



# TRITON

JURNAL MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Volume 7, Nomor 1, April 2011

ANALISIS PENGARUH KEBIJAKAN PEMERINTAH  
TERHADAP PENGEMBANGAN KAWASAN PERIKANAN  
DI KABUPATEN MALUKU TENGAH

TEKNOLOGI PROSES PEGARAMAN DI INDONESIA

VULNERABILITY INDICES AND  
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SMALL ISLANDS  
THEIR UTILIZATION, USEFULNESS AND PROBLEMS : MALUKU CASE

KONSENTRASI KLOOROFIL-a PERMUKAAN  
PERAIRAN TELUK AMBON DALAM

DISTRIBUSI STROMBIDAE DI ZONA INTERTIDAL  
SEKITAR PERAIRAN PULAU-PULAU LEASE, MALUKU TENGAH

POLA SEBARAN SEDIMEN PANTAI PADA  
PERAIRAN PANTAI HUTUMURI DAN WAYAME

PENGUJIAN SENSITIVITAS DAN EFEKTIVITAS ANTIBIOTIK  
TERHADAP PENYAKIT VIBRIOSIS PADA  
KERAPU TIKUS *Chromileptes altivelis*

JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS PATTIMURA  
AMBON

TRITON

Vol. 7

No. 1

Hlm. 1-65

Ambon, April 2011

ISSN 1693-6493

## **KONSENTRASI KLOORIFIL-a PERMUKAAN PERAIRAN TELUK AMBON DALAM**

*(Chlorophyll-a Concentration of Sea Surface in Inner Ambon Bay)*

**Reinhardus Pentury**

*Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Pattimura  
Jl. Dr Latumete Ambon. Tel. (0911) 316085*

**ABSTRACT** : Chlorophyll-a concentrate on sea surface used Spectrophotometer tool was analyzed at Inner Ambon Bay in March, May and July 2009. Result shows monthly vary on concentrate at each research spot. Highest concentrate found at in shore near mangroves ecosystem of Passo while the lowest one was found at middle region of Inner Ambon Bay.

**Keywords:** Ambon Bay, Spectrophotometer, Clorophyll-a

### **PENDAHULUAN**

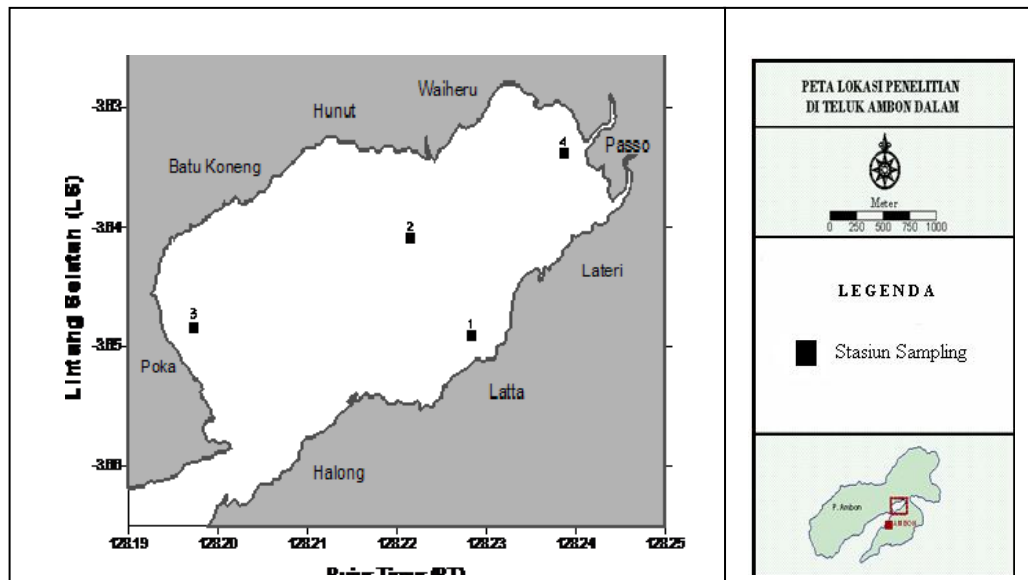
Perairan Teluk Ambon merupakan bagian yang sangat penting dari Pulau Ambon. Berdasarkan kondisi geomorfologi pulau, perairan Teluk Ambon terbagi atas 2 bagian yaitu perairan Teluk Ambon Luar yang bersifat lebih terbuka dan perairan Teluk Ambon Dalam yang bersifat semi tertutup. Karakter yang sangat khas antara kedua bagian teluk tersebut yaitu bagian luar membentuk semacam palung dengan kedalaman maksimum 600 meter, sedangkan bagian dalam merupakan basin yang dangkal dengan kedalaman maksimum 42 meter, sehingga sangat mempengaruhi pola sirkulasi arus maupun massa air yang masuk dan ke luar teluk

