

# DISTRIBUSI DIATOM PLANKTONIK DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MESJID KOTA DUMAI

Oleh:

Darma Abi Kusuma<sup>1)</sup>, Sofyan H. Siregar<sup>2)</sup>, Irvina Nurrachmi<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

Diatom is one of microalgae that are widely distributed throughout the aquatic environment. Diatom are very susceptible to any condition that occurs in the water. In the Sungai Mesjid water is occur many activity of human that environmental condition have an impact on ecosystem, especially marine diatom. This research was aimed to analyze distribution of planktonic diatom in the water of Muara Sungai Mesjid Kota Dumai. Data was obtained by using survey methods to make observations, measurements and sampling in the field. Identification of diatom samples was conducted at Integrated Laboratory of Marine Sciences, Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Riau. The total number of planktonic diatom in the water Muara Sungai Mesjid were 12 species. The most total number of planktonic diatom found were *Planktoniella sol* and *Chaetoceros debilis*. Based on value of diversity index ( $H'$ ), dominance (D), equability (E) and water quality parameters showed that condition of Sungai Mesjid is still balance. Water quality in the water of Sungai Mesjid is middle level of contamination.

*Key word: Planktonic diatom, Distribution, Marine*

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Diatom adalah mikroalga yang terdistribusi secara luas di seluruh lingkungan akuatik bahkan terdapat juga pada lingkungan darat, permukaan lembab batuan dan beberapa jenis tumbuhan. Diatom merupakan anggota mikroalga yang paling sering dijumpai di seluruh perairan laut, baik perairan pantai maupun perairan oseanik (Arinardi *et al.*, 1994). Keberadaan diatom sangat mempengaruhi kehidupan di perairan karena memegang peranan penting sebagai sumber makanan bagi berbagai organisme laut dan berperan dalam perpindahan karbon, nitrogen dan pospat (Ali, 2009). Berubahnya fungsi perairan disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari alam maupun dari aktivitas manusia. Faktor tersebut antara lain cahaya, suhu, dan kandungan senyawa organik. Hal ini mengakibatkan perubahan struktur dari nilai kuantitatif mikroalga, terutama diatom karena organisme ini sangat rentan terhadap setiap kondisi yang terjadi di perairan.

Salah satu kawasan perairan yang kondisi lingkungan memberikan dampak terhadap ekosistem di sekitarnya adalah kawasan perairan Muara Sungai Mesjid Kota Dumai. Perairan Dumai merupakan tempat berlangsungnya berbagai

