

DISTRIBUSI SPASIAL TERHADAP KELIMPAHAN, BIOMASSA FITOPLANKTON DAN KETERKAITANYA DENGAN KESUBURAN PERAIRAN DI SUNGAI ROKAN, PROVINSI RIAU

Mirna Dwirastina, dan Makri

Peneliti Balai Perikanan Perairan Umum

Email : apta_rasyid@yahoo.com

Diterima redaksi : 25 Maret 2014, disetujui redaksi : 4 November 2014

ABSTRAK

Distribusi spasial fitoplankton sungai Rokan ini meliputi kelimpahan dan biomassa fitoplankton, hal ini menggambarkan karakteristik umum suatu badan air sehingga dapat digunakan untuk menentukan kesuburan perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi spasial kelimpahan dan biomassa fitoplankton berdasarkan kesuburan perairan di Sungai Rokan Riau. Pengambilan contoh fitoplankton dilakukan selama empat kali dalam setahun yaitu bulan Maret, Mei, Juni dan Oktober tahun 2011. Contoh fitoplankton diambil menggunakan Kemmerer water sampler volume 500 mL dengan metode pengendapan dan diidentifikasi di laboratorium Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang menggunakan mikroskop inverted dengan pembesaran 40 kali. Kelimpahan fitoplankton dihitung menggunakan metode Sedweigt Rafter dan biomassa dihitung berdasarkan kandungan klorofil-a perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di Sungai Rokan ditemukan tiga kelas fitoplankton yaitu Bacillariophyceae (19 genera), Chlorophyceae (15 genera) dan Cyanophyceae (8 genera). Kelimpahan total fitoplankton berkisar 8.800 sell/L– 210.300 sell/L. Rata-rata kelimpahan fitoplankton tertinggi terjadi pada bulan Maret yaitu 210.300 sell/l dan terendah bulan Juni yaitu 8800 sell/l. Biomassa fitoplankton berkisar 0,56 mg/L – 2,23 mg/L menunjukan eutrofikasi yang rendah. Parameter yang mencerminkan kesuburan perairan adalah kecerahan 17-52 cm, kekeruhan (TSS) <50 mg/L, kadar oksigen terlarut tidak kurang dari 4 mg/L, suhu 26,5 – 32,7°C dan pH =7, serta total nitrogen (TN) berkisar 0,292 – 0,98 mg/L dan total fosfat (TP) berkisar 0,063 -0,087 mg/L. Biomassa fitoplankton berkisar 0,56 mg/L -2,23 mg/L. Kualitas perairan di Sungai Rokan masih dalam kategori bagus untuk kehidupan pertumbuhan plankton.

Kata Kunci: Sungai Rokan, Fitoplankton, Klorofil a, Biomassa, Distribusi spasial

ABSTRACT

SPATIAL DISTRIBUTION, ABUNDANCE, PHYTOPLANKTON BIOMASS, AND THE LINK TO FERTILITY IN RIVER WATER ROKAN, PROVINCE RIAU.

Spatial distribution of phytoplankton Rokan river include the abundance and biomass of phytoplankton that describes the general characteristics of the waters can be used to determine the fertility waters. The study aims to provide information about the spatial distribution and abundance of phytoplankton biomass based fertility Rokan river waters in Riau. Sampling of phytoplankton is taken four times in March, May, June and October of 2011. Examples of phytoplankton were taken using a Kemmerer sampler 500 mL using the method of using the deposition and identified in the laboratory of Aquatic Fisheries Research Institute using an inverted microscope Palembang General magnification 40 times. Phytoplankton abundance is calculated using the method sedweigt rafter and biomass is calculated based on the content of chlorophyll-a waters. Results showed that in the Rokan River found three classes of phytoplankton are Bacillariophyceae (19 genera), Chlorophyceae (15 genera) and Cyanophyceae (8 genera). Total abundance of phytoplankton an average of 8,800 cells / L -210 300 cells / L. On average phytoplankton abundance was highest in March that sell 210 300 / L and the lowest in June that the 8800 sell / L. Phytoplankton biomass ranging from 0.56 mg / L 2.23 mg / L indicates a low eutrophication. Parameters reflecting the fertility waters are 17-52 cm brightness, turbidity (TSS) <50 mg / L, dissolved oxygen is not less than 4 mg / L, temperature 26.5⁰- 32,7⁰C and pH = 7, and total nitrogen (TN) ranged from 0.292 to 0.98 mg / L and total phosphate (TP) ranging from 0.063 -0.087 mg / L. Phytoplankton biomass ranging from 0.56 mg / L - 2.23 mg / L. Water Quality Rokan River is still good for the life category phytoplankton.

