

**FLUKTUASI DAN KOMPOSISI  
KOMUNAS FITOPLANKTON DI PERAIRAN MANGROVE P. DUA  
(TELUK BANTEN) 1985 - 1986**

MULYADI

*Balitbang Zoologi, Puslitbang Biologi - LIPI, Bogor*

**ABSTRACT**

MULYADI. 1989. Fluctuation and composition of phytoplankton community on Dua island mangrove waters (Ban ten bay) 1985 - 1986. *Berita Biologi* 3(9): 445 - 449. The study was carried out from July 1985 to June 1986 and a number of 29 phytoplankton genera were recorded. Spatial distribution of each genus within the mangrove waters due to the difference of habitat tolerance. *Skeletonema*, *Thalassiosira* and *Nitzschia* are the genera which have wide distribution (22.5%, 17.2% and 15.2% of distribution percentage respectively). The distributions of those genera are not always followed by high abundance. The number and abundance of phytoplankton were higher during the dry season than the rainy season. The highest density of phytoplankton community was recorded in July while the lowest was in March.

**PENDAHULUAN**

Tingginya produksi fauna akuatik di perairan mangrove disebabkan adanya rantai makanan yang terutama bersumber dari serasah hutan mangrove (Odum, 1971). Jalinan melalui detritus ini cukup besar sehingga peranan fitoplankton sebagai produser primer zat-zat organik di kawasan mangrove sering kurang mendapat perhatian. Kurangnya perhatian ini tercermin dari langkanya publikasi mengenai fitoplankton di perairan mangrove.

Hasil penelitian Krishnamurthy (1971) mendapatkan bahwa biomassa dan produktivitas fitoplankton di perairan mangrove Port Novo (pantai timur India) dan Galjibag (pantai barat India) ternyata cukup tinggi. Demikian pula biomassa dan produktivitas fitoplankton di perairan mangrove Gagara Menyan, Pamanukan (Fatuchri & Sutomo, 1979) dan perairan mangrove (Nontji & Setiapermana, 1982).

Untuk menambah data mengenai fitoplankton di perairan sekitar mangrove, dilakukan penelitian in situ. Penelitian bertujuan untuk mengamati kompo-

sisi, kelimpahan dan fluktuasi komunitas fitoplankton di perairan mangrove P. Dua.

