

KELIMPAHAN DAN KOMPOSISI FITOPLANKTON DI PERAIRAN ESTUARI PANTAI UTARA JAWA KABUPATEN BREBES

Rakhmat Sarhini*¹ dan Yusup Nugraha¹

¹Teknisi Litkayasa pada Balai Riset Pemulihan Sumber Daya Ikan, Jatiluhur, Jln. Cilalawi, No. 1, Purwakarta, Jawa Barat
Teregistrasi I tanggal: 27 Mei 2020; Diterima setelah perbaikan tanggal: 08 Juni 2020;
Disetujui terbit tanggal: 10 Juni 2020

PENDAHULUAN

Kabupaten Brebes merupakan salah satu kabupaten di pesisir pantai utara dengan potensi ekosistem estuari tipe muara cukup besar. Potensi ini dicirikan dengan 11 kanal muara, 2 diantaranya merupakan yang terbesar yakni kanal delta Pemali (Brebes Timur) dan Kanal Cisanggarung (Brebes Barat). Estuari, merupakan ekosistem pesisir semi tertutup, sebagai daerah peralihan antara air tawar yang berasal dari sungai dengan air asin dari laut (Leeder, 1982). Wilayah perairan estuari merupakan habitat penting bagi ribuan spesies laut bersifat sangat subur dan produktif dikarenakan kandungan nutrisi yang tinggi dari laut dan sungai.

Estuari atau yang lebih dikenal dengan muara, di Indonesia disebut sebagai kawasan "pembibitan laut" karena lingkungan yang terlindung dan makanan berlimpah menyediakan lokasi yang ideal bagi ikan dan kerang untuk berkembang biak. Dudley (2000) dan Purnamaaji (2006) dalam penelitiannya di estuari Segara Anakan menyebutkan bahwa kawasan estuari memiliki nilai produksi ikan yang cukup tinggi secara ekonomi mencapai 62 milyar/tahun, produktivitas

tinggi di estuari karena kaya kandungan hara yang menunjang kehidupan populasi fitoplankton yang selanjutnya bermanfaat untuk kehidupan zooplankton, bentos sebagai pakan alami berbagai jenis ikan dalam satu ke-satuan sistem ekologi trofik.

Hal tersebut menunjukkan peran penting fitoplankton sebagai pakan alami di perairan estuari. Komposisi dan kelimpahannya di perairan merupakan suatu indikasi dari penyebaran individu suatu spesies karena pengaruh faktor lingkungan (Mc. Naughton & Wolf 1990).

Tujuan penelitian ini adalah memberikan informasi komposisi dan kelimpahan fitoplankton serta teknik pengamatan fitoplankton yang ditemukan di perairan estuari pantai utara Jawa kabupaten Brebes.

POKOK BAHASAN

Lokasi dan Waktu

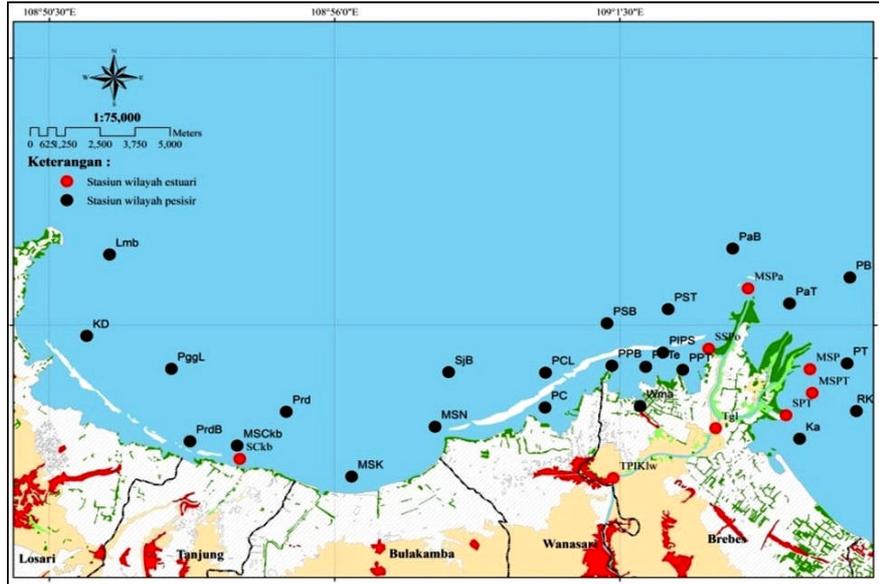
Lokasi pengambilan sampel fitoplankton ditetapkan sepanjang muara di Kabupaten Brebes yang dilaksanakan selama Maret dan Agustus, 2017 (Tabel 1 dan Gambar 1).

