

KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI MUARA KUIN PERAIRAN ESTUARI DAS BARITO KALIMANTAN SELATAN

Muhtarul Abidin dan Burnawi

Tekhnisi Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan
Teregistrasi I tanggal: 13 Agustus 2018; Diterima setelah perbaikan tanggal: 21 Agustus 2018;
Disetujui terbit tanggal: 19 November 2018

PENDAHULUAN

Estuari DAS Barito merupakan muara sungai Barito yang mengalir dari Provinsi Kalimantan Tengah dan bermuara di Laut Jawa pada Provinsi Kalimantan Selatan. Estuari DAS Barito terletak pada wilayah administratif Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan. Wilayah estuari merupakan lokasi yang subur sehingga mendukung pertumbuhan fitoplankton (Hutabarat, 2001). Fitoplankton merupakan produsen primer dari mata rantai makan dalam suatu perairan (Dawes, 1981). Kondisi dari komunitas fitoplankton dapat mengindikasikan kondisi lingkungan perairan apakah berada dalam kondisi subur atau tidak (Yuliana & Tamrin, 2006). Ketersediaan flankton dipengaruhi pasang surut air, salinitas, temperatur, kandungan bahan kimia, dan tekanan hydrostatic yang akan mempengaruhi distribusi dan kelimpahannya (Kingsford *et al.*, 2002).

Fitoplankton mempunyai fungsi penting di perairan karena bersifat autotrofik (menghasilkan sendiri bahan

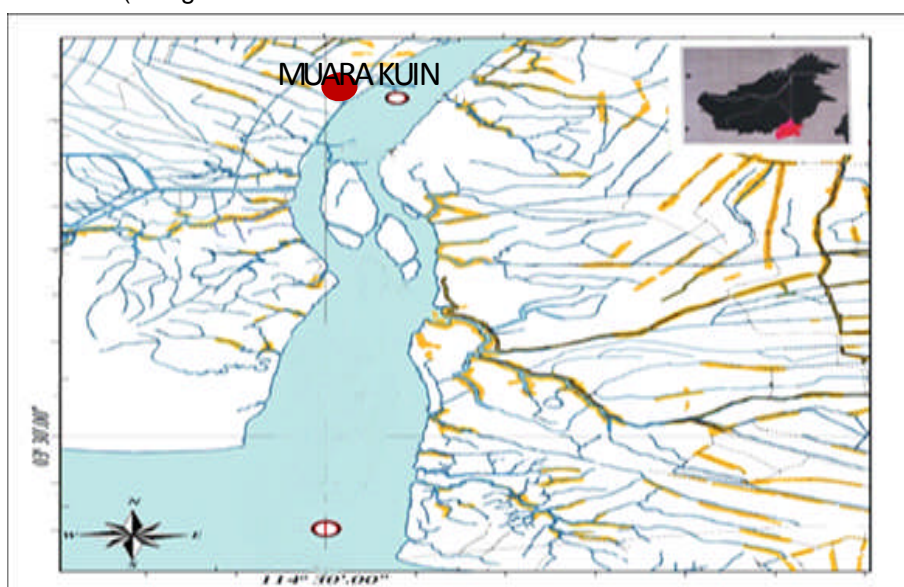
organik makanannya), dapat menyerap energi matahari menjadi oksigen dan menjadi sumber energi biota air yang dialirkan melalui rantai makanan sehingga fitoplankton sering disebut sebagai produsen primer (Nontji, 2008).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan kelimpahan fitoplankton di Muara Kuin Perairan Estuari DAS Barito Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan.

POKOK BAHASAN

Lokasi dan Waktu Sampling

Pengambilan contoh fitoplankton menggunakan metode survei, sebanyak empat kali pada bulan Maret, Mei, Agustus dan Oktober, pada 2 lokasi yaitu di Sungai Marina DAS Estuari Sungai Barito Kabupaten Barito Kuala, Provinsi Kalimantan Selatan. Peta lokasi dan titik koordinat pengambilan contoh fitoplankton dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 1.



Gambar 1. Lokasi Pengamatan.

Korespondensi Penulis:

Jalan. Gubernur H.A Bastari No.08, Jakabaring-Palembang

Tlp. (0711) 5649598, Fax. (0711) 5649599

Tabel 1. Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Contoh

Nama Stasiun	Posisi		Kedalaman air (m)
	S	E	
Muara Kuin	03°21'928"	114°31'309"	7.0

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan contoh plankton di lapangan dan pengamatan di laboratorium dapat dilihat pada (Tabel.2).

