

## KEANEKARAGAMAN JENIS DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI MUARA BAKAMBAT PERAIRAN ESTUARI DAS BARITO KALIMANTAN SELATAN

**Muhtarul Abidin dan Akhlis Bintoro**

Tekhnisi Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan  
Teregistrasi I tanggal: 30 November 2017; Diterima setelah perbaikan tanggal: 08 Desember 2017;  
Disetujui terbit tanggal: 13 Desember 2017

### PENDAHULUAN

Estuari DAS Barito merupakan muara sungai Barito yang mengalir dari Provinsi Kalimantan Tengah dan bermuara di Laut Jawa pada Provinsi Kalimantan Selatan. Estuari ini terletak pada wilayah administratif Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan. Wilayah estuari merupakan perairan yang subur karena kaya akan nutrient yang menyebabkan melimpahnya fitoplankton (Hutabarat, 2001). Fitoplankton merupakan produsen primer dari mata rantai makan dalam suatu perairan (Dawes, 1981). Kondisi dari komunitas fitoplankton dapat mengindikasikan kesuburan suatu perairan (Yuliana & Tamrin, 2006). Menurut Kingsford *et al.* (2002) distribusi dan kelimpahan plankton (termasuk fitoplankton) dipengaruhi oleh pasang surut air, salinitas, temperatur, kandungan bahan kimia, dan tekanan hidrostatic.

Fitoplankton mempunyai fungsi penting di perairan karena bersifat autotrofik (menghasilkan sendiri bahan organik makanannya), dapat menyerap energi matahari menjadi oksigen dan menjadi sumber energi

biota air yang dialirkan melalui rantai makanan sehingga fitoplankton sering disebut sebagai produsen primer.

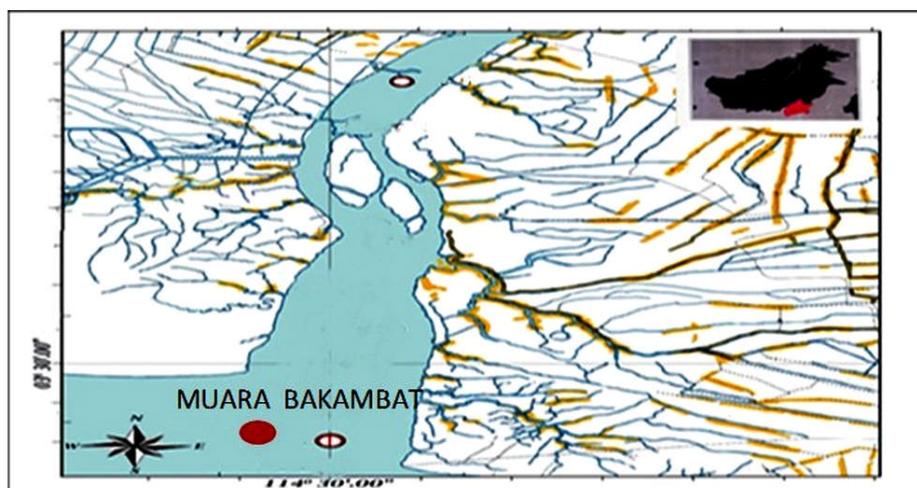
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman jenis dan kelimpahan fitoplankton di Muara Bakambat, DAS Barito Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan.

### POKOK BAHASAN Lokasi dan Waktu

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan di muara Sungai Bakambat, DAS Barito, Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan pada bulan Maret, Mei, Agustus dan Oktober 2016 (Gambar 1). Posisi geografi daerah penelitian adalah 03°30'624" S dan 114°29'795" E dengan kedalaman perairan 5,5 m.

### Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan contoh plankton di lapangan dan analisa sampel di laboratorium dapat disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan.

