

KELIMPAHAN DAN KANDUNGAN KLOOROFIL –A FITOPLANKTON DI PERAIRAN PULAU ENGGANO

Deddy Bakhtiar dan Zamdial Ta'alidin

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jl. WR. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371
Email: deddy_b2@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan konsentrasi klorofil – a fitoplankton. Pengambilan sampel air dilakukan dengan metode survei alur pelayaran transek berbentuk parallel (*systematic parallel transect*) di 20 titik stasiun. Parameter perairan yang diukur meliputi suhu air, salinitas, arus, pH, DO, nitrat dan nitrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi fitoplankton yang ditemui terdiri 3 kelas 26 marga, kelimpahan fitoplankton berkisar antara 19.379 – 55.590 ind/l, dengan kelimpahan total sebesar 705.887 ind/l. Kelas *Bacillariophyceae* marga *Chaetoceros* merupakan kelompok fitoplankton yang memiliki kelimpahan tertinggi. Kondisi fisik kimiawi perairan memiliki kisaran yang masih dapat ditolerir dan menunjang kehidupan fitoplankton. Indeks keanekaragaman dan kemerataan di perairan laut Enggano masing-masing 2,201 dan 0,252 dimana indeks tersebut menandakan bahwa perairan laut pulau Enggano dalam keadaan kategori baik dengan persebaran fitoplankton yang cukup merata. Kisaran kandungan klorofil-a antara 0,19278- 1,2305 µg/L. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan kandungan konsentrasi klorofil –a perairan laut Enggano berkorelasi positif ($r = 0,5377$) dimana jumlah fitoplankton sangat menentukan keberadaan konsentrasi klorofil –a.

Kata kunci : fitoplankton, Enggano, klorofil –a

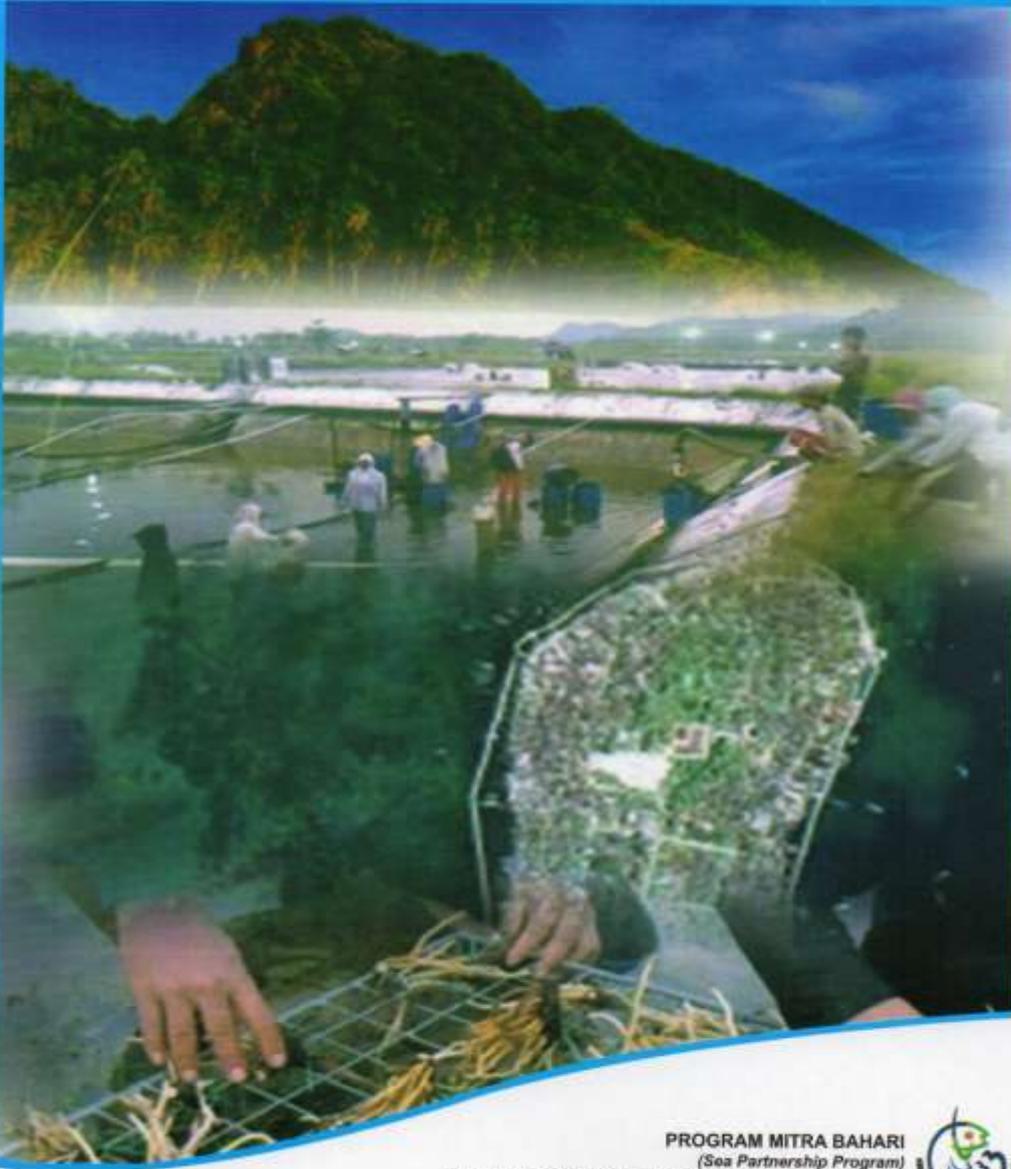
Vol. 7 No. 1, Januari - April 2013

Jurnal

MITRA BAHARI

Penyuluhan dan Peningkatan • Pendidikan dan Pelatihan • Rekomendasi Kebijakan • Real Terapan

