

## HUBUNGAN ANTARA KELIMPAHAN FITOPLANKTON DENGAN PARAMETER FISIK-KIMIAWI PERAIRAN DI TELUK JAKARTA

Yuliana<sup>1</sup>, Enan M. Adiwilaga<sup>2</sup>, Enang Harris<sup>3</sup>, dan Niken T.M. Pratiwi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan, SP<sub>S</sub>-IPB  
Kampus IPB Bogor, Jawa barat

<sup>2</sup>Staf Pengajar pada Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK-IPB

<sup>3</sup>Staf Pengajar pada Budidaya Perairan, FPIK-IPB

email : [yulianarecar@yahoo.com](mailto:yulianarecar@yahoo.com)

### ABSTRAK

Fitoplankton mempunyai peranan yang sangat penting di dalam suatu perairan, selain sebagai dasar dari rantai pakan (*primary producer*) juga merupakan salah satu parameter tingkat kesuburan suatu perairan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta serta mempelajari hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan beberapa parameter fisik-kimia perairan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus, September, dan November 2009 di Teluk Jakarta, pada 9 (sembilan) stasiun dengan metode pengendapan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan 47 genera dari 4 (empat) kelas fitoplankton yang terdiri atas 26 genera kelas Bacillariophyceae, 8 genera kelas Chlorophyceae, 7 genera kelas Cyanophyceae, dan 6 genera kelas Dinophyceae. Kelimpahan yang diperoleh berkisar antara 194.000 - 20.132.143 sel/l. Kisaran nilai indeks-indeks biologi yang ditemukan adalah indeks keanekaragaman ( $H'$ ) = 0,6148 - 2,2375, indeks keseragaman ( $E$ ) = 0,2397 - 0,8614, dan indeks dominansi ( $D$ ) = 0,1316 - 0,7498. Parameter fisika-kimia perairan berturut-turut adalah nitrat 0,0072 - 0828 mg/l, ortofosfat 0,0114 - 0,3480 mg/l, silika 0,2787 - 5,9946 mg/l, pH 7,59 - 8,73, suhu 26,40 - 31,80°C, dan salinitas 28,00 - 33,00. Hasil analisis regresi linear berganda ditemukan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara parameter fisika-kimia perairan dengan kelimpahan fitoplankton ( $R^2 = 0,739$ ) dengan persamaan regresi  $Y = - 53190202 + 330084 \text{ suhu} - 199740 \text{ salinitas} + 6103042 \text{ pH} - 10442291 \text{ nitrat} - 3275245 \text{ ortofosfat} + 2545042 \text{ silika}$ .

Kata kunci : fitoplankton, kelimpahan, dan Teluk Jakarta

### ABSTRACT

Phytoplankton has very important role in the waters, besides as primary producers it is also acts as indicator of level eutrophication of the waters. The aims of this study was to determine community structure and abundance of phytoplankton in the waters of Jakarta Bay and study the relationship between the abundance of phytoplankton with some physico-chemical parameters. The experiment was conducted in August, September, and November 2009 in Jakarta Bay, at 9 (nine) station by filtration method. The result showed that there were 47 genera of phytoplankton from 4 (four) classes : Bacillariophyceae (26 genera), Chlorophyceae (8 genera), Cyanophyceae (7 genera), and Dinophyceae (6 genera). Abundance ranged from 194,000 to 20,132,143 cells/l. The range of indices of biological value found is diversity index ( $H'$ ) = 0,6148 - 2,2375, equitability index ( $E$ ) = 0,2397 - 0,8614, and dominance index ( $D$ ) = 0,1316 - 0,7498. Physical-chemistry parameters of the water were 0.0072 - 0828 mg/l of nitrate, 0.0114 - 0.3480 mg/l of orthophosphate, 0.2787 - 5.9946 mg/l of silicate, 7.59 - 8.73 of pH, 26.40 - 31.80°C of temperature, 28.00 - 33.00 of salinity, respectively. Multiple regression analysis showed that there was relationship between waters physical-chemistry

parameters and phytoplankton abundance ( $R^2 = 0.739$ ) with regression equation  $Y = - 53190202 + 330084 \text{ temperature} - 199740 \text{ salinity} + 6103042 \text{ pH} - 10442291 \text{ nitrate} - 3275245 \text{ orthophosphate} + 2545042 \text{ silicate}$ .