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

NO	URAIAN	FUNGSI
<b>1 ALAT</b>		
a	Global Positioning System (GPS)	Digunakan untuk menentukan posisi geografis
b	Plankton Net mesh size 25 µm	Menyaring Plankton dilapangan
c	Botol vial (PE) volume 50 ml	Menampung air contoh setelah di saring
d	Cool Box	Menyimpan botol sampel air
e	Blanko catatan dan alat tulis	Mencatat data lapangan
f	Pipet hisap volume 2 ml	Mengambil air contoh yang akan diamati
g	sedgewich rafter (S-R), Object glass dan cover glass.	Media tempat mengamati fitoplankton
h	Blanko pengamatan dan alat tulis	Mencatat hasil pengamatan plankton
i	Mikroskop Binocular	Mengamati plankton
<b>2 BAHAN</b>		
a	Lugol	Mengawetkan air contoh plankton
b	Aquadest	Membilas S-R/object glass dan cover glass
c	Kertas Tissue	Membersihkan dan mengeringkan S-R /object glass dan cover glass
d	Buku identifikasi plankton (Mizuno,1964), Davis (1955) (Bellinger, E.G & David .C.S,2010. Freshwater Algae; Identification and Use as Bioindicators John Willey & Sons.	Buku panduan identifikasi

### Teknik Pengambilan Sampel Fitoplankton

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara menyaring air contoh sebanyak 50 liter dengan jaring plankton ukuran mata jaring sebesar 60 µ. Selanjutnya fitoplankton yang sudah tersaring didalam tabung (*Bucket*) dituangkan kedalam botol sampel (50-100 ml) dan diberi bahan pengawet lugol sebanyak 6 tetes. Botol sampel diberi label atau kode berisi keterangan lokasi stasiun dan tanggal pengambilan sampel (Gambar 2).

Selanjutnya sampel dimasukkan kedalam kantong plastik lalu diikat pakai karet gelang, tujuannya

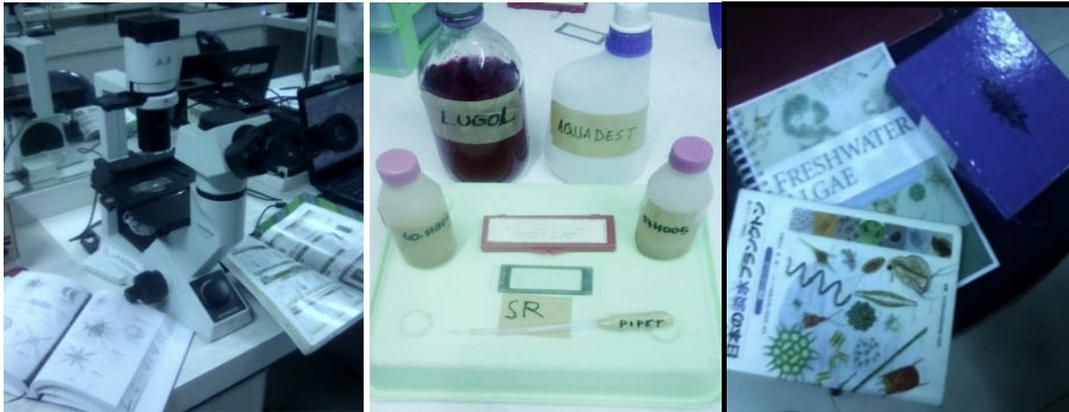
supaya tutup botol tidak terbuka atau botol pecah, yang menyebabkan air sampel tumpah dan terbuang. Sampel dikemas dan disusun dimasukkan kedalam *cool box*, selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium.

### Analisa Sampel

Pengamatan sampel dilakukan di laboratotium hidrobiologi dengan terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan seperti: Mikroskop binokuler beserta perlengkapannya, *Sadgwik Rafter* (S-R), *cover glass*, pipet hisap, blanko hasil pengamatan dan alat tulis, kertas *tissue* dan *aquadest* untuk membilas, buku panduan identifikasi (Gambar 3).



Gambar 2. Pengambilan sampel air dilapangan.



Gambar 3. Peralatan dan bahan pengamatan di Laboratorium.