Berbeda dengan Teluk Ambon Luar, Teluk Ambon Dalam lebih mendapatkan dampak dari kegiatan masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Hal ini terlihat jelas dari berkembangnya permukiman di sekitar wilayah Pantai Teluk Ambon Dalam. Segala aktivitas yang terjadi di sekitar Teluk Ambon Dalam dapat membawa dampak berupa sampah buangan dari darat yang masuk melalui aliran sungai, *run off* bahan organik secara langsung, sampah mupun tumpahan minyak dari kapal yang berlabuh dan lain-lain, hal ini tentunya akan berpengaruh terhadap tingkat kesuburan dari perairan tersebut. Kesuburan suatu perairan yang dinyatakan dalam bentuk produktivitas primer dapat dilihat dari hasil pengukuran konsentrasi klorofil (Hamzah dan Wenno, 1987). Klorofil merupakan pigmen fotosintesis yang terdapat dalam tumbuhan laut yaitu fitoplankton. Klorofil sangat sensitif terhadap cahaya terutama sinar dengan warna ungu atau biru dan jingga atau merah, serta merefleksikan cahaya hijau yang menyebabkan tumbuhan memperoleh ciri warnanya. Klorofil yang terdapat dalam kloroplas memanfaatkan cahaya yang diserap sebagai energi untuk proses fotosintesis.

Distribusi dan tingkat konsentrasi klorofil baik klorofil-a, klorofil-b maupun klorofil-c berhubungan erat dengan kondisi oseanografis suatu perairan, kandungan unsur hara juga kondisi cuaca. Distribusi klorofil di laut bervariasi secara geografis maupun berdasarkan kedalaman. Intensitas cahaya matahari, nutrisi (nitrat, fosfat, dan silikat), dan arus merupakan parameter-parameter fisik-kimia yang mengatur dan mempengaruhi distribusi klorofil di suatu perairan (Tubalawony, 2001). Perbedaan faktor fisik-kimia tersebut secara langsung merupakan penyebab bervariasinya produktivitas primer di laut.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dengan interval satu bulan yaitu pada bulan Maret, Mei dan Juli 2009 yang berlokasi di perairan Teluk Ambon Dalam. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 stasiun penelitian dimulai dari sekitar Daerah Perairan Pantai sekitar Desa Latta (st. 1) daerah tengah teluk (st. 2) daerah sekitar Perairan Pantai Desa Poka (st. 3) dan sekitar Perairan Pantai Desa Passo (st. 4) (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peralatan lapangan dan laboratorium. Peralatan lapangan yang digunakan adalah Speed Boat, Gen 5 liter yang dicat hitam untuk menampung sampel air, Refraktometer dan Termometer, sedangkan peralatan laboratorium yang digunakan adalah Lemari es, Pompa Vakum, Beker gelas, Gelas ukur, Elemenyer, Pipet tetes, Sentrifuge dan Timbangan digital, sedangkan bahan yang digunakan adalah Aceton, Magnesium karbonat, Milipore tipe HA 0,45  $\mu\text{m}$ , Aquades dan Aluminium foil.

### Prosedur dan Analisa Data

Prosedur kerja dan analisa data didasarkan pada petunjuk Jeffrey dan Humphrey (1975) dalam Parson *et al* (1992).

$$Chl-a (\mu g/liter) = Ca \times v / V \times Z$$

Dimana :

$$Ca = 11,85 E_{664} - 1,54 E_{647} - 0,08 E_{630}$$

$$E_{664} = A_{750} - A_{664}$$

$$E_{647} = A_{750} - A_{647}$$

$$E_{630} = A_{750} - A_{630}$$

*Chl.a* = Klorofil-a

*v* = Volume Ekstrasi

*V* = Volume air laut yang disaring ( liter )

*Z* = Panjang kuvet

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara astronomis perairan Teluk Ambon Dalam terletak pada posisi 03°37'42" – 03° 39'50" LS dan 128°11'29" – 128°19'29" BT. Perairan ini merupakan basin yang dangkal dengan luas 11.03 km<sup>2</sup>, keliling perairan 14.68 km, dan panjang garis pantai 14.000 km serta memiliki kedalaman maksimum 42 meter.