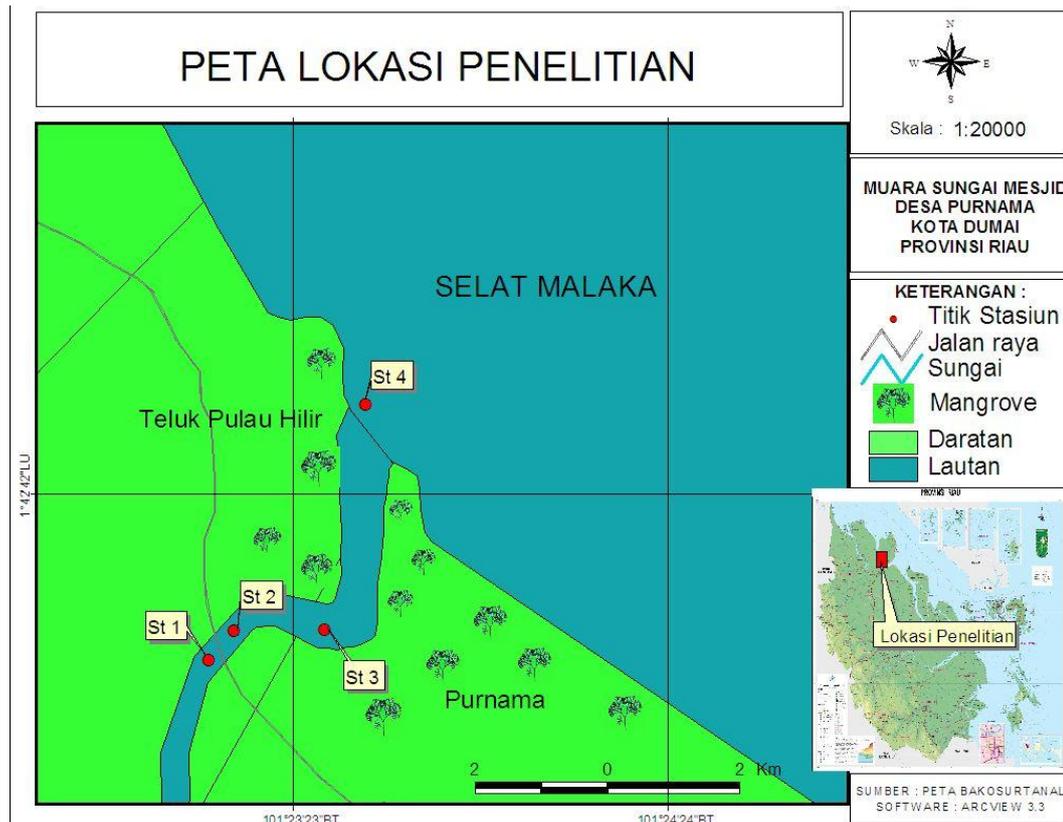
aktivitas manusia dalam memenuhi kehidupan, khususnya di kawasan perairan Muara Sungai Masjid Kota Dumai. Aktivitas-aktivitas tersebut seperti tempat pelabuhan, pemukiman, dan perdagangan yang memberikan perubahan komponen biotik dan abiotik perairan. Salah satu komponen biotik yang mengalami perubahan akibat aktivitas tersebut adalah diatom planktonik. Penyebab pencemaran ini sebagian besar berasal dari daratan, terutama akibat sampah dan limbah cair yang mengalir masuk ke muara sungai. Pencemaran yang berasal dari daratan atau *land based pollution* menyumbang 80% terhadap pencemaran perairan, baik akibat bahan organik, bahan berbahaya dan beracun (B3) seperti logam dan pestisida, pencemaran minyak dan sedimen, pencemaran organisme patogen dan eksotik, serta detergen.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi diatom planktonik di perairan Muara Sungai Masjid Kota Dumai dan faktor-faktor yang mempengaruhi.

## METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2012 yang bertempat di kawasan Perairan Muara Sungai Masjid Kota Dumai Provinsi Riau (Gambar 1). Perairan Muara Sungai Masjid secara geografis terletak pada  $101^{\circ}20'06''$ - $101^{\circ}27'16''$  BT dan  $1^{\circ}55'49''$ - $2^{\circ}01'34''$  LU. Perairan ini berada di Propinsi Riau tepatnya di Kelurahan Purnama Kota Dumai. Perairan Muara Sungai Masjid sebelah utara berbatasan dengan Selat Rupid, sebelah selatan berbatasan dengan Kampus Marine Station Purnama, sebelah barat berbatasan dengan Hutan Mangrove Purnama dan sebelah timur berbatasan dengan Hutan Mangrove Kampus Marine Station. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengamatan, pengukuran dan pengambilan sampel langsung di lapangan. Sampel yang telah diambil dibawa ke Laboratorium Terpadu Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau untuk dilakukan analisis jenis dan dihitung kelimpahan diatom planktonik.

Pengukuran parameter perairan dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel yaitu pada siang hari antara pukul 11:00 – 15:00 WIB. Pengukuran suhu menggunakan *thermometer*, kecepatan arus diukur menggunakan *Current drogue*, kecerahan diukur menggunakan *secchi disk*, salinitas diukur menggunakan *hand refractometer*, derajat keasaman (pH) diukur menggunakan kertas indikator pH, *Dissolved oxygen* (DO) diukur menggunakan DO meter. Alat yang digunakan untuk pengambilan dan identifikasi sampel diatom planktonik yaitu, ember plastik dengan volume 10 liter, plankton net no. 25, botol sampel, mikroskop, *object glass*, *cover glass*, *hand counter*, kamera digital, pipet tetes, dan buku identifikasi diatom Yamaji (1976) dan Shirota (1996).