Pekerjaan selanjutnya setelah semua siap maka sampel plankton dalam botol yang akan diamati di kocok terlebih dahulu tujuannya supaya homogen atau Merata, sampel plankton diambil dengan menggunakan pipet dan dituangkan kedalam S- R sebanyak 1 ml dan ditutup dengan cover glass supaya sampel tidak tumpah (Gambar 4).

Kemudian diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x,20x dan 40x, disesuaikan untuk memperjelas ketika identifikasi, sel fhytoplankton yang terlihat di mikroskop diidentifikasi merujuk pada buku identifikasi C. Davis (1955), Bellinger, E.G & David .C.S (2010) dan Mizuno (1979) (Gambar 5).



Gambar 4. Proses Awal Pengamatan Plankton.



Gambar 5. Proses pengamatan dan identifikasi plankton di laboratorium.

### Perhitungan Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan jenis fitoplankton dihitung berdasarkan persamaan menurut APHA (2005), sebagai berikut:

$$N = n \times \frac{V_r}{V_o} \times \frac{1}{V_s} \times \frac{O_i}{O_p}$$

Dengan:

- N = Jumlah sel per liter
- n = Jumlah rata-rata total individu per lapang pandang
- V<sub>r</sub> = Volume air tersaring (ml)
- V<sub>o</sub> = Volume air yang diamati (ml)
- V<sub>s</sub> = Volume air yang disaring (L)
- O<sub>i</sub> = Luas gelas penutup preparat (mm<sup>2</sup>)
- O<sub>p</sub> = Luas satu lapang pandang (mm<sup>2</sup>)

### HASIL DAN PEMBAHASAN Keanekaragaman Jenis

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa fitoplankton yang ditemukan selama bulan pengamatan di Muara Bakambat perairan Estuari DAS Barito terdiri dari 34 genus yang tergolong dalam empat kelas utama, yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae dan Xanthophyceae. Kehadiran jenis fitoplankton didominasi oleh kelas Bacillariophyceae yaitu sebanyak 19 genus, kemudian berturut-turut 10 genus, 4 genus dan 1 genera untuk kelas Chlorophyceae, Cyanophyceae dan Xanthophyceae (Tabel 1). Kehadiran jumlah dan keanekaragaman jenis

juga terlihat bervariasi antara bulan pengamatan. Jumlah jenis dari kelas Bacillariophyceae relative lebih tinggi pada bulan Mei dan rendah pada bulan Maret, demikian juga untuk kehadiran kelas fitoplankton lainnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa adanya suksesi bulanan fitoplankton di suatu perairan.

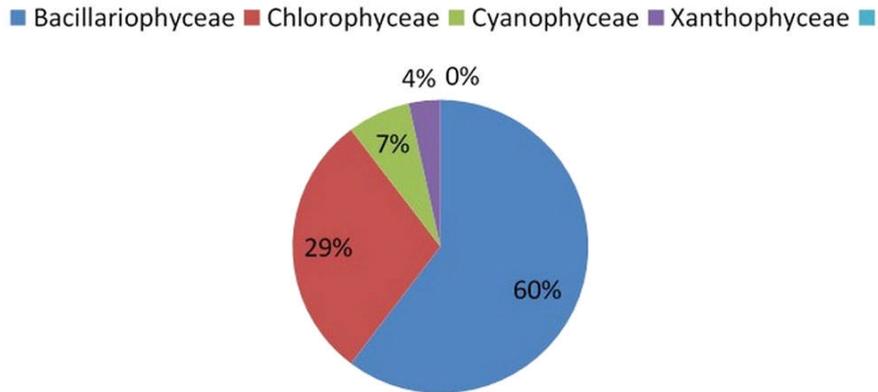
Komposisi kehadiran fitoplankton di Muara Bakambat selama bulan pengamatan yaitu Maret, Mei, Agustus dan Oktober adalah di dominasi oleh kelas Bacillariophyceae 60%, Chlorophyceae 29 %, Cyanophyceae 7 % dan Xanthophyceae 4 % (Gambar 6).

