

THE VARIANT OF TYPE AND ABUNDANCE OF EPIHELIC DIATOMS ON SAND SUBSTRATE IN BUNGUS COASTAL TELUK KABUNG WEST SUMATERA

By:

Arwinda Novitri¹, Sofyan H. Siregar², Thamrin²

Marine Science, Faculty of Fishers and Marine Science, Riau University,
Pekanbaru, Riau Province
Arwindanovitri464@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in February 2016 in the bungus coastal, Teluk Kabung. This aims of this research was to know the variant of type and abundance of epipelagic diatoms which saw from low tide activities (long soaked) and characteristic of the research location includes waters quality parameters and inform about waters domain ecology includes diversity, uniformity and dominance in around the bungus coastal, Teluk Kabung, West Sumatera. Data were obtained by direct observation, measurement and sampling in the field followed by identification of the type (species) of epipelagic diatoms at Marine Biological Laboratory, University of Riau. The results showed total epipelagic diatoms found were 12 species . That were *Rhizosolenia* sp, *Guinardia* sp, *Triceratium* sp, *Melosira* sp, *Cerataulina* sp, *Hemiaulus* sp, *Dactyliosolen* sp, *Pseudo-nitzschia* sp, *Rhabdonema* sp, *Navicula* sp, *Cylindrotheca* sp, dan *Pleurosigma* sp. The average abundance of diatoms based on zone each station highest was lower zone and lowest was upper zone. The value of diversity index (H'), uniformity index (E), and dominance index (D) show that the condition of research location has value which was in high diversity, organism uniformity wasn't balance and no species dominated. Based on ANOVA test, concluded that abundance of epipelagic between each stasiun weren't significant and abundance between each zone were significant.

Keywords: Type and Abundance, Epipelagic Diatoms, Intertidal Zone, Teluk Kabung Bungus

PENDAHULUAN

Fitoplankton merupakan produsen primer di perairan karena kemampuannya melakukan proses fotosintesis yang dapat menghasilkan bahan organik dan oksigen (Ghosal *et al.*, 2000). Fitoplankton terdiri dari

beberapa kelas salah satu nya yaitu kelas diatom (*Bacillariophyceae*).

Berdasarkan habitatnya, diatom dibagi dua yaitu *planktic* diatom dan *benthic* diatom. *Planktic* diatom hidup di kolom air dan sangat dipengaruhi oleh arus air, sedangkan

benthic diatom hidup menempel pada substrat tertentu. Salah satu *benthic* diatom yang hidup menempel pada substrat yaitu diatom epipelik.

Berbeda dengan plankton, diatom epipelik hidup menempel dipermukaan dan didalam sedimen dasar perairan, karenanya jenis dan kelimpahannya sangat dipengaruhi oleh kondisi dasar perairan (Latt, 2002). Sedimen atau substrat tempat menempelnya diatom epipelik berupa lumpur, pasir, kerikil dan patahan karang. Aktivitas pasang surut serta paparan udara terbuka atau lama terendamnya sedimen juga mempengaruhi kelimpahan dan jenis diatom.

Perairan Teluk Bungus secara geometri berbentuk pantai setengah tertutup dan merupakan daerah yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Keberadaan Samudera Hindia memungkinkan memberikan keuntungan dalam pemanfaatan sumberdaya kelautan oleh masyarakat setempat. Bentuk pemanfaatan lain kawasan Teluk Bungus yaitu pembangunan pelabuhan, wisata pantai, serta kegiatan masyarakat yang terjadi disekitar pantai.

Hal ini tentunya juga akan berdampak terhadap komposisi kimia hara perairan seperti amoniak, NO₂, NO₃, PO₄, dan silika. Apabila faktor abiotik terganggu maka faktor biotik, terutama sekali fitoplankton (diatom), baik *planktic* diatom maupun *benthic* diatom sebagai dasar rantai makanan akan ikut terganggu. Ketidakseimbangan faktor abiotik dengan biotik akan berpengaruh terhadap kondisi perairan dan juga berpengaruh terhadap kondisi sedimen atau dasar perairan.