ISSN. 0216 - 4841



PROGRAM MITRA BAHARI
(Sea Partnership Program)

Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-pulau Kecil
Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia



Jurnal

MITRA BAHARI

Penyuluhan dan Pendampingan • Pendidikan dan Pelatihan • Rekomendasi Kebijakan • Riset Terapan

ISSN. 0216 - 4841

VOL.7 No. 1, Januari - April 2013

DEWAN PENASIHAT

Direktur Jenderal KP3K

Sesditjen KP3K

Direktur Pesisir dan Lautan

Direktur Pemberdayaan Masyarakat Pesisir

Direktur Tata Ruang Laut, Pesisir dan
Pulau-pulau Kecil

Direktur Pemberayaan Pulau-pulau Kecil

Direktur Konservasi dan Taman Nasional Laut

PEMIMPIN REDAKSI

Kepala Bagian Program

DEWAN REDAKSI

Prof. Dr. Abimanyu T. Alamsyah, MS.

Prof. Dr. Ari Purbayanto, M.Sc.

Dr. Fedi A. Sondita, M.Sc.

Dr. Semeul Littik, M.Sc.

Hasyim Zaini, M.Ec

Moch. Nurhuda, M.Sc.

SEKRETARIAT REDAKSI

R. Tomi Supratomo, M.Si

Rini Widayanti, SP.

Bustamin, S. St.Pi

M. Danyalin, A. Md

Arief Fajar Fitriani, A. Md

Teddy Septiansa, S. Si

Sumber Foto Sampul Depan :

1. Pulau Mahoro [1]
(Rony/fotografindo.com)
2. Pemanenan Udang dengan
Menggunakan Jala [2]
(Farhan & Darwi)
3. Transplantasi Lamun [3,4]
(Lanuru, dkk/KMB Sulawesi Selatan)

ALAMAT REDAKSI

Jl. Medan Merdeka Timur No.16 Lantai
Jakarta 10110 Telp./Fax: 021-3522560

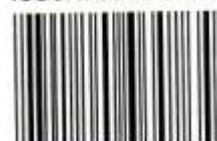
Email : setnasmitrabahari@kcp.go.id
setnasmitrabahari@yahoo.com

Website: www.kp3k.kkp.go.id/mitrabah

Daftar Isi Contents

| |
|--|
| Dewi Purnama, S. Nurmuin, dan Zamdial Taaladin Kajian Status Mutu Air Danau Padang Betuah untuk Budi Daya Perikanan Masyarakat Pesisir1 |
| Joyce Christian Kumaat Analisis Ekonomi dan Daya Dukung Kawasan Ekowisata Pulau Kecil: Studi Kasus Pulau Mahoro Kabupaten Kepulauan Sitaro13 |
| Deddy Bakhtiar dan Zamdial Ta'alidin Kelimpahan dan Kandungan Klorofil –a Fitoplankton di Perairan Pulau Enggano28 |
| Yudha Trinoegraha Adiputra Pengelolaan Sumber Daya Ikan Berbasis Genetika Populasi pada Bandeng (<i>Chanos chanos</i>) antara Indonesia, Taiwan dan Filipina40 |
| Mahatma Lanuru, Supriadi , dan Khairul Amri Kondisi Oseanografi Perairan Lokasi Transplantasi Lamun Enhalus Acoroidei Pulau Barrang Lompo, Kota Makassar65 |
| Farhan dan Darwis Kajian Manajemen Lingkungan dan Aplikasi Probiotik pada Budi Daya Udang Vanname (<i>Litopenaeus vannamei</i>) di Tambak PT. Maju Tambak Sumu Bakauheni, Lampung Seltan77 |

ISSN. 0216 - 4841



KELIMPAHAN DAN KANDUNGAN KLOORIFIL -A FITOPLANKTON DI PERAIRAN PULAU ENGGANO

Deddy Bakhtiar^{1*} dan Zamdial Ta'alidin^{1,2}¹ Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu² Pengurus KMB Bengkulu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelimpahan dan konsentrasi klorofil - a fitoplankton. Pengambilan sampel air dilakukan dengan metode survei alur pelayaran transek berbentuk paralel (*systematic parallel transect*) di 20 titik stasiun. Parameter perairan yang diukur meliputi suhu air, salinitas, arus, pH, DO, nitrat dan nitrit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi fitoplankton yang ditemui terdiri 3 kelas 26 marga, kelimpahan fitoplankton berkisar antara 19.379 - 55.590 ind/l, dengan kelimpahan total sebesar 705.887 ind/l. Kelas *Bacillariophyceae* marga *Chaetoceros* merupakan kelompok fitoplankton yang memiliki kelimpahan tertinggi. Kondisi fisik kimiawi perairan memiliki kisaran yang masih dapat ditolerir dan menunjang kehidupan fitoplankton. Indeks keanekaragaman dan kemerataan di perairan laut Enggano masing-masing 2,201 dan 0,252 dimana indeks tersebut menandakan bahwa perairan laut pulau Enggano dalam keadaan kategori baik dengan persebaran fitoplankton yang cukup merata. Kisaran kandungan klorofil-a antara 0,19278-1,2305 µg/L. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan kandungan konsentrasi klorofil -a perairan laut Enggano berkorelasi positif ($r = 0,5377$) dimana jumlah fitoplankton sangat menentukan keberadaan konsentrasi klorofil -a.