**BAHENDAN CARA KERJA**

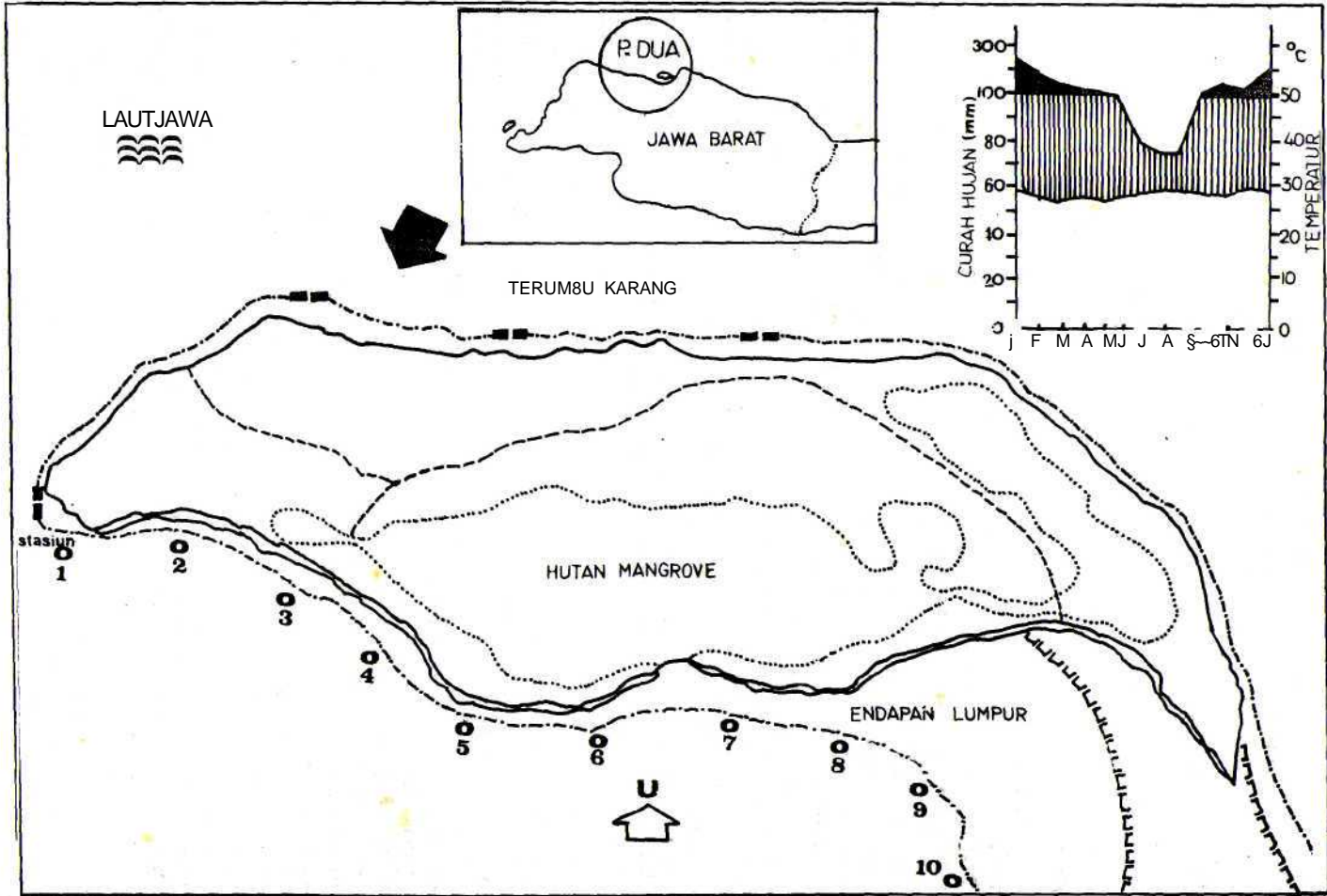
Penelitian dilakukan secara bulanan selama setahun (Juli 1985 - Juni 1986) di perairan P. Dua. Sebanyak 10 stasiun ditetapkan sebagai tempat pengambilan contoh plankton dan pengukuran kualitas air (Gambar 1).

Pengambilan contoh plankton dilakukan dengan cara menyaring 30 liter air permukaan dengan menggunakan Plankton Net no. 25. Contoh yang diperoleh di dalam botol penampung diawetkan dalam formalin 4% ditambah 3 tetes  $\text{CuSO}_4$  jenuh. Contoh diambil 3 kali sehari pada waktu pagi, siang dan sore. Fitoplankton yang didapatkan diidentifikasi menurut golongan besarnya sampai tingkat marga. Jumlah marga individu/1 dihitung menurut rumus modifikasi "Lackey drop microtransect counting methods" dari APHA (1965). Selain pengambilan contoh plankton juga diukur kualitas air yang meliputi kandungan  $\text{O}_2$  terlarut,  $\text{CO}_2$  bebas, pH, salinitas dan kecerahan air.