Berdasarkan hal tersebut, untuk memberi gambaran mengenai

pengaruh dari kegiatan penduduk serta aktivitas pasang surut, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai variasi jenis dan kelimpahan diatom epipelik di Pantai Bungus Teluk Kabung Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini bertujuan penelitian untuk mengetahui variasi jenis dan kelimpahan diatom epipelik pada substrat pasir yang dilihat dari aktivitas pasang surut (lama perendaman) dan karakteristik lokasi penelitian yang mencakup parameter kualitas perairan dan mengetahui informasi tentang ekologi lingkungan perairan yang meliputi keanekaragaman, keseragaman jenis dan dominansi diatom epipelik di sekitar Pantai Bungus Teluk Kabung. Selanjutnya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai variasi jenis dan kelimpahan diatom epipelik pada substrat pasir yang terdapat di Pantai Bungus Teluk Kabung Sumatera Barat.

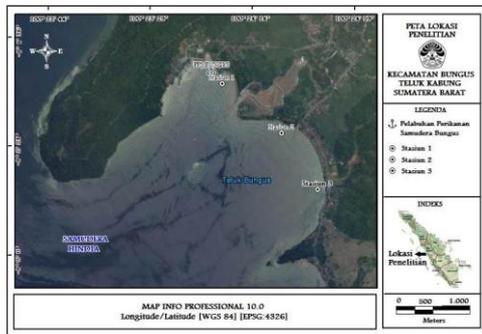
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2016. Pengambilan sampel dilakukan di perairan Pantai Bungus Teluk Kabung Sumatera Barat.

Stasiun I berada di sekitaran Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus merupakan lokasi pelabuhan kapal nelayan dan berdekatan dengan muara yang ditumbuhi mangrove. Stasiun II berada di Pantai Carollina yang merupakan kawasan wisata dan transportasi kapal-kapal kecil antar pulau. Stasiun III berada di sekitar Bungus Selatan, yang daerahnya merupakan daerah padat aktivitas penduduk seperti pemukiman, perkantoran dan sekolah. Pada masing-masing stasiun dibagi atas 3

substasiun (zona intertidal) yaitu pada pasang tertinggi (*Upper Zone*), di tengah-tengah (*Middle Zone*) dan pada surut terendah (*Lower Zone*).

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode *survey*. Data didapatkan melalui pengamatan, pengukuran dan pengambilan sampel secara purposive sampling di lapangan yang kemudian dilanjutkan dengan identifikasi diatom di Laboratorium Biologi Laut, untuk analisis sampel sedimen NO_3 dan PO_4 dilakukan di Laboratorium Kimia Laut Jurusan Ilmu Kelautan dan Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.



Gambar 1. Lokasi Penelitian dan Pengambilan Sampel.

Pengukuran parameter lingkungan perairan juga dilakukan untuk melihat faktor yang mempengaruhi variasi jenis dan kelimpahan diatom epipelik.

Bahan yang digunakan adalah sampel diatom epipelik, aquades, dan lugol (4%). Alat-alat yang digunakan yaitu peralatan di lapangan adalah papan triplek, spatula, botol sampel, corong, *icebox*, alat pengukur kualitas perairan (*thermometer*, *current drogue*, *hand refractometer*, *stopwatch*, pH indikator) dan meteran. Sementara alat yang digunakan di laboratorium adalah *object glass*, *cover glass*, mikroskop

Olympus Cx21, pipet tetes, tisu dan kamera.

Teknik pengambilan sampel diatom merujuk pada Siregar, 1995. Pengambilan sampel epipelik dilakukan dengan cara mengambil sedimen yang berada di perairan pantai pada waktu surut dengan menggunakan papan triplek yang telah dilubangi dengan ukuran 5 cm x 5 cm. Triplek tersebut ditekan pada sedimen kemudian sedimen yang muncul diatas permukaan triplek diambil dengan spatula. Selanjutnya, sampel langsung dimasukkan ke dalam botol sampel dengan bantuan corong sambil disemprot dengan aquades hingga volume konsentrat menjadi 50 ml. Sampel diawetkan dengan menggunakan lugol 4% serta diberi label dan dimasukkan ke dalam *ice box* untuk diamati di laboratorium.

Selanjutnya penanganan sampel diatom epipelik di laboratorium diambil menggunakan pipet tetes sebanyak 0,08 ml, lalu diamati dibawah mikroskop Olympus perbesaran 10x10 dengan 3 kali pengulangan. Setiap diatom yang didapat diidentifikasi berdasarkan Yamaji (1976) dan Davis (1995).

