

JURNAL

**HUBUNGAN KELIMPAHAN DIATOM DENGAN NITRAT DAN FOSFAT
DI PERAIRAN KUALA ENOK KABUPATEN INDRAGIRI HILIR
PROVINSI RIAU**

**OLEH:
HARI HANDIKA SEKTIAWAN**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018**

**THE ABUNDANCE OF PLANKTONIC DIATOMS WITH THE NITRATE
AND PHOSPHATE AROUND KUALA ENOK OF INDRAGIRI HILIR
REGENCY OF RIAU PROVINCE**

Hari Handika Sektiawan⁽¹⁾, Bintal Amin⁽²⁾, Yusni Ikhwan Siregar⁽²⁾.

Faculty of Fisheries and Marine University of Riau Pekanbaru Riau Province
Hari11handika@gmail.com

ABSTRACT

Diatoms are the largest phytoplankton group and as the primary producer in marine waters. This research was conducted in December 2017 around Kuala Enok of Indragiri Hilir Regency of Riau Province. The aim of this research was to determine the abundance of planktonic diatoms and their relationships with the nitrate and phosphate and to determine water quality as well as to see the relationship of planktonic diatoms abundance with water quality. The survey method was applied in this research and sampling location determined by *purposive sampling*. Measurement of water quality was done by *in situ* and *ex situ* which consist of biological, physical and chemical parameters. Nitrate concentrations in waters ranged from 0,2207 to 0,2615 mg/l and phosphate concentrations ranged from 0,1595 to 0,2886 mg/l. The planktonic diatoms on the water level in Kuala Enok consist of 11 genera and the abundance ranged from 6593,51 to 12336,24 individual/L, the mean value of diversity index ranged from 1,2074 to 1,6124. The dominance index ranged from 0,3767 to 0,5184 and the uniformity index value ranged from 0,6944 to 0,7955. Meanwhile, the correlation of diatom abundance with concentration of nitrate was 0,14 (very weak relationship) and correlation of diatomic abundance with phosphate concentration was 0,13 (very weak relationship). Based on the result of the abundance of planktonic diatoms with the nitrate and phosphate calculation on water level can be concluded that the waters in Kuala enok was in medium contaminated condition.

Keyword: The abundance, nitrate and phosphate, planktonic diatom, Kuala Enok

HUBUNGAN KELIMPAHAN DIATOM PLANKTONIK DENGAN NITRAT DAN FOSFAT DISEKITAR KUALA ENOK KABUPATEN INDRAGIRI HILIR PROVINSI RIAU

Hari Handika Sektiawan⁽¹⁾, Bintal Amin⁽²⁾, Yusni Ikhwan Siregar⁽²⁾.

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru Provinsi Riau
Hari1handika@gmail.com

ABSTRAK

Diatom adalah kelompok fitoplankton terbesar dan sebagai produsen utama di perairan laut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 di sekitar Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kelimpahan diatom planktonik dan hubungannya dengan nitrat dan fosfat serta untuk menentukan kualitas air serta untuk melihat hubungan kelimpahan diatom planktonik dengan kualitas air. Metode survei diterapkan dalam penelitian ini dan lokasi pengambilan sampel ditentukan dengan purposive sampling. Pengukuran kualitas air dilakukan secara in situ dan ex situ yang terdiri dari parameter biologi, fisika dan kimia. Konsentrasi nitrat di perairan berkisar antara 0,2207 hingga 0,2615 mg / l dan konsentrasi fosfat berkisar antara 0,1595 hingga 0,2886 mg / l. Diatom planktonik pada tingkat air di Kuala Enok terdiri dari 11 genus dan kelimpahan berkisar antara 6593,51 hingga 12336,24 individu / L, nilai rata-rata indeks keanekaragaman berkisar antara 1,2074 hingga 1,6124. Indeks dominasi berkisar antara 0,3767 hingga 0,5184 dan nilai indeks keseragaman berkisar antara 0,6944 hingga 0,7955. Sementara itu, korelasi kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat adalah 0,14 (hubungan sangat lemah) dan korelasi kelimpahan diatomik dengan konsentrasi fosfat adalah 0,13 (hubungan sangat lemah). Berdasarkan hasil kelimpahan diatom planktonik dengan perhitungan nitrat dan fosfat dapat disimpulkan bahwa perairan di sekitar Kuala Enok dalam kondisi tercemar sedang.

