

# TINGKAT PRODUKTIVITAS PRIMER FITOPLANKTON DI SUNGAI ULAR KABUPATEN DELI SERDANG

The Grade of Primary Productivity of Phytoplankton  
in Ular River At Deli Serdang

Eva Christina S<sup>1</sup>, Hesti Wahyuningsih<sup>2</sup>, Tajuddin Siregar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sumatera Utara, (Email: evaza85@yahoo.com)

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam, Universitas Sumatera Utara

<sup>3</sup> Staf Pengajar Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sumatera Utara

## ABSTRACT

*The research about primary productivity is a common research, it is because by knowing the value about primary productivity that have by the ecosystem, we know the grade of productivity so we can using naturally and sustainable. The research was done in June until August 2014. The aim of this research was to knowing the grade of Primary Productivity of phytoplankton in Ular River at Deli Serdang and to analyze its relationship with the physical and chemical factors. The sampling station was determinated by Purposive sampling method. Samples were collected from 3 sampling station. The primary productivity was measured by the Oxygen method. The result showed that of primary productivity range from 225,216 – 394.128 mgC/m<sup>3</sup>/day with the highest value at station 2 and the lowest value at station 1. Analysis of pearson correlation Show that the factors which have a very strong relationship with the primary productivity are abundance of phytoplankton, nitrate, DO and light penetration. Factor which has a strong relationship with pimary productivity is pH.*

*Key Words: primary productivity, oxygen methode , phytoplankton.*

## PENDAHULUAN

Pengukuran produktivitas primer pada suatu badan perairan banyak mendapat perhatian. Hal tersebut disebabkan dengan mengetahui nilai produktivitas primer yang dimiliki oleh suatu ekosistem perairan akan dapat diketahui tingkat kesuburan perairan tersebut sehingga perairan tersebut dapat dimanfaatkan secara lestari. Menurut Baksir (1999) faktor pemanfaatan dan kelestarian suatu perairan antara lain ditentukan oleh tingkat kesuburan perairan yang dapat diukur dengan kelimpahan produsen primer yang terdapat di perairan tersebut seperti fitoplankton.

Keberadaan produsen primer (fitoplankton) didalam ekosistem perairan sangat penting karena dapat menunjang kelangsungan hidup organisme air lainnya.

Produktivitas primer sering disebut mata rantai makanan yang memegang peranan penting bagi sumberdaya perairan. Peningkatan suplai zat hara dan tersedianya zat hara khususnya nitrogen dan fosfor merupakan faktor kimia perairan yang dapat mempengaruhi produktivitas primer disamping faktor fisik cahaya matahari dan temperatur, pH dan kandungan oksigen terlarut (Wetz, 2001 diacu oleh Asriyana, 2012).

Sungai Ular yang terletak di perbatasan antara Kabupaten Deli Serdang dengan Serdang Bedagai. Sungai Ular merupakan sumber utama untuk kebutuhan air pada daerah irigasi Kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai. Sungai Ular juga digunakan untuk berbagai jenis kegiatan masyarakat, seperti untuk sumber air baku yang diolah menjadi air minum (air bersih PDAM), kebutuhan air untuk industri, dan kebutuhan lainnya.