Kelimpahan diatom epipelik dihitung berdasarkan perhitungan plankton dengan modifikasi *Lackey Drop Microtransecting Methods* (APHA, 1989):

$$N = \frac{30i}{Op} \times \frac{Vr}{3Vo} \times \frac{1}{A} \times \frac{n}{3p}$$

Dimana:

- N = jumlah epipelik per satuan luas (ind/cm^2)
- O_i = luas gelas penutup (625mm^2)
- O_p = luas satuan pandang ($1,306\text{mm}^2$)
- V_r = volume dalam botol sampel (50ml)
- V_o = volume 1 tetes sampel (0,08ml)
- A = luas bidang kerikan (25cm^2)
- n = jumlah diatom epipelik yang terambil
- p = jumlah lapang pandang (12)

Indeks keanekaragaman jenis diatom dihitung dengan menggunakan rumus Shannon dan Winner (Odum, 1998) dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i \rightarrow p_i = \frac{n_i}{N}$$

Dimana: $\log_2 = 3,321928$
 H' = Indeks keanekaragaman jenis
 p_i = porposisi individu dari spesies ke-i terhadap total individu semua spesies ($p_i = n_i/N$)
 n_i = jumlah total individu dari jenis ke-i (ind/cm²)
 N = Total individu semua jenis (ind/cm²)

Kriteria klasifikasi indeks keragaman menurut Siagian (2004) menyatakan bahwa apabila $H' \leq 1$: menggambarkan sebaran individu tidak merata (keragaman rendah) berarti lingkungan perairan tersebut telah mengalami gangguan (tekanan) yang cukup besar dan struktur komunitas organisme di perairan tersebut tidak baik, $1 < H' < 3$: menggambarkan sebaran individu sedang (keragaman sedang) berarti perairan tersebut mengalami tekanan atau gangguan yang sedang atau struktur komunitas organisme yang ada sedang dan $H' \geq 3$: menggambarkan sebaran individu tinggi (keragamannya tinggi) berarti lingkungan tersebut belum mengalami gangguan (tekanan) yang cukup besar dan struktur komunitas organisme di perairan tersebut dalam keadaan baik.

Indeks Keseragaman Jenis dapat dikatakan sebagai keseimbangan yaitu komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Indeks Keseragaman (regularitas) dihitung dengan rumus sebagai berikut (Krebs, 1972):

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

Dimana : E = Indeks keseragaman jenis
 S = Jumlah spesies yang ditemui
 H' = Indeks keanekaragaman jenis

Menurut Weber dalam Siagian (2004) bahwa apabila nilai E mendekati 1 berarti keseragaman organisme dalam suatu perairan berada dalam keadaan seimbang berarti tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan. Sebaliknya apabila nilai E mendekati 0 berarti keseragaman organisme dalam perairan tidak seimbang, dimana terjadi persaingan baik pada tempat maupun makanan.

Untuk menghitung indeks dominansi diatom pada perairan digunakan rumus indeks dominansi Simpson dalam Odum (1998) sebagai berikut:

$$D = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana: n_i = jumlah total individu dari jenis ke-i (ind/cm²)
 N = Total individu seluruh jenis (ind/cm²)

Menurut Odum (1998), Nilai indeks dominansi mendekati 0, maka dapat dipastikan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi (struktur komunitas dalam keadaan stabil) dan diikuti dengan indeks keragaman yang besar, sebaliknya apabila indeks dominansi mendekati 1, berarti ada salah satu spesies yang mendominasi populasi tersebut (struktur komunitas labil, karena terjadi tekanan ekologis/stress).

Data yang diperoleh baik berupa perhitungan kelimpahan diatom epipelik, indeks keragaman, keseragaman dan dominansi epipelik ditabulasikan dan kemudian dianalisis secara deskriptif, sedangkan untuk melihat perbedaan

kelimpahan diatom epipelik antar stasiun dan antar zona digunakan metode statistik Anova kemudian bila ternyata signifikan akan dilakukan uji lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Daerah Penelitian

Bungus Teluk Kabung dan merupakan salah satu kecamatan pesisir di wilayah selatan Kota Padang dengan luas 100,78 km². Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Begalung, sebelah selatan berbatasan dengan Kabupaten Pesisir Selatan, sebelah barat berbatasan dengan Pantai Barat Sumatera atau Samudera Hindia dan sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Lubuk Kilangan, Kota Padang dan Kabupaten Pesisir Selatan. Secara astronomis kecamatan ini berada pada posisi 01°01'21''– 01°05'02'' LS dan 100°21'58''– 100°26'36'' BT dan terletak di bagian barat pantai Pulau Sumatera.