Key words: abundance, Jakarta Bay, and phytoplankton.

## I. PENDAHULUAN

Plankton adalah semua kumpulan organisme, baik hewan maupun tumbuhan air berukuran mikroskopis dan hidupnya melayang mengikuti arus (Odum, 1998). Plankton terdiri atas fitoplankton yang merupakan produsen utama (*primary producer*) zat-zat organik dan zooplankton yang tidak dapat memproduksi zat-zat organik sehingga harus mendapat tambahan bahan organik dari makanannya (Hutabarat & Evans, 1984).

Fitoplankton mempunyai peranan yang sangat penting di dalam suatu perairan, selain sebagai dasar dari rantai pakan (*primary producer*) juga merupakan salah satu parameter tingkat kesuburan suatu perairan. Terdapat hubungan positif antara kelimpahan fitoplankton dengan produktivitas perairan. Jika kelimpahan fitoplankton di suatu perairan tinggi maka perairan tersebut cenderung memiliki produktivitas yang tinggi pula (Raymont, 1980).

Penelitian tentang kandungan fitoplankton di berbagai perairan baik antar wilayah perairan maupun antar perairan tertentu menunjukkan adanya keragaman jumlah dan jenisnya. Meskipun lokasi relatif berdekatan dan berasal dari massa air yang sama. Namun, berbagai faktor seperti angin, arus, suhu,

salinitas, zat hara, kedalaman perairan, dan pencampuran massa air menyebabkan adanya perbedaan tersebut (Davis, 1955).

Teluk Jakarta merupakan kawasan perairan yang sangat penting, baik dari segi ekologis maupun ekonomis. Perairan ini termasuk perairan dengan beban masukan yang tinggi dari daratan yang disebabkan oleh tingginya curah hujan di sekitar wilayah Jakarta, Bogor, Tangerang, dan Bekasi. Jenis masukan nutrien di perairan ini berkaitan erat dengan kegiatan domestik, industri, dan pertanian di Kota Jakarta dan sekitarnya. Masukan nutrien yang tinggi tersebut menyebabkan berbagai permasalahan, diantaranya adalah akan memberikan akumulasi pengkayaan nutrien di perairan ini sebagai akibat peningkatan debit air sungai yang terus menerus. Dalam upaya pemanfaatan sumberdaya hayati perikanan teluk ini secara maksimal diperlukan pengkajian mengenai tingkat kesuburan perairan tersebut. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menilai tingkat kesuburan suatu perairan adalah kelimpahan dan struktur komunitas fitoplankton.

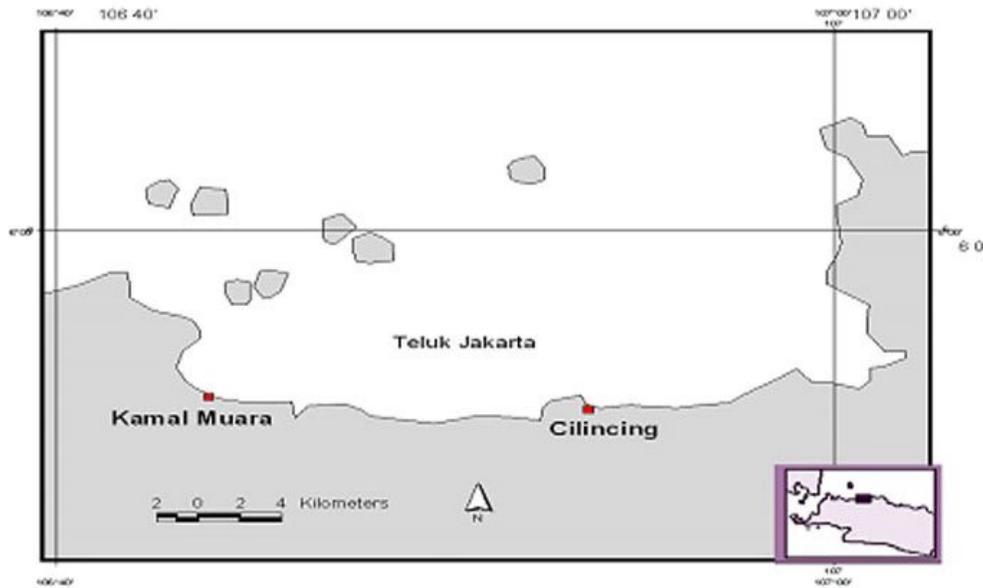
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta, serta

mempelajari hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan beberapa parameter fisik-kimiawi perairan.