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di perairan Sungai Mesjid

Pengambilan sampel pada kawasan perairan Muara Sungai Mesjid Kota Dumai dilakukan pada 4 stasiun yang berbeda karakteristik secara *purposive*. Stasiun 1 berada di kawasan perairan dekat pemukiman penduduk. Stasiun 2 berada di kawasan pelabuhan rakyat dimana terdapat aktivitas bongkar muat kapal. Stasiun 3 berada pada daerah Rumah Kapal (Kampus Marine Station) yang terdapat komunitas mangrove dimana kondisi mangrove masih bagus. Stasiun 4 pada daerah muara sungai yang langsung menghadap ke arah laut. Dalam setiap stasiun terdiri atas 3 titik sampling pengambilan sampel.

Pengambilan sampel dilakukan pada siang hari yaitu antara pukul 11.00 – 15.00 WIB dengan cara mengambil 100 liter air permukaan muara sungai menggunakan ember kemudian disaring dengan plankton net no. 25. Hasil penyaringan sebanyak 50 ml kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberi lugol 4% sebanyak 3-4 tetes. Setiap sampel diberi keterangan waktu pengambilan, stasiun dan titik sampel. Sampel kemudian dibawa ke laboratorium untuk dianalisis.

Pengamatan diatom menggunakan mikroskop dengan 12 lapang pandang dengan perbesaran 10x10 sebanyak 3x pengamatan pada masing-masing sampel. Sampel air diatom planktonik diaduk agar diatom tersebar secara merata dan mempunyai kesempatan yang sama untuk terambil. Selanjutnya jenis diatom planktonik yang dijumpai diidentifikasi dengan berpedoman pada buku Yamaji (1970) dan Davis (1995). Kemudian jenis diatom tersebut didokumentasikan menggunakan kamera digital. Hasil identifikasi dimasukkan ke dalam tabel berdasarkan spesies dan dihitung kelimpahannya.

Kelimpahan diatom dihitung dengan menggunakan metode Lackey Drop Microtransect Counting dari APHA *et al.* (1992) dengan tiga kali pengulangan 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 ( 20 x 20 mm<sup>2</sup> )
- L = Luas lapang pandang mikroskop (1,882 mm<sup>2</sup>)
- V<sub>0</sub> = Volume air sampel dalam botol sampel (50 ml)
- V<sub>1</sub> = Volume air sampel di bawah cover glass (0,01 ml)
- P = Jumlah lapang pandang yang diamati (12 kali)
- W = Volume air yang disaring (100 liter)

Indeks keragaman digunakan untuk menganalisa populasi dan komunitas planktonik berdasarkan indeks Shannon dan Wiener (Odum,1998) dengan rumus sebagai berikut :

$$H = \sum_{n=1}^n P_i \log_2 P_i$$

Dimana:

- Log 2 = 3,321928
- H' = Indeks Keragaman Shannon
- N = Total individu seluruh genera
- ni = Jumlah individu genera ke-1
- Pi = Porposi individu dari spesies ke-i terhadap total individu semua spesies (pi = ni/N)

Dengan kriteria

- H' < 1 = komunitas biota tidak stabil atau kualitas air tercemar berat
- 1 ≤ H' ≤ 3 = stabilitas komunitas biota sedang, dan kualitas perairan tercemar sedang.
- H' > 3 = stabilitas biota dalam kondisi prima dan kualitas air bersih.

Untuk melihat berapa besar nilai keseragaman penyebaran genera dalam komunitas planktonik digunakan indeks keragaman yaitu rasio keragaman dan nilai maksimumnya (Bengen, 2001).

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

Dimana :

- E = Indeks keragaman (Equilibility) jenis
- S = Jumlah spesies yang ditemui pada satu ekosistem
- H' = Indeks keragaman Shannon

Dengan kriteria jika nilai E:

- Mendekati 1 (> 0,5) berarti keseragaman organisme dalam keadaan seimbang dan tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan tertentu.
- Mendekati nol (< 0,5) berarti keseragaman organisme di perairan tidak seimbang dan terjadi persaingan makanan.