Komposisi Jenis dan Kelimpahan Diatom Epipelik

Berdasarkan hasil identifikasi diatom epipelik (Bacillariophyceae) pada substrat pasir di Pantai Bungus Teluk Kabung, Sumatera Barat teridentifikasi 12 spesies diatom yang terdiri dari 8 ordo centrales dan 5 ordo pennales. Diatom yang termasuk ordo centrales yakni: *Rhizosolenia* sp, *Guinardia* sp, *Triceratium* sp, *Melosira* sp, *Cerataulina* sp, *Hemiaulus* sp, *Dactyliosolen* sp dan yang termasuk ordo pennales yakni: *Pseudo-nitzschia* sp, *Rhabdonema* sp, *Navicula* sp, *Cylindrotheca* sp, dan *Pleurosigma* sp. Menurut Arinardi *et*

al., (1994) menyatakan bahwa jenis *Nitzschia* sp, *Rhizosolenia* sp, *Navicula* sp dan *Pleurosigma* sp merupakan jenis-jenis dominan di daerah muara dan pantai, terkait dengan sistem penyediaan nutrient dan jaring-jaring makanan.

Komposisi diatom epipelik antar zona intertidal ada masing-masing stasiun dapat dilihat pada Tabel 1. Komposisi jenis diatom epipelik tertinggi yaitu 11 spesies terdapat pada *middle zone* dan *lower zone* stasiun I dan II, sedangkan terendah terdapat pada *upper zone* stasiun II sebanyak 9 spesies.

Tabel 3. Komposisi Jenis Diatom Epipelik yang Terdapat Pada Setiap Stasiun dan Pada Setiap Zona

No	Spesies	Stasiun I			Stasiun II			Stasiun III		
		U	M	L	U	M	L	U	M	L
1	<i>Rhizosolenia</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	<i>Guinardia</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	<i>Triceratium</i> sp	-	*	*	-	*	*	*	*	*
4	<i>Melosira</i> sp	*	*	*	-	*	*	*	*	*
5	<i>Cerataulina</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	<i>Hemiaulus</i> sp	-	-	-	*	*	*	-	-	-
7	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	<i>Rhabdonema</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	<i>Navicula</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	<i>Cylindrotheca</i> sp	*	*	*	-	-	-	-	-	-
11	<i>Dactyliosolen</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	<i>Pleurosigma</i> sp	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Total		10	11	11	9	11	11	10	10	10

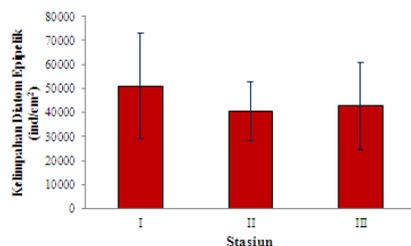
Sumber: Data Primer, 2016

Berdasarkan Tabel 1 terdapat perbedaan spesies diatom pada stasiun dan pada zona intertidal.

Komposisi jenis diatom berbeda-beda pada masing-masing stasiun. Hal ini disebabkan karena adanya kemampuan diatom untuk beradaptasi dengan lingkungannya sehingga ada beberapa jenis diatom yang mampu bertahan hidup pada berbagai macam kondisi lingkungan. Menurut Marufkasim (2005), menyatakan bahwa adanya perbedaan jumlah jenis diatom yang terdapat pada masing-masing stasiun disebabkan oleh adanya daya adaptasi diatom tersebut dan kekuatan penempelan pada setiap spesies berbeda-beda.

Adanya perbedaan komposisi jenis diatom pada setiap zona diduga disebabkan oleh ada beberapa spesies yang toleran terhadap kondisi dasar perairan dan toleran terhadap lama terekspos dengan udara terbuka. Pada *upper zone* memiliki jumlah komposisi jenis terendah dibandingkan dengan *middle* dan *lower zone*, hal ini dikarenakan *upper zone* merupakan zona pasang tertinggi yang tingkat terekspos udaranya lebih lama yang menyebabkan hanya ada beberapa spesies yang mampu bertahan hidup. Menurut Mulyadi (2003) bahwa mikroalga yang hidup pada daerah intertidal yaitu mikroalga yang hidup antara pasang surut sehingga secara periodik mengalami masa kering (terdedah di atmosfer) yang pada saat surut menyebabkan terjadinya perbedaan spesies yang muncul.