#### Parameter Hidrologi

##### *Salinitas*

Nilai salinitas yang diperoleh selama penelitian berkisar antara 30 – 34 ‰ Salinitas perairan selama penelitian dari semua stasiun pada bulan Maret berkisar antara 30 – 34 ‰ dengan rata-rata 32 ‰, bulan Mei berkisar antara 31 – 34 ‰ dengan rata-rata 32.5 ‰, dan bulan Juli berkisar antara 32 – 34 ‰ dengan rata-rata 33 ‰, dari data yang diperoleh terlihat salinitas perairan tinggi terjadi pada bulan Juli dan terendah ditemukan pada bulan maret. Tingginya salinitas pada lapisan permukaan diduga akibat penguapan yang tinggi.

##### *Suhu*

Suhu perairan Teluk Ambon Dalam pada bulan Maret – Juli 2009 memiliki variasi antara 26 – 31°C. Tingginya suhu pada bulan Mei kemungkinan disebabkan suplai massa air dari luar teluk yang masuk ke dalam teluk sebagai akibat adanya arus pasang, tingkat curah hujan yang rendah dan tingginya proses evaporasi. Sedangkan rendahnya suhu pada bulan Juli kemungkinan disebabkan adanya gerakan air surut dimana masa air permukaan keluar teluk dan diganti oleh masa air dari lapisan bawah (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai Suhu (°C) di Perairan Teluk Ambon Dalam Bulan Mei – Juli 2009

| Bulan | Min | Max | Rata – Rata |
|-------|-----|-----|-------------|
| Maret | 26  | 31  | 28,5        |
| Mei   | 27  | 31  | 29          |
| Juli  | 26  | 29  | 27,5        |

*Ket : Min = Minimum, Max = Maksimum*

### Konsentrasi Klorofil-a Permukaan

Berdasarkan hasil analisa sampel air dari keempat stasiun penelitian yang dilakukan, ditemukan kisaran konsentrasi klorofil-a permukaan yang diperoleh selama bulan Maret – Juli 2009 di perairan Teluk Ambon Dalam berkisar antara 0.121 – 2.408 µg/l. nilai konsentrasi klorofil-a tertinggi dijumpai pada bulan Mei sedangkan terendah ada pada bulan Juli (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai Konsentrasi Klorofil-a (µg/l) permukaan di Perairan Teluk Ambon Dalam Pada Bulan Maret – Juli 2009

| Stasiun | Konsentrasi klorofil-a µg/l |       |       |
|---------|-----------------------------|-------|-------|
|         | Maret                       | Mei   | Juli  |
| 1       | 0,692                       | 0,771 | 0,633 |
| 2       | 0,136                       | 0,260 | 0,121 |
| 3       | 1,005                       | 1.608 | 0,978 |
| 4       | 1.702                       | 2,408 | 1,672 |

Berdasarkan nilai konsentrasi pada tabel 2, terlihat bahwa nilai konsentrasi klorofil-a relatif tinggi pada bulan Mei, hal ini disebabkan tingginya curah hujan pada bulan tersebut dan saat pengambilan sampel keadaan cuaca cerah dimana proses fotosintesa fitoplankton dapat berlangsung dengan normal. Nilai konsentrasi klorofil-a pada stasiun 3 (daerah sekitar perairan Poka) selama pengambilan sampel merupakan daerah dengan konsentrasi kedua tertinggi setelah stasiun 4, hal ini juga disebabkan pada daerah sekitar perairan Poka dijumpai komunitas mangrove maupun komunitas lamun yang merupakan komunitas yang mensuplai unsur hara bagi pertumbuhan sel fitoplankton.

Sebaran horisontal konsentrasi klorofil-a di bulan Mei pada 4 stasiun penelitian memperlihatkan kisaran nilai antara 0.771 – 2,408 µg/l. Secara umum, sebaran konsentrasi klorofil-a lebih tinggi pada perairan pantai, khususnya pada perairan sekitar Passo (stasiun 4) serta rendah pada tengah teluk (stasiun 2)

Tingginya konsentrasi klorofil-a pada stasiun 4 (sekitar Perairan Passo) diduga adanya masukan unsur hara melalui sungai dan dari ekosistem mangrove yang hidup dominan di sekitar perairan tersebut. Selain itu juga disebabkan adanya pengaruh positif dari suhu perairan yang tinggi yang dapat meningkatkan konsentrasi klorofil-a oleh proses fotosintesa fitoplankton, jumlah sel fitoplankton sangat menentukan keberadaan konsentrasi klorofil-a di perairan. Rendahnya konsentrasi klorofil pada stasiun 2 (bagian tengah teluk) disebabkan kurangnya suplai nutrien dari daratan secara langsung.

