



## Indek Saprobik Komunitas dalam menentukan Tingkat Pencemaran di Perairan Laut antara Muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Kabupaten Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan

Effendi Parlindungan Sagala

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya

Received 13 Desember 2010

### ABSTRACT

Index saprobic of plankton community was been analysis according to research results about composition dan abundance the species of plankton have been carried out to water samples from sea waters between Benu River Estuary and Betet Island, December 2002 several years ago, 2002. According to the observation and researching in laboratory can be found 39 species of plankton organism consist of 28 species were phytoplankton and 11 species were zooplankton. There were ten groups of taxonomic categories which can be found in these study namely *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Desmidiaceae*, *Bacillariophyceae*, *Flagellata*, *Rhizopoda*, *Copepoda*, *Decapoda*, *Pelecypoda* and *Pisces*. The abundance of plankton community were 25 individuals/liter (seawaters between Benu River and Betet Island) upto 127 individuals/liter (seawaters around Betet Island).

The aim of calculating of plankton community saprobic index useful for determinate the levels of pollution levels in waters ecosystem. The results of research point out that ies in fact that plankton community saprobic index for five studies location between +1,09 upto +1,60. That of numeral results means the levels of pollution in around of study was moderate upto very slight with few organic and inorganic substances worked in phase of meso/oligosaprobic upto oligo/mesosaprobic. The lower of saprobic index 1,09 was in Estuary of Benu River and between Benu River and Betet Island. The moderate of saprobic index was the sea end of Betet Island Estuary and Estuary of Betet Island in Tanjung Pring with each results 1,28 and 1,37. The results of that four above consist of the moderate level pollution with the load of few organic and inorganic substances and into meso/oligosaprobic phase. The high of saprobic indeces and the best in these study was at the sea of Betet island, namely 1,60 that means very slight and few organic and inorganic substances and worked in oligo/mesosaprobic phase.

Keywords:Saprobic Index, Plankton Community, Pollution

### ABSTRAK

Indeks saprobik komunitas plankton dianalisis berdasarkan hasil pengamatan komposisi dan kelimpahan jenis-jenis plankton telah dilakukan terhadap contoh air yang diambil dari perairan laut antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Desember, 2002. Dari pengamatan tersebut diperoleh 39 spesies plankton yang termasuk dalam 28 spesies fitoplankton dan 11 spesies zooplankton. Secara keseluruhan termasuk ke dalam 10 kategori taksonomi (*Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Desmidiaceae*, *Bacillariophyceae*, *Flagellata*, *Rhizopoda*, *Copepoda*, *Decapoda*, *Pelecypoda* dan *Pisces*). Kelimpahan komunitas plankton berkisar dari 25 individu/liter (laut antara S. Benu dan Pulau Betet) hingga 127 individu/liter (Laut di Pulau Betet).

Tujuan dari perhitungan indeks saprobik komunitas plankton berguna untuk menentukan tingkat pencemaran ekosistem perairan. Dari perhitungan hasil studi yang dilakukan ternyata, indeks saprobik komunitas plankton untuk ke 5 stasiun penelitian yang ditentukan berkisar paling rendah +1,09 hingga tertinggi sebesar +1,60, yang bermakna bahwa derajat atau tingkat pencemaran yang terjadi di wilayah studi ringan hingga sangat ringan dengan sedikit senyawa organik dan anorganik yang berlangsung pada fase mesosaprobik/oligosaprobik hingga oligo/mesosaprobik. Indeks saprobik paling rendah sebesar 1,09 terdapat pada perairan laut Muara S. Benu dan antara S. Benu dan P. Betet. Sementara indeks saprobik sedang terdapat pada laut

Corresponden number: Tel. +62711581118; Fax. +62711581118

E-mail address: [masparijournal@gmail.com](mailto:masparijournal@gmail.com)

Copy right © 2011 by PS Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI, ISSN: 2087-0558

ujung Muara P. Betet dan Muara P. Betet di Tj. Pring dengan masing-masing sebesar 1,28 dan 1,37. Meskipun demikian indeks saprobik pada ke empat lokasi (Muara S. Benu dan antara S. Benu dan P. Betet serta Muara P. Betet dan Muara P. Betet di Tj. Pring) tersebut adalah berada tingkat pencemaran ringan dengan beban pencemaran sedikit senyawa organik dan anorganik serta berlangsung pada fase meso/oligosaprobik. Indeks saprobik tertinggi dan paling baik dalam penelitian ini serta terdapat pada stasiun atau lokasi penelitian laut P. Betet, yakni sebesar 1,60 yang bermakna tingkat pencemaran tergolong sangat ringan dengan sedikit senyawa organik dan anorganik yang berlangsung pada fase oligo/mesosaprobik.