Keywords : Rokan River, Phytoplankton, Chlorophyll a, biomass, spatial distribution

PENDAHULUAN

Plankton merupakan komponen penting dalam kehidupan akuatik yaitu sebagai mata rantai makanan paling dasar. Plankton merupakan jasad renik yang melayang-layang secara pasif tergantung dengan pergerakan air dan arus (Odum, 1993). Plankton dapat dibagi ke dalam dua golongan besar yaitu fitoplankton (plankton tumbuhan/nabati) dan zooplankton (plankton hewani) (Arinardi et al., 1997).

Fitoplankton dapat berbentuk satu sel, koloni, atau bentuk filamen. Menurut Wulandari (2009) keberadaan fitoplankton di suatu perairan dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia perairan. Fitoplankton memiliki batas toleransi tertentu terhadap faktor - faktor fisika kimia sehingga akan membentuk struktur komunitas fitoplankton yang berbeda. Kombinasi pengaruh antara faktor fisika kimia dan kelimpahan fitoplankton menjadikan komunitas dan dominansi fitoplankton pada setiap perairan tidak sama sehingga dapat dijadikan sebagai indikator biologis suatu perairan. Fitoplankton merupakan tumbuhan planktonik yang bebas melayang dan hanyut dalam air serta mampu berfotosintesis. Fitoplankton memiliki klorofil untuk dapat berfotosintesis, menghasilkan senyawa organik seperti karbohidrat dan oksigen (Wulandari, 2009). Kemampuan fitoplankton yang dapat berfotosintesis dan menghasilkan senyawa organik membuat fitoplankton disebut sebagai produsen primer (Prabandani, 2002). Fitoplankton sebagai produser primer di perairan merupakan sumber kehidupan bagi seluruh organisme hewani lainnya. Fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator terhadap kategori kesuburan perairan maupun sebagai indikator perairan yang tercemar atau tidak tercemar (Basmi, 1995). Fitoplankton tergolong sebagai organisme autotrof, yang membangun tubuhnya dengan mengubah unsur-unsur anorganik menjadi zat organik dengan memanfaatkan energi karbon dari CO_2 dan bantuan sinar matahari melalui proses fotosintesis (Basmi, 1988). Sintesa ini menggunakan energi dari radiasi cahaya matahari atau sebagian kecil melalui reaksi

kimia (Arifin, 2009). Produktivitas perairan yang tinggi ditandai dengan tumbuhnya fitoplankton secara massal di daerah permukaan perairan (Nastiti *et al*, 2001).

Kandungan pigmen fotosintesis (terutama klorofil-a) dalam air contoh menggambarkan biomassa fitoplankton dalam suatu perairan. Klorofil-a merupakan pigmen yang selalu ditemukan dalam fitoplankton serta semua organisme autotrof dan merupakan pigmen yang terlibat langsung (pigmen aktif) dalam proses fotosintesis. Proses fotosintesis memerlukan cahaya matahari sebagai sumber energi yang merupakan faktor abiotik utama atau faktor fisika yang sangat menentukan laju produktivitas primer. Faktor kimia dalam hal ini unsur hara yang terdiri dari nitrogen, fosfor, dan silikat, diperlukan sebagai zat anorganik yang akan diubah bersama-sama karbondioksida dan air menjadi zat organik melalui proses fotosintesis dan berperan sebagai bahan untuk pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton.

Menurut Wetzel & Likens (2000) perubahan dalam komposisi jenis dan biomassa tersebut akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis, efisiensi asimilasi, laju pemanfaatan unsur hara, dan laju *grazing*. Biomassa fitoplankton biasanya diukur dengan cara mengukur jumlah klorofil-a di perairan yang merupakan pigmen fotosintesis sehingga dapat digunakan sebagai parameter untuk mengukur produktivitas fitoplankton.

Berdasarkan data yang diperoleh BPDAS Indragiri- Rokan Propinsi Riau tahun 2003 bahwa panjang sungai Rokan sekitar 325 km. Luas daerah tangkapan air sekitar 22.189 km^2 , yaitu di wilayah Propinsi Sumatera Barat seluas 2.350 km^2 , wilayah Provinsi Sumatera Utara seluas 3.690 km^2 dan di wilayah Propinsi Riau seluas 16.069 km^2 . Sungai Rokan mempunyai debit air maksimal sebesar 1.900 m^3/dt , debit air minimum sebesar 48 m^3/dt dan debit air normal sebesar 200 – 400 m^3/dt .