## II. DATA DAN PENDEKATAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus, September, dan November 2009 di perairan Teluk Jakarta, pada 9 stasiun (Gambar

1) yaitu stasiun 1 berlokasi di depan muara Sungai Angke, stasiun 2 di depan muara Sungai Tanjung Priok, dan stasiun 3 di depan muara Sungai Marunda, sedangkan stasiun 4, 5, 6, 7, 8, dan 9 masing-masing berada di depan stasiun 1, 2, dan 3.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Perairan Teluk Jakarta

Sampel air untuk analisis komunitas fitoplankton diambil dengan menggunakan Van Dorn volume 2 liter, pengambilan sampel dilakukan pada bagian permukaan (kedalaman 0,5 m). Sampel air untuk identifikasi fitoplankton dimasukkan ke dalam botol plastik (kapasitas 250 ml) dan diberi larutan lugol pekat sampai berwarna seperti teh, lalu diambil sebanyak 100 ml dan dimasukkan ke dalam gelas ukur (volume 100 ml) dan diendapkan selama 4 hari, setelah itu sampel air disifon (dibuang) sebanyak 90 ml, kemudian air endapan (10 ml) dimasukkan ke dalam botol

film dan diberi lugol untuk dijadikan bahan identifikasi.

Kelimpahan sel fitoplankton dihitung dengan persamaan menurut Utermohl (1958 dalam Anonymous, 2000) sebagai berikut :

$$N = \frac{n(Ls/Lp) \times (\text{vol. 1/vol.s})}{\text{Vol. 2}}$$

dengan :

- N = Kelimpahan fitoplankton (sel/ml)
- n = Jumlah sel yang tercacah (sel)
- Ls = Luas *Sedgwick-rafter* (mm<sup>2</sup>)
- Lp = Luas *Sedgwick-rafter* yang diamati (mm<sup>2</sup>)

Vol. 1 = Volume air contoh hasil pengendapan (ml)  
 Vol. 2 = Volume air contoh yang diendapkan (ml)  
 Vol. S = Volume *Sedgwick-rafter counting cell* (ml)

Identifikasi jenis fitoplankton dilakukan dengan menggunakan literatur dari Davis (1955), Yamaji (1979), dan Tomas (1997). Indeks Shannon-Wiener digunakan untuk menghitung indeks keanekaragaman (*diversity index*) jenis, indeks keseragaman, dan indeks dominansi dihitung menurut Odum (1998) dengan rumus sebagai berikut :

1. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener :  

$$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$$
2. Indeks keseragaman :  

$$E = H'/H_{max}$$
3. Indeks dominansi :  

$$D = \sum [ ni/N ]^2$$

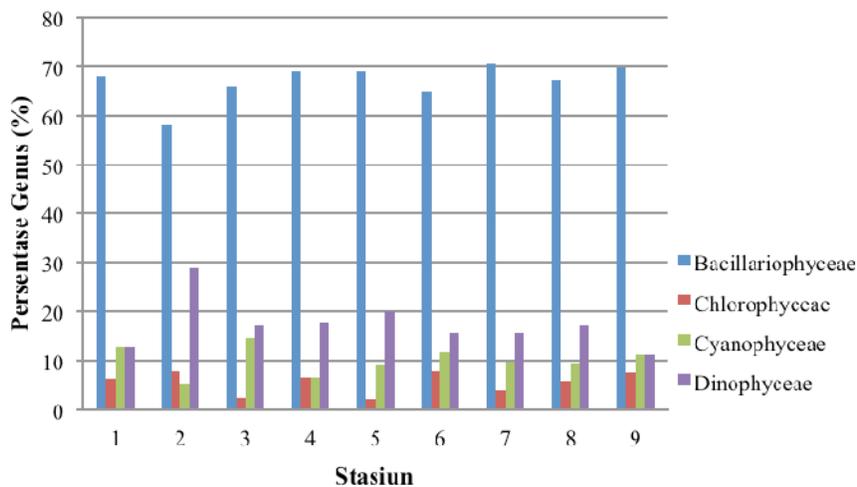
dengan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener  
 E = Indeks Keseragaman  
 D = Indeks dominansi Simpson  
 ni = Jumlah individu genus ke-i  
 N = Jumlah total individu seluruh genera  
 $H_{max}$  = Indeks keanekaragaman maksimum (= ln S, dimana S = Jumlah jenis)