Kata Kunci: Kelimpahan, nitrat dan fosfat, diatom planktonik, Kuala Enok

I. PENDAHULUAN

Diatom adalah salah satu dari *Microalgae* yang merupakan organisme mikroskopis yang hidup di permukaan, kolom air dan dasar perairan. Diatom juga merupakan organisme yang bisa digunakan sebagai bioindikator lingkungan, komunitas diatom dapat digunakan untuk menggambarkan kualitas suatu perairan, karena dapat bersifat sebagai pengakumulasi seluruh perubahan kualitas air, seperti sedimentasi dan pengayaan nutrisi.

Kuala Enok merupakan salah satu desa yang ada di kecamatan Tanah Merah, Kabupaten Indragiri Hilir, Provinsi Riau. Pabrik yang berada di Kuala Enok yaitu PT Pulau Sambu dan PT AEC Brothers. Perusahaan tersebut bergerak di bidang pengolahan kelapa. Juga terdapat Pelabuhan Samudra yang sedang dikembangkan sebagai salah satu pelabuhan yg bertaraf internasional. Pada Kuala Enok perubahan komposisi, kelimpahan dan sebaran organisme dapat terjadi, sehingga kondisi kualitas perairan di sekitar Kuala Enok yang lokasinya berada di muara Sungai Indragiri akan menurun dan Kuala Enok menjadi lokasi penerimaan berbagai materi dari hulu sungai yang menyebabkan perairan tersebut tercemar dan mengakibatkan perubahan populasi diatom di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi kualitas perairan, konsentrasi nitrat dan fosfat, kelimpahan diatom serta hubungannya dengan nitrat dan fosfat di perairan.

II. METODE PENELITIAN

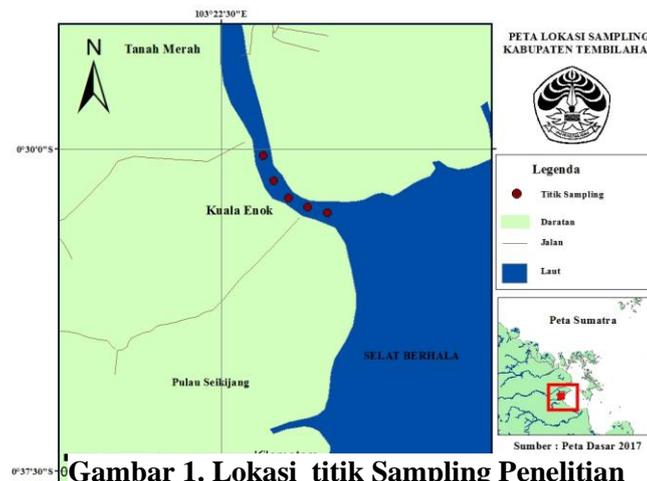
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Lokasi pengamatan dan pengambilan sampel pada sekitar Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir, kemudian sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi diatom planktonik pada sampel.

2.1. Prosedur Penelitian

2.1.1. Penentuan lokasi sampling

Lokasi pengambilan sampel diatom planktonik ditentukan secara *purposive sampling*. Berdasarkan pertimbangan kondisi perairan dan keadaan lingkungan di sekitar Kuala Enok, maka ditetapkan pengambilan sampel dibagi atas 5 stasiun, dimana setiap stasiun terdapat 3 titik sampling digunakan sebagai

ulangan. stasiun 1 berada di dekat PT. Pulau Sambu stasiun 2 terletak di dekat pemukiman warga, stasiun 3 terletak di dekat pelabuhan penyeberangan sedangkan stasiun 4 dan 5 berada di kawasan hutan mangrove untuk lebih jelasnya dapat dilihat Pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi titik Sampling Penelitian