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi spasial kelimpahan dan biomassa fitoplankton dalam kaitannya dengan kesuburan perairan di Sungai Rokan Riau.

BAHAN DAN METODE

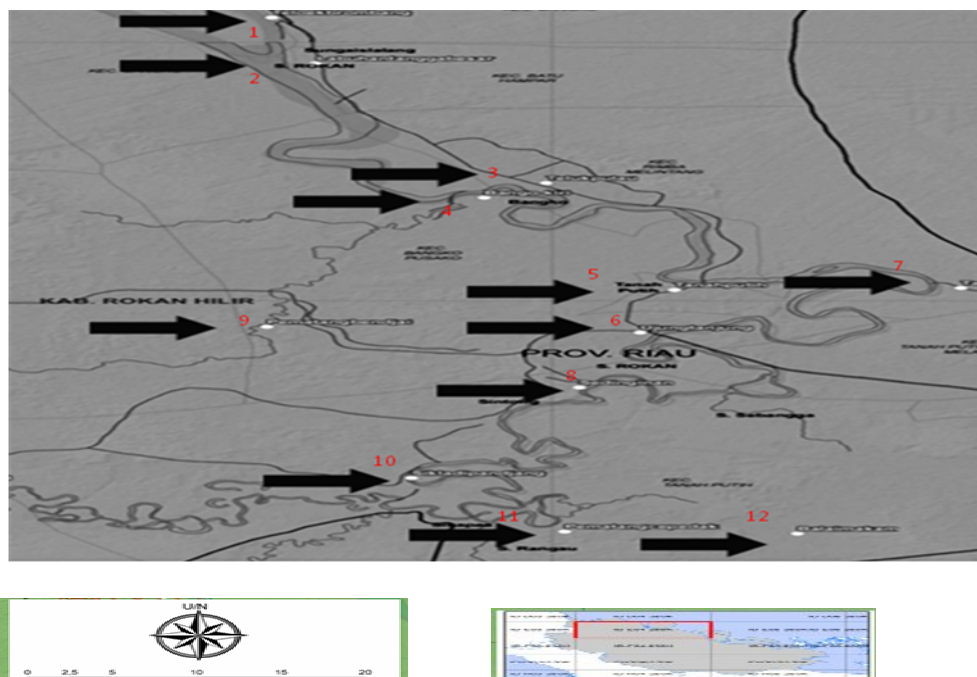
Penelitian distribusi spasial kelimpahan dan biomassa fitoplankton di Sungai Rokan dilakukan pada bulan Maret, Mei, Juni dan Oktober 2011. Survei dilakukan sebanyak empat kali di Sungai Rokan (Tabel 1) dimana mewakili musim hujan, musim kemarau dan musim peralihan. Lokasi tersebut mewakili pemukiman (Sedinginan, Tanah Putih, Sekeladi, Rokan Kanan, Rokan Kiri), perkebunan (Perkebunan Sawit Sedinginan, Perkebunan

Indakiat, Ref Madan, Muara Sungai Bais) dan industri (Pra PKS, Ujung tanjung, PKS) (Gambar 1).

Contoh plankton diambil dengan menggunakan *kemmerer water contoh* sebanyak 500 mL dan diawetkan dengan larutan lugol kemudian dianalisa di laboratorium Hidrobiologi Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang pada Badan Penelitian Dan Pengembangan KKP dengan menggunakan metode pengendapan dan berpedoman kepada buku APHA (2005).

Tabel 1. Lokasi penelitian Sungai Rokan tahun 2011

No	Nama Lokasi	No	Nama Lokasi
1	Ref madan	7	PKS
2	Perk. Indakiat	8	Sedinginan
3	Perk sawit sedingin	9	Rokan Kanan
4	Muara S.bais	10	Rokan Kiri
5	Pra PKS	11	Sekeladi
6	Ujung tanjung	12	Tanah Putih



Gambar 1. Lokasi pengambilan contoh di Sungai Rokan Provinsi Riau

Identifikasi genus dilakukan dibawah mikroskop dengan pembesaran 40 kali merujuk Junk (1961); Mizuno (1979); Basmi (2000). Kelimpahan plankton dihitung menggunakan rumus Sedwick Rafter (Welch, 1952; Edmonson, 1971) yaitu :

$$N = (nsx va) / (vs x vc)$$

Dimana :