Kata kunci : fitoplankton, Enggano, klorofil -a

PENDAHULUAN

Perairan laut Enggano merupakan bagian dari Samudera Hindia yang termasuk dalam wilayah kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu. Perairan ini memiliki karakter berombak besar dan merupakan laut dalam sampai kedalaman 230 meter. Enggano merupakan urutan keempat terbesar dari 92 pulau-pulau terluar di Indonesia. Secara geografis pulau Enggano terletak pada 102,050 BT sampai 102,250 BT dan 5,170 LS sampai 5,310 LS dan mempunyai garis pantai 86,6 km (Bakhtiar dkk, 2004).

Ekosistem terumbu karang tersebar di berbagai perairan kepulauan Enggano. Ekosistem ini mempunyai produktivitas

organik yang sangat tinggi. Demikian pula keanekaragaman biota yang ada di dalamnya terutama ikan. (Dinas kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu, 2005). Keberadaan biota ikan sangat tergantung pada fitoplankton yang dapat berfotosintesis yang dihubungkan dalam rantai makanan. Di laut, fitoplankton merupakan produsen makanan utama bagi planktivora jenis-jenis ikan (Romimohtarto, 2005).

Fitoplankton adalah tumbuhan yang bebas melayang dan hanyut dalam perairan serta mampu berfotosintesis. Sebagai biota yang mengandung klorofil - a dan pigmen fotosintesis lainnya yang terkandung dalam sel-sel fitoplankton, maka organisme ini mampu menyerap

* Surel Korespondensi: deddy_b2@yahoo.co.id

energi yang dipancarkan oleh radiasi matahari. Dalam ekosistem laut, fitoplankton berperan sebagai produsen primer yang merupakan pangkal rantai makanan dan pondasi yang mendukung kehidupan seluruh biota laut lainnya. Kemampuan potensial suatu perairan untuk menghasilkan sumber daya alam hayati ditentukan antara lain oleh kandungan produktivitas primernya, yakni besarnya zat-zat organik yang dihasilkan dan zat-zat anorganik melalui proses fotosintesis dalam satuan waktu dan volume air tertentu, atau dengan kata lain, produktivitas primer fitoplankton yang tinggi merupakan potensi sumber daya hayati dan kesuburan perairan yang tinggi. (Nenti, 2005 ; Idris, 2003)

Klorofil-a yang merupakan produk utama untuk peningkatan produktivitas primer dalam rangkaian rantai makanan di laut dihasilkan melalui proses fotosintesis dimana sinar matahari merubah nutrisi yang ada di laut menjadi produk yang siap untuk digunakan oleh hewan-hewan renik yang melayang pasif dalam air laut. Sejauh ini belum ada penelitian di laut Pulau Enggano tentang kelimpahan dan kadar kandungan klorofil -a Fitoplankton, Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang kelimpahan dan kandungan klorofil -a Fitoplankton di perairan Pulau

Enggano. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelimpahan dan konsentrasi klorofil-a fitoplankton di perairan laut Pulau Enggano. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah tentang produktivitas primer perairan laut Enggano dalam rangka pengelolaan dan pembangunan secara terpadu perairan tersebut.

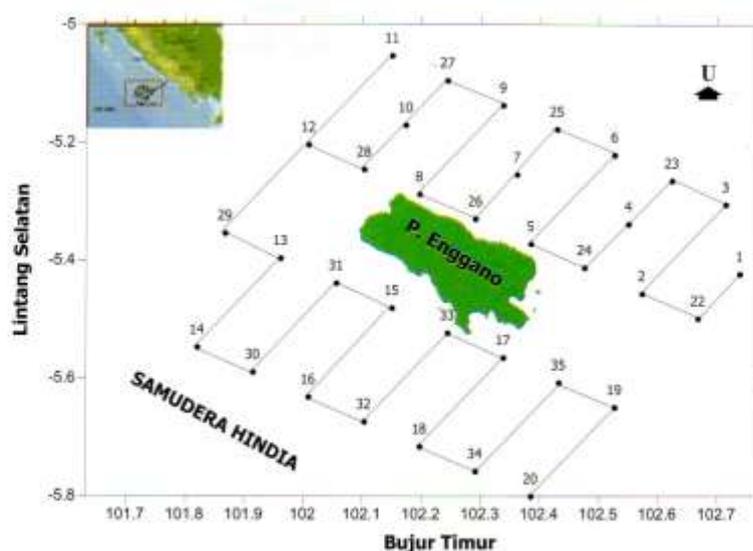
METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2005 sampai Februari 2006. Pengambilan sampel air laut dilakukan di perairan laut Enggano dari 26 Desember sampai 31 Desember 2005. Identifikasi Fitoplankton dan analisis klorofil -a dilakukan di laboratorium Ekologi FMIPA Universitas Bengkulu

Pengambilan Sampel Plankton

Pengambilan sampel air dilakukan di sekitar perairan Pulau Enggano. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah metode survei. Sampel air diambil pada 20 titik stasiun. Jarak antar stasiun 6 mil laut sampai 12 mil. Pengambilan sampel air pada titik - titik stasiun yang telah ditentukan menggunakan fasilitas kapal riset K/R Baruna Jaya-BPPT.