Nilai konsentrasi klorofil-a bulan Maret dan Juli relatif sama tetapi memberikan pola yang sama dimana pada stasiun 4 (sekitar Perairan Passo) nilainya tinggi. Nilai 0,121 µg/l merupakan nilai terendah selama proses penelitian dan ini dijumpai pada daerah tengah teluk (stasiun 2). Tingginya

konsentrasi klorofil pada stasiun 4 (sekitar Perairan passo) terjadi karena adanya masukan nutrien dari daratan melalui aliran sungai yang bermuara di sekitar lokasi tersebut dan adanya tambahan nutrien juga dari ekosistem mangrove, pengaruh positif dari turbiditas mengakibatkan partikel-partikel organik dan anorganik yang berasal dari daratan melalui aliran sungai yang mengandung nutrien maupun dari jasad-jasad renik dapat mengakibatkan konsentrasi klorofil mengalami peningkatan melalui proses fotosintesis fitoplankton.

Rendahnya konsentrasi klorofil pada stasiun 2 diperkirakan akibat rendahnya unsur hara pada daerah tersebut yang berdampak pada proses pertumbuhan sel fitoplankton, selain karena kurangnya unsur hara. Sebaran horisontal konsentrasi klorofil-a di bulan Juli memperlihatkan kisaran nilai antara 0,121 – 1,672 µg/l. Menurut Pentury (1997), konsentrasi klorofil pada daerah Teluk Ambon lebih tinggi pada daerah dekat pantai.

Tingginya konsentrasi klorofil pada stasiun 4 (sekitar Perairan Passo) diperkirakan terjadi karena adanya masukan dari daratan melalui aliran sungai berupa nutrien dan juga karena adanya sumbangan unsur hara dari ekosistem mangrove di sekitar perairan tersebut. Secara keseluruhan nilai konsentrasi klorofil pada lapisan permukaan Teluk Ambon Dalam lebih tinggi pada daerah dekat pantai terutama pada daerah yang ditumbuhi oleh komunitas mangrove.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sebaran konsentrasi klorofil permukaan perairan Teluk Ambon Dalam memperlihatkan kisaran tertinggi dijumpai pada bulan Mei dan sedangkan bulan Maret dan bulan Juli relative sama. Sebaran konsentrasi klorofil tertinggi dijumpai pada perairan dekat pantai dibandingkan dengan daerah yang jauh dari pantai. Konsentrasi klorofil permukaan di perairan stasiun 4 sekitar perairan passo tergolong tinggi.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Novianty Chr. Tuhumury, S.Pi., M.Si. yang telah membantu dalam penerbitan tulisan ini, terima kasih juga bagi Sdri Aviyanti Bantam, S.Pi. yang bersedia membantu penulis dalam penyediaan dan menganalisis data.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Hamzah, M.S. dan L.F. Wenno, 1987. Sirkulasi Arus di Teluk Ambon. Warta Puslitbang Oseanologi, LIPI.
- Parson, T.R., Y. Maita and C.M. Lalli. 1992 A Manual Of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis. 101 – 104 pp.
- Pentury, R. 1997. Algoritma Pendugaan Konsentrasi Klorofil-a di Perairan Teluk Ambon dengan menggunakan Citra Landsat TM (Tesis Fak. Pascasarjana IPB).
- Pentury, R.2002. Penentuan Konsentrasi Klorofil-a Di Perairan Teluk Ambon Dengan Menggunakan Metode Inderaja. Ichthyos. Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Kelautan. FPIK Unpatti. Vol.1.No.2.

- Sediadi, A. dan Edward., 2000. Pengukuran Kandungan Klorofil-a Fitoplankton di Perairan Pulau-Pulau Lease. Puslitbang Oseanologi-LIPI, Jakarta
- Tubalawony, S., 2001. Pengaruh Faktor-Faktor Oseanografi Terhadap Produktivitas Primer Perairan Indonesia. Makalah Falsafah Sains Program Pasca Sarjana/S3, Institut Pertanian Bogor (IPB)