Untuk menghitung indeks dominasi diatom pada perairan digunakan indeks dominasi Simpson (Kreb, 1980), rumusnya sebagai berikut:

$$D = \sum \frac{ni}{N}$$

Dimana : D = Indeks dominasi Simpson  
 N = Total individu seluruh genera  
 ni = Jumlah individu genera ke-1

Dengan kriteria:

D mendekati 0 (< 0,5) = tidak ada jenis yang mendominasi

D mendekati 1 (> 0,5) = terdapat jenis yang mendominasi

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi spesies diatom planktonik yang terdapat pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Spesies Diatom Planktonik pada Masing-masing Stasiun.**

No	Spesies	Stasiun											
		1			2			3			4		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	<i>Arachnoidiscus ornatus</i>	-	-	-	*	*	*	-	-	*	*	-	-
2	<i>Biddulphia</i> sp.	-	-	*	*	-	*	-	-	-	*	*	-
3	<i>Gomphonema exignum</i>	-	-	-	-	-	-	*	-	*	*	*	*
4	<i>Planktoniella sol</i>	*	*	-	*	*	*	*	*	*	-	-	*
5	<i>Chaetoceros castacanei</i>	-	-	-	*	-	*	*	*	-	-	-	-
6	<i>Chaetoceros debilis</i>	-	*	*	-	-	*	-	*	*	*	*	*
7	<i>Pleurosigma normanii</i>	*	-	-	*	-	-	-	*	*	*	*	*
8	<i>Nitzschia seriata</i>	*	*	*	*	*	-	-	*	*	*	-	-
9	<i>Coscinodiscus nodulifer</i>	*	-	*	-	*	-	*	*	-	-	-	*
10	<i>Triceratium reticulum</i>	-	-	-	*	*	-	*	-	*	*	-	-
11	<i>Hyalodiscus stelliger</i>	*	-	-	-	-	*	*	*	-	*	*	*
12	<i>Nitzschia paradoxa</i>	*	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-
<b>Total</b>		<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

Keterangan: \*= Ditemukan  
 - = Tidak ditemukan  
 1 = Titik sampling 1  
 2 = Titik sampling 2  
 3 = Titik sampling 3

Komposisi jenis diatom planktonik yang ditemukan pada perairan Muara Sungai Mesjid Kota Dumai sebanyak 12 spesies. Spesies-spesies tersebut adalah *Arachnoidiscus ornates*, *Biddulphia* sp., *Chaetoceros castacanaei*, *Chaetoceros debilis*, *Coscinodiscus nodulifer*, *Gomphonema exignum*, *Hyalodiscus stelliger*, *Nitzschia paradoxa*, *Nitzschia seriata*, *Planktoniella sol*, *Pleurosigma normanii*, dan *Triceratium reticulum*. Pada Tabel 1, terlihat komposisi diatom memiliki jumlah spesies yang berbeda pada masing-masing stasiun. Berdasarkan hasil pengamatan, ada beberapa spesies yang ditemukan di semua titik sampling di setiap stasiun. Pada stasiun 1, yang banyak ditemukan *Nitzschia seriata*, stasiun 2 *Arachnoidiscus ornatus* dan *Planktoniella sol*, stasiun 3 *Planktoniella sol*, sedangkan stasiun 4 yang banyak ditemukan *Gomphonema exignum*, *Chaetoceros debilis*, *Pleurosigma normanii*, dan *Hyalodiscus stelliger*. Jumlah diatom terbanyak ditemukan di stasiun 3. Hal ini didukung dengan keadaan di sekitar stasiun yang berada pada daerah Rumah Kapal (Kampus *Marine Station*) yang terdapat komunitas mangrove dan sedikit aktifitas penduduk dibanding dengan aktifitas penduduk di stasiun lainnya. Sedikitnya aktifitas tersebut menyebabkan kondisi perairan yang cukup baik untuk pertumbuhan diatom karena pencemaran dari aktifitas manusia relatif sedikit. Selain itu, diduga pada kondisi perairan tersebut diatom mampu beradaptasi dan memanfaatkan nutrisi yang ada di perairan tersebut. Rata-rata kelimpahan diatom planktonik (Ind/L) dari hasil identifikasi 4 stasiun dengan 12 titik sampling dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rata-rata Kelimpahan Diatom Berdasarkan Stasiun.**