### III. HASIL DAN DISKUSI

#### 3.1. Struktur Komunitas

Hasil pencacahan fitoplankton, ditemukan 47 genera dari 4 (empat) kelas fitoplankton yang terdiri atas 26 genera kelas Bacillariophyceae, 8 genera kelas Chlorophyceae, 7 genera kelas Cyanophyceae, dan 6 genera kelas Dinophyceae. Kelas Bacillariophyceae terdapat pada semua stasiun (Gambar 2).



Gambar 2. Komposisi Kelas Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta

Hal ini mengindikasikan bahwa kelas Bacillariophyceae memiliki penyebaran yang luas. Dominansi Bacillariophyceae juga ditemukan oleh Awwaluddin, *dkk.*, (2005) di

perairan Teluk Tomini, Yuliana (2006) di Perairan Teluk Kao, Yuliana (2008) di perairan Maitara, Andriani (2009) di perairan Bojo, dan Yuliana (2009) di Kepulauan Guraici. Kondisi

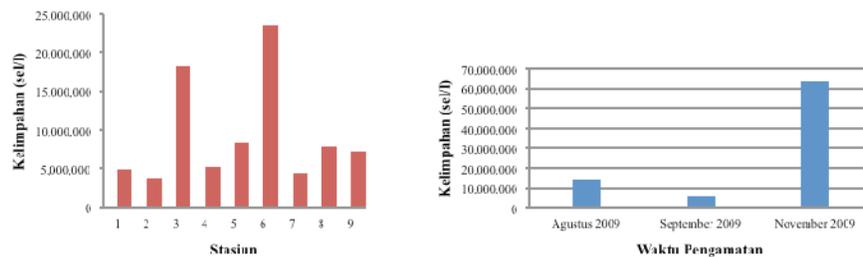
ini merupakan hal yang umum terjadi di perairan laut seperti yang dikemukakan oleh Nybakken (1992) bahwa komposisi fitoplankton di laut didominasi oleh kelompok Bacillariophyceae.

Jenis yang dominan dari kelas Bacillariophyceae adalah *Chaetoceros*, *Rhizosolenia*, dan *Skeletonema*, spesies-spesies tersebut terdapat pada semua stasiun dan waktu pengamatan. Sedangkan *Tetraspora*, *Trebouxia*, dan *Triceratium* (pengamatan Agustus 2009), *Anabaena* (pengamatan bulan September 2009), serta *Closterium* (pengamatan

November 2009), genus-genus tersebut masing-masing hanya ditemukan pada satu stasiun.

### 3.2. Kelimpahan

Kelimpahan fitoplankton yang ditemukan selama penelitian bervariasi antar stasiun dan waktu pengamatan, dengan kisaran nilai adalah 194.000 - 20.132.143 sel/l. Apabila nilai kelimpahan fitoplankton tersebut dijumlahkan antara setiap pengamatan maka didapatkan bahwa nilai tertinggi terdapat pada stasiun 6 (23.392.143 sel/l) dan terendah pada stasiun 2 (3.595.429 sel/l) (Gambar 3).



Gambar 3. Kelimpahan Fitoplankton di Teluk Jakarta.