2.1.2. Pengambilan dan Penanganan Sampel Diatom Planktonik

Pengambilan sampel Diatom planktonik pada siang hari mulai pukul 10.00 – 12.00 WIB dengan menggunakan ember berukuran 10 liter yang sudah di standarisasi terlebih dahulu, kemudian disaring menggunakan plankton net No. 25 sebanyak 100 liter. Hasil penyaringan sebanyak 125ml dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberi pengawet berupa lugol 4% sebanyak 3–4 tetes. Pengambilan sampel ini dilakukan pada setiap titik sampling di setiap stasiun. (Siregar, 1995). Pengamatan diatom dilakukan menggunakan mikroskop Olympus CX 21 dengan perbesaran 10 x 10 dan 10 x 40 sebanyak 12 lapang pandang dan dilakukan 3 kali ulangan lalu hasil pengamatan diidentifikasi menggunakan buku Yamaji (1976).

2.1.3. Pengambilan dan Penanganan Sampel Nitrat dan Fosfat

Pengambilan sampel nitrat dan fosfat yaitu dengan menggunakan alat berupa *water sampler*, kemudian sampel dimasukkan ke dalam botol yang telah diberi label keterangan (stasiun dan sampling) sebanyak 100 ml. Kemudian untuk nitrat sampel diberi pengawet berupa H_2SO_4 sebanyak 4 tetes. Selanjutnya botol

sampel tersebut dibungkus dengan menggunakan aluminium foil dan dimasukkan ke dalam *ice box* untuk menjaga keawetan sampel hingga sampai ke laboratorium untuk di analisis. Kemudian Penentuan kadar nitrat dan fosfat menggunakan metode brucin dengan menggunakan alat *spectrophotometer* dengan panjang gelombang 543nm untuk nitrat dan 490 nm untuk fosfat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

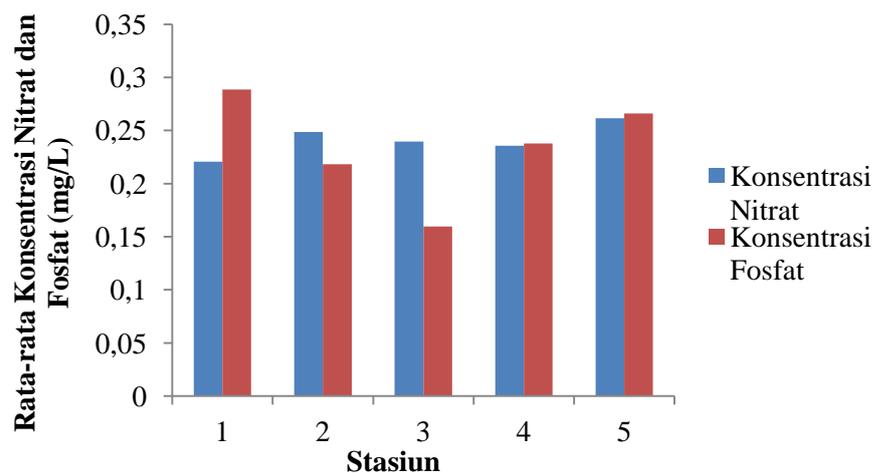
3.1.1. Lokasi Umum Penelitian

Kabupaten Indragiri Hilir terletak di bagian selatan Provinsi Riau dengan ibu kotanya adalah Tembilahan dengan luas wilayah 18.812,97 km² yang terdiri dari luas daratan 11.605,97 km², luas perairan laut 6.318 km² dan luas perairan umum 888,97 km² serta memiliki garis pantai sepanjang 339,5 km.

Sebagian dari luas wilayah atau 93,31 % daerah Kabupaten Indragiri Hilir merupakan daerah dataran rendah, yaitu daerah endapan sungai, daerah rawa dengan tanah gambut, daerah hutan payau (mangrove), dan terdiri atas pulau-pulau besar dan kecil dengan luas lebih kurang 1.082.953,06 ha dengan rata-rata ketinggian lebih kurang dari 0-3 m dari permukaan laut. Sedangkan sebagian kecilnya 6,69% berupa bila diperhatikan fisiografinya dimana tanah-tanah tersebut terbelah-belah oleh beberapa sungai, diantaranya merupakan Muara Kuala Enok yang berbatasan dengan kecamatan Sungai merah dan kuala batang.