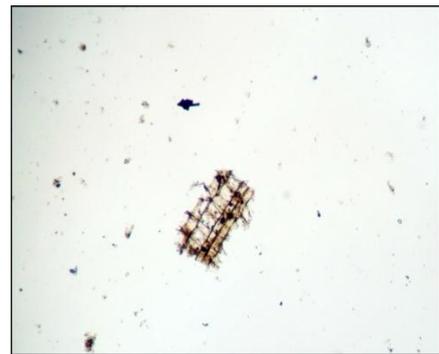
No	Spesies	Stasiun			
		1	2	3	4
1	<i>Arachnoidiscus ornatus</i>	0	2066	590	295
2	<i>Biddulphia</i> sp.	295	886	0	590
3	<i>Gomphonema exignum</i>	0	0	1771	2362
4	<i>Planktoniella sol</i>	886	1476	2657	590
5	<i>Chaetoceros castacanaei</i>	0	590	1476	0
6	<i>Chaetoceros debilis</i>	590	590	886	3542
7	<i>Pleurosigma normanii</i>	886	886	1181	1181
8	<i>Nitzschia seriata</i>	1181	886	590	590
9	<i>Coscinodiscus nodulifer</i>	590	295	886	295
10	<i>Triceratium reticulum</i>	0	1181	886	295
11	<i>Hyalodiscus stelliger</i>	295	295	590	886
12	<i>Nitzschia paradoxa</i>	295	0	590	1181
Total		5018	9151	12103	11808

Rata-rata kelimpahan diatom terbanyak pada stasiun 3 (12103 Ind/L) dan terendah pada stasiun 1 (5018 Ind/L) (Tabel 2). Untuk melihat perbedaan kelimpahan diatom planktonik di perairan Muara Sungai Mesjid Kota Dumai dilakukan uji t. Berdasarkan hasil uji t, didapatkan kelimpahan diatom planktonik pada stasiun 1 dan stasiun 3 berbeda nyata, hal ini dibuktikan dengan  $t_{hit}$  (-2.708) lebih besar dari  $t_{tab}$  (-1.796). Sedangkan untuk stasiun lainnya kelimpahan diatom planktonik tidak berbeda nyata. Perbedaan ini disebabkan oleh keadaan perairan

stasiun 1 yang berbeda dengan keadaan perairan pada stasiun 3. Stasiun 1 berada dekat dengan pemukiman penduduk sehingga memungkinkan perairan di stasiun 1 mengalami pencemaran oleh limbah rumah tangga, sedangkan stasiun 3 berada pada daerah Rumah Kapal (Kampus *Marine Station*) yang terdapat komunitas mangrove dimana kondisi mangrove masih bagus. Perbedaan nyata kelimpahan diatom planktonik juga didukung oleh parameter kualitas perairan di stasiun 3 dimana suhu pada stasiun ini 28°C dengan kadar oksigen terlarut 5,56 mg/L dan suhu pada stasiun 1 adalah 27°C dengan kadar oksigen terlarut 5,30 mg/L (Tabel 4). Suhu secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap produktifitas primer perairan (Tomascik *et al.*, 1997). Suhu berperan dalam proses fotosintesis dimana tingginya suhu dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga oksigen terlarut meningkat di perairan tersebut.



*Planktoniella sol*



*Chaetoceros debilis*



*Nitzschia seriata*

Gambar 2. Spesies diatom planktonik yang sering dijumpai pada saat pengamatan dengan perbesaran 10x10.

Nilai suhu pada saat pengamatan masih berada pada kisaran yang baik untuk pertumbuhan diatom yaitu berkisar antara 27-29 °C. Suhu air permukaan di perairan Indonesia umumnya berkisar antara 28-31 °C (Nontji, 2008). Suhu berperan sebagai pengatur proses metabolisme dan fungsi fisiologis diatom. Suhu bukan merupakan faktor pembatas pada diatom namun suhu sangat berpengaruh terhadap percepatan atau perlambatan pertumbuhan dan reproduksi. Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia, dan biologi badan air. Hal ini

seperti yang dikatakan Raymont (1963) bahwa suhu air antara 20-30 °C merupakan suhu optimal bagi pertumbuhan fitoplankton. Nilai oksigen terlarut tertinggi di perairan terdapat pada stasiun 3 (5,56 mg/l), sedangkan terendah di stasiun 1 (5,30 mg/l). Hal ini diduga disebabkan oleh stasiun 1 yang terletak pada kawasan pemukiman penduduk. Oksigen terlarut ini akan menurun apabila banyak limbah, terutama limbah organik yang masuk ke perairan. Mukhtasor (2007) menjelaskan bahwa aktivitas fotosintesis paling tinggi berada di dekat permukaan laut sehingga lapisan paling atas dari air laut biasanya kaya akan oksigen.