Tingginya nilai kelimpahan yang diperoleh pada stasiun 6 disebabkan oleh parameter-parameter lingkungan yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan fitoplankton pada stasiun ini berada pada kisaran yang sesuai, suhu dan pH perairan berada pada nilai yang optimal untuk mendukung kehidupan fitoplankton, sedangkan kandungan nutrisi (nitrat dan silikat) bukan merupakan nilai yang optimum tetapi belum menjadi faktor pembatas bagi fitoplankton. Sementara itu, konsentrasi ortofosfat berada

pada kisaran yang optimal sehingga fitoplankton dapat tumbuh secara maksimal. Kisaran nilai masing-masing nutrisi tersebut adalah nitrat : 0,0427 - 0,0828 mg/l, ortofosfat : 0,0114 - 0,1021 mg/l, dan silikat 0,4425 - 5,9946 mg/l. Menurut Mackentum (1969), untuk pertumbuhan optimal fitoplankton memerlukan kandungan nitrat pada kisaran 0,9 - 3,5 mg/l dan ortofosfat adalah 0,09 - 1,80 mg/l. Lebih lanjut dijelaskan Bruno, *et. al.*, (1979 dalam Sumardianto, 1995) bahwa kandungan ortofosfat yang optimal bagi

pertumbuhan fitoplankton adalah 0,27 - 5,51 mg/l, dan jika kandungannya kurang dari 0,02 mg/l maka akan menjadi faktor pembatas. Begitu pula dengan nilai silikat, kadar yang diperoleh pada stasiun 6 tersebut bukan merupakan nilai yang optimum tapi masih dapat digunakan oleh fitoplankton untuk pertumbuhannya. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Turner (1980 dalam Widjaja, dkk., 1994) bahwa bila kandungan silikat lebih kecil dari 0,5 mg/l maka fitoplankton khususnya Diatom tidak dapat berkembang dengan baik. Demikian pula, pada stasiun ini intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan diduga cukup untuk aktivitas fotosintesis sehingga pertumbuhan fitoplankton lebih pesat dibandingkan dengan stasiun yang lain. Sementara itu, nilai parameter fisik-kimiawi yang lain memiliki nilai masing-masing adalah pH : 7,90 - 8,63, suhu : 28,60 - 31,10°C, dan salinitas : 30,00 - 31,10.

Nilai terendah yang diperoleh pada stasiun 2 disebabkan oleh parameter fisika kimia perairan yang kurang layak untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton pada saat itu. Kandungan masing-masing parameter tersebut berturut-turut adalah nitrat : 0,0072 - 0,0672 mg/l, ortofosfat : 0,0154 - 0,0861 mg/l, silikat : 0,5374 - 0,8649 mg/l, pH : 7,75 - 8,73, suhu : 26,40 - 30,50°C, dan salinitas : 28,00 - 30,10.

Kelimpahan fitoplankton yang didapatkan di perairan Teluk Jakarta lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian Yuliana (2009) di perairan Guraici yang memperoleh kelimpahan fitoplankton sebesar 78.454 - 912.538 sel/l dan penelitian Tambaru (2008) di perairan Pesisir Maros yang mendapatkan kelimpahan fitoplankton sebesar 1.167 - 20.867 sel/l.

### 3.3. Indeks-indeks Biologi

Indeks-indeks biologi yang diamati adalah indeks keanekaragaman ( $H'$ ), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (D). Indeks-indeks tersebut memperlihatkan kekayaan jenis dalam suatu komunitas serta keseimbangan jumlah individu tiap jenis. Hasil perhitungan indeks-indeks biologi fitoplankton. Hasil perhitungan pada setiap stasiun dan waktu pengamatan memperlihatkan bahwa nilai indeks keanekaragaman fitoplankton termasuk dalam kategori rendah hingga sedang sebagaimana kriteria yang dikemukakan oleh Wilhm & Dorris (1968 dalam Masson, 1981) bahwa nilai  $H' \leq 1$  termasuk keanekaragaman rendah dan nilai  $1 \leq H' \leq 3,000$  adalah keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang, nilai indeks keanekaragaman fitoplankton yang diperoleh berkisar antara 0,6148 - 2,2375 (Tabel 1).