3.1.2. Konsentrasi Nitrat dan Fosfat di Perairan Sekitar Kuala Enok

Dari hasil pengamatan yang dilakukan pada tiap stasiun penelitian, Konsentrasi nitrat di perairan berkisar 0,2207-0,2615 mg/l dan konsentrasi fosfat berkisar 0,1595-0,2886 mg/l. Untuk mengetahui konsentrasi nitrat dan fosfat secara lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Konsentrasi nitrat dan fosfat

3.1.3. Klasifikasi Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Dari hasil pengamatan yang dilakukan di Laboratorium Biologi Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau ditemukan beberapa jenis diatom planktonik pada perairan di sekitar Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau. Berikut jenis-jenis diatom yang teramati disajikan di Tabel 1.

Tabel 1 Klasifikasi Diatom Pada Perairan Sekitar Kuala Enok

No	Kelas	Ordo	Famili	Genus
1	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra</i>
2		Hemiaulales	Hemiaulaceae	<i>Isthmia</i>
3		Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i>
4		Centrales	Coscinodiscaeae	<i>Coscinodiscus</i>
5		Penales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>
6		Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>
7		Biddulphiales	Biddulphiaceae	<i>Biddulphia</i>
8		Naviculales	Pleurosigmales	<i>Pleurosigma</i>
9		thalassionematales	thalassionematales	<i>Thalassiotrix</i>
10		Centrales	Coscinodiscaeae	<i>Skeletonema</i>
11		Bacillariales	Cylindrothecae	<i>Cylindrotheca</i>

Berdasarkan Tabel 1 klasifikasi jenis diatom planktonik yang ditemukan terdapat 11 genus diatom pada pengambilan sampel yang dilakukan di perairan sekitar Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir Provinsi Riau.

3.1.4. Komposisi Jenis Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Dari hasil pengamatan yang dilakukan jenis diatom yang ditemukan berbeda-beda pada tiap stasiun penelitian, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

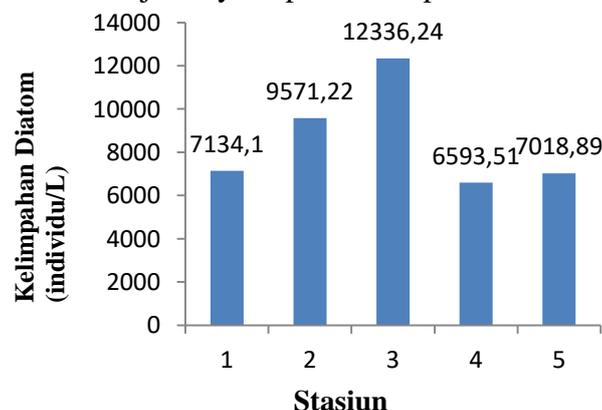
Tabel 2. Komposisi Jenis Ditemukan Pada Sekitar Kuala Enok

No.	Jenis	Stasiun				
		1	2	3	4	5
1	<i>Synedra</i> sp	+	+	+	+	+
2	<i>Isthmia</i> sp	+	-	+	+	+
3	<i>Tabellaria</i> sp	+	-	-	-	-
4	<i>Coscinodiscus</i> sp	+	+	+	+	-
5	<i>Navicula</i> sp	+	-	-	-	+
6	<i>Nitzschia</i> sp	+	+	-	-	-
7	<i>Biddulphia</i> sp	-	+	-	-	-
8	<i>Pleurosigma</i> sp	-	+	+	-	-
9	<i>Thalassiotrix</i> sp	-	+	-	-	-
10	<i>Skeletonema</i> sp	-	+	-	+	-
11	<i>Cylindroteca</i> sp	-	-	-	+	-
Total spesies		6	7	4	5	3

Dari Tabel 2 dapat dilihat jumlah spesies ditemukan tertinggi terdapat pada Stasiun 1 dengan total 6 spesies yang ditemukan, sedangkan jumlah spesies ditemukan terendah berada pada Stasiun 5 dengan total 3 spesies yang ditemukan, untuk spesies individu yang paling banyak ditemukan pada seluruh stasiun pengamatan adalah diatom dari jenis *Synedra* sp.