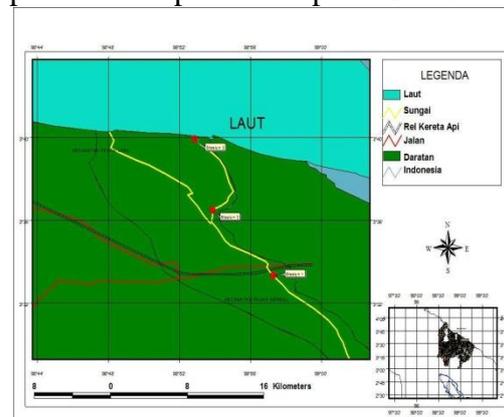
Kebutuhan akan air Sungai Ular semakin meningkat, hal ini seiring dengan perkembangan kegiatan perekonomian masyarakat. Kondisi ini menyebabkan sungai cenderung semakin menurun fungsinya dan mengakibatkan kualitas dan kuantitas air semakin menurun.. Perbedaan aktivitas yang ada terjadi di sepanjang aliran Sungai Ular juga dapat menyebabkan gangguan terhadap faktor-faktor fisika dan kimia tersebut sehingga dapat berdampak terhadap produktivitas primer fitoplankton yang ada di wilayah Sungai Ular Kabupaten Deli Serdang. Sejauh ini, belum ada data dan informasi mengenai produktivitas primer di perairan Sungai Ular Deli Serdang. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat produktivitas primer fitoplankton, mengetahui parameter fisika dan kimia pada perairan dan kelimpahan fitoplankton dan untuk menganalisis hubungan parameter lingkungan terhadap produktivitas primer fitoplankton di Sungai Ular Kabupaten Deli Serdang.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2014 di Sungai Ular Kabupaten Deli Serdang. Pengamatan dilakukan di 3 stasiun pengamatan. Stasiun 1 terletak pada

koordinat  $03^{\circ} 37'51.0''$ LU dan  $098^{\circ} 56'00.3''$  BT. Stasiun 2 terletak pada titik koordinat  $03^{\circ} 30' 34.3''$ LU dan  $098^{\circ} 55'21.2''$  BT. Daerah ini merupakan daerah areal pertanian warga masyarakat yang ada di sekitar daerah Sungai Ular. Stasiun ini terletak pada titik koordinat  $03^{\circ} 40' 34.5''$ LU dan  $098^{\circ} 57' 02,8''$  BT. Pada stasiun ini banyak dilakukan kegiatan penambangan bahan galian C yang ada di kawasan Sungai Ular Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Metode Penelitian

Penentuan lokasi dilakukan dengan metode *Purposive sampling*. Interval waktu dilakukannya pengamatan adalah 2 minggu. parameter yang diamati dan diukur pada saat penelitian meliputi: produktivitas primer, kelimpahan fitoplankton, suhu, pH, kecerahan, DO, arus, amonia, nitrat, fosfat, kecepatan arus dan salinitas.

### Analisis Data

#### Produktivitas Primer

Untuk menghitung nilai produktivitas primer dapat dinyatakan sebagai berikut:

Produktivitas bersih (PN) =  
Produktivitas kotor (PG) – Reirasi (R)  
R =  $[O_2]$  awal –  $[O_2]$  akhir pada botol gelap

PG =  $[O_2]$  akhir pada botol terang –  
 $[O_2]$  akhir pada botol gelap

Untuk mengubah nilai mg/l oksigen menjadi mg C/m<sup>3</sup>, maka nilai dalam mg/L dikalikan dengan faktor 0,375 mg/L. Dikarenakan masih dalam satuan mg/L sehingga dikonversikan menjadi mg C/m<sup>3</sup> sehingga menjadi 375,36 Hal ini akan menghasilkan mg C/m<sup>3</sup> untuk jangka waktu pengukuran. Untuk mendapatkan nilai produktivitas dalam satuan hari, maka nilai per jam harus dikalikan dengan 12 (mengingat cahaya matahari hanya diperoleh selama 12 jam per hari) (Barus dkk., 2008).

### Kelimpahan Fitoplankton

Kelimpahan plankton dihitung dengan rumus (Isnansetyo dan Kurniastuty, 1995) yaitu :

$$K = \frac{PV}{0.0196W} \text{ ind/L}$$

Keterangan :

K = Kelimpahan plankton per liter

P = Jumlah individu dibagi banyak Ulangan

V = Volume konsentrasi plankton pada bucket (ml)

W = Volume air media yang disaring dengan plankton net (ml)

### Analisis Korelasi

Analisis korelasi menggunakan metode komputersasi analisis korelasi Pearson SPSS Ver.17.00.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produktivitas Primer Perairan

Pengukuran produktivitas primer pada Sungai Ular dilakukan dengan menggunakan metode oksigen. Hasil Pengukuran nilai produktivitas primer dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pengukuran Produktivitas Primer dan Kelimpahan Fitoplankton Sungai Ular**