Gambar 1. Peta transek pengambilan sampel (Stasiun no. 1 - 20 merupakan stasiun pengambilan sampel plankton)

Pada tiap stasiun pengamatan dilakukan pengambilan sampel air laut permukaan sebanyak 50 liter, kemudian disaring dengan menggunakan plankton net. Air tersaring dalam bucket plankton net di masukkan ke dalam botol sampel dan diawetkan dengan menggunakan larutan formalin 4 %.

Sedangkan sampel air laut untuk analisis klorofil-a diambil dengan menggunakan *rossete sampler* yang terdiri atas beberapa botol niskin yang diturunkan pada setiap stasiun. Sampel air di ambil sebanyak 2000 ml dituangkan pada gelas filtrasi untuk disaring dengan alat pompa vakum. Membran filter hasil proses filtrasi ini dibungkus dengan aluminium foil, beri

label, lalu disimpan dalam ruang pendingin untuk dianalisis di laboratorium.

Pengukuran faktor abiotik

Data temperatur, salinitas, pH dan oksigen terlarut perairan Enggano didapatkan dengan mengukur sample air yang diperoleh dengan menggunakan alat pengambil sampel (niskin bottle *rossete sampler*) yang diturunkan pada setiap stasiun sampai hingga kedalaman tertentu. Data arus diperoleh dengan menggunakan alat Current meter "Morsh" yang diturunkan pada setiap stasiun pengamatan

Analisis Data

Data yang didapatkan dari hasil pencacahan fitoplankton dianalisis secara statistik dan diuraikan secara deskriptif. Kelimpahan Fitoplankton diketahui dengan menggunakan rumus Shannon & Wiener (1949 dalam Wibisono, 2004):

$$X = \frac{1}{A} \times \frac{B}{C} \times \frac{D}{E} \times F$$

(Wibisono, 2004)

Keterangan :

X = Kelimpahan (Individu/liter); A = Volume air tersaring (liter); B = Volume air dalam sampel (ml); C = Volume reagent saat identifikasi (1 ml); D = Luas cover glass (mm²); E = Luas lapang pandang (mm²); F = Jumlah individu yang teramati

Keanekaragaman jenis (*Diversity Index*) dianalisis dengan rumus dari *Shannon and Wiener* (1949 dalam Romimohtarto, 2005) dengan rumus sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^N P_i \times \ln P_i$$

(Romimohtarto, 2005)

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis ; P_i = n_i / N ; n_i = Jumlah suatu jenis; N = jumlah seluruh jenis yang ada dalam sampel; i = Jumlah jenis

$$E = \frac{H'}{H' \text{ maks}}$$

(Romimohtarto, 2005)

Keterangan : E= Indeks pemerataan, Hmaks = 3,3219, Log₁₀ S, S = Jumlah takson (jenis) dalam suatu contoh

Kadar klorofil a Fitoplankton dianalisis dengan rumus Boy (1979 dalam Hariyadi,1992):

$$(Chlorophyll - a) \mu g/L = 11,9(A_{665} - A_{750}) \times \frac{v}{L} \times \frac{1000}{s}$$

Keterangan:

A₆₆₅ = Absorbance pada panjang gelombang 665 nm

A₇₅₀ = Absorbance pada panjang gelombang 750 nm

v = Ekstraksi aseton yang diperoleh (ml)

L = Panjang lintasan cahaya pada cairan dalam kuvet (1 cm)

s = Volume sampel yang di fitrasi (ml)

Untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu variabel X (kandungan klorofil-a) dan variabel Y (kelimpahan fitoplankton) bersipat kausal (sebab akibat) dapat digunakan Regersi linier sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

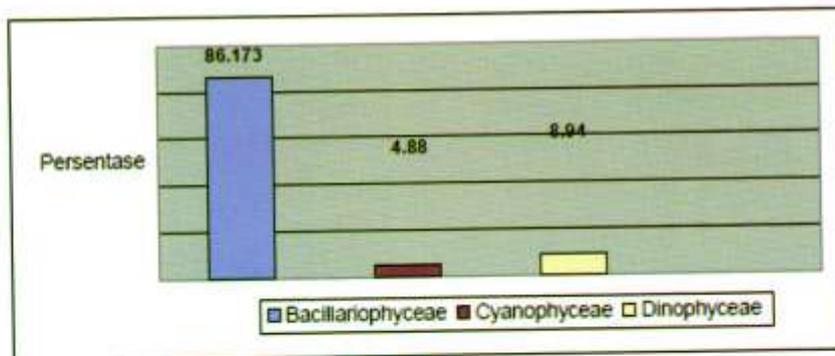
Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton.