3.1.5. Kelimpahan Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Dari hasil pengamatan yang dilakukan kelimpahan diatom yang ditemukan berbeda-beda pada tiap stasiun penelitian, dimana untuk mendapatkan nilai kelimpahan diatom lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelimpahan Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Berdasarkan Gambar 3 kelimpahan diatom yang ditemukan dapat diperoleh nilai rata-rata kelimpahan diatom di perairan dengan nilai kelimpahan yang berbeda-beda pada setiap stasiun pengamatan. Dimana nilai rata-rata kelimpahan bekisar 7018,89-12336,24 individu/L.

3.1.6. Struktur Komunitas Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Nilai struktur komunitas diatom yang terdiri dari nilai indeks keanekaragaman jenis, nilai indeks dominansi dan nilai indeks keseragaman jenis dapat dilihat pada Tabel 3.

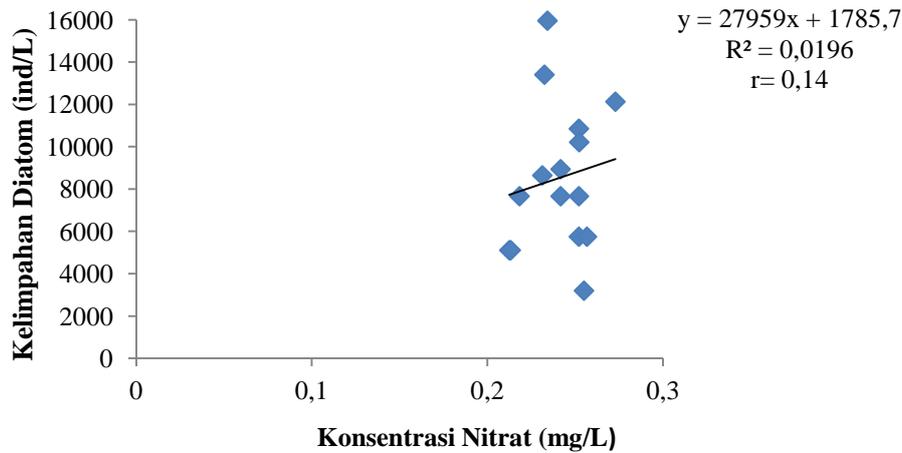
Tabel 3. Struktur Komunitas Diatom Ditemukan Pada Sekitar Kuala Enok

Stasiun	Struktur komunitas		
	Indeks Keanekaragaman (H')	Indeks dominansi (D)	Indeks keseragaman (E)
1.	1,6124	0,3767	0,6944
2.	1,5233	0,3923	0,7616
3.	1,2608	0,4879	0,7955
4.	1,4860	0,4383	0,7430
5.	1,2074	0,5184	0,7618

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh nilai rata-rata struktur komunitas yang berbeda-beda, dimana nilai indeks keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun 1 dengan nilai 1,61 dan terendah berada pada stasiun 5 dengan nilai 1,20 sedangkan nilai indeks dominansi tertinggi berada pada stasiun 5 dengan nilai 0,52 dan terendah berada pada stasiun 1 dengan nilai 0,37 dan nilai indeks keseragaman tertinggi berada pada stasiun 3 dengan nilai 0,79 dan terendah berada pada stasiun 4 dengan nilai 0,74.

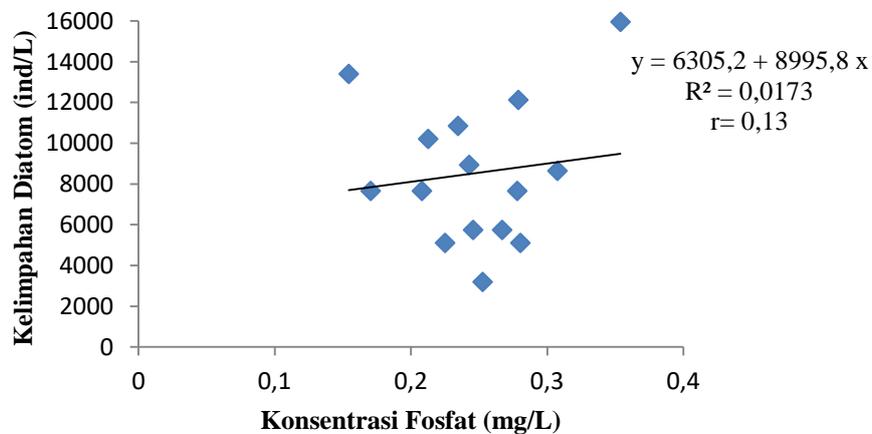
3.1.7. Hubungan Kelimpahan Diatom Dengan Konsentrasi Nitrat Dan Fosfat