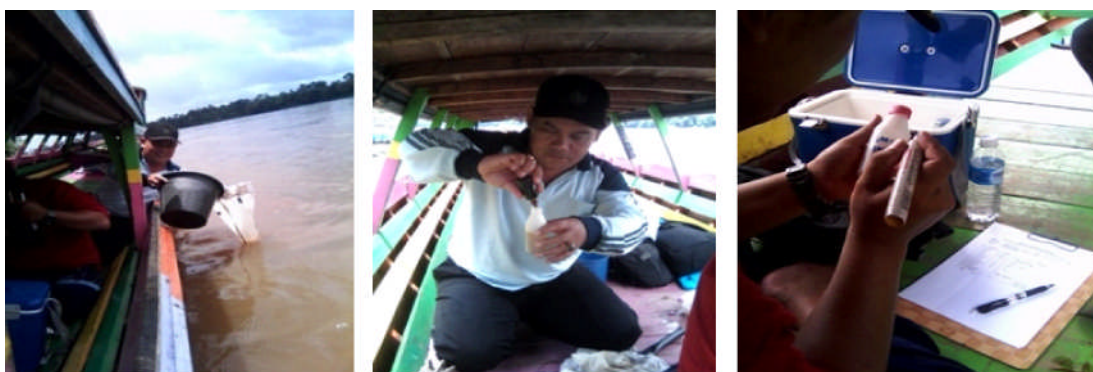
Teknik pengambilan contoh fitoplankton

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).

Tabel 2. Alat dan bahan serta fungsinya

NO	URAIAN	FUNGSI
1	ALAT	
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 sampel fitoplankton
e	Blanko catatan dan alat tulis	Mencatat data lapangan
f	Pipet hisap volume 2 ml	Mengambil air contoh yang akan diamati
g	sedgwick 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
2	BAHAN	
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, & David. (2010).	Buku panduan identifikasi



Gambar 2. Pengambilan sampel air dilapangan.

Selanjutnya sampel dibungkus dalam kantong plastik lalu diikat pakai karet gelang, 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.

Pengamatan Sampel Fitoplankton di Laboratorium

Pengamatan sampel dilakukan di laboratotium hydrobiologi terlebih dahulu menyiapkan alat dan bahan seperti : Mikroskop (Inverted mikroskop)

binokuler beserta perlengkapannya, Seadgwic Rafter (S-R), cover glass, pipet hisap, blanko hasil pengamatan dan alat tulis, buku panduan identifikasi, kertas tissue dan aquadest untuk membilas (Gambar. 3).

Selanjutnya sampel plankton dalam botol yang akan diamati di kocok terlebih dahulu supaya homogen atau merata, sampel plankton diambil dengan menggunakan pipet dan dituangkan kedalam S- R sebanyak 1 ml dan ditutup dengan *cover glass* (Gambar. 4).



Gambar 3. Peralatan dan bahan pengamatan dilaboratorium.



Gambar 4. Proses awal pengamatan flankton.

Kemudian diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x,20x dan 40x, disesuaikan untuk memperjelas ketika identifikasi, sel atau individu fhytoplankton yang terlihat di mikroskop

diidentifikasi merujuk pada buku identifikasi C. Davis (1955), Bellinger, & David. (2010) dan Mizuno (1979) (Gambar 5).



Gambar 5. Proses pengamatan dan identifikasi fitoplankton di laboratorium.

Perhitungan kelimpahan fitoplankton

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

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

Keterangan:

- N = Jumlah sel per liter
- n= Jumlah rata-rata total individu per lapang pandang
- V_r = Volume air tersaring (ml)
- V_o = Volume air yang diamati (ml)
- V_s = Volume air yang disaring (L)
- O_i = Luas gelas penutup preparat (mm²)
- O_p = Luas satu lapang pandang (mm²)

HASIL

Komposisi Fitoplankton

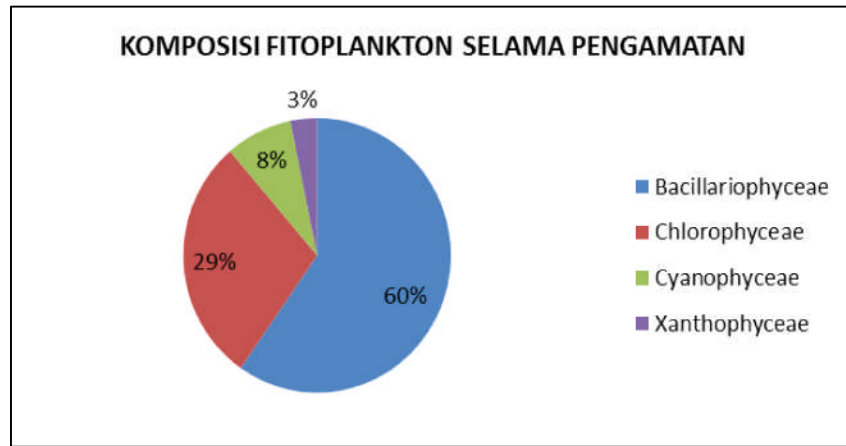
Fitoplankton yang ditemukan selama bulan pengamatan di Muara Kuin perairan Estuari DAS Barito adalah 32 Genera yang tergolong dalam empat kelas utama, yaitu Bacillariophyceae (18 Genera), Chlorophyceae (10 Genera), Chyanophyceae (3 Gen-