Pada umumnya kematian organisme perairan disebabkan oleh nilai pH yang rendah dibandingkan dengan nilai pH tinggi. Perairan Muara Sungai Mesjid masih memiliki nilai pH yang berada pada kisaran optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan diatom yaitu 7,1-7,4. Effendi (2003) mengatakan bahwa pH antara 7,0-7,5 keanekaragaman diatom akan tinggi. Kecepatan arus adalah faktor penting di perairan mengalir dan dapat mempengaruhi jenis-jenis diatom yang hidup di perairan. Kecepatan arus yang besar dapat mengurangi jenis organisme yang tinggal sehingga hanya jenis-jenis yang melekat saja yang bertahan terhadap arus. Kecepatan arus pada stasiun 1 lebih besar dibanding stasiun 3, yaitu 0,37 m/det. Hal ini di dukung oleh Whitton (1975) yang menyebutkan bahwa kecepatan arus 0,2-1 m/det didominasi oleh diatom epipelik dan epifitik. Kelimpahan diatom akan lebih banyak jika nilai intensitas cahaya yang dimiliki juga besar. Hal ini disebabkan oleh diatom yang membutuhkan cahaya matahari yang cukup pada siang hari untuk melakukan fotosintesis. Tingkat kecerahan tertinggi terdapat pada stasiun 3 (32 cm) dan terendah pada stasiun 1 (28 cm).

Nilai rata-rata dari indeks keragaman, dominasi dan keseragaman pada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rata-rata Indeks Keragaman (H'), Indeks Dominasi (D), Indeks Keseragaman (E) Diatom Planktonik.**

Stasiun		H'	D	E
1	a	2,419	0,210	0,936
	b	1,500	0,375	0,946
	c	2,000	0,250	1,000
Rata-rata		1,973	0,278	0,961
2	a	2,179	0,160	0,969
	b	2,250	0,219	0,969
	c	2,322	0,240	0,898
Rata-rata		2,250	0,206	0,945
3	a	2,453	0,195	0,949
	b	2,664	0,174	0,949
	c	2,950	0,133	0,983
Rata-rata		2,689	0,167	0,960
4	a	2,953	0,148	0,932
	b	2,419	0,210	0,936
	c	2,289	0,244	0,886
Rata-rata		2,554	0,201	0,918

Rata-rata indeks keragaman diatom planktonik berkisar antara 1,973-2,689. Indeks keragaman tertinggi pada stasiun 3 (2,689) dan terendah pada stasiun 1 (1,973). Indeks dominasi diatom planktonik di perairan Muara Sungai Masjid tertinggi pada stasiun 1 dan terendah pada stasiun 3 dengan nilai masing-masing 0,278 dan 0,167. Keseragaman diatom planktonik berkisar antara 0,918-0,960. Keseragaman tertinggi pada stasiun 1 (0,960) dan terendah pada stasiun 4 (0,918).

Indeks keragaman terendah terdapat di stasiun 1 yang berada di kawasan perairan dekat pemukiman penduduk. Dari nilai-nilai indeks keragaman pada Tabel 4 menunjukkan bahwa keragaman diatom planktonik di perairan Muara Sungai Masjid tergolong sedang dengan perairan terganggu. Menurut Poole (1974), nilai  $1 < H' < 3$  ; keragaman sedang, artinya jumlah individu yang ada tidak seragam.

Perairan Muara Sungai Masjid tidak didominasi oleh salah satu spesies diatom. Hal ini terlihat dari nilai indeks dominasi yang kurang dari 1. Menurut Odum (1998), indeks dominasi mendekati 1, berarti ada salah satu spesies yang mendominasi populasi tersebut. Dari hasil identifikasi diatom ditemukan dua spesies yang mendominasi perairan Muara Sungai Masjid yaitu *Planktoniella sol* dan *Chaetoceros debilis*. Clarke dan Warwick (1994) juga menjelaskan bahwa jika suatu populasi didominasi oleh satu spesies maka keragamannya akan rendah.

Indeks keseragaman di perairan Muara Sungai Masjid mendekati 1. Menurut Weber dalam Siagian (2004), nilai E mendekati 1 berarti keseragaman organisme dalam suatu perairan berada dalam keadaan seimbang dan tidak terjadi persaingan baik tempat maupun makanan.