Data hasil penelitian kelimpahan fitoplankton di perairan laut Enggano pada masing-masing stasiun pengambilan sampel diperoleh fitoplankton terdiri dari tiga kelas, yaitu Bacillariophyceae, Cyanophyceae dan Dinophyceae, dan 26 marga. **2.3. Pengamatan dan analisis di Laboratorium**

Di laboratorium dilakukan identifikasi dan pencacahan dengan

bantuan beberapa referensi (Yamaji, 1966; Taylor, 1978). Pengukuran kandungan klorofil-a fitoplankton dengan menggunakan metode Boy (1979 dalam Hariyadi, 1992). Membran filtrasi digerus menggunakan aseton sebanyak 10 ml dengan pengaduk gelas sampai hancur merata. Hasil pengerusan disentrifuse pada

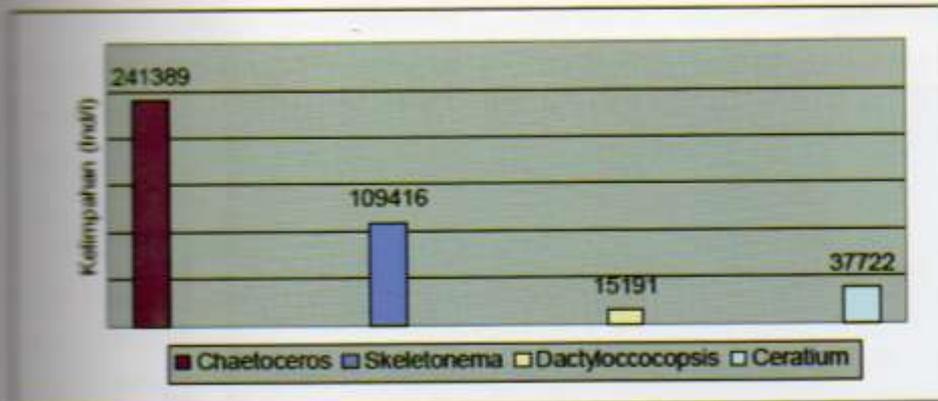
2000 – 3000 rpm, selama 10 menit. Bagian cairan bening (supernatan) dipindahkan ke dalam kuvet (kuvet berisi larutan ini disentrifuse lagi pada 300-500 rpm selama 5 menit). Absorban cairan bening tersebut diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 665 nm dan pada 750 nm



Gambar 2. Kelas fitoplankton yang ditemukan pada perairan Enggano.

Dalam gambar 2 didapatkan bahwa diatom (Bacillariophyceae) adalah kelompok fitoplankton yang sering dijumpai dalam jumlah besar selama pencacahan. Diatom memiliki kelimpahan tertinggi total 608.281 ind/l, dengan rata-rata kelimpahan 30.414,05 atau 86, 173 % dari total keseluruhan dengan jumlah genus sebanyak 18 genus. Hal ini sesuai dengan pendapat Dawes (1997) yang

menyatakan bahwa jenis diatom merupakan kelompok fitoplankton yang mendominasi perairan laut. Hal ini dikarenakan diatom merupakan fitoplankton yang berperan penting sebagai produsen utama, selain itu diatom disukai karena bentuk sel diatom *poreus* dan tidak diselaputi lendir sehingga mudah dicerna oleh predatornya.



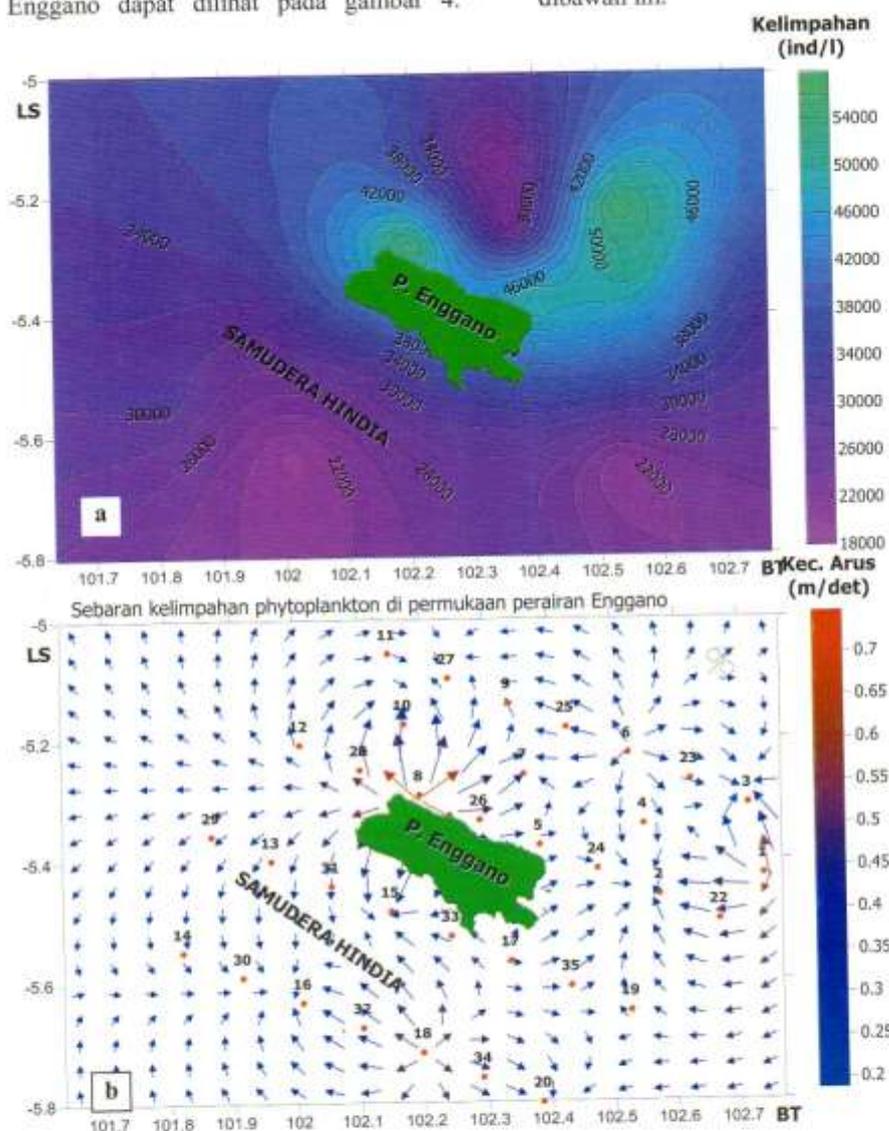
Gambar 3. Kelimpahan marga fitoplankton yang mendominasi di perairan Enggano.