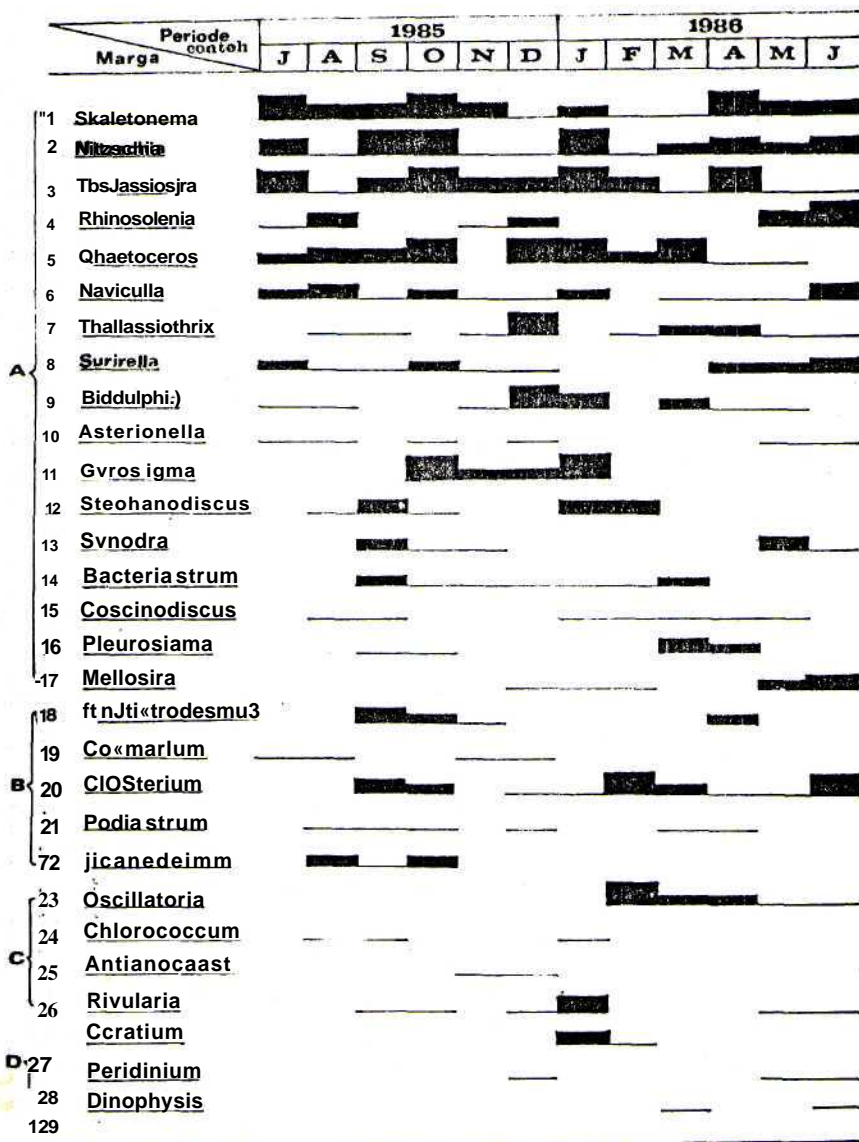
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sebanyak 29 marga fitoplankton ditemukan selama pengamatan. Bacillariophyceae merajai komunitas. Kelompok ini terutama marga *Skeletonema*, *Thalassiosira* dan *Nitzschia*, memiliki nilai kontribusi lebih dari 90%. Ketiganya dapat ditemukan dalam setiap contoh (Gambar 2). Marga penting lainnya adalah *Chaetoceros* dan *Rhizosolenia* yang melimpah dalam periode pendek. Dominasi Bacillariophyceae juga ditemukan di perairan mangrove Gagara Menyan, Pamanukan (Fatuchri & Sutomo, 1979), mangrove Lamiko-miko, Luwu, Sulsel (Mustafa dkk. 1979), Segara Anak (Sumarsini, 1985) maupun muara S. Progo (Sutjipta & Sagi, 1975).

Dari kelompok Chlorophyceae ditemukan 5 marga dengan kontribusi 3%. *Closterium* melimpah



Gambar 1. Peta P. Dua, Banten beserta stasiun pengamatan.



Gambar 2.

MARGA DOMINAN DIATAS 1000 IND/L  
 MARGA KEDUA 501 - 1000  
 MARGA KETIGA 101-500  
 HAQIR 1-100  
 A = BACILLARIOPHYCEAE  
 B = CHLOROPHYCEAE  
 C = CYANOPHYCEAE  
 O = DINOPHYCEAE

Gambar 2. Fluktuasi populasi fitoplankton di perairan mangrove P. Dua berdasarkan bulan pengamatan.

pada bulan Februari dan Juni dengan kepadatan 1.892 individu/1 dan 2.184 individu/1. Marga lainnya hanya ditemukan secara periodik dalam jumlah kecil.