**Kata kunci:** Indeks Saprobik, Komunitas Plankton, Pencemaran.

## I. PENDAHULUAN

Ekosistem perairan laut Muara Sungai Benu dan Pulau Betet merupakan bagian dari perairan pantai timur dalam wilayah Kabupaten Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan. Perairan laut ini berbatasan dengan pantai timur Sumatera yang semula tertutup dengan hutan bakau, namun sekarang telah dan sedang terjadi perusakan hutan bakau oleh kegiatan logging dan pembukaan tambak udang.

Dilihat dari aspek ekologinya bahwa hutan bakau di sekitar pantai pulau Betet masih tergolong alami, yaitu vegetasi bakau. Pada vegetasi bakau bagian dalam juga masih tampak alami dan perairan ini merupakan mikrohabitat penting untuk pembiakan berbagai jenis nekton (ikan-ikan) dari zona oseanik. Hal ini disebabkan media air di sini menyediakan nutrien yang cukup untuk pakan alami pada fase awal perkembangan larva nekton tersebut. Namun, pada perairan ke arah muara S. Benu, vegetasi bakau yang semula didominasi vegetasi *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora conjugata* dan perepat merah (*Sonneratia acida*) dan (*Sonneratia griffithii*) telah hampir pupus dan digantikan oleh vegetasi nipah (*Nipa fruticans*) paku laut (*Acrostichum aureum*) dan paku gambut (*Blechnum orientale*).

Bila dilihat dari segi perikanan dan produksi ikan bahwa perairan ini sangat penting, karena sistem perakaran hutan bakau serta produksi bahan organik yang dihasilkannya sangat mendukung kestabilan sifat fisik-kimia kualitas air untuk menopang sebagian fase daur hidup berbagai jenis ikan. Kemosotot

fungsi ekologis hutan bakau akan berdampak penurunan produksi perikanan tangkap bukan saja di lokasi tersebut tetapi juga memungkinkan ke lokasi lainnya. Hal ini berdasarkan sifat ekologi hutan bakau yang merupakan bagian dari ekosistem kelautan, antara lain berfungsi menyediakan nutrisi untuk organisme pelagis maupun demersal. Proses "up welling" pada daerah estuari lebih diperkaya oleh bahan organik yang diproduksi oleh komunitas vegetasi bakau. Hal ini dipertegas oleh Barnes dan Mann (1980) bahwa produksi primer pada bagian tepi ekosistem akuatik seperti daerah bakau adalah tergolong tinggi dan sering sangat tinggi yang biasanya berupa algae planktonik.

Seperti yang ditegaskan oleh Effendie (2002) bahwa pergerakan ruaya ikan ke daerah pemijahan mengandung tujuan penyesuaian dan peyakinan tempat yang paling menguntungkan untuk perkembangan telur dan larva. Demikian halnya ikan-ikan yang beruaya ke daerah bakau adalah bertujuan untuk mendapatkan tempat spesifik yang aman dan mampu memberikan nutrisi dan kebutuhan ekologis lainnya untuk perkembangan telur dan larvanya. Kesuburan dari suatu perairan antara lain dapat dilihat dari keberadaan organisme planktonnya, karena plankton dalam suatu perairan dapat menggambarkan tingkat produktivitas perairan tersebut (Sachlan, 1980).

Dalam sistem trofik ekosistem perairan, termasuk ekosistem laut, maka organisme plankton sangat berperan sebagai produsen dan berada pada tingkat dasar, yaitu menentukan keberadaan organisme pada jenjang berikutnya berupa berbagai jenis ikan-

ikan. Oleh karena itu, keberadaan plankton di suatu perairan sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan-ikan di perairan tersebut, terutama bagi ikan-ikan pemakan plankton atau ikan-ikan yang berada pada taraf perkembangan awal.

Gangguan pada ekosistem perairan laut seperti terjadinya pencemaran organik dan anorganik ke dalam badan air serta kerusakan vegetasi pantai yang terjadi pada daerah antara Pulau Betet hingga S. Benu diperkirakan akan mengganggu kehidupan berbagai jenis plankton. Terganggunya kehidupan baik kelimpahan maupun komposisinya akan sangat mengganggu kehidupan lainnay, yaitu keanekaragaman dan produksi ikan di sekitarnya. Mengingat pentingnya peranan plankton sebagai jasad alami dan produsen ekosistem akuatik, maka perlu dilakukan penelitian tidak hanya tentang komposisi dan kelimpahan planktonnya juga perlu diketahui indeks saprobiknya di perairan laut antara Muara S. Benu dan Pulau Betet, Kabupaten Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan. Indeks saprobik ini akan menggambarkan besarnya beban pencemar dan beban pencemar yang terjadi dalam ekosistem di wilayah studi. Indeks sparobik ini secara umum berguna untuk menentukan tingkat pencemaran pada ekosistem perairan sebagai salah satu indikator kualitas badan air terhadap suaka perikanan dan sebagai dasar untuk meningkatkan keberhasilan usaha konservasi perikanan di perairan umum.