Parameter	St 1	St 2	St 3
Produktivitas primer (mg C /m <sup>3</sup> /hari)	225,216	394.128	337,824
Kelimpahan Fitoplankton (Ind/L)	8857,14	15306,1	12489,8

Berdasarkan Tabel 1 Nilai produktivitas primer pada Sungai Ular berkisar antara 225,216 – 394,128 mg C/m<sup>3</sup>/hari Nilai produktivitas tertinggi terdapat pada Stasiun 2 yaitu sebesar 394,128 mg C/m<sup>3</sup>/hari. Tingginya tingkat produktivitas primer pada stasiun 2 diperkirakan disebabkan oleh karena pada stasiun ini memiliki tingkat kelimpahan fitoplankton yang tinggi bila dibandingkan dengan stasiun lainnya. Aktivitas fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton turut menyumbang besarnya nilai produktivitas primer pada stasiun ini. Nilai kandungan fosfat dan nitrat pada stasiun ini juga turut mendukung tingginya nilai produktivitas primer. Menurut Rasyid (2009) Produktivitas primer dalam artian umum adalah laju produksi bahan organik melalui reaksi fotosintesis per satuan volume atau luas suatu perairan tertentu. Reaksi fotosintesis dapat terjadi pada semua tumbuhan yang mengandung pigmen klorofil, dan dengan adanya cahaya matahari.

Nilai dari produktivitas primer umumnya berbeda pada setiap stasiun penelitian Perbedaan nilai produktivitas primer pada setiap stasiun disebabkan oleh karena adanya pergerakan air yang membuat fitoplankton tersebar disetiap stasiun. Hal ini dikarenakan fitoplankton merupakan pelaku utama dalam produktivitas primer. Menurut Nugroho (2006) organisme fitoplankton memegang peranan penting dalam penentuan produktivitas primer suatu perairan, karena berperan sebagai produsen bagi berlangsungnya proses kehidupan dalam suatu perairan. Fitoplankton merupakan komponen utama dalam menentukan produktivitas primer suatu perairan yang sebagian besar produktivitas primer dilakukan oleh fitoplankton melalui reaksi fotosintesisnya.

## Fitoplankton

Nilai kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 15306,1 Ind/L (dapat dilihat pada tabel 1). Hal ini menyebabkan wilayah ini memiliki nilai produktivitas primer yang tinggi. Pelaku utama dari produktivitas primer adalah fitoplankton. Fitoplankton merupakan organisme dominan yang menyediakan oksigen di perairan melalui fotosintesis. Menurut Nugroho (2006) suatu tingkat kesuburan suatu perairan salah satunya ditentukan oleh tingkat kelimpahan fitoplankton.

Stasiun 1 memiliki nilai kelimpahan fitoplankton yang relatif lebih rendah bila dibandingkan dengan stasiun lainnya yaitu sebesar 8857,1428 ind/L. Rendahnya tingkat kelimpahan fitoplankton ini menyebabkan laju produktivitas primer fitoplankton di wilayah ini lebih rendah bila dibandingkan dengan stasiun lainnya. Tinggi rendahnya nilai kelimpahan fitoplankton dalam suatu stasiun juga dipengaruhi oleh kondisi fisik kimia air pada saat melakukan pengamatan. Faktor fisika dan kimia utama yang mempengaruhi adalah kandungan nutrisi yang ada di perairan tersebut yaitu seperti kandungan nitrat dan fosfat. Menurut Fachrul (2007) faktor yang dapat mempengaruhi kelimpahan dan penyebaran fitoplankton antara lain angin, unsur hara, perairan, dan aktivitas pemangsa.