Kontribusi Cyanophyceae mencapai 5%, terutama marga *Oscillatoria* banyak ditemukan pada bulan Februari 2.548 individu/1. Marga lainnya hanya ditemukan pada bulan Januari, Agustus dan Desember dalam jumlah kecil. Sedangkan dari kelompok Dinoflagelata hanya ditemukan 3 marga dengan kontribusi 2%. Hanya *Ceratium* yang agak banyak ditemukan pada bulan Januari 873 individu/1. *Dinophysis* dan *Peridinium* hanya ditemukan dalam jumlah sedikit pada bulan Januari dan November (Gambar 2).

Fluktuasi populasi fitoplankton di setiap stasiun selama pengamatan cukup bervariasi. Ditemukan adanya kecenderungan bahwa komposisi dan kelimpahan pada musim kemarau lebih tinggi dibandingkan musim hujan. Indikasi tingginya populasi fitoplankton pada musim kemarau juga terjadi di perairan mangrove Lamiko-miko, Luwu dan Segara Anakan. Puncak kelimpahan populasi fitoplankton di perairan mangrove P. Dua terjadi pada bulan Juli (rata-rata 25.955 individu/1). Populasi kemudian menurun hingga minimum pada bulan Maret (10.520 individu/1). Rendahnya populasi di bulan Maret disebabkan adanya pengadukan air oleh hujan yang tinggi pada waktu itu. Curah hujan yang tinggi menyebabkan kekeruhan seperti yang ditunjukkan oleh kandungan seston yang tinggi (Nontji, 1977). Kekeruhan yang disebabkan oleh partikel-partikel tanah seringkali menjadi faktor pembatas bagi produktivitas hayati (Odum, 1971), dan menyebabkan terganggunya proses fotosintesa fitoplankton. Akibatnya perkembangannya terhambat.

Pada awal pengamatan (Juli), *Skeletonema*, *Nitzschia* dan *Rhizosolenia* merajai komunitas dengan konsentrasi tinggi. Pada bulan berikutnya *Skeletonema* dan *Nitzschia* masih dominan, diikuti oleh *Thalassiosira*. Marga *Skeletonema* dan *Thalassiosira* mencapai puncaknya pada bulan September, sedangkan *Nitzschia* terlihat menurun.

Pada bulan Oktober - November terjadi pergeseran dominasi *Gyrosigma* dan *Thalassiosira* mendominasi komunitas hingga menjelang akhir taliun. Pada bulan Desember dominasi keduanya digantikan oleh *Chaetoceros* dan *Thalassiothrix*. Marga *Thalassiosira* dan *Nitzschia* kembali merajai komunitas pada bulan Januari, diikuti *Gyrosigma*

dan *Chaetoceros*. Sedangkan *Naviculla* dan *Biddulphia* hanya kadang-kadang dominan di beberapa stasiun.

Pada bulan Februari, *Thalassiosira* dominan di atas *Skeletonema* dan *Nitzschia* maupun marga lainnya. Populasi *Skeletonema* menurun hingga minimum pada bulan Maret, sedang *Nitzschia* masih dominan, namun kelimpahannya dibawah *Chaetoceros*. Kepadatan *Skeletonema* dan *Thalassiosira* kembali meningkat pada bulan April, disusul oleh *Thalassiothrix* dan *Surirella*. Sedangkan pada bulan Mei, *Rhizosolenia* terlihat menyertai komunitas ini hingga akhir pengamatan (Juni).