### Kelimpahan Fitoplankton

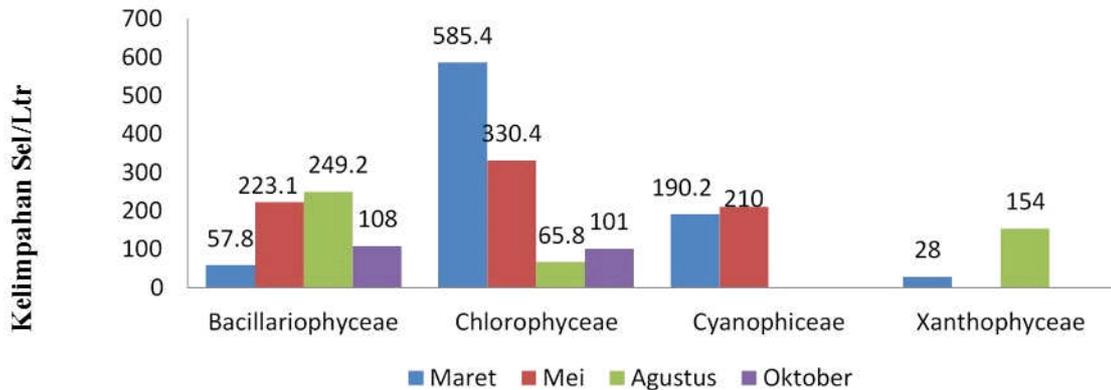
Kelimpahan fitoplankton terlihat bervariasi kehadirannya pada setiap bulan pengamatan (Gambar 7). Pada pengamatan bulan Maret kelimpahan tertinggi dimiliki kelompok Chlorophyceae sebanyak 585.4 sel/liter, Cyanophyceae 190.2 sel/liter, Bacillariophyceae 57.8 sel/liter dan Xanthophyceae 28 sel/liter. Pada pengamatan bulan Mei yang banyak diketemukan masih kelompok Chlorophyceae sebanyak 330.4 sel/liter, Bacillariophyceae 223.1 sel/liter, Cyanophyceae 210 sel/liter, dan kelompok Xanthophyceae tidak hadir. Pada pengamatan bulan Agustus dan Oktober kelompok kelas yang banyak diketemukan adalah Bacillariophyceae, kemudian berturut-turut Xanthophyceae, Chlorophyceae dan kelompok Cyanophyceae tidak hadir.

Tabel 2. Jumlah genera yang ditemukan di Muara Bakambat

No.	Klas	Jumlah Genera yang diketemukan Sungai Bakambat			
		Bulan Pengamatan			
		Maret	Mei	Agustus	Oktober
1	Bacillariophyceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Asterionella</i>	<i>Asterionella</i>	<i>Asterionella</i>
		<i>Cocconeis</i>	<i>Cyclotella</i>	<i>Bacteriastrum</i>	<i>Biddulphia</i>
		<i>Nitzschia</i>	<i>Chaetoceras</i>	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i>
		<i>Synedra</i>	<i>Coccinodiscus</i>	<i>Coccinodiscus</i>	<i>Cocconeis</i>
		<i>Straumeis</i>	<i>Diatoma</i>	<i>Fragillaria</i>	<i>Diatoma</i>
		<i>Gyrosigma</i>	<i>Navicula</i>	<i>Gyrosigma</i>	
		<i>Hemiaulus</i>	<i>Synedra</i>	<i>Nitzschia</i>	
		<i>Nitzschia</i>	<i>Stephanodiscus</i>	<i>Synedra</i>	
		<i>Pinnularia</i>			
		<i>Ktzosoterna</i>			
		<i>Synedra</i>			
		<i>Surirella</i>			
		<i>Stephanodiscus</i>			
	Jumlah	5	14	8	8
	Chlorophyceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i>
		<i>Chlorocogonium</i>	<i>Spondylosium</i>	<i>Mougeotia</i>	<i>Spirogyra</i>
		<i>Spirogyra</i>	<i>Ulotrix</i>	<i>Pediastrum</i>	<i>Ulotrix</i>
		<i>Spondylosium</i>		<i>Staurastrum</i>	
		<i>Ulotrix</i>		<i>Spondylosium</i>	
	<i>Volvox</i>				
	Jumlah	6	3	5	3
	Cyanophyceae	<i>Microcystis</i>	<i>Anabaena</i>		
		<i>Spirulina</i>	<i>Gloeotrichia</i>		
	Jumlah	2	2	0	0
	Xanthophyceae	<i>Botryococcus</i>		<i>Botryococcus</i>	
	Jumlah	1	0	1	0