Tingginya nilai produktivitas primer dapat dipengaruhi oleh total kelimpahan dari fitoplankton yang dapat melakukan fotosintesis. Nilai produktivitas primer umumnya berbanding lurus dengan nilai kelimpahan fitoplankton yang tinggi nilai kelimpahan. Menurut Raymond (1981) dalam Nontji (2006) hubungan antara komunitas fitoplankton dengan produktivitas perairan adalah positif. Bila kelimpahan fitoplankton di suatu

perairan tinggi, maka dapat diduga perairan tersebut memiliki produktivitas perairan yang tinggi pula fitoplankton diikuti oleh semakin tingginya produktivitas primer. Jenis Fitoplankton yang terdapat di sungai Ular dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Jenis Plankton di Sungai Ular**

Genus	St 1	St 2	St 3
<i>Achanthes</i>	-	-	1
<i>Coconeins</i>	-	3	1
<i>Pinnularia</i>	9	7	18
<i>Tabellaria</i>	3	20	19
<i>Fragillaria</i>	18	23	73
<i>Synedra</i>	1	1	3
<i>Trepsinoe</i>	-	-	1
<i>Surirella</i>	7	42	71
<i>Isthmia</i>	1-	25	4
<i>Volvox</i>	3	2	3
<i>Rhopalodia</i>	2	-	-
<i>Gonatozygon</i>	71	88	40
<i>Oedogonium</i>	50	80	39
<i>Pediastrum</i>	1	-	1
<i>Hydrodicyton</i>	-	-	1
<i>Scenedesmus</i>	-	-	1
<i>Chodatella</i>	-	3	2
<i>Closterium</i>	14	20	1
<i>Sinoclosterium</i>	-	-	4
<i>Eremohera</i>	-	4	1
<i>Closteriopsis</i>	-	1	-
<i>Chlorosarcinopsis</i>	3	1	1
<i>Cladophora</i>	-	1	3
<i>Volvox</i>	3	2	3
<i>Mougeotia</i>	4	17	4
<i>Sirogonium</i>	-	2	-
<i>yrogyra</i>	1	7	-
<i>Schizogonium</i>	2	2	1
<i>Hormidium</i>	2	1	5
<i>Uronema</i>	-	2	-
<i>Dermatopyton</i>	1	2	1
<i>Microora</i>	3	3	2
<i>Wislouchiella</i>	1	-	-
<i>Trentepholia</i>	2	5	1
<i>Oscillatoria</i>	-	4	-
<i>Spirulina</i>	4	-	-
<i>Ceratium</i>	-	4	-

<i>Astasia</i>	-	1	-
<i>Lemanea</i>	2	2	1

### Faktor Fisika Kimia Air

Parameter parameter yang diukur pada Sungai Ular meliputi parameter kimia dan parameter fisika. Hasil pengukuran faktor fisika dan kimia air dalam setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Pengukuran Faktor Fisik Kimia Air dalam Setiap Stasiun**

Parameter	St 1	St 2	St 3
Suhu (°C)	29,65	29,3	28,8
pH Air	7,75	7,7	7,65
Kecerahan (cm)	17,95	19,15	18,3
DO (mg/l)	5,75	6,2	5,95
Nitrat (mg/l)	0,895	1,015	0,995
Fosfat (mg/l)	0,67	0,7	0,76
Amoniak (mg/l)	0,0635	0,0252	0,053
Salinitas (ppt)	21	0	0
Arus (m/det)	0,3	1,1	1,3

#### a) Suhu

Hasil pengukuran Suhu pada masing masing stasiun penelitian berkisar  $28^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ . Suhu di perairan Sungai Ular relatif konstan atau stabil. Fluktuasi suhu yang teramati selama penelitian tidak menunjukkan variasi yang besar. Hal ini dimungkinkan karena kondisi cuaca dan suhu udara selama pengamatan relatif sama pada saat dilakukan pengambilan sampel.

Stasiun 1 memiliki tingkat suhu yang tertinggi bila dibandingkan dengan stasiun lainnya yaitu sebesar pada  $30^{\circ}\text{C}$ . Tingginya suhu di stasiun ini dikarenakan tingkat kecerahan dalam stasiun ini relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan stasiun yang lainnya. Tingkat kecerahan suatu

perairan dapat menentukan banyaknya intensitas matahari yang masuk ke dalam air. Sinar matahari merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung terjadinya fotosintesis didalam perairan tersebut. Menurut Nontji (2006) Suhu air dipengaruhi oleh kondisi meteorologi seperti: curah hujan, penguapan, kelembaban udara, suhu udara, kecepatan angin, dan intensitas radiasi matahari.