Dari hasil pengamatan yang dilakukan ditemukan jenis diatom yang berbeda-beda dimana setelah melakukan perhitungan didapatkan nilai kelimpahan diatom yang berbeda-beda pula pada tiap stasiun penelitian. Selanjutnya untuk mengetahui keeratan hubungan kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat dan fosfat di perairan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Kelimpahan Diatom dengan Konsentrasi Nitrat

Berdasarkan Gambar 4 didapatkan nilai hubungan atau korelasi (r) antara kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat di perairan dengan nilai 0,14. Sedangkan untuk melihat nilai hubungan kelimpahan dengan konsentrasi fosfat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Kelimpahan Diatom dengan Konsentrasi Fosfat

Berdasarkan Gambar 5 didapatkan nilai korelasi (r) antara kelimpahan diatom dengan konsentrasi fosfat di perairan dengan nilai 0,13.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Komposisi Jenis Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

komposisi jenis diatom yang tertinggi terdapat pada Stasiun 2 dengan jumlah spesies sebanyak 6 spesies, banyaknya jenis diatom yang ditemukan diduga karena masukan bahan organik dan juga nutrien dari daratan yang dibawa

oleh aliran sungai terkumpul dan menumpuk pada perairan muara sehingga banyak jenis diatom yang dapat berkembang biak, disamping itu juga faktor arus yang lemah (0,21m/det)) juga mempengaruhi komposisinya. Dodds dan Whiles (2010) menjelaskan arus yang (<5 m/det) akan baik untuk jenis-jenis flora yang hidupnya melekat dan melayang. Disamping itu karena posisinya, sehingga bahan organik dari aktivitas manusia menjadi salah satu penyebab meningkatnya nutrien di perairan untuk perkembangan diatom. Pendapat ini didukung oleh Yuan *et al.*, (2012) menjelaskan adanya masukan limbah dari aktivitas manusia di daratan juga dapat menyebabkan peningkatan nutrien pada suatu perairan dan diikuti dengan biomassa fitoplankton, pertumbuhan dan produksi diatom sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrien.

Spesies yang paling sering ditemukan pada setiap stasiun pengamatan adalah kelompok diatom dari jenis *Synedra* sp, dimana jenis ini paling banyak ditemukan pada stasiun 3 di sekitar pelabuhan penyeberangan dengan jumlah 40 individu. Tingginya jumlah *Synedra* sp disebabkan banyaknya bahan organik yang berasal dari aktivitas manusia sehingga menyebabkan turunnya kualitas perairan diantaranya nilai fosfat 0,1595 mg/l yang melebihi baku mutu perairan, dengan demikian hanya jenis tertentu saja mampu bertahan hidup di lingkungan tersebut. Hal ini didukung oleh Semiden (2013) kandungan bahan organik yang tinggi dapat menurunkan kualitas air sehingga hanya fitoplankton yang bersifat toleran saja yang dapat hidup di lingkungan ini.

3.2.2. Kelimpahan Jenis Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Nilai rata-rata kelimpahan diatom planktonik di perairan yang tertinggi berada pada stasiun 3 dengan nilai 12336,24 individu/L. Tingginya kelimpahan diatom pada stasiun 3 ini terjadi karena lokasinya di perairan muara Sungai Indragiri yang merupakan tempat peralihan antara ekosistem air tawar dengan ekosistem air laut (Efriyeldi *et al.*, 2013). Pada daerah peralihan ini banyak terdapat material dan zat hara dari arah daratan dan laut. Pernyataan ini didukung oleh Rifardi (2008) kawasan muara merupakan tempat penumpukan zat-zat hara yang dibawa aliran sungai ke muara.