Tabel 1. Stasiun pengambilan sampel fitoplankton

No	Stasiun Pengambilan Sampel Fitoplankton	Initial Stasiun	Posisi Geografik	
			S	E
1	Sodetan Sungai Polang	SSPO	6° 48.338'S	108° 52.926'E
2	Muara Sungai Pamali	MSP	6° 46.920'S	109° 5.161'E
3	Muara Sungai Pemuda	MSPa	6° 44.466'S	109° 3.785'E
4	Muara Sodetan Pemuda Timur	MSPT	6° 47.415'S	109° 5.135'E
5	Sodetan Pemuda Timur	SPT	6° 48.050'S	109° 5.038'E
6	Sungai Pangaradan	SPrd	6° 47.956'S	109° 3.414'E
7	Tanggul	TGL	6° 47.956'S	109° 3.414'E
8	TPI Kaliwlingi	TPI Klw	6° 49.161'S	109° 1.386'E

Korespondensi Penulis:

Jln. Cilalawi, No. 1, Purwakarta, Jawa Barat



Gambar 1. Stasiun pengambilan sampel.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Alat dan bahan yang digunakan

No	Alat dan bahan	Kegunaan
A Di Lapangan		
1.	Perahu	Sarana transportasi
2.	Planktonnet 60 µm	Menyaring Fitoplankton permukaan
3.	Botol plankton 100 ml	Menyimpan sampel fitoplankton yang tersaring
4.	Formalin 4 %	Mengawetkan fitoplankton
6.	Ember	Untuk membilas planktonnet
B Di Laboratorium		
7.	Mikroskop binokuler cahaya	Mengamati fitoplankton
8.	Sedgwick Rafter Current (SRC) 1 mm ²	Media untuk sampel fitoplankton yang akan diamati
9.	Pipet	Mengambil contoh fitoplankton dari botol
10.	Buku identifikasi	Menentukan nama genera atau spesies merujuk pada (Yamaji 1979)
11.	Counter	Menghitung fitoplankton
12.	Formulir data Plankton	Mencatat jenis dan kelimpahan fitoplankton

Hasil Pengambilan Sampel Fitoplankton di Lapangan

Pengambilan sampel fitoplankton di perairan estuari pantai utara Jawa Kabupaten Brebes sebagai

- berikut;
- a. Menyiapkan perahu sebagai alat transportasi untuk pengambilan sampel fitoplankton
 - b. Menyiapkan jaring fitoplankton net untuk menyaring fitoplankton dari perairan.

- c. Pada posisi perahu berhenti, fitoplankton net dimasukkan kedalam kolom air dengan kedalaman sekitar 0.5 sampai dengan 1 meter dari permukaan air, kemudian fitoplankton net ditarik secara horizontal dengan cara fitoplankton net dikaitkan pada badan perahu berjalan sepanjang 10 meter.
- d. Fitoplankton yang tersaring atau tertangkap oleh fitoplankton net kemudian dimasukkan kedalam botol plastik volume 100 ml dan diberikan pengawet formalin sebanyak $\pm 5\%$.

Pengamatan Sampel Fitoplankton di Laboratorium

Pengamatan sampel fitoplankton di perairan estuari pantai utara jawa kabupaten Brebes sebagai berikut:

- 1. Menyiapkan sampel fitoplankton yang sudah tersaring dalam botol plastik volume 100 ml yang sudah diberikan larutan formalin 4 % sebanyak $\pm 12,5$ cc (Gambar 2).



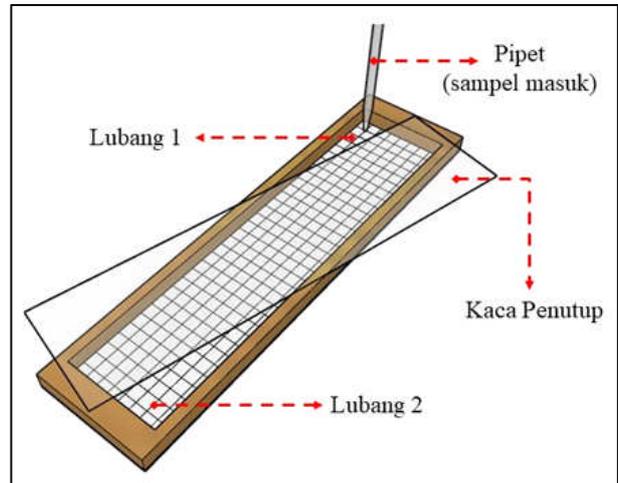
Gambar 2. Sampel fitoplankton yang tersaring dengan volume 100 ml.