#### b) pH

Nilai pH yang diukur pada Sungai Ular berkisar antara 7,6 – 7,9. Berdasarkan pengamatan nilai pH yang terukur selama penelitian dapat dikatakan bahwa nilai pH pada Sungai Ular tergolong netral. Hal ini menyebabkan bahwa Sungai Ular masih dalam kondisi baik dalam mendukung kehidupan organisme organisme akuatik yang hidup dan ada didalamnya di dalamnya. Berdasarkan PP No 82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air, nilai pH pada Sungai Ular masih tergolong baik dan memenuhi baku mutu air untuk kelas II. Baku mutu air untuk kelas 2 umumnya digunakan untuk kegiatan budidaya dan perairan irigasi untuk masyarakat di sekitar wilayah Sungai Ular.

#### c) Kecerahan

Hasil pengukuran kecerahan didapatkan bahwa nilai kecerahan di Sungai Ular berkisar antara 17,6 cm- 20 cm. Tingkat kecerahan pada setiap stasiun relatif sama, Nilai penetrasi cahaya pada suatu badan air dipengaruhi oleh zat-zat tersuensi pada perairan tersebut. Menurut Effendi (2003) Nilai kecerahan dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan, dan padatan tersuensi, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran. Adanya perbedaan nilai faktor faktor pendukung lainnya dalam kecerahan juga turut menentukan

perbedaan tingkat kecerahan tiap stasiun ini.

#### **d) Oksigen Terlarut (DO)**

Kandungan oksigen terlarut pada sungai Ular bekisara antara 5,7 mg/l – 6, 1 mg/l. Perbedaan nilai oksigen terlarut dapat disebabkan oleh aktivitas fotosintesis oleh fitoplankton. Selain itu adanya bahan organik yang berbeda pada setiap stasiun menyebabkan konsumsi oksigen dari bakteri dan mikroorganisme untuk menguraikan senyawa organik tersebut juga berbeda.

Kadar oksigen terlarut juga berfluktuasi secara harian dan musiman, tergantung pada pencampuran (mixing) dan pergerakan massa air, aktivitas fotosintesis, reirasi, limbah yang masuk kedalam air. Faktor faktor diatas yang turut menyumbangkan perbedaan tingkat kelarutan oksigen pada tiap stasiun

#### **e). Nitrat (NO<sub>3</sub>)**

Kadar Nitrat di masing masing stasiun berkisar antara 0,83 mg/l – 1 mg/l. yang pada masing masing stasiun tidak memiliki perbedaan kandungan nitrat yang jauh. Nitrat merupakan salah satu faktor pembatas dalam kehidupan fitoplankton. Nitrat adalah merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang. Umumnya dengan banyaknya nitrat dalam suatu badan air maka akan banyak fitoplankton disana. Menurut Effendi (2003) nitrat (NO<sub>3</sub>) adalah bentuk utama nitrogen dalam perairan alami dan merupakan nutrient utama bagi pertumbuhan tanaman dan algae. Nitrat nitrogen sangat mudah larut dalam air dan bersifat stabil.

#### **f). Fosfat (PO<sub>4</sub>)**

Fosfat merupakan unsur pembatas dalam dalam produktivitas primer fitoplanakton. Fosfat merupakan bentuk orthofosfat yang dimanfaatkan oleh fitoplankton. Sumber nutrient yang ada di perairan dapat berasal dari aktivitas:

pemukiman, peratanian, perkebunan, kehutanan, akumulasi sisa pakan, kegiatan budidaya ikan. Umumnya fosfat berguna bagi pertumbuhan fitoplankton. Menurut Saeni (1991) diacu oleh Siagian (2012) senyawa fosfat merupakan salah satu senyawa esensial untuk pembentuk protein, pertumbuhan alge dan pertumbuhan organisme perairan. Di perairan alam fosfat terdapat dalam tiga bentuk yaitu fosfat organik (tidak terlarut), polifosfat (setengah terlarut) dan ortofosfat (terlarut).