## II. BAHAN DAN METODE

Pengambilan contoh plankton dilakukan pada bulan Desember, 2002. Lokasi atau stasiun pengambilan contoh ditentukan secara purposive pada 5 stasiun pengamatan yaitu: 1) muara S. Benu; 2) antara S. Benu dan P. Betet; 3) ujung muara P. Betet; 4) laut di P. Betet; 5) muara P. Betet di Tj. Pring.

Pengumpulan organisme plankton dilakukan dengan cara menyaring air contoh sebanyak 50 liter ke dalam net plankton nomor 25 yang ditampung dalam botol flakon

bervolume 25 ml., selanjutnya diawetkan dengan larutan formalin 4%. Analisis plankton dilakukan di laboratorium Ekologi Jurusan Biologi F. MIPA UNSRI dengan menggunakan buku petunjuk APHA (1980); Mizuno (1979); Edmondson (1959); Needham and Needham (1963) dan Penak (1978). Kelimpahan plankton diukur secara lintasan berdasarkan metode Sedwick Rafter Counting Cell (APHA, 1980) yaitu:

$$\text{No./ml} = \frac{C \times 1000 \text{ mm}^3}{L \times D \times W \times S}$$

Dimana

C : Jumlah organisme yang dihitung

L : Panjang setiap lintasan (50 mm)

D : Kedalaman Sedwick-Rafter (1mm)

W : Lebar lintasan (1 mm)

S : Jumlah lintasan yang dihitung (4 lintas).

Untuk mengukur indeks keanekaragaman digunakan indeks: Shannon – Wiener:  $H = -\sum P_i \ln P_i$

Dimana

$P_i = n_i/N$

$n_i$  = nilai penting setiap spesies

$N$  = total nilai penting

Dan untuk mengukur indeks pemerataan digunakan rumus:

$$E = \frac{H}{\log S}$$

Dimana

E = Indeks pemerataan

H = Indeks Keanekaragaman

S = Jumlah spesies

Tabel 1. Nilai indeks saprobik dengan penafsiran kualitas air secara biologis

Beban Pencemaran	Derajat Pencemaran	Fase Saprofik	Indeks Saprofik
Banyak Senyawa Organik	Sangat Tinggi	Polisaprofik	-3 s/d -2
		Poli/ $\alpha$ -Mesosaprofik	-2 s/d -1,5
Senyawa Organik dan Anorganik	Agak Tinggi	$\alpha$ -Meso/polisaprofik	-1,5 s/d -1
		$\alpha$ -Mesosaprofik	-1 s/d -0,5
Sedikit senyawa organik dan anorganik	Sedang	$\alpha / \beta$ -Mesosaprofik	-0,5 s/d 0
	Ringan/Rendah	$\beta / \alpha$ -Mesosaprofik	0 s/d +0,5
		$\beta$ -Mesosaprofik	+0,5 s/d +1
Sangat ringan	Sangat ringan	$\beta$ -Meso/oligosaprofik	+1 s/d +1,5
		Oligo/ $\beta$ -Mesosaprofik Oligosaprofik	+1,5 s/d +2 +2 s/d +3

Sumber: Dresscher & Mark (1974).

Keterangan:

- Fase Saprofik adalah fase perombakan (dekomposisi) bahan-bahan organik
- Polisaprofik adalah fase yang dilakukan oleh banyak jenis jasad renik
- $\alpha$  Mesosaprofik adalah fase saprobik yang berlangsung pada tahap awal (bakteri)
- $\beta$  Mesosaprofik adalah fase saprobik yang berlangsung pada tahap lanjut oleh kelompok *ciliata*
- Oligosaprofik adalah fase yang dilakukan oleh beberapa jasad renik.

Indeks Saprofik plankton (X) (Dresscher & Mark):

$$X = (C + 3D - B - 3A) / (A + B + C + D)$$

Dimana:

- A : Grup *Ciliata* menunjukkan polisaprobitas.  
 B : Grup *Euglenophyta*, menunjukkan  $\alpha$  Mesosaprobitas.  
 C : Grup *Chlorococcales + Diatomeae*, menunjukkan  $\beta$  Mesosaprobitas.  
 D : Grup *Peridinae/ Chrysophyceae/ Conjugatae*, Oligosaprobitas.

Untuk data pendukung dilakukan pula pengukuran kualitas air yang terdiri dari pH, oksigen terlarut (DO), kedalaman, kecerahan, temperatur, kandungan