N : Jumlah individu plankton per liter air contoh

Ns : Jumlah individu plankton pada Sedwick Rafter

Va : Volume air terkonsentrasi dalam botol vial

Vs : Volume air dalam preparat Sedwick Rafter

Vc : Volume air contoh yang disaring

Biomassa fitoplankton dihitung berdasarkan pada hasil pengukuran kandungan klorofil-a perairan di zona eufotik. Zona Eufotik merupakan zona yang ada dipermukaan yang masih terkena sinar matahari. Kandungan klorofil-a diukur menggunakan metode spektrofotometer dengan :

$$Cha = 11,9 * (A665 - A750) \times V/L \times 1000/S$$

Dimana :

Cha = Kandungan khlorofil -a ($\mu\text{g/L}$)

A665 = Absorban pada panjang gelombang 665 nm

A750 = Absorban pada panjang gelombang 750 nm

V = Volume ekstraksi aseton (mL)

L = Panjang lintasan cahaya pada kuvet (cm)

S = Volume air contoh yang disaring (mL)

Biomassa fitoplankton dinyatakan dalam kandungan klorofil -a (mg/m^3) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$B = 67 \times Cha$$

yang mana :

B = biomassa fitoplankton (g/m^2) atau dalam (mg/m^2).

Cha =

Bersamaan dengan pengambilan fitoplankton dan khlorofil dilakukan pengukuran kualitas air yang meliputi suhu permukaan (± 30 cm dari permukaan), kecerahan, padatan total tersuspensi (TSS; *Total Suspended Solid*), Oksigen terlarut (DO; *Dissolved Oxygen*), Total Nitrogen (TN) dan Total Phospat (TP). Parameter kualitas air yang mudah berubah kadarnya diukur langsung dilapangan (*in situ*), untuk parameter yang relatif stabil diberi pengawet dan dianalisis di laboratorium Kimia Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum Palembang (Tabel 2). Volume contoh air yang diambil disesuaikan dengan kebutuhan analisis. Pengambilan dan pengukuran contoh air merujuk APHA (2005).

Analisa data

Data kelimpahan fitoplankton untuk masing-masing kelas pada titik pengamatan yang sama dirata-ratakan menurut daerah dan bulan pengamatan. Data tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan grafik serta dianalisis secara deskriptif dengan membandingkannya baik menurut daerah pengamatan maupun bulan pengamatan. Data kelimpahan spasial fitoplankton secara total berdasarkan stasiun dan bulan pengamatan di plot dalam bentuk grafik.

Tabel 2. Beberapa parameter kualitas air yang diukur di Sungai Rokan 2011

No	Parameter	Satuan	Alat ukur
1	Suhu	$^{\circ}\text{C}$	Termometer
2	Kecerahan	Cm	Secchi disk
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	Gravimeter
4	Oksigen terlarut	mg/L	DO Meter
5	TN	mg/L	Spektrofotometri
6	TP	mg/L	Spektrofotometri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas perairan Sungai Rokan bagian hilir dipengaruhi oleh aktifitas penduduk, perkebunan, pertanian dan industri. Kualitas perairan ini akan mempengaruhi kesuburan perairan serta berpengaruh juga terhadap pertumbuhan fitoplankton dan biomassa fitoplankton. Pada Tabel 3 dapat dilihat nilai parameter kualitas air Sungai Rokan tahun 2011.

kecerahan berfungsi mengetahui daya serap cahaya matahari yang sampai ke dasar perairan. Kecerahan menunjukkan sampai sejauh mana cahaya dengan intensitas tertentu dapat menembus kedalaman perairan.

Padatan Tersuspensi (TSS)

Padatan tersuspensi (TSS; Total Suspended Solid) secara tidak langsung mempengaruhi produktifitas perairan karena

Tabel 3. Nilai parameter kualitas perairan yang diamati di Sungai Rokan tahun 2011.

No	Parameter	Kisaran	Satuan
1	Suhu	26.5 - 32.7	°C
2	Kecerahan	17-52	cm
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	< 50	mg/L
4	DO (Oksigen Terlarut)	3.9-6.3	mg/L

Suhu Perairan

Suhu yang diukur hanya dipermukaan perairan dengan menggunakan termometer. Kondisi suhu permukaan perairan bervariasi dari musim ke musim, akan tetapi suhu tidak banyak berbeda menurut perubahan kedalaman. Kisaran suhu perairan di Sungai Rokan bagian hilir bulan Maret-Oktober pada saat penelitian berkisar antara 26,5 - 32,7 °C.