Populasi fitoplankton tertinggi ditemukan di stasiun 2. Hampir setiap marga yang ditemukan selama pengamatan terdapat di stasiun ini, dengan produksi bulanan rata-rata 24.255 individu/L. Populasi terendah ditemukan di stasiun 9 (10.333 individu/1). Tingginya populasi fitoplankton di stasiun 2 disebabkan letaknya yang menjorok ke dalam hutan (laguna) dan berhadapan langsung dengan laut terbuka. Selain tenang, jernih dan dalam, kemungkinan fitoplankton dari laut terbuka masuk ke stasiun ini memperbesar populasi. Sedangkan stasiun 9 terletak pada hamparan lumpur terbuka dengan perairan yang keruh dan dangkal sehingga tidak memungkinkan pertumbuhan fitoplankton (Gambar 1).

Hasil pengukuran kualitas air menunjukkan kisaran suhu air 25° - 30,5°C, O<sub>2</sub> terlarut 3,5 - 8,1 ppm, CO<sub>2</sub> bebas 1,2 - 2,5 ppm, pH 7,5 - 8,2, salinitas 4,6 - 8,2‰ dan kecerahan air 0,20 - 0,55 m. Menurut Mustafa dkk. (1979) perairan yang baik untuk pertumbuhan organisme akuatik adalah yang mempunyai kisaran O<sub>2</sub> 2,1 - 3,35 ppm dan CCK 4,0 - 9,5 ppm. Swingle (1968) menyebutkan pH yang ideal untuk pertumbuhan organisme akuatik 4,0 - 9,0, sedangkan Jones (1973) mengemukakan bahwa toleransi derajat keasaman bagi ikan minimum 4,0 dan maksimum 11,0. Kisaran salinitas perairan mangrove P. Dua yang berkisar 4,4 - 8,2‰ dapat dimasukkan dalam perairan mixooligohalien. Pada salinitas ini populasi fitoplankton dapat lebih produktif (Mustafa dkk., 1979).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa perairan mangrove P. Dua Banten cukup baik untuk mendukung pertumbuhan fitoplankton dan organisme akuatik lainnya yang terdapat di sekitarnya. Hal ini mendukung apa yang telah ditemukan orang sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- APHA**, AWWA, WPCF. 1965. *Standard methods for the examination of water and waste water*. 13<sup>th</sup> ed. American Public Health Association. American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. N.W. Washington DC, 874 hal.
- FATUCHARI, M. dan A.B. SUTOMO, 1979. Perikanan tiram di sekitar hutan mangrove perairan Gagara Menyan, Pamanukan. Dalam S. Soemodihardjo dkk (ed.). *Pros. Seminar II Ekosistem Hutan Mangrove*, hal. 165-175.
- JONES**, J.R.E. 1973. *Fish and River Pollution*. Butterworth, London, 203 hal.
- KRISHNAMURTHY, K. 1971. Phytoplankton pigments in Port Novo waters (India). *Int. Revueges. Hydrobiol.* 56(2): 273-282.
- MUSTAFA, M, B. NURKIN, H. SOEGONDO, I.N. SUTIKNAdan H. SANUSI, 1979. *Komunitas, lingkungan dan regenerasi serta pengembangan hutan mangrove di Sulawesi Selatan*. Univ. Hasanuddin, 43 hal.
- NONTJI, A. 1977. Variasi musiman beberapa faktor ekologi di perairan Teluc Jakarta. Dibacakan pada Seminar Biologi V, Malang, 9 hal.
- NONTJI, A. dan D. SETIAPERMANA, 1982. Biomassa produktivitas fitoplankton di perairan mangrove Cilacap. Dalam S. Soemodihardjo dkk (ed.). *Pros. Seminar II Ekosistem Hutan Mangrove*, hal. 227-285.
- ODUM, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 547 hal.
- SUTJIPTA dan M. SAGI, 1975. Plankters di muara sungai Progo. *Pros. 2 Seminar Biologi IV*, hal. 243-247.
- SUMARSINI, W. 1985. *Hubungan fisika dan kimia air dengan produktivitas biota planktonik di perairan Segara Anakan*. Thesis Fak. **Pasca Sarjana**.IPB, 114 hal.
- SWINGLE, H.S. 1968. Standarization of chemical analysis for waters and pond muds, **FAO World Symposium on warm water pond fish culture**, Roma, Italy. *FAO Fish Rep* 44(4): 397-421.
-