#### **g). Amoniak (NH<sub>3</sub>N)**

Kadar amoniak pada setiap stasiun pengamatan adalah sekitar 0,02367 mg/l – 0,10013 mg/l. Stasiun yang memiliki kandungan amoniak yang tinggi adalah stasiun 1 yang merupakan daerah muara dari Sungai Ular. Amonia umumnya mengindikasikan banyaknya bahan bahan terlarut organik maupun anorganik dalam perairan. Umumnya bahan bahan tersebut merupakan hasil buangan dari biota maupun dari hasil buangan industri. Menurut Efendi (2003) Sumber amonia adalah pemecahan nitrogen organik, dan nitrogen anorganik yang berasal dari dekomposisi bahan organik. Sumbera ammonia yang lain adalah reduksi gas nitrogen, limbah industri dan domestik dan juga limbah aktivitas metabolisme. Tinja dari biota akuatik juga banyak mengeluarkan amonia.

#### **h). Kecepatan Arus**

Arus pada perairan Sungai Ular berkisar antara 0,3 – 1,3 m/det. Arus air mempengaruhi bahan bahan organik terlarut di dalam sungai terutama sedimen yang ada. Arus juga turut mempengaruhi dalam besar kecilnya tingkat produktivitas primer di dalam perairan. Arus akan mempengaruhi penyebaran dari fitoplankton sebagai pelaku utama produktivitas primer. Fitoplankton merupakan biota yang

hidupnya masih dipengaruhi dari pergerakan arus. Arus dapat menyebabkan perbedaan penyebaran fitoplankton pada badan perairan. Menurut Supangat (2003) *Arus* adalah proses pergerakan massa *air* menuju kesetimbangan yang menyebabkan perpindahan horizontal dan vertikal massa *air*.

#### Analisis Data

Nilai korelasi antara faktor fisik kimia perairan sungai ular dengan produktivitas primer perairan dari setiap stasiun dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Nilai Korelasi Antara Faktor Fisik Kimia Perairan dengan Produktivitas Primer**

Korelasi Pearson	PP
Kelimpahan Fitopalnkton	0,993
Suhu	-0,575
pH	-0,655
Kecerahan	0,911
DO	0,968
Nitrat	0,984
Fosfat	0,500
Amoniak	-0,105

Keterangan:

+ = Berkorelasi positif (searah)

- = Berkorelasi negatif

Dari hasil analisis korelasi diketahui bahwa produktivitas primer fitoplankton berkorelasi searah dengan kelimpahan fitopankton, kecerahan, DO, nitrat, Fosfat dan arus. Produktivitas primer berkorelasi negatif dengan Suhu, pH, dan amoniak. Nilai (+) menunjukkan adanya nilai hubungan korelasi searah antara faktor fisika kimia dengan produktivitas primer, yang artinya semakin tinggi nilai faktor yang memiliki tanda (+) maka nilai produktivitas primernya juga akan semakin meningkat begitu pula dengan sebaliknya tanda (-) menunjukkan hubungan yang tidak searah.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa nilai faktor faktor

fisika, kimia memiliki tingkat hubungan yang sedang sampai sangat kuat dengan Produktivitas primer. Faktor faktor yang memiliki tingkat hubungan sedang terhadap produktivitas primer adalah fosfat, sedangkan faktor faktor yang memiliki tingkat hubungan sangat kuat dengan produktivitas primer adalah kelimpahan fitoplankton, Nitrat, DO, kecerahan dan arus.

Penyebaran kelimpahan fitopalankton di lingkungan perairan juga turut ditentukan oleh pergerakan perairan tersebut. Menurut Sumich (1992) diacu oleh Asriyana (2012) menyatakan bahwa sebagai produsen primer, fitoplankton berperan sebagai penghasil oksigen dan bahan makanan bagi organisme perairan lain.