Tabel 1. Indeks-indeks Biologi Fitoplankton di Teluk Jakarta

Waktu Pengamatan	Stasiun	Indeks-Indeks Biologi		
		H'	E	D
Agustus 2009	1	0,8490	0,3217	0,6723
	2	1,7075	0,7121	0,2363
	3	0,6148	0,2397	0,7498
	4	1,3410	0,4952	0,3596
	5	1,1651	0,4302	0,5287
	6	1,3186	0,4756	0,3911
	7	2,0973	0,7564	0,1588
	8	1,7849	0,5863	0,3050
	9	1,3657	0,4638	0,3661
September 2009	1	1,3945	0,4736	0,4083
	2	2,2224	0,8421	0,1349
	3	1,5515	0,6049	0,3848
	4	2,2093	0,8614	0,1316
	5	2,0382	0,7526	0,1931
	6	1,7398	0,6141	0,2872
	7	2,2375	0,8070	0,1399
	8	2,1949	0,8317	0,1474
	9	1,4313	0,5285	0,4133
November 2009	1	1,5031	0,5696	0,3021
	2	1,4034	0,5648	0,2944
	3	0,8035	0,2967	0,5507
	4	1,4397	0,5081	0,2941
	5	1,4205	0,5245	0,2917
	6	0,7147	0,2473	0,6025
	7	1,6360	0,5556	0,2580
	8	1,3596	0,4799	0,3281
	9	1,0431	0,3543	0,4408

Keterangan : H = Indeks Keanekaragaman, E = Indeks Keseragaman,  
dan D = Indeks Dominansi

Apabila tingkat kesuburan perairan dilihat berdasarkan nilai indeks keanekaragaman tersebut, maka dapat dijelaskan bahwa perairan Teluk Jakarta termasuk dalam kategori kesuburan sedang.

Nilai indeks keseragaman fitoplankton berkisar antara 0,2397 - 0,8614 (Tabel 1). Secara umum, antara setiap stasiun dan waktu pengamatan didapatkan nilai indeks keseragaman lebih banyak yang memiliki nilai lebih besar dari 0,5 dibandingkan dengan yang

mempunyai nilai lebih kecil dari 0,5. Nilai indeks keseragaman lebih tinggi dari 0,5 mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis relatif tidak merata, sedangkan nilai indeks keseragaman yang rendah (lebih kecil dari 0,5) mengindikasikan bahwa penyebaran individu setiap jenis di dalam komunitasnya relatif merata.

Indeks dominansi menggambarkan ada tidaknya spesies yang mendominasi jenis yang lain. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa

lebih banyak yang memiliki nilai yang mendekati 0 (nol) dibandingkan yang mendekati 1 (satu), dengan demikian dapat dijelaskan bahwa secara umum di perairan Teluk Jakarta selama penelitian tidak terjadi dominansi fitoplankton, dominansi hanya terjadi pada lokasi dan waktu-waktu tertentu.

Kisaran nilai indeks dominansi adalah 0,1316 - 0,7498 (Tabel 1).

### 3.4. Parameter Fisik-Kimiawi Perairan

Hasil pengukuran beberapa parameter fisik-kimiawi perairan selengkapnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Parameter Fisika-Kimia Perairan Selama Penelitian di Teluk Jakarta