- a. Sampel fitoplankton kemudian dikocok terlebih dahulu agar tercampur merata.
- b. Mengambil sampel fitoplankton menggunakan pipet sebanyak 1 ml.
- c. Sampel fitoplankton diteteskan melalui salah satu lubang (lubang 1 atau lubang 2 pada Gambar 4)



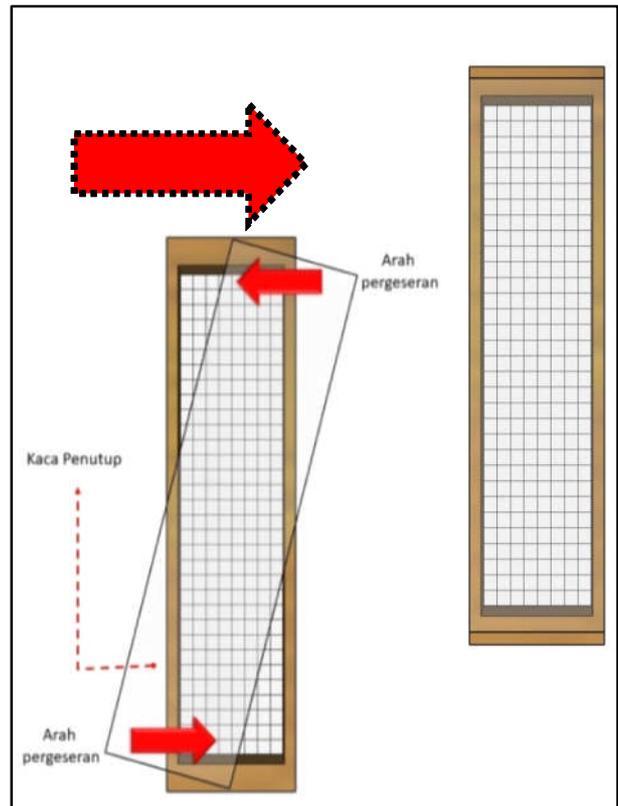
Gambar 3. Pengambilan sampel fitoplankton menggunakan pipet.

yang sudah disiapkan pada *Sedgwick Rafter Current (SRC)* yang di atasnya sudah ditutup dengan *cover glass* (Gambar. 5)



Gambar 4. Cara memasukkan sampel fitoplankton yang akan diamati ke dalam SRC.

- d. Permukaan SRC ditutup dengan *cover glass* diusahakan tidak ada gelembung udara di dalam (Gambar 5).

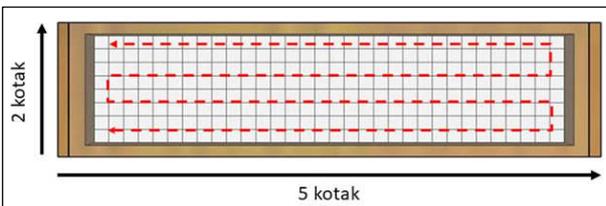


Gambar 5. Cara menutup SRC dengan *cover glass*.

- e. Mengeringkan SRC dari sisa air sampel ketika memasukkannya sampel fitoplankton kedalam SRC dengan cara menempelkan tisu di samping dan bawah SRC.



- f. Sampel fitoplankton kemudian diamati dibawah mikroskop binokuler dengan perbesaran 100x.
- g. Fitoplankton kemudian diamati diatas SRC sebanyak 100 lapang pandang /kotakan dengan menggeser setiap 5 kotak kesamping kanan/ kiri dan 2 kotakkan ke atas atau ke bawah (Gambar 6).



Gambar 6. Teknik pergeseran pengamatan menggunakan SRC 100 kotak.

- h. Fokus lensa diatur sampai bentuk fitoplankton yang diamati terlihat dengan jelas.
- i. Sampel fitoplankton diidentifikasi dengan buku identifikasi merujuk pada Yamaji (1979).
- j. Hasil penghitungan/pencacahan setiap genera ditulis pada formulir data plankton.