Kelimpahan diatom epipelik yang terdapat pada setiap stasiun dapat dilihat berdasarkan gambar 2.

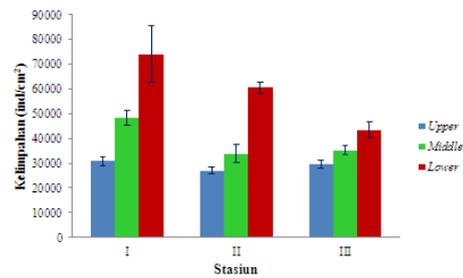


Gambar 2. Histogram Kelimpahan Diatom Epipelik Pada Setiap Stasiun

Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa kelimpahan diatom epipelik tertinggi terdapat pada Stasiun I yaitu 51.068,61 ind/cm², sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada Stasiun II yaitu 40.433,82 ind/cm². Tingginya kelimpahan diatom epipelik pada stasiun I disebabkan oleh stasiun ini memiliki kualitas air yang mendukung kehidupan diatom seperti arus yang tenang, aktivitas masyarakat yang masih minim dan faktor kualitas air lainnya seperti

suhu, salinitas dan pH serta kandungan nutrient yang terdapat pada masing-masing stasiun. Pada stasiun I ini juga berdekatan dengan muara yang ditumbuhi mangrove yang memungkinkan adanya masukan nutrient dari muara yang menyebabkan tingginya kelimpahan distasiun ini.

Kelimpahan diatom epipelik pada zona intertidal yaitu *upper zone*, *middle zone* dan *lower zone* memiliki nilai yang bervariasi berdasarkan Gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Histogram Kelimpahan Diatom Epipelik Pada Upper Zone, Middle Zone dan Lower Zone

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa kelimpahan diatom epipelik pada zona intertidal yaitu kelimpahan tertinggi terdapat pada *lower zone* stasiun I dengan nilai kelimpahan yaitu 74.110,41 ind/cm², pada stasiun II bernilai 60.484,73 ind/cm² dan pada stasiun III bernilai 63.475,73 ind/cm². Sementara kelimpahan terendah pada *upper zone* stasiun I dengan nilai kelimpahan yaitu 30.907,04 ind/cm², pada stasiun II bernilai 26.918,69 ind/cm² dan pada stasiun III bernilai 29.578,69 ind/cm².

Berdasarkan kelimpahan diatom epipelik pada zona intertidal, ditemukan kelimpahan diatom epipelik yang tertinggi pada *lower zone* di setiap stasiun. Hal ini diduga karena tingkat perendaman oleh air laut yang lebih lama pada zona ini dapat memberikan pengaruh terhadap nilai kelimpahan diatom

dan pada *lower zone* ini juga memiliki tingkat ekspos cahaya matahari yang rendah jika dibandingkan dengan *upper zone* dan *middle zone*. Berdasarkan Simatupang (2008) ditemukan rata-rata kelimpahan diatom epipelik tertinggi juga terdapat pada *lower zone*. Berbeda pada *middle zone* dan *upper zone* yang memiliki kelimpahan diatom lebih rendah disebabkan oleh tingkat perendamannya lebih sedikit dan ekspos cahaya matahari lebih besar yang menyebabkan diatom tersebut tidak dapat bertahan hidup (Simatupang, 2008).

Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman Jenis dan Indeks Dominansi Diatom Epipelik

Kestabilan suatu ekosistem yang digambarkan melalui struktur komunitas diatom epipelik dapat dilihat berdasarkan Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman Jenis dan Indeks Dominansi Diatom Epipelik

Indeks	Zona	Stasiun			Rata-Rata
		I	II	III	
H'	Upper	2,904	2,953	2,956	2,938
	Middle	3,259	2,791	3,135	3,062
	Lower	3,242	3,189	3,145	3,192
Total		9,405	8,933	9,237	
E	Upper	0,444	0,466	0,457	0,455
	Middle	0,454	0,418	0,466	0,446
	Lower	0,416	0,425	0,415	0,418
Total		1,314	1,309	1,338	
D	Upper	0,161	0,141	0,148	0,150
	Middle	0,120	0,178	0,126	0,141
	Lower	0,116	0,127	0,124	0,122
Total		0,397	0,446	0,399	

Sumber: Data Primer, 2016

Rata-rata nilai indeks keanekaragaman jenis (H') antar zona intertidal di pantai Bungus Teluk Kabung berkisar dari 2,938-3,129. Hal ini berarti menggambarkan sebaran individu merata (keragaman tinggi), dan struktur komunitas organisme nya tersebut dalam keadaan baik (Wilhm dalam Siagian, 2004).