Pengukuran parameter kualitas air dijadikan sebagai data pendukung terlihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Parameter Kualitas Perairan di Muara Sungai Masjid.**

Stasiun	Suhu (°C)	pH	Kec. Arus (m/det)	Kecerahan (cm)	DO (mg/L)	Salinitas (ppt)
1	27	7,1	0,37	28	5,30	25
2	28	7,2	0,31	31	5,45	26
3	28	7,3	0,27	32	5,56	27
4	29	7,4	0,23	28	5,39	28

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di perairan Sungai Masjid, Kota Dumai, Provinsi Riau didapatkan 12 spesies diatom planktonik yang terdiri dari *Arachnoidiscus ornatus*, *Biddulphia sp*, *Gomphonema exignum*, *Planktoniella sol*, *Chaetoceros castacanei*, *Chaetoceros debilis*, *Pleurosigma normanii*, *Nitzschia seriata*, *Coscinodiscus nodulifer*, *Triceratium reticulum*, *Hyalodiscus stelliger*, dan *Nitzschia paradoxa*. Perbedaan distribusi diatom pada stasiun 1 dan stasiun 3 akibat dari pengaruh aktifitas masyarakat di sekitar perairan yang didukung oleh parameter kualitas perairan.

Berdasarkan nilai indeks keragaman  $H'$  (1,973-2,689), dominasi  $D$  (0,167-0,278) dan keseragaman  $E$  (0,918-0,961) serta pengukuran parameter kualitas air terlihat bahwa kondisi perairan Muara Sungai Mesjid secara keseluruhan masih dalam keadaan baik untuk pertumbuhan diatom dengan keragaman spesies yang sedang, dan tidak ada spesies yang mendominasi perairan serta perairan dalam keadaan seimbang dimana tidak terjadi persaingan tempat dan makanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I. 2009. *Diatome*. Diakses pada tanggal 20 Maret 2012 pukul 22.00 WIB. Dari ([Http:// Iqbalali.com](http://Iqbalali.com)).
- APHA, AWWA, and WEF. 1992. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 18<sup>th</sup> ed.
- Arinardi, O, H, Trimaningsih dan Sudirdjo. 1994. Pengantar Tentang Plankton serta Kisaran Kelimpahan dan Plankton Predominan di Sekitar Pulau Jawa dan Bali. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta. 108 hal.
- Bengen, D, G. 2001. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Cetakan Ketiga. Pusat Kajian Sumber Daya Pesisir dan Laut. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 86 hal.
- Clarke, K.R dan Warwick, R.M. 1994. Change in Marine Communities: An Approach to Statistical Analysis and Interpretation. Plymouth Marine Laboratory. UK. 290p.
- Davis, C, C,. 1995. The Marine and Freshwater Plankton. Michigan State University Press. Chicago. 562 p.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Krebs. C. J. 1980. Ecological Methodology. Harper International Edition. Harper and Row Publishing. London 694 p.
- Mukhtasor. 2007. Pencemaran Pesisir dan Laut. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Nontji, A. 2008. Laut Nusantara . Penerbit djembatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1988. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi. PT Gramedia. Jakarta.
- Odum., E. P. 1998. Dasar-dasar Ekologi : Alih Bahasa Samingan, T. Edisi Ketiga. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Poole, R.V. 1974. An Introduction to Quantitative Ecology. Mc. Graw Hill Series in Population Biology. 76 pp.
- Raymont, J. E. G. 1963. Plankton and Productivity in the Ocean. Pergamon Press.
- Shirota, A. 1996. The Plankton of South Viet-nam. Overseas Technical Cooperation Agency. Japan.
- Siagian. M. 2004. Penuntun Praktikum Ekologi Perairan (*Aquatic ecologi*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru. 94 hal (tidak diterbitkan).
- Tomascik, T., A.J. Mah, A. Nontji, and M.K. Moosa. 1997. The ecology of Indonesian seas, Part I, Periplus Editions Ltd., Singapore. 642 p.
- Whitton, B. A. 1975. River Ecology. Blackwell Scientific Publications. Oxford. London.
- Yamaji, I. 1970. Illustration of Marine Plankton of Japan. Hoikusha Publishin Co. Ltd. Japan. 371 p.