Penghitungan Sel Fitoplankton

1. Metode Penghitungan

Penghitungan kelimpahan fitoplankton dilakukan dengan menggunakan rumus persamaan menurut

APHA (2005) rumusnya sebagai berikut :

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

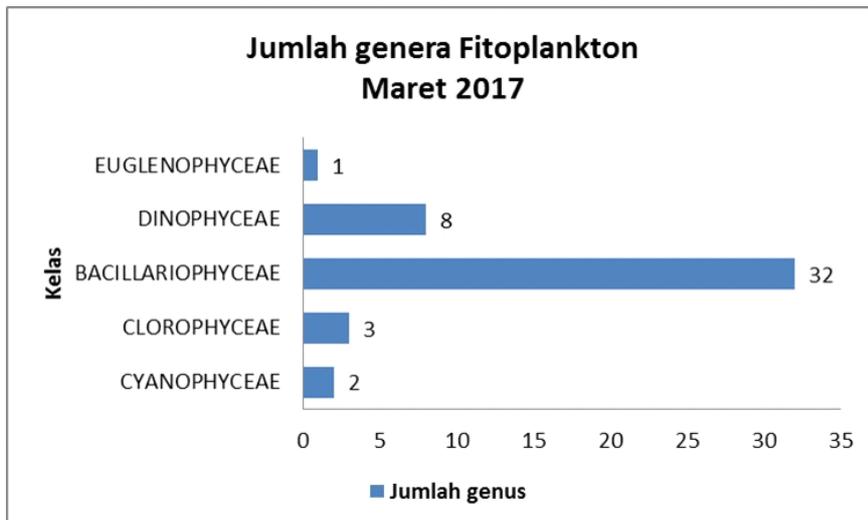
Dimana:

- N = Jumlah sel per meter kubik
- n = Jumlah sel fitoplankton pada seluruh kotakan
- p = Jumlah kotakan yang diamati.
- O_i = Luas gelas penutup SRC (mm²)
- O_p = Luas satu kotakan SRC (mm²)
- V_r = Volume air tersaring (ml)
- V_o = Volume air yang diamati (ml)
- F_s = Volume sampel yang disaring (L)

2. Hasil Penghitungan

Komposisi fitoplankton pada Maret 2017 terdiri dari 5 kelas meliputi; Bacillariophyceae (32 genera), Chlorophyceae (3 genera), Cyanophyceae (2 Genera), Dinophyceae (8 genera), dan Euglenophyceae (1 Genera). Komposisi fitoplankton pada Agustus 2017 terdiri dari Bacillariophyceae (36 genera), Chlorophyceae (12 genera), Cyanophyceae (3 Genera) dan Dinophyceae (9 genera). Perbedaan komposisi fitoplankton pada Maret dan Agustus 2017 bahwa pada Agustus 2017 tidak ditemukan Euglenophyceae (Gambar 8). Pada pengamatan bulan Maret dan Agustus, 2017 kelas Cyanopyceae ditemukan hanya 3 genera, hal sesuai dengan pendapat Romimoharto dan Juwana (2007) bahwa kelas Cyanophyceae lebih banyak ditemukan di perairan tawar dan di perairan payau.

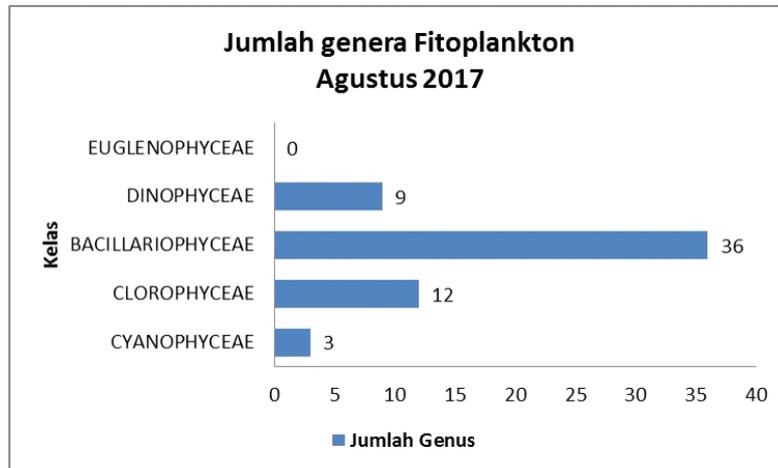
Pada Maret, kelimpahan berada pada kisaran 92.002,83–11.259.731,07 sel/L, dimana kelas Bacillariohpyceae ditemukan dalam kelimpahan tinggi. Sedangkan pada Agustus kelimpahan berkisar