Variasi nilai suhu tersebut berkemungkinan besar disebabkan karena perbedaan waktu pengambilan contoh. Suhu yang relatif rendah didapatkan pada pengambilan contoh pada pukul 08.00 pagi hari hingga jam 16.00 WIB menjelang sore dan suhu yang tertinggi didapatkan pada pengambilan contoh pada siang hari sekitar pukul 13.00 WIB. Suhu memegang peranan yang sangat penting dalam berbagai proses kimia dan aktifitas biologi perairan

Kecerahan

Kecerahan dan kekeruhan merupakan parameter yang saling berkaitan, parameter-parameter ini merupakan indikator produktifitas perairan sehubungan dengan proses fotosintesis dan proses respirasi biota perairan. Hasil pengukuran kecerahan selama penelitian diperoleh nilai kecerahan berkisar 17-52 cm. Nilai

akan mempengaruhi penetrasi cahaya kedalam perairan dan akan menghambat proses fotosintesa.

Nilai TSS mempengaruhi biomassa fitoplankton. Nilai padatan tersuspensi di sungai Rokan masih cukup baik dengan nilai rata-rata < 50 mg/L. Hal ini merujuk dengan nilai biomassa fitoplankton sungai rokan berkisar 0.56 – 2.23 mg/L.

Oksigen Terlarut (DO)

Konsentrasi oksigen terlarut selalu merupakan parameter penting untuk mengetahui kualitas lingkungan perairan karena disamping merupakan faktor pembatas bagi lingkungan perairan, juga dapat dijadikan petunjuk tentang adanya pencemaran bahan organik (Nybakken, 1992). Kandungan oksigen terlarut sebaiknya tidak kurang dari 4 mg/L agar kehidupan organisme perairan dapat layak dan kegiatan perikanan dapat berhasil (NTAC, 1968). Hasil pengukuran konsentrasi oksigen terlarut untuk masing-masing stasiun pada bulan Maret – Oktober 3,9 – 6,3 mg/L. Kadar oksigen terlarut di dalam air dihasilkan oleh adanya proses fotosintesis dari fitoplankton dan difusi oksigen dari atmosfer.

Total Nitrogen dan Total Pospat

Parameter kualitas air lainnya yang diamati antara lain TN dan TP. Nilai TN dan TP pada sungai Rokan dapat dilihat pada Tabel 4.

fitoplankton dari semua kelas terjadi pada bulan Maret setelah itu mengalami penurunan dan titik terendah bulan Juni dan bulan Oktober kembali naik. Menurut Reynolds (1990), komposisi dan kelimpahan

Tabel 4. Hubungan antara rata-rata TN,TP dan biomassa fitoplankton pada bulan Maret-Oktober 2011.

Bulan Pengamatan	Rata-rata Total Nitrogen mg/L	Rata-rata Total Pospat mg/L	Biomassa Fitoplankton (mg/m ²)
Maret	0,316-0,575	0,099-0,159	1,16
Mei	0,230-0,531	0,058-0,135	1,14
Juni	0,292-0,985	0,063-0,087	1,53
Oktober	0,419-0,673	0,087-0,713	1,14

Biomassa fitoplankton tertinggi terdapat pada bulan Juni yaitu 1,53 mg/L dengan nilai TN berkisar 0.292 -0,98 dan TP 0,063 -0,087. Menurut Kartamihardja, *et al* (2003) kelimpahan fitoplankton berkaitan erat dengan kandungan unsur hara N dan P perairan dimana unsur N umumnya merupakan unsur pembatas pertumbuhannya. Unsur N dan P sebagai faktor pembatas pertumbuhan fitoplankton di perairan alami, bila dalam jumlah yang berlebih maka keduanya bisa menjadi penentu terjadinya pertumbuhan fitoplankton yang sangat pesat (*blooming*) (Henderson-Seller dan Markland, 1987).

Fitoplankton yang ditemukan di Sungai Rokan Riau selama pengamatan terdiri dari 42 genera yang termasuk kedalam 3 kelas yaitu Chlorophyceae 15 genera, Cyanophyceae 8 dan Bacillariophyceae 19 genera (Tabel 5). Selama pengamatan rata-rata kelimpahan fitoplankton total berkisar antara 8800 sel/L – 210.300 sel/L. Rata-rata kelimpahan fitoplankton tertinggi terjadi pada bulan Maret yaitu 210.300 sel/L dan terendah bulan Juni yaitu 8.800 sel/L.

Pada umumnya kelimpahan fitoplankton selama 4 (empat) kali pengambilan untuk seluruh daerah pengamatan di dominasi Bacillariophyceae, Chlorophyceae dan Cyanophyceae (Gambar 2). Tampak bahwa kelimpahan tertinggi

fitoplankton terus menerus berubah pada berbagai tingkatan sebagai respon terhadap perubahan kondisi lingkungan baik secara fisik, kimia maupun biologi. Kelimpahan total fitoplankton tertinggi terdapat pada bulan Maret dan kelimpahan terendah pada bulan Juni, hal ini kemungkinan disebabkan pengaruh musim. Bulan Juni merupakan musim peralihan cenderung hujan, sehingga secara tidak langsung curah hujan mempengaruhi jumlah kelimpahan sell fitoplankton dibandingkan Maret yang mulai memasuki musim kemarau sehingga jumlah individu fitoplankton yang dihasilkan tinggi. Menurut Kartamihardja, *et al* (2003) bahwa didaerah sub tropis suksesi fitoplankton sangat nyata terjadi menurut musim.