Gambar 6. Komposisi fitoplankton di Muara Bakambat.



Gambar 7. Kelimpahan fitoplankton di Muara Bakambat

Hasil pengamatan kelimpahan menunjukkan tertinggi terjadi dibulan Maret – Mei dan terendah terjadi di bulan Agustus dan Oktober. Pada bulan Maret didapatkan nilai kelimpahan yang tinggi dan hadie semua kelompok dari fitoplankton. Bulan Maret adalah musim kemarau dimana menyebabkan pengurangan debit air dan terjadinya pemekatan. Bulan Mei, Agustus dan Oktober sudah mulai terjadi musim hujan, yang dapat memberikan sifat pengenceran pada perairan. Nilai yang kelimpahan yang tinggi dapat disebabkan pada area ini selain lokasi penduduk juga terdapat wilayah pertanian masyarakat (sawah pasang-surut) yang memberikan kontribusi phospat yang besar (Rais & Abidin, 2013).

### KESIMPULAN

Komposisi fitoplankton yang ditemukan selama bulan pengamatan (Maret, Mei, Agustus dan Oktober) di Muara Bakambat perairan Estuari DAS Barito terdiri dari 34 Genera yang tergolong dalam empat kelas utama, yaitu Bacillariophyceae (19 Genera), Chlorophyceae (10 Genera), Chyanophyceae (4 Genera), dan Xanthophyceae (1 Genera).

Kelimpahan tertinggi terjadi dibulan Maret – Mei dan terendah terjadi di bulan Agustus dan Oktober.

Pada bulan Maret didapatkan nilai kelimpahan yang tinggi hampir pada setiap kelompok fitoplankton, terutama kelompok Chlorophyceae dan Bacillariophyceae

### PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan Riset Kajian Stok dan Struktur Komunitas Sumber Daya Ikan Perairan Estuari Sungai Barito Kalimantan Selatan, Tahun Anggaran 2014, di BP3U Palembang. Saya sampaikan terimakasih kepada bapak Rupawan,SE, selaku penanggung jawab kegiatan dan anggota team Emmy Dhariyati SE. M.Si, Drs.Asyari, Aroef Hukmanan Rais S.Si, Muhtarul Abidin, Ramli S.Pi (pendamping lapangan) atas bantuannya sehingga tulisan ini dapat diterbitkan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dawes, C. J. (1981). *Marine botany* (p. 682). A Willey Interscience. Publ.
- Hutabarat. (2001). Pengaruh kondisi oseanografi terhadap perubahan iklim, produktivitas dan distribusi biota Laut. *Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar Madya dalam Ilmu Oseanografi*.

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.

Kingsford, M.J., Leis.J.M., & Shanks, A. (2002). Sensory environments, larva abilities and local self-recruitment. *Bull. Mar. Sci.* 70. 309–340 p.

Rais, H. R & Abidin, M. (2013). Kelimpahan dan keanekaragaman phytoplankton di Perairan Estuari Sungai Barito, Provinsi Kalimantan Selatan. *Prosiding seminar nasional Perikanan Indonesia*

*Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan Tahun 2013*. Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta Selatan. Hal 44-49.Indonesia. Jakarta. Hal 200.

Yuliana & Tamrin. (2006). Struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton dalam kaitanya dengan parameter fisika-kimia perairan di danau laguna ternate, Maluku utara. *Prosiding seminar nasional limnology 2006*. Pusat limnology Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia. Jakarta. p. 200.