#### Pengelolaan Wilayah Kawasan Sungai Ular

Sungai Ular banyak dimanfaatkan untuk irigasi masyarakat yang tinggal di Kabupaten Deli Serdang maupun di Serdang Bedagai. Sungai Ular juga dimanfaatkan dalam bidang pertambangan yaitu penggalian bahan galian C yaitu berupa pasir dan batu kerikil dan juga untuk pengairan warga yaitu irigasi lahan pertanian.

Ditinjau dari masih baiknya kondisi Sungai Ular secara keseluruhan maka perlu diadakannya pemanfaatan yang lebih lanjut dalam Sungai Ular. Salah satu sektor yang dapat dikembangkan dalam Sungai Ular adalah pengembangan sektor budidaya keramba. Terutama dalam pembesaran ikan. Mengingat belum terlalu dikembangkannya sektor perikanan di sepanjang aliran Sungai Ular.

Untuk melaksanakan kegiatan kegiatan perlu dilakukan kerjasama antara masyarakat, pemerintah dan lembaga lembaga terkait .Selain itu peran kelembagaan legislatif, masyarakat/LSM, serta dunia usaha

adalah penting dan harus terlibat dalam pengelolaan, utamanya pada tataran perencanaan dan monitoring. Maka perlu dirumuskan suatu penataan keterpaduan ekologis, sektoral, disiplin ilmu serta keterpaduan antar stakeholders, sehingga tujuan pembangunan berkelanjutan dapat tercapai

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Nilai rata rata produktivitas primer Fitoplankton Sungai Ular yang tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 394,128 mgC/m<sup>3</sup>/hari dan nilai rata rata terendah terdapat pada stasiun 1 yaitu sebesar 225,216 mgC/m<sup>3</sup>/hari
2. Berdasarkan PP No 82 Tahun 2001, ditinjau dari parameter fisika dan kimia air maka mutu air di Sungai Ular termasuk dalam Kelas II yang cocok diperuntukan bagi kegiatan budidaya air tawar dan pengairan. Jenis fitoplankton yang dominan pada sungai Ular adalah dari Kelas Chlorophyceae
3. Produktivitas primer fitoplankton berkorelasi searah dengan kelimpahan Fitoplankton, kecerahan, DO, nitrat dan fosfat. Produktivitas primer berkorelasi negatif dengan suhu, pH, dan amoniak.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian terhadap produktivitas primer lebih lanjut dengan memperbanyak jenis kegiatan untuk tiap stasiun pengamatan

## DAFTAR PUSTAKA

- Asriyana dan Yuliana. 2012. Produktivitas Perairan. Bumi Aksara. Bogor.
- Barus, T.A., Sinaga,S.S. Tarigan T. 2008. Produktivitas Primer Fitoplankton dan Hubungannya dengan Faktor Fisik Kimia Air di Perairan Parapat Danau Toba. Jurnal Biologi Sumatera. 3 (1): 11-16.
- Baksir, A. 1999. Hubungan Antara Produktivitas Primer Fitoplankton dan Intensitas Cahaya di Waduk Cirata, Kabupaten Cirata, Kabupaten Cianjur Jawa Barat. Tesis. Bogor: Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fachrul. M. F. 2007. Metode Sampling Bioekologi. Bumi Aksara. Bogor.
- Isnansetyo, A., dan Kurniastuty. 1995. Teknik Kultur Fitoplankton dan Zooplankton. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Nugroho. A 2006. Bioindikator Kualitas Air. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2001. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001. Tentang Pengelolaan Kualitas dan Pengendalian Pencemaran Air, Jakarta.
- Rasyid, A. 2009. Distribusi Klorofil a pada Musim Peralihan Barat-Timur di Perairan Spermonde Provinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Sains dan Teknologi. 9 (2): 125-132
- Siagian M. 2012. Jenis dan Keanekaragaman Fitoplankton di Waduk PLTA Kota Panjang Kampar Riau. Jurnal Bumi Lestari. 12 (1): 99-105.
- Supangat A., dan Susanna, 2003. Pengantar Oseanografi, Pusat Riset wilayah Laut dan Sumberdaya Non-Hayati,. ISBN.No.979-97572-41