Pada bulan Maret distribusi kelimpahan fitoplankton tertinggi berada pada kelas Chlorophyceae dan Cyanophyceae, sedangkan Mei, Juni dan Oktober distribusi tertinggi adalah Cyanophyceae. Fitoplankton di Sungai Rokan paling banyak ditemukan dari kelas Bacillariophyceae yaitu sekitar 19 genera dibandingkan Chlorophyceae dan Cyanophyceae. Mendominasinya fitoplankton kelas Bacillariophyceae pada pengamatan disebabkan karena kemampuan fitoplankton jenis Bacillariophyceae untuk menyesuaikan diri terhadap kondisi lingkungan dan memanfaatkan unsur hara secara optimal untuk pertumbuhan

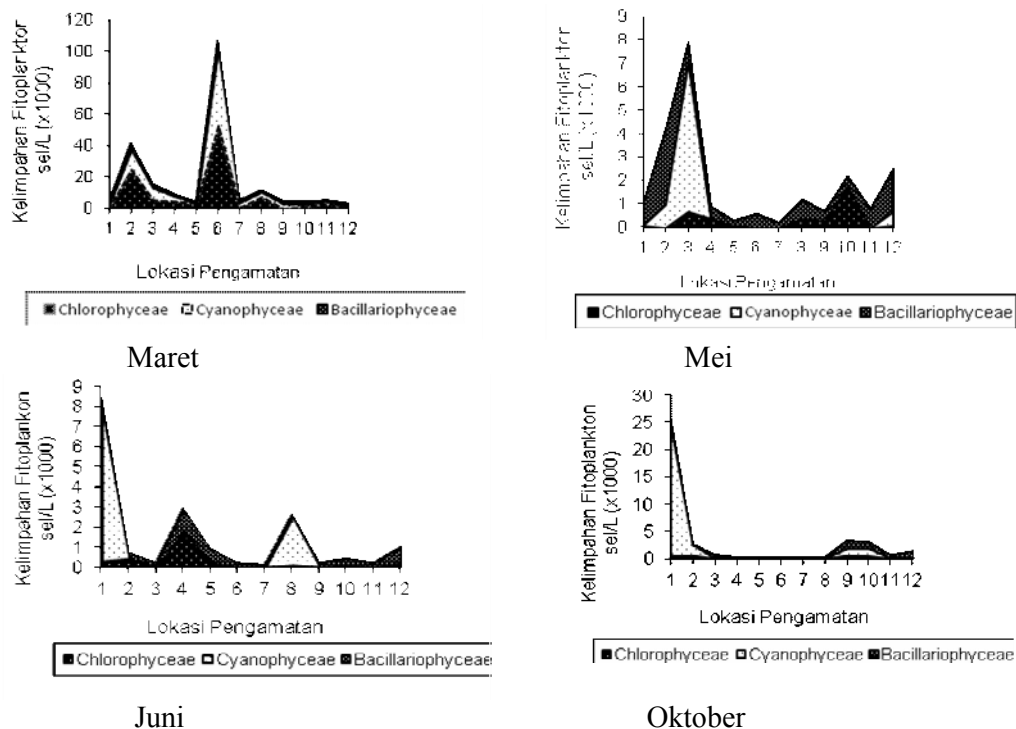
populasinya. Wetzel (1975) menyebutkan bahwa kelas Bacillariophyceae merupakan kelas fitoplankton yang memiliki laju pertumbuhan cepat, toleransi yang tinggi serta mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan mampu memanfaatkan unsur hara lebih baik dibandingkan dengan kelas-kelas lain. Menurut Adjie., *et all* (2003) bahwa kelas Bacillariophyceae merupakan salah satu kelompok algae yang secara kualitatif dan kuantitatif banyak terdapat di berbagai perairan tipe sungai baik berupa plankton maupun perifiton. Smith (1950) dan Sachlan (1980) bahwa kelas *Bacillariophyceae* mempunyai sifat

kosmopolit, tahan terhadap kondisi ekstrim, mudah beradaptasi, dan mempunyai daya reproduksi yang sangat tinggi.

Fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan dengan mengetahui keragaman jenisnya. Menurut Soegianto (2004) indeks keanekaragaman fitoplankton dapat digunakan untuk menentukan kualitas perairan. Penurunan kelimpahan dan keragaman fitoplankton yang ada diperairan hal ini berhubungan dengan gangguan terhadap lingkungan akibat adanya pencemaran dan eutrofikasi.

Tabel 5. Jenis-jenis plankton yang ditemukan di Sungai Rokan Riau tahun 2014.

No	Kelas	Genera/spesies	No	Kelas	Genera/spesies
	Chlorophyceae			Bacillariophyceae	
1		<i>Actinastrum</i>	1		<i>Amphineura</i>
2		<i>Ankistrodesmus</i>	2		<i>Asterionella</i>
		<i>Aulocoseira</i>			
3		<i>elongatum</i>	3		<i>Coconeis</i>
4		<i>Closterium</i>	4		<i>Coscinodiscus</i>
5		<i>Cosmarium</i>	5		<i>Cyclotella</i>
6		<i>Mougeotia</i>	6		<i>Cymbella</i>
7		<i>Pediastrum</i>	7		<i>Diatoma elongatum</i>
8		<i>Penium</i>	8		<i>Diatoma vulgare</i>
9		<i>Pleurotaenium</i>	9		<i>Diploneis</i>
10		<i>Scenedesmus</i>	10		<i>Fragilaria</i>
11		<i>Selenastrum</i>	11		<i>Melosira</i>
12		<i>Staurastrum</i>	12		<i>Meridion</i>
13		<i>Tetraedron</i>	13		<i>Navicula</i>
14		<i>Ulothrix</i>	14		<i>Nitzschia</i>
15		<i>Zygnema</i>	15		<i>Pinularia</i>
	Cyanophyceae		16		<i>Pleurosigma</i>
1		<i>Agmenellum</i>	17		<i>Stauroneis</i>
2		<i>Anabaena</i>	18		<i>Surirella</i>
3		<i>Anacystis</i>	19		<i>Synedra</i>
4		<i>Aphanotheca</i>			
5		<i>Gomphosphaeria</i>			
6		<i>Merismopedia</i>			
7		<i>Mycrocystis</i>			
8		<i>Oscillatoria</i>			



Gambar 2. Kelimpahan fitoplankton menurut komposisi kelas dan stasiun penelitian di Sungai Rokan Riau Maret- Oktober 2011.

Biomassa tertinggi klorofil didapatkan pada bulan Mei stasiun 1 dengan nilai biomassa 2,23 mg/L dan terendah terdapat pada stasiun 11 bulan Maret 2011 yaitu 0,56 mg/L (Tabel 6). Biomassa fitoplankton yang sering dimunculkan sebagai kandungan klorofil-a dapat mengindikasikan kondisi tingkat kesuburan air. Biomassa fitoplankton di Sungai Rokan berkisar 0,56 mg/L – 2,23 mg/L mengidentifikasi kesuburan sedang tapi cenderung rendah. Biomassa yang rendah mengindikasikan bahwa perairan sungai Rokan mengalami eutrofikasi yang rendah juga. Asriyana, *et al* (2012) mengemukakan kesuburan tinggi di Waduk Djuanda dengan nilai biomassa

lebih dari 3 mg/m³. Klorofil-a merupakan pigmen yang paling umum terdapat pada fitoplankton sehingga konsentrasi fitoplankton sering dinyatakan dalam konsentrasi klorofil-a (Parsons *et al.*, 1984). Jumlah klorofil-a pada setiap individu fitoplankton tergantung pada jenis fitoplankton, oleh karena itu komposisi jenis fitoplankton sangat berpengaruh terhadap klorofil-a di perairan (Effendi & Susilo, 1998). Stasiun 1 daerah Rokan kanan masih terdapat banyak pohon atau tanaman di sekitar lokasi pengambilan contoh sehingga proses fotosintesis masih sering terjadi dibandingkan stasiun 11 merupakan areal industri.