era), dan Xanthophyceae (1 Genera). Pada pengamatan bulan Maret di dapatkan kelas Bacillariophyceae sebanyak 5 Genera, bulan Mei 11 Genera, bulan Agustus 9 Genera, bulan Oktober 12 Genera, sedangkan dari kelas Chlorophyceae pada bulan Maret 2 Genera, bulan Mei 9 Genera, bulan Agustus 2 Genera dan bulan Oktober 5 Genera, untuk kelas Cyanophyceae bulan Maret 1 Genera, bulan Mei 1 Genera, bulan Agustus 1 Genera dan Oktober 2 Genera, untuk kelas Xanthophyceae pada bulan Maret ditemukan 1 Genera, pada bulan Mei 1 Genera, sedangkan dibulan Agustus dan oktober tidak diketemukan (Tabel 3).

Dari Tabel 3 diatas dan Gambar 6 dibawah ini komposisi genus fitoplankton di Muara Kuin selama bulan pengamatan yaitu bulan Maret, Mei, Agustus dan Oktober adalah sebagai berikut : kelas Bacillariophyceae 60%, Chlorophyceae 29 %, Cyanophyceae 8 % dan Xanthophyceae 3 %. Berdasarkan pengamatan dari awal bulan Maret - Oktober kelas Bacillariophyceae yang terbanyak yaitu 60 % dan yang terendah dari kelas Xanthophyceae sebanyak 3 %.

Tabel 3. Jumlah genera yang ditemukan di Muara Kuin

No.	Kelas	Jumlah Genera			
		Bulan Pengamatan			
		Maret	Mei	Agustus	Oktober
1	Bacillariophyceae	<i>Cyclotella</i> <i>Cocconeis</i> <i>Diatoma</i> <i>Melosira</i> <i>Synedra</i>	<i>Asterionella</i> <i>Cymbella</i> <i>Chaetoceras</i> <i>Cocconeis</i> <i>Diatoma</i> <i>Gyrosigma</i> <i>Hemiaulus</i> <i>Nitzschia</i> <i>Navicula</i> <i>Synedra</i> <i>Stephanodiscus</i>	<i>Cyclotella</i> <i>Chaetoceras</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Diatoma</i> <i>Gyrosigma</i> <i>Nitzschia</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Synedra</i> <i>Stephanodiscus</i>	<i>Asterionella</i> <i>Biddulphia</i> <i>Cyclotella</i> <i>Coscinodiscus</i> <i>Diatoma</i> <i>Gyrosigma</i> <i>Nitzschia</i> <i>Navicula</i> <i>Rhizosolenia</i> <i>Rhoicosphenia</i> <i>Synedra</i> <i>Tanellaria</i>
	Jumlah	5	11	9	12
	Chlorophyceae	<i>Chodatella</i> <i>Spirogyra</i>	<i>Chodatella</i> <i>Closterium</i> <i>Oedogonium</i> <i>Pediastrum</i> <i>Staurastrum</i> <i>Spirogyra</i> <i>Spondylosium</i> <i>Tetraedron</i> <i>Ulotrix</i>	<i>Spondylosium</i> <i>Ulotrix</i>	<i>Closterium</i> <i>Mougeotia</i> <i>Pediastrum</i> <i>Spondylosium</i> <i>Ulotrix</i>
	Jumlah	2	9	2	5
	Cyanophyceae	<i>Spirulina</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> <i>Oscillatoria</i>
	Jumlah	1	1	1	2
	Xanthophyceae	<i>Botryococcus</i>	<i>Botryococcus</i>		
	Jumlah	1	1	0	0