Komposisi jenis yang sering dijumpai adalah jenis *Chaetoceros* yang memiliki kelimpahan tertinggi pada lokasi penelitian (241.390 ind/l) yang diikuti *Skeletonema* dengan kelimpahan 109.416 ind/l, sedangkan penelitian Wibowo (2006) yang dilakukan pada teluk Banten bulan Mei kelimpahan tertinggi adalah *Nitzschia*. Menurut Davis (1955 dalam Alfa, 2003) yang menyatakan bahwa perkembangan komunitas fitoplankton yang dinamis, sehingga suatu spesies dapat lebih dominan daripada lainnya pada interval waktu yang relatif pendek sepanjang tahun. *Chaetoceros* yang termasuk bangsa Centrales memiliki adaptasi terhadap lingkungan perairan yang lebih baik, daripada bangsa Penales (*Fragilariceae* dan *Nitzschiaceae*). Bentuk uniseluler, memiliki banyak seta, dan penonjolan sel seperti duri berperan untuk memperbesar permukaan tubuh, sehingga

mudah melayang dalam perairan (Sachlan, 1982).

Selain diatom, kelompok fitoplankton yang sering dijumpai adalah kelompok Dinophyceae dimana jenis *Dactyloccopsis* memiliki kelimpahan tertinggi (15.191 ind/l) dan Cyanophyceae dengan jenis *Ceratium* dimana kelimpahannya paling tinggi (37.722 ind/l). Dinophyceae adalah kelompok fitoplankton yang juga berperan penting sebagai produsen perairan laut setelah diatom. Dinophyceae memiliki ciri-ciri dua pasang flagel. Cyanophyceae juga berperan sebagai produsen seperti halnya diatom dan Dinophyceae. Namun, Cyanophyceae kurang disukai oleh konsumen karena memiliki tubuh yang diselaputi lendir berupa gelatin (Davis, 1955 dalam Alfiansyah, 2006). Pola sebaran fitoplankton di perairan laut

Enggano dapat dilihat pada gambar 4. dibawah ini.



Gambar 4. (a) Pola sebaran fitolankton dan (b) arus permukaan di perairan laut pulau Enggano

Dari gambar diatas terlihat bahwa kelimpahan fitoplankton ditemukan pada stasiun 6 dan stasiun 8, yaitu 55.590 ind/l, sedangkan kelimpahan fitoplankton terendah ditemukan pada titik pengambilan sampel 16 dengan kelimpahan 19.379

ind/l. Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun 6 diduga akibat adanya pergerakan arus hal ini bisa dilihat dari gambar pola arus di perairan laut Enggano (Gambar 4b), dimana terbentuk pola pergerakan *upwelling* sehingga

memungkinkan terangkatnya deposit sel hara dari perairan yang lebih dalam ke lapisan permukaan atau terjadinya pengayaan unsur hara dipermukaan air yang diakibatkan adanya pengadukan lapisan air. Sementara itu pada stasiun 8 banyak mengalir muara sungai dan dekat dengan daratan sehingga diduga perairan itu subur karena banyak mengandung unsur hara yang mendukung pertumbuhan fitoplankton. Adanya zat hara yang berasal dari darat terbawa oleh hujan dan masuk ke perairan pantai melalui sungai. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan fitoplankton yang pesat atau subur

Rendahnya kelimpahan fitoplankton pada stasiun 16 karena titik ini terletak jauh ke arah Samudera Hindia sehingga diduga sedikit mendapat limpasan zat hara dari daratan dan tidak sampainya pengayaan unsur hara yang berasal dari sedimen yang terbawa oleh sungai disekitarnya dan pola arus *downwelling* menyebabkan deposit sel hara turun ke perairan yang lebih dalam.

Indeks Keanekaragaman dan Kemerataan fitoplankton

Nilai indeks keanekaragaman fitoplankton di perairan Enggano adalah sebesar 2,201. Apabila nilai indeks keanekaragaman antara 1,81 hingga 2,41 maka perairan tersebut dikategorikan baik dan tidak mengalami pencemaran

(Wibisono, 2004). Dengan demikian perairan laut Enggano dapat dikatakan belum tercemar atau berkategori baik.