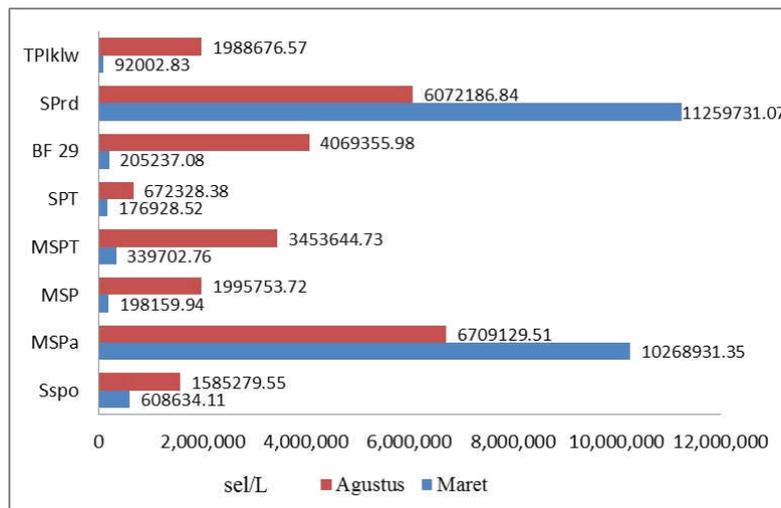
Gambar 7. Jumlah genera fitoplankton di estuari Kabupaten Brebes, Maret, 2017.

antara 672.328,38 - 6.709.129,51 sel/L (Gambar 8). Stasiun dengan kelimpahan tertinggi adalah sungai Pengaradan (Gambar 9). Pada perairan estuari, kisaran kelimpahan bulan Maret didominasi kelas

Bacillariophyceae dan Dinophyceae sedangkan pada Agustus di dominasi jenis Bacillariophyceae dan Chlorophyceae.



Gambar 8. Jumlah genera fitoplankton di estuari dan Pesisir Brebes, Agustus, 2017.



Gambar 9. Komposisi dan kelimpahan fitoplankton di estuari Kabupaten Brebes pada Maret dan Agustus 2017.

KESIMPULAN

Teknik pengamatan fitoplankton yang akurat mendapatkan komposisi dan kelimpahan fitoplankton yang terdistribusi di estuari pesisir utara Kabupaten Brebes. Komposisi fitoplankton pada Maret 2017 terdiri dari 5 kelas meliputi; Bacillariophyceae (32 genera), Chlorophyceae (3 genera), Cyanophyceae (2 Genera), Dinophyceae (8 genera), dan Euglenophyceae (1 Genera). Pada Agustus 2017 komposisi fitoplankton terdiri dari Bacillariophyceae (36 genera), Chlorophyceae (12 genera), Cyanophyceae (3 Genera) dan Dinophyceae (9 genera). Kelimpahan fitoplankton pada Maret 2017 berkisar

antara 92.002,83 –11.259.731,07 sel/L dan pada Agustus 2017 berkisar antara 672.328,38 s/d 6.709.129,51 sel/L.

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari kegiatan penelitian “Pengelolaan Dan Rehabilitasi Sumberdaya Perikanan di Kawasan Estuari Pantai Utara Jawa Tahun 2017” dengan sumber dana dari Anggaran Pengeluaran Belanja Negara tahun 2017.

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan

dan kekuatan, tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu Dr. Amula Nurfiarini, S.P., M.Si penanggung jawab kegiatan yang telah memberikan ijin menggunakan data fitoplankton.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA (*American Public Health Association*). (2005). *Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater*. Amer. Publ. 17th Edition. New York Health Association.
- Dudley, G.R. (2000). *Segara Anakan Fisheries Management Plant. Segara Anakan Conservation and Development. Project Componen B & C Consultant Report*.
- Leeder, M.R. (1982). *Sedimentology, Process and Product*. Chapman & Hall, 2-6 Boundaty Row, London p. 284.
- McNaughton, S.J., & Wolf, Larry. L. (1990). *Ekologi Umum*. Edisi 1. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press, Diterjemahkan oleh Pringgoseputro, Sunaryo dan Srigundono, B.
- Purnamaji S. (2006). *Penyelamatan Kawasan Segara Anakan Pasca SACDP*. Alami: *Jurnal Air, Lahan, Lingkungan dan Mitigasi Bencana*. Volume 11 Nomor 3, 46-49.
- Romimohtarto, K., & Juwana, S. (2007). *Biologi Laut*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Yamaji, I. (1979). *Illustration of The Marine Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing. Co, LTD