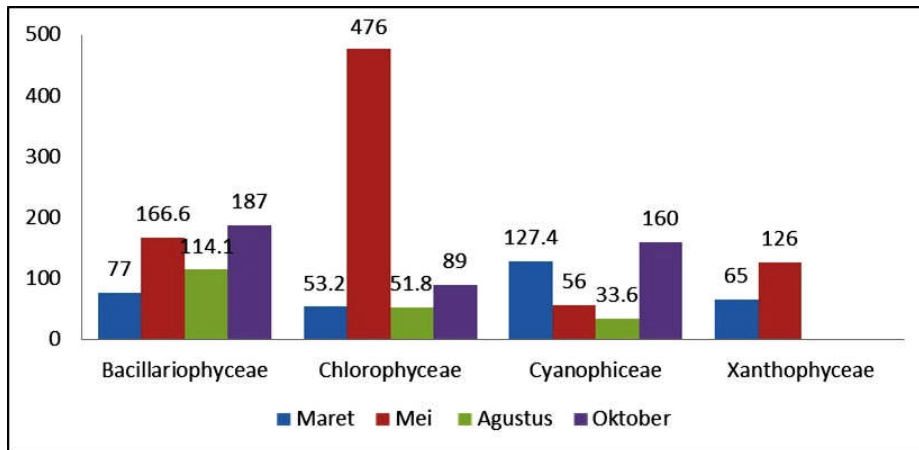
Gambar 6. Komposisi Fitoplankton di Sungai Marina.

Kelimpahan fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton berdasarkan lokasi pengambilan sampel terlihat bervariasi (Gambar 7). Pada pengamatan bulan Maret kelimpahan tertinggi dimiliki Cyanophyceae sebanyak 585.4 sel/liter ditemukan pada Spirulina, Bacillariophyceae 77 sel/liter yang banyak ditemukan adalah Cocconeis, Xanthophyceae 65 sel/liter yang banyak ditemukan Botryococcus dan Chlorophyceae 53.2 sel/liter yaitu Chodatella. Pengamatan bulan Mei banyak ditemukan Chlorophyceae sebanyak 476 sel/liter yang banyak ditemukan adalah Spondylosium, Bacillariophyceae 166.6 sel/liter yang banyak ditemukan Hemiaulus, Xanthophyceae 126 sel/liter yang banyak ditemukan

Botryococcus. Pada pengamatan bulan Agustus kelompok kelas yang didapat adalah Bacillariophyceae 114.1 sel/liter yaitu Diatoma selanjutnya Chlorophyceae 51.8 sel/liter yaitu Ulotrix, kelompok kelas lainnya yaitu Cyanophyceae 33.6 sel/liter yaitu Anabaena dan bulan Oktober kelas yang banyak ditemukan adalah Bacillariophyceae 187 sel/liter yaitu Coscinodiscus, Cyanophyceae 160 sel/liter yaitu Oscillatoria dan Chlorophyceae Spondylosium.

Hasil pengamatan kelimpahan tertinggi di Sungai Marina terjadi dibulan Mei, Oktober dan Maret dan terendah terjadi di bulan Agustus. Pada bulan ini didapatkan nilai kelimpahan yang tinggi hampir pada



Gambar 7. Kelimpahan Fhytoplankton di Muara Kuin.

setiap sel/liter fitoplankton yang ditemukan, terutama Chlorophyceae dan Bacillariophyceae.

KESIMPULAN

Komposisi fitoplankton yang ditemukan selama bulan penelitian di Muara Kuin adalah 32 Genera yang tergolong dalam empat kelas utama, yaitu

Bacillariophyceae (18 Genera), Chlorophyceae (10 Genera), Cyanophyceae (3 Genera), dan Xanthophyceae (1 Genera). Pada bulan Maret-Oktober kelas Bacillariophyceae yang tertinggi yaitu: 60 % dan yang terendah dari kelas Xanthophyceae sebanyak 3 %. Terutama kelompok Chlorophyceae dan Bacillariophyceae

PERSANTUNAN

Dengan terbitnya tulisan ini, maka saya sampaikan terimakasih kepada bapak Rupawan.SE, selaku Penanggung jawab Kegiatan dan anggota team Riset yaitu ; Emmy Dhariyati, SE. M.Si, Drs.Asyari, Aroef Hukmanan Rais. S,Si, Muhtarul Abidin, Ramli, S.Pi (Pendamping lapangan).

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.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA. (2005). *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*. 21th Edition. Publication Office Health Association. Washington.
- Bellinger, E. G., & David. C.S. (2010). *Freshwater Algae; Identification and Use as Bioindicators*. Jhon Willey & Sons.
- Davis, G.C. (1955). *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Press, USA. 526 p.
- Dawes.C.J. (1981). *Marine Botany*. A Willey Interscience. Publ: 682 p.
- 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. Jakrata. Hal 200.
- Hutabarat, Sahala. (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.
- Mizuno. T. (1979). *Illustrations of The Freshwater Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing.Co.Ltd.
- Nontji, A. (2008) *Plankton Laut*. LIPI Press, Anggota IKAPI, Jakarta.
- 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. Jakrata. 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. Jakrata. Hal 200.