyai kemampuan renang yang sangat lemah dan pergerakannya selalu dipengaruhi oleh gerakan arus air. Tingginya suhu pada Stasiun 2 yakni 31°C juga diduga membuat terhambatnya pertumbuhan fitoplankton karena fitoplankton hanya dapat hidup pada kisaran suhu yang ditolerirnya dan sebagian besar fitoplankton dapat tumbuh baik pada suhu dibawah 30°C dan pertumbuhan akan terhambat pada suhu diatasnya (Werner dalam Abdiah, 2016).

Hasil uji Anova yang dilakukan terhadap kelimpahan fitoplankton berdasarkan stasiun penelitian didapatkan nilai  $p > 0,05$  yang berarti kelimpahan fitoplankton antar stasiun tidak berbeda nyata.

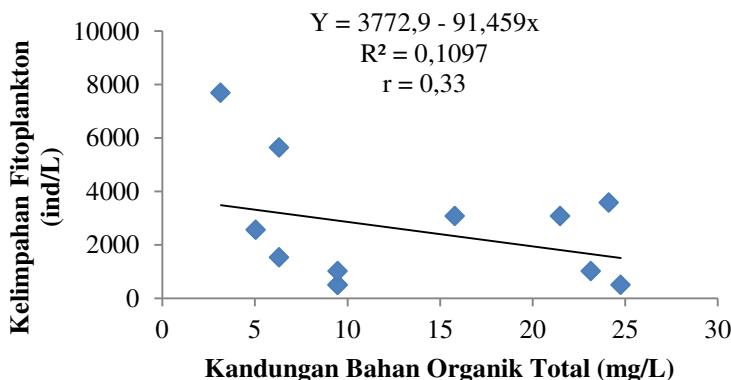
Rata-rata kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai yakni 1367,41 – 4443,98 ind/L (Tabel 7). Sesuai dengan pernyataan Yulifrizal dalam Abdullah (2017) bahwa kelimpahan fitoplankton dibagi menjadi atas 3 kategori yaitu: 1) Kelimpahan fitoplankton rendah  $< 12500$  ind/L, 2) Kelimpahan fitoplankton sedang 12500 – 17000 ind/L, dan 3) Kelimpahan fitoplankton tinggi  $> 17000$  ind/L, maka kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai tergolong kelimpahan yang rendah.

Jenis fitoplankton yang paling sering dijumpai di setiap stasiun di perairan muara Sungai Dumai adalah *Isthmia* sp. Hal ini diduga karena *Isthmia* sp sangat resisten akan bahan organik dan mampu memanfaatkan secara optimal kondisi lingkungan yang ada. Sesuai dengan pernyataan Maliki (2013) bahwa *Isthmia* sp

mempunyai nilai batas toleransi yang tinggi terhadap perubahan kondisi lingkungan perairan.

### Hubungan Kandungan Bahan Organik Total dan Kelimpahan Fitoplankton

Hubungan kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai dapat dilihat pada Gambar 3 dengan melakukan pengkorelasian data di setiap titik sampling.



**Gambar 3.** Grafik Hubungan Kandungan Bahan Organik Total dan Kelimpahan Fitoplankton di Setiap Titik Sampling pada Semua Stasiun

Hasil uji regresi hubungan kandungan bahan organik total dan kelimpahan fitoplankton di setiap stasiun ditunjukkan dengan persamaan matematis  $Y = 3772,9 - 91,459x$  dengan nilai koefisien determinansi ( $R^2$ ) = 0,1097 dan koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,33. Persamaan matematis menyatakan hubungan kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton berbanding terbalik di perairan muara Sungai Dumai. Nilai  $r$  menyatakan hubungan yang sedang antara kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai. Berdasarkan hasil uji regresi linier tersebut, dapat diketahui pengaruh kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton sebesar 10% sementara 90% dipengaruhi oleh faktor lingkungan lainnya. Dengan hal ini dapat disimpulkan bahwa kandungan bahan organik total tidak banyak mempengaruhi kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai. Hasil penelitian ini sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2004) yang menyatakan semakin tinggi kandungan bahan organik total maka kelimpahan fitoplankton semakin rendah di perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kandungan bahan organik total tertinggi terdapat di bagian tengah muara yaitu 24,01 mg/L dan yang terendah terdapat di sekitar pemukiman penduduk yaitu 7,37 mg/L. Terdapat perbedaan kandungan bahan organik total antar stasiun pengamatan.

Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat di sekitar kawasan mangrove yaitu 4443, 98 ind/L, sedangkan yang terendah terdapat di sekitar kilang minyak yaitu 1367,41 ind/L. Fitoplankton yang ditemukan ada 8 jenis yakni : *Grammatophora*

sp, *Melosira* sp, *Guinardia* sp, *Isthmia* sp, *Baccillaria* sp, *Leptocylindricus* sp, *Synedra* sp dan *Thallasiothrix* sp. Jenis yang mendominasi di setiap stasiun penelitian yakni *Isthmia* sp. Tidak ada perbedaan kelimpahan fitoplankton antar stasiun pengamatan.

Kandungan bahan organik total dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai memiliki hubungan yang sedang, dimana dengan meningkatnya kandungan bahan organik total maka kelimpahan fitoplankton akan menurun.

### **Saran**

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan menggunakan rentang waktu yang lebih lama untuk mengetahui hubungan kandungan bahan organik total pada kedalaman yang berbeda dengan kelimpahan fitoplankton di perairan muara Sungai Dumai guna mendapatkan gambaran yang lebih lengkap.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua dan telah memberikan motivasi dan dana penelitian untuk kelancaran skripsi ini, kemudian 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 penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdiah, N. 2016. Hubungan Kandungan Minyak dengan Kelimpahan Diatom pada Strata Kedalaman di Perairan Tanjung Buton Kabupaten Siak Provinsi Riau. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Abdullah. 2017. Analisis Kandungan Minyak Total dan Kelimpahan Diatom di Pesisir Pantai Sakera Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Riau.
- APHA. 1992. Standart Methods for The Examination of Water and Waste Water, 16th Edition. American Public Health Association, Washington DC. 76 Pages.
- Asriayana dan Yuliana. 2012. Produktivitas Perairan. Bumi Aksara. Jakarta. 277 Hal.
- Badan Standarisasi Nasional. 2004. SNI 06-6989.22-2004: Air dan Air Limbah – Cara Uji Nilai Permanganat secara Titrimetri.
- BKPM (Badan Koordinasi Penanaman Modal) Kota Dumai. 2012. 16 Hal.

- Davis, C.C. 1995. The Marine and Fresh Water Plankton. USA: Michigan State University Press.
- Maliki, M. 2013. Gambaran Diatomea pada Perairan Muara Sungai Rokan Kecamatan Bangko dan Kecamatan Batu Hampar Kabupaten Rokan Hilir Sebagai Diagnosis Penunjang Identifikasi Lokasi Korban Mati Tenggelam. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Riau, Riau.
- Merian, R.D., Mubarak, dan S. Sutikno. 2016. Analisis Kualitas Perairan Muara Sungai Dumai ditinjau dari Aspek Fisika, Kimia dan Biologi. *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 3 (2) : 107-112.
- Nurrachmi, I., J. Samiaji dan A. Mulyadi. 2014. Planktonologi Laut. Bahan Ajar Perkuliahuan Planktonologi Laut Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. (Tidak diterbitkan).
- Pradipta, N. 2016. Studi Kandungan Nitrogen (N) dan Fosfor (P) pada Sedimen Mangrooe di Wilayah Ekowisata Wonorejo Surabaya dan Pesisir Jenu Kabupaten Tuban. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Putri, D.H., M. Yusuf, dan L. Maslukah. 2014. Sebaran Kandungan Bahan Organik Total di Perairan Muara Sungai Porong Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Oseanografi*. 3(4) : 610-617.
- Roito, M. 2014. Analisis Struktur Komunitas Diatom Planktonik di Perairan Pulau Topang Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau.[Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rudolf, F., L. Maluskah, dan A. Rifai. 2014. Konsentrasi Nitrat dan Bahan Organik Total pada Saat Pasang dan Surut di Muara Sungai Demaan Jepara. *Jurnal Oseanografi*. 3(4) : 528-534.
- Tanjung, A. 2014. Rancangan Percobaan. Bandung : Tantaramesta. 114 hal.
- 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.