Tabel 6. Biomassa fitoplankton perairan Sungai Rokan selama pengamatan bulan Maret-Oktober 2011

Bulan	Biomassa (mg/m ³)											
	ST 1	ST 2	ST 3	ST 4	ST 5	ST 6	ST 7	ST 8	ST 9	ST 10	ST 11	ST 12
Maret	2,01	0,56	0,64	1,19	0,64	1,43	1,43	0,96	1,19	0,64	1,03	2,01
Mei	0,95	1,11	1,35	1,59	1,35	1,11	1,84	0,95	2,23	1,11	1,19	1,84
Juni	1,19	1,19	1,59	1,43	1,59	1,43	2,01	2,15	1,59	1,83	1,19	1,51
Oktober	1,19	1,35	1,04	0,8	1,04	0,64	1,03	1,43	1,11	1,19	1,76	1,11

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil distribusi spasial maka di perairan Sungai Rokan terdapat 42 genera fitoplankton yang terdiri dari 3 kelas yaitu Chlorophyceae 15 genera, Cyanophyceae 8 genera, dan Bacillariophyceae 19 genera. Kelimpahan fitoplankton berkisar 8.800 sel/L -210.300 sel/L. Kelimpahan tertinggi terdapat pada bulan Juni dan kelimpahan terendah bulan Maret tahun 2011. Biomassa fitoplankton berkisar 0,56 mg/L -2,23 mg/L. Berdasarkan spasial maka kualitas perairan di Sungai Rokan masih dalam kategori bagus terutama pertumbuhan plankton dan kesuburan perairannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S., Samuel., & Subagja., 2003. Kelimpahan dan Keragaman Plankton di Danau Arang-Arang, Jambi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Volume 9(7): 1-7.
- APHA, 2005. Standard Method for the Examination water and Wastewater. 15th Edition. American Public Health Association, Washington, D.C., 1134 pp.
- Arinardi, O.H., Sutomo, A.B., Yusuf, S.A., Trimaningsih, Asnaryanti, E., & Riyono, S.H., 1997. Kisaran Kelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 140 hlm.
- Asriyana, & Yuliana, 2012. Produktivitas Perairan. Bumi Aksara. Jakarta. 278 pp.
- Basmi, J., 1995. Planktonologi : Produksi Primer. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor (tidak dipublikasikan). Bogor. 14 hal.
- Basmi, J., 1988. Perkembangan Komunitas Fitoplankton Sebagai Indikator Perubahan Tingkat Kesuburan Kualitas Perairan (Tidak Dipublikasikan). Makalah Pelengkap Mata Ajaran Manajemen Kualitas Air. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Basmi, J., 2000. Diatom Dalam Gambar. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Edmonson, G.G., 1971. Manual and Methods for Assessment of Secondary Productivity in Freshwater. IBD. Handbook Blackwell Science Publication. Oxford, 209 pp.
- Junk, W., 1961. Hydrobiologia Acta Hydrobiologica Hydrographica Et Protistologica. T.F.C.R. Library. Den Haag. 132 hal.
- Kartamihardja, E.S., & A.S.N. Krismono, 2003. Distribusi Spasial Temporal Kelimpahan Dan Biomassa Fitoplankton Dalam Kaitannya Dengan Potensi Produksi Ikan Di Waduk IR.H. Djuanda, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol 9. (7) ; 9-18 Hal.
- Mizuno, T., 1979. Illustrations of the Freshwater Plankton of Japan. Hoikusha Publishing. Co. 351. pp.
- Nastiti, S.N., Krismono, & E.S. Kartamihardja, 2001. Dampak Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung Terhadap Peningkatan Unsur N dan P di Perairan Waduk Saguling, Cirata dan Jatiluhur. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* Volume 7 No.(2) : 22 – 30 p.
- Nybakken, J.W., 1992. Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis. Alih bahasa H. Muh. Eidman dkk. Penerbit Gramedia. Jakarta. 496 hal
- Odum, E.P., 1993. Dasar-dasar Ekologi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 574 Hal.
- Prabandani, D., 2002. Struktur Komunitas Fitoplankton di Teluk Semangka, Lampung Pada Bulan Juli, Oktober dan Desember 2001. [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

- Reynolds, C.S., 1990. The Ecology of Fresh Water Phytoplankton. Cambridge University Press. Cambridge. 384 hal.
- Sachlan, M., 1980. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan UNDIP. Semarang. 103 pp
- Smith, G.M., 1950. The Fresh-water Algae of United States. Second edition. Mc. Graw-Hill Book Company Inc. New York, 719 pp.
- Soegianto, A., 2004. Metode Pendugaan Pencemaran Perairan dengan Indikator Biologis. Airlangga University Press, Surabaya
- Welch, P.S., 1952. Lymnological Methods. Mc. Graw-Hill Book Company Ltd. New York, 381 pp.
- Wetzel, R.G., & G.E. Likens, 2000. Limnological Analyses. W.B Saunder Co. Philadelphia, 357 pp.
- Wulandari, D., 2009. Keterikatan antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Fisika Kimia Di Estuari Sungai Brantas (Porong) Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Institut Pertanian Bogor .Bogor.