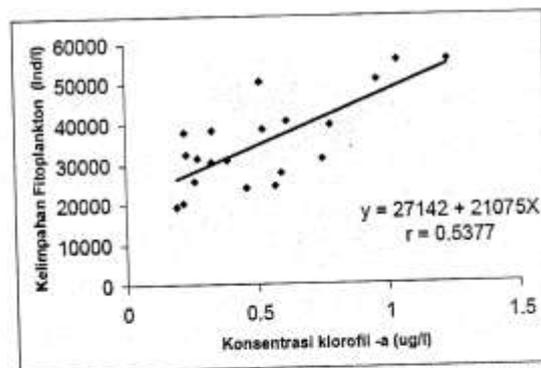
Nilai kemerataan fitoplankton di perairan Enggano sebesar 0,252. Hal ini berarti sebaran fitoplankton perairan laut Enggano tergolong cukup merata. Kemerataan marga fitoplankton diduga dipengaruhi oleh tingkat pencemaran perairan dan perbedaan arus.

Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Kandungan Klorofil-a

Hasil perhitungan kelimpahan fitoplankton dan kandungan klorofil -a di perairan Enggano dapat dilihat pada tabel 1. Pada tabel 1 menampilkan hubungan kelimpahan fitoplankton dengan kandungan konsentrasi klorofil-a yang terkandung di dalamnya. Terlihat pada stasiun 6 dan 8 dimana terjadinya fenomena *upwelling* memiliki konsentrasi klorofil-a dan kelimpahan plankton tertinggi seperti yang ditemukan pada stasiun 6 dengan nilai konsentrasi klorofil 1,0389 $\mu\text{g/l}$ dan kelimpahan fitoplankton 55.590 ind/l, dan pada stasiun 8 nilai dengan konsentrasi klorofil 1,2305 $\mu\text{g/l}$ dan kelimpahan fitoplankton 55.590 ind/l. Fenomena ini dapat dijelaskan bahwa seiring dengan banyaknya kelimpahan fitoplankton kecenderungan klorofil-a yang dihasilkan akan meningkat.

Tabel. 1 Kelimpahan fitoplankton dan kandungan klorofil -a fitoplankton di perairan Enggano

| Stasiun | Klorofil-a (µg/L) | Kelimpahan (ind/L) |
|---------|-------------------|--------------------|
| 1 | 0,2309 | 32.409 |
| 2 | 0,6152 | 40.656 |
| 3 | 0,2238 | 38.013 |
| 4 | 0,9609 | 50.820 |
| 5 | 0,5141 | 50.501 |
| 6 | 1,0389 | 55.590 |
| 7 | 0,2618 | 25.715 |
| 8 | 1,2305 | 55.590 |
| 9 | 0,4597 | 23.958 |
| 10 | 0,7806 | 39.582 |
| 11 | 0,5236 | 38.672 |
| 12 | 0,3249 | 38.420 |
| 13 | 0,3873 | 30.932 |
| 14 | 0,3249 | 30.492 |
| 15 | 0,2737 | 31.472 |
| 16 | 0,1928 | 19.379 |
| 17 | 0,7497 | 31.160 |
| 18 | 0,5694 | 24.503 |
| 19 | 0,2189 | 20.275 |
| 20 | 0,5927 | 27.748 |



Gambar 5. Grafik hubungan antara kelimpahan dengan konsentrasi klorofil -a

Gambar 5 menampilkan hubungan yang terjadi antara kelimpahan fitoplankton dengan kandungan konsentrasi klorofil-a. Pada gambar tersebut tersaji dengan jelas hubungan kelimpahan fitoplankton dengan konsentrasi klorofil-a. Pada gambar 5

diatas terbentuk garis regresi yang menaik (nilai b positif). Nilai b positif pada persamaan regresi menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kloril-a diikuti juga dengan tingginya kelimpahan fitoplankton, dengan demikian terdapat hubungan yang sangat signifikan antara

kelimpahan fitoplankton dengan konsentrasi klorofil-a atau terdapat hubungan berkorelasi positif yang menyatakan bahwa klorofil-a ditentukan oleh kelimpahan fitoplankton sebesar 53,8 %.

Faktor Abiotik Perairan Laut Enggano

Hasil pengukuran faktor abiotik perairan laut Enggano antara lain suhu perairan, salinitas, pH, dan kadar oksigen

terlarut disajikan pada tabel 2. Suhu air dimasing-masing stasiun tidak terlalu berbeda dari 20 stasiun pengamatan selama penelitian, suhu yang terukur berkisar antara 27,6 – 28,6°C dengan suhu air rata-rata 28,305°C. Hasil pengukuran suhu air laut Enggano sesuai dengan kisaran suhu perairan permukaan laut Indonesia yaitu 28 – 31°C (Nontji, 2005).

Tabel 2. Faktor-faktor abiotik perairan laut Enggano.

| No. | Parameter | Kisaran | Rata-rata |
|-----|---------------|---------------|-----------|
| 1. | Suhu (°C) | 27,60 – 28,60 | 28,30 |
| 2. | Salinitas (‰) | 32,00 – 34,00 | 33,02 |
| 3. | pH | 7,94 – 8,22 | 8,18 |
| 4. | DO (ppm) | 1,86 – 6,08 | 4,45 |
| 5. | Nitrit (µg/L) | 0 – 1,98 | 0,61 |
| 6. | Nitrat (µg/L) | 0- 2,07 | 0,55 |
| 7. | Arus (m/det) | 0,21 – 0,77 | 0,35 |

Kondisi suhu perairan tersebut masih memiliki kisaran yang masih dapat diukur dan menunjang kehidupan fitoplankton. Umumnya fitoplankton dapat berkembang pada suhu 25°C atau lebih (Golman & Horne, 1983 dalam Hamidah, 2000). Fitoplankton dapat melakukan fotosintesis secara optimal pada suhu 25 – 40°C (Nybakken, 1992).