Waktu Pengamatan	Stasiun	Parameter Fisika-Kimia					
		Suhu (°C)	Salinitas	pH	NO <sub>3</sub> (mg/l)	PO <sub>4</sub> (mg/l)	Si (mg/l)
Agustus 2009	1	29,80	30,00	8,33	0,0727	0,0434	0,5891
	2	30,30	30,10	8,43	0,0328	0,0861	0,5374
	3	29,00	30,00	8,19	0,0121	0,0808	0,2845
	4	28,80	30,00	8,63	0,0323	0,1555	0,2989
	5	28,40	30,20	8,60	0,0372	0,0487	0,2787
	6	29,40	30,00	8,41	0,0443	0,1021	0,4425
	7	29,20	32,00	8,24	0,0263	0,0523	0,4569
	8	29,00	31,30	8,58	0,0296	0,0683	0,3103
	9	29,40	32,00	8,28	0,0437	0,0701	0,4282
September 2009	1	29,80	29,00	7,61	0,0590	0,1928	3,7816
	2	30,50	28,00	7,75	0,0672	0,0292	0,7816
	3	31,00	31,00	7,89	0,0416	0,1274	0,6092
	4	29,50	30,00	7,67	0,0410	0,1167	1,9943
	5	29,90	31,00	7,73	0,0595	0,1310	0,9052
	6	31,10	31,10	7,90	0,0427	0,0114	0,5805
	7	29,90	30,00	7,70	0,0388	0,0167	1,6092
	8	30,50	30,30	7,90	0,0372	0,0221	0,4655
	9	31,80	31,15	7,85	0,0432	0,0274	1,1236
November 2009	1	26,90	29,50	7,59	0,0143	0,3480	2,1322
	2	26,40	30,00	8,73	0,0072	0,0154	0,8649
	3	29,40	30,00	8,20	0,0383	0,1217	3,8822
	4	29,20	33,00	8,34	0,0170	0,1457	2,4713
	5	28,50	32,00	8,53	0,0105	0,0223	0,4598
	6	28,60	30,00	8,63	0,0828	0,0463	5,9946
	7	26,50	33,00	8,41	0,0089	0,1268	2,7213
	8	27,90	32,00	8,56	0,0072	0,1103	0,3621
	9	28,60	31,00	8,29	0,0181	0,0343	2,2328

Suhu perairan yang terukur pada semua stasiun dan waktu pengamatan memiliki kisaran antara 26,40 - 31,80°C. kisaran nilai tersebut berada sedikit di atas nilai yang

optimum untuk pertumbuhan fitoplankton. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Effendi (2003) bahwa kisaran suhu yang optimum untuk pertumbuhan fitoplankton di

perairan adalah 20 - 30 °C. Salinitas yang ditemukan adalah 28,00 - 33,00 (Tabel 2), kisaran ini sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton serta bukan merupakan faktor pembatas. Menurut Sachlan (1982), salinitas yang sesuai bagi fitoplankton adalah lebih besar dari 20 yang memungkinkan fitoplankton dapat bertahan hidup, memperbanyak diri, dan aktif melakukan proses fotosintesis.

Kisaran nilai pH yang dijumpai selama penelitian adalah 7,59 - 8,73 (Tabel 2), nilai yang diperoleh tersebut masih sesuai dengan yang dibutuhkan untuk kehidupan fitoplankton di perairan yaitu 6,5 - 8,0 (Pescod, 1973).

Kadar nutrisi yang didapatkan pada umumnya berada di bawah konsentrasi optimum, akan tetapi masih dapat menopang kehidupan fitoplankton, dengan kisaran nilai nitrat adalah 0,0072 - 0,0828 mg/l, ortofosfat adalah 0,0114 - 0,3480 mg/l, dan silikat adalah 0,2787 - 5,9946 mg/l (Tabel 2).

### **3.5. Keterkaitan antara Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Fisik-Kimiawi Perairan**

Keterkaitan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisik-kimiawi perairan dianalisis dengan menggunakan analisis linier berganda. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat keterkaitan yang sangat erat antara parameter fisik-kimiawi perairan dengan kelimpahan fitoplankton, yang dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,739

dengan persamaan regresi  $Y = - 53190202 + 330084 \text{ suhu} - 199740 \text{ salinitas} + 6103042 \text{ pH} - 10442291 \text{ nitrat} - 3275245 \text{ ortofosfat} + 2545042 \text{ silika}$ .

Apabila parameter fisika-kimia perairan diregresikan dengan mengelompokkan antara parameter fisika dan parameter kimia, maka didapatkan bahwa nutrisi (nitrat, ortofosfat, dan silikat) yang paling berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,579 dan persamaan regresinya adalah  $Y = 2069328 - 33434835 \text{ nitrat} - 15248704 \text{ ortofosfat} + 2604413 \text{ silika}$ .

## **IV. KESIMPULAN**

Komposisi jenis fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta selama penelitian didominasi oleh kelas Bacillariophyceae. Indeks-indeks biologi fitoplankton seperti indeks keanekaragaman ( $H'$ ) termasuk dalam kategori rendah hingga sedang, indeks keseragaman (E) tergolong kecil hingga besar, dan dari nilai indeks dominansi dapat dijelaskan bahwa ada spesies yang mendominasi spesies yang lain.