3.2.3. Struktur Komunitas Diatom Pada Sekitar Kuala Enok

Struktur komunitas adalah salah satu kajian ekologi yang mempelajari suatu ekosistem dan hubungannya dengan faktor lingkungan (Rashidy *et al.*, 2013). Nilai rata-rata indeks keanekaragaman berkisar 1,20-1,61 hal ini jika disesuaikan dengan nilai ketetapan indeks keanekaragaman Shannon Winner *dalam* Odum (1998) dengan rentang nilai indeks keanekaragaman $1 \leq H' \leq 3$ menunjukkan nilai keanekaragaman pada setiap stasiun penelitian tergolong keseimbangan biota sedang dan kualitas perairan tercemar sedang.

Nilai rata-rata indeks dominansi berkisar 0,43-0,52 dimana nilai tertinggi berada pada stasiun 5 dengan nilai 0,52, berdasarkan ketetapan indeks dominansi Simpson *dalam* Odum (1998) dengan rentang nilai indeks dominansi mendekati 1 ($>0,5$) terdapat jenis yang mendominasi pada stasiun 5.

Nilai rata-rata indeks dominansi terendah berada pada stasiun 1 dengan nilai 0,37 dilihat dari nilai ketetapan indeks dominansi Simpson *dalam* Odum (1998) dengan rentang nilai indeks dominansi mendekati 0 ($<0,5$) tidak terdapat jenis yang mendominasi pada stasiun 3. Menurut Amin (2008) menjelaskan indeks dominansi di perairan mendekati nilai 0 menunjukkan secara umum struktur komunitas dalam keadaan stabil dan tidak terjadi tekanan ekologis terhadap biota di perairan tersebut.

Indeks keseragaman berkisar 0,69-0,79 apabila dilihat dari indeks keseragaman Piloni *dalam* Krebs (1989) dengan rentang nilai indeks keseragaman mendekati 1 ($> 0,5$) menunjukkan nilai keseragaman pada setiap stasiun penelitian tergolong keseragaman organisme dalam keadaan seimbang dan tidak terjadi persaingan baik terhadap tempat maupun makanan tertentu. Munthe *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa indeks keseragaman yang mendekati nol cenderung menunjukkan komunitas yang tidak stabil sedangkan jika mendekati satu, komunitas dalam keadaan stabil, jumlah individu antar spesies sama.

3.2.4. Hubungan kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat dan fosfat

Hubungan kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat dinyatakan dengan r (korelasi), dimana persamaan $Y = 1785,5 - 27959 x$, keeratan dengan nilai $r = 0,14$ menurut Sugiyono (2008) mengelompokkan jika nilai r berkisar 0,00-0,199 dikelompokkan kedalam hubungan sangat lemah.

Selanjutnya keeratan hubungan kelimpahan diatom dengan konsentrasi fosfat didapatkan persamaan $Y = 8995,8 - 6305,2 x$, keeratan dengan nilai $r = 0,13$, menurut Sugiyono (2008) yang mengelompokkan jika nilai r berkisar 0,00-0,199 dikelompokkan kedalam hubungan sangat lemah.

Dari hasil penelitian yang didapatkan, rata-rata konsentrasi fosfat lebih tinggi dari konsentrasi nitrat di sekitar perairan Kuala Enok. Konsentrasi fosfat berkisar 0,11595-0,2886 mg/l sedangkan konsentrasi nitrat 0,2207-0,2615 mg/l. Tingginya konsentrasi fosfat dari pada konsentrasi nitrat di perairan juga terjadi pada perairan Selat Alas Nusa Tenggara Barat (Radiarta, 2013) dengan konsentrasi fosfat 0,211-0,821 mg/l dan nitrat 0,034-0,036 mg/l.