Rata-rata nilai indeks keseragaman jenis (E) antar zona intertidal di pantai Bungus Teluk Kabung berkisar antara yaitu 0,418 –

0,455. Hal ini berarti keseragaman organisme di pantai Bungus Teluk Kabung berada dalam keadaan tidak seimbang, dimana terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan. Menurut Webber dalam Siagian (2004) menyatakan apabila nilai E mendekati 1 berarti keragaman organisme dalam suatu perairan berada dalam keadaan seimbang (stabil), tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan. Sebaliknya apabila nilai E mendekati 0 berarti keseragaman organisme dalam perairan tidak seimbang, dimana terjadi persaingan baik pada tempat maupun makanan.

Rata-rata nilai indeks dominansi diatom (D) antar zona intertidal di pantai Bungus Teluk Kabung berkisar dari 0,122 – 0,150. Hal ini berarti tidak ada spesies yang mendominasi. Menurut Pirza *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa apabila indeks dominansi mendekati nilai 0 berarti tidak ada diatom yang mendominasi dan apabila indeks dominansi mendekati 1 berarti ada salah satu genus yang mendominasi.

Parameter Kualitas Perairan

Hasil pengukuran kualitas perairan menunjukkan bahwa kondisi perairan masih mampu untuk mendukung kehidupan diatom, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan

Parameter	Stasiun		
	I	II	III
Salinitas (ppt)	28	29	29
Suhu (°C)	30	32	33
pH	7	7	7
Kecepatan Arus (m/dt)	0,45	0,48	0,47

Sumber: Data Primer, 2016

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa parameter fisika dan kimia perairan pada lokasi penelitian memiliki salinitas berkisar dari 28 – 29 ppt, suhu 30 – 33°C, pH rata-rata 7,

kecepatan arus berkisar dari 0,45 – 0,48 m/dt.

Hasil analisis Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄) yang dilakukan pada setiap zona dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Analisis Nitrat (NO₃) dan Fosfat (PO₄)

Stasiun	Zona	NO ₃ (mg/l)	PO ₄ (mg/l)
I	Upper	2,49	0,23
	Middle	2,53	0,23
	Lower	2,61	0,25
	Total	7,63	0,71
Rata-rata		2,54	0,24
II	Upper	2,61	0,26
	Middle	2,57	0,16
	Lower	2,45	0,31
	Total	7,63	0,73
Rata-rata		2,54	0,24
III	Upper	2,65	0,23
	Middle	2,70	0,35
	Lower	2,57	0,26
	Total	7,92	0,83
Rata-rata		2,64	0,28

Sumber: Data Primer, 2016

Pada Tabel 7 dapat dilihat dari hasil analisis nitrat (NO₃) dan fosfat (PO₄), diperoleh nilai rata-rata konsentrasi nitrat (NO₃) pada stasiun I adalah 2,54 mg/L, pada stasiun II 2,54 mg/L dan pada stasiun III 2,64 mg/L. Berdasarkan hasil rata-rata nilai konsentrasi nitrat (NO₃) pada setiap stasiun merupakan kadar nitrat optimal untuk pertumbuhan diatom. Menurut Arisyana dan Yuliana (2012) menyatakan bahwa kadar nitrat agar fitoplankton dapat tumbuh optimal berkisar antara 0,9 -3,5 mg/L.

Nilai rata-rata konsentrasi fosfat (PO₄) pada stasiun I adalah 0,24 mg/L, pada stasiun II 0,24 mg/L dan pada stasiun III 0,28 mg/L. Menurut Soedibjo, 2006 menyatakan bahwa nilai fosfat optimum untuk pertumbuhan diatom adalah 0,018 – 27,8 mg/L. Berdasarkan hasil rata-rata konsentrasi fosfat (PO₄) pada setiap stasiun masih merupakan kadar optimum untuk pertumbuhan diatom.

Berdasarkan hasil uji ANOVA, didapatkan kelimpahan

antar stasiun tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Dapat dilihat pada rata-rata indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks keseragaman antar stasiun tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Hasil uji ANOVA, didapatkan kelimpahan antar zona berbeda nyata ($P < 0,05$) dan dilakukan uji lanjut Student Newman Keuls^a.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 12 spesies diatom epipelik (Bacillariophyceae) pada *upper zone*, *middle zone* dan *lower zone* yaitu *Rhizosolenia* sp, *Guinardia* sp, *Triceratium* sp, *Melosira* sp, *Cerataulina* sp, *Hemiaulus* sp, *Dactyliosolen* sp, *Pseudo-nitzschia* sp, *Rhabdonema* sp, *Navicula* sp, *Cylindrotheca* sp, dan *Pleurosigma* sp. Kelimpahan diatom epipelik tertinggi terdapat pada Stasiun I dan kelimpahan diatom epipelik antar zona tertinggi terdapat pada *lower zone*.

Berdasarkan nilai keanekaragaman (H'), memiliki nilai keragaman tinggi dan komunitas organisme di perairan tersebut dalam keadaan baik, sedangkan berdasarkan nilai keseragaman jenis (E), keseragaman organismenya tidak seimbang, dan berdasarkan nilai dominansi dinyatakan bahwa tidak ada spesies yang mendominasi.

Kualitas perairan di lokasi penelitian masih belum tercemar dan kisaran kualitas perairan masih dalam kondisi yang mendukung untuk pertumbuhan dan kehidupan diatom epipelik. Nilai konsentrasi nitrat (NO₃) dan fosfat (PO₄) memiliki nilai yang masih mendukung pertumbuhan diatom secara optimal. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa kelimpahan

diatom epipelik antar stasiun tidak berbeda nyata dan kelimpahan antar zona berbeda nyata.

Diharapkan ada penelitian lanjutan tentang kelimpahan diatom epipelik berdasarkan tipe sedimen atau substrat yang berbeda di sekitar pantai Sumatera Barat sehingga dapat diketahui komunitas diatom lebih luas dan dapat memberikan informasi bagi pihak terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- American Public Health Association (APHA). 1989. *Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater*. (19thed). American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. Port City press. Baltimore, Maryland. 10-15 p.
- 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.
- Arisyana dan Yuliana. 2012. Produktivitas Perairan. PT Bumi Aksara. Jakarta
- Ghosal, S. Rogers, M. and Wray, A. 2000. Turbulent Life of Phytoplankton. Proceeding of The Summer Program 2000 Centre for Turbulence Research, pp. 1-45.
- Krebs, C. J. 1972. Ecology, the Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Haper and a Row Publ. New York. 496 pp.
- Latt, U.W. 2002. *Shrimp Pond Waste Management*. Aquaculture Consultant. July-September. 7 (3) : 11-16.
- Marufkasim. 2005. <http://marufkasim.blog.com/Mengenai+Diatom/>. Dikunjungi tanggal 17 April 2016
- Mulyadi, A. 2003. Diktat Mata Ajaran Botani Laut. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru. 90 Hal.
- Odum, E. P., 1998. Dasar-dasar Ekologi (Fundamentals of Ecology). Diterjemahkan oleh Tj. Samingan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 679 hal.
- Pirzan, A.M., M. Utojo., M.Atmomarso, A.M.Tjaronge, Tangko dan Hasnawi. 2005. Potensi Lahan Budidaya Tambak dan Laut di Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia 11 (5): 43-50.
- Siagian, M. 2004. Diktat Kuliah dan Penuntun Praktikum Ekologi Perairan (*Aquatic ecology*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 94 hal (tidak diterbitkan).
- Simatupang, F.F. 2008. Struktur Komunitas Diatom Epipelik (*Bacillariophyceae*) pada Sedimen di Kawasan PT.

Patra Dock Pertamina Dumai Provinsi Riau. Skripsi Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Simanihuruk, T. 2012. Komposisi Diatom Epipelik dan Epifitik di Perairan Sungai Mesjid Kota Dumai Provinsi Riau. Skripsi Sarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Siregar, S.H. 1995. The Effects of Pollution on Temperate and Tropical Marine and Estuarine Diatom Population. Thesis. University of Newcastle Upon Tyne. Newcastle.

Soedibjo, B.S. 2006. Struktur Komunitas Fitoplankton dan Hubungannya dengan Beberapa Parameter Lingkungan di Perairan teluk Jakarta. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* (40): 65-78