Hasil analisis regresi linier berganda ditemukan bahwa terdapat keterkaitan yang erat antara parameter fisik-kimiawi perairan dengan kelimpahan fitoplankton ( $R^2 = 0,739$ ) dengan persamaan regresi  $Y = - 53190202 + 330084 \text{ suhu} - 199740 \text{ salinitas} + 6103042 \text{ pH} - 10442291 \text{ nitrat} - 3275245 \text{ ortofosfat} + 2545042 \text{ silika}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani. 2009. *Pemetaan Produktivitas Perairan sebagai Basis Data untuk Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir yang Berkelanjutan di Perairan Bojo Kabupaten Barru Sulawesi Selatan*. Lutjanus Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep 14 (1) : 16 - 24.
- Anonimous. 2000. *Manual for Marine Monitoring in the Combine Programme of Helcom Annex C-6 Phytoplankton Species Composition, Abundance, and Biomass*.
- Awwaluddin, Suwarso, dan S. Rahmat. 2005. *Distribusi Kelimpahan dan Struktur Komunitas Plankton pada Musim Timur di Perairan Teluk Tomini*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia 11 (6) : 32 - 56.
- Davis, G.C. 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press, USA. 526 p.
- Effendi, H. 2003. *Telaahan Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta. 258 p.
- Hutabarat, S dan S.M. Evans. 1984. *Pengantar Oceanografi*. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta. 159 p.
- Mackentum, K.M. 1969. *The Practice of Water Pollution Biology. United States Departement of Interior, Federal Water Pollution Control Administration, Division of Technical Support*. 411 p
- Masson, C.F. 1981. *Biology of Fresh Water Pollution*. Longman. Inc, New York. 250 p.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. Terjemahan dari Marine Biology : An Ecological Approach*. Alih Bahasa : M. Eidman, Koesobiono, D.G. Bengen dan M. Hutomo. Gramedia, Jakarta. 459 p
- Odum, E.P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi : Terjemahan dari Fundamentals of Ecology*. Alih Bahasa Samingan, T. Edisi Ketiga. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta. 697 p
- Pescod. M.B. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream Standard for Tropical Countries*. Bangkok : AIT
- Raymont, J.E.G. 1980. *Plankton and Productivity in the Ocean*. New York : Mc. Millan Co.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi. Correspondence Course Centre. Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Jakarta*. 141 p.
- Sumardianto. 1995. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Teluk Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor*. 57 p.
- Tambaru R. 2008. *Dinamika Komunitas Fitoplankton dalam Kaitannya dengan Produktivitas Perairan di Perairan Pesisir Maros Sulawesi Selatan*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Tomas, C.R. 1997. *Identifying Marine Phytoplankton. Academic Press Harcourt & Company, San Diego-New York-Boston-London-Sydney-Tokyo-Toronto*. 858 p.
- Widjaja, F., P. Suwignyo., S. Yulianda, dan H. Effendi. 1994. *Komposisi Jenis, Kelimpahan dan Penyebaran Plankton Laut di Teluk Pelabuhan Ratu, Jawa Barat*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 10 p.

Yamaji, C.S. 1979. *Illustration of the Marine Plankton of Japan*. Hoikiska Publ. Co. Ltd., Japan. 572 p.

Yuliana. 2006. *Produktivitas Primer Fitoplankton pada Berbagai Periode Cahaya di Perairan Teluk Kao, Kabupaten Halmahera Utara*. *Jurnal Perikanan (Journal of Fisheries Sciences)*. Vol VIII Nomor 2, Juli 2006. ISSN : 0853-6384. Terakreditasi No : 23a/DIKTI/Kep/2004. p 215-222.

Yuliana. 2008. *Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Maitara, Kota Tidore Kepulauan*. *Journal of Fisheries Sciences* 10 (2) : 232 - 241.

Yuliana. 2009. *Komposisi dan Kelimpahan Plankton di Kepulauan Guraici Kabupaten Halmahera Selatan, Maluku Utara*. Lutjanus, *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep* 14 (1) : 49 - 53.