Sumber nitrat dan fosfat di perairan sekitar Kuala Enok berasal dari aliran sungai dari daratan, sehingga menumpuk di perairan muara sungai sekitar Kuala Enok. Maslukah *et al.*, (2014) menyatakan bahwa variasi konsentrasi nitrat dan fosfat di perairan dipengaruhi oleh besar kecilnya aliran air tawar dan proses resuspensi. Adanya aliran air tawar dan proses resuspensi menyebabkan konsentrasi nutrien dalam perairan menjadi lebih tinggi. Hal yang sama juga dinyatakan Oktaviani *et al.*, (2015) bahwa pergerakan arus pasang surut memiliki peran dalam penyebaran fosfat di perairan. Arus juga dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi nitrat dan fosfat di suatu perairan perairan, hal ini didukung oleh Karil *et al.*, (2015) adanya pengadukan yang diakibatkan oleh alam seperti Arus pasang surut maupun aktivitas manusia dapat menaikkan konsentrasi nutrien karena dengan adanya pengadukan menyebabkan fosfat terlepas dari sedimen ke kolom perairan, sumber nutrien seperti nitrat dan fosfat dalam siklusnya menempatkan sedimen sebagai salah satu sumbernya.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Kualitas perairan di Kuala Enok sudah melewati standar bakumutu perairan menurut KEPMen LH No. 51 Tahun 2004 sehingga kondisi perairan Kuala Enok dikatakan dalam kondisi tercemar. Hubungan antara kelimpahan diatom dengan konsentrasi nitrat memiliki keeratan hubungan sangat lemah. Selanjutnya hubungan antara kelimpahan diatom dengan konsentrasi fosfat memiliki keeratan hubungan sangat lemah.

4.2. Saran

Sebaiknya untuk penelitian selanjutnya dilakukan pengambilan sampel diatom planktonik yang ada di kolom air dan juga dasar perairan sehingga yang diperoleh dapat lebih akurat lagi dan dapat digunakan sebagai bioindikator lingkungan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., I. Nurachmi, dan F.S. Damanik. 2011. Distribusi spasial hidrokarbon dan kelimpahan diatom di Perairan pantai sekitar kawasan industri perminyakan. *Jurnal Penelitian. Universitas Riau Pekanbaru*. 9 Halaman
- Amin, B., I. Nurrachmi., I., Putri, E.D., dan Sandra Kiki. 2013. Hubungan Kandungan Minyak dan Nitrat dengan Kelimpahan Diatom di Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. Pekanbaru. *Jurnal Teknobiologi, IV(1) 2013: 15 – 22.*
- Dodds, W. K dan M. R. Whiles. 2010. *Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications of Limnology*. Academic Press.
- Efriyeldi, A. Mulyadi, Thamrin. 2013. *Bahan Ajar Pengelolaan Wilayah Pesisir*. Universitas Riau Press. Pekanbaru.
- Karil, A. R. F., M. Yusuf dan L. Maslukah. 2015. Studi Sebaran Nitrat dan Fosfat di Perairan Teluk Ujungbatu Jepara. *Jurnal Oseanografi 4(2): 386-392.*
- Maslukah, L. 2014. Hubungan antara Konsentrasi Logam Berat Pb, Cd, Cu, Zn dengan Bahan Organik dan Ukuran Butir dalam Sedimen di Estuari Banjir Kanal Barat Semarang. *Buletin Oseanografi Marina 2:55-62.*
- Munthe, S. A. 2012. Hubungan Kondisi Lokasi dan Alat Perlengkapan pada Depot Air Minum Isi Ulang (AMIU) dengan Kualitas Bakteriologi di Kecamatan Medan Helvetia Tahun 2012. *Jurnal. Medan: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sari Meuthia.*
- Odum, E. P. 1998. *Dasar-dasar Ekologi (Fundamental of Ecology)*. Diterjemahkan oleh T. j. Samingan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Radiarta, I. N. 2013. Hubungan Antara Distribusi Fitoplankton dengan Kualitas Perairan di Selat Alas, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Bumi Lestari 13(2): 240.*
- Rifardi. 2008. *Analisis Karakteristik Sedimen di Muara Sungai Indragiri, Unri Press. Pekanbaru 126 hal.*

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

Sugiyono. 2008. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R dan D. Bandung: Alfabeta.