Hasil pengukuran parameter salinitas didapati kisaran 32,4 – 34 ‰, salinitas rata-rata 33,025 ‰. Menurut

Dawes (1997) salinitas perairan samudra 32 – 38 ‰. Peranan dari salinitas tidak begitu besar, namun memengaruhi produktivitas individu fitoplankton.

Pada perairan laut Enggano, pH yang didapati berkisar antara 7,94 – 8,22 dengan rata-rata 8,18. Menurut Skirrow (1975, dalam Idris 2003) pada perairan terbuka nilai pH berkisar antara 7,8 – 8,14. Fitoplankton yang merupakan makanan ikan tidak akan hidup dengan baik pada pH kurang dari 6 dan suatu perairan menjadi tidak produktif pada pH lebih dari

9,5. Jadi pada kisaran pH tersebut fitoplankton masih dapat berkembang dengan baik. Menurut Henderson – Seller & Marklands (1987 dalam Hamidah, 2000) nilai pH optimum untuk pertumbuhan fitoplankton antara 7 – 8,5. Nilai oksigen terlarut (DO) yang didapatkan antara 1,86 – 6,08 mg/l, dengan nilai DO rata-rata 4,45. Hasil pengukuran terhadap parameter arus di stasiun pengamatan sangat bervariasi dengan kisaran 0, 2097 – 0,7653 m/dt dengan rata – rata 0,3454 m/dt.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan.

1. Kelimpahan fitoplankton di perairan Enggano pada bulan Desember berkisar antara 19.379 – 55.590 ind/l, dengan kelimpahan total sebesar 705.887 ind/l. Kelas *Bacillariophyceae* marga *Chaetoceros* merupakan kelompok fitoplankton yang memiliki kelimpahan tertinggi.
2. Indek keanekaragaman dan pemerataan di perairan laut Enggano masing-masing 2,201 dan 0,252 dimana indek tersebut menandakan bahwa perairan laut pulau Enggano dalam keadaan kategori baik dengan persebaran fitoplankton yang cukup merata.
3. Kisaran kandungan klorofil-a antara 0,19278- 1,2305 µg/L. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan kandungan konsentrasi klorofil-a perairan laut Enggano berkorelasi positif dan terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kelimpahan fitoplankton dengan konsentrasi klorofil-a di perairan enggano dengan tingkat keeratan hubungannya 53,8%.

Saran

Pengambilan sampel secara periodik dapat dilakukan untuk memberi gambaran yang lebih baik mengenai komposisi dan kelimpahan fitoplankton serta klorofil-a yang terdapat diperairan serta hubungan kelimpahan fitoplakton dengan konsentrasi klorofil-a di perairan Enggano.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, H.D. 2006. *Hubungan kuantitatif fitoplankton dengan zooplankton herbivor di perairan laut pulau Enggano, provinsi Bengkulu, Bulan Agustus 2004*. Skripsi UI (tidak dipublikasikan). Depok, Jakarta
- Bakhtiar, D.; D. Hartono dan Z. Ta'ahidin. 2004. *Management plan Enggano*. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Bengkulu. Bengkulu.

- Dauwes, J. Clinton. 1977. *Marine Botany*. Edisi 1. John wiley & Sons Inc. USA
- Dinas Kelautan dan perikanan Provinsi Bengkulu. 2005. *Master plan kawasan andalan pulau Enggano*. Bengkulu.
- Hamidah, A. 2000. *Komunitas plankton di perairan danau Kerinci, Jambi*. Jurnal ilmiah MIPA, 3 (1): 14 -19
- Harjadi. 1992. *Limnologi: Metoda analisis kualitas air*. Fakultas Perikanan IPB: Bogor.
- Idris, B. 2003. *Biomassa fitoplankton (chlorophyll-a) dan Hubungannya dengan tingkat kandungan nutrien dan kelimpahan fitoplankton di perairan Teluk Semangka, Lampung Selatan, Lampung*. Skripsi IPB (tidak dipublikasikan). Bogor.
- Nasry, A. 2005. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta
- Nybakken, J.W. 1982. *Marine Biology : An Ecological Aproach*. Penerjemah M. Eidman dkk (1988). Gramedia Jakarta.
- Rommohtarto, Kasijan. 2005. *Biologi laut*. Cet. Ke-2. Djambatan. Jakarta.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas perikanan Insitut Pertanian Bogor
- Taylor, F.J.R. 1978. *Dinoflagellates from the International Indian Ocean Expedition*. Bibl. 132 : 234 pp + 46 fotos.
- Wibisono. 2004. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Gramedia. Jakarta
- Wibowo, A. 2006. *Struktur komunitas di Perairan Padang Lamun Teluk Banten Bulan Mei dan Juni 2005*. Skripsi UI (tidak dipublikasikan). Depok.
- Yamaji, I. 1966. *Illustrations of the marine plankton of Japan*. Hoikusho, Osaka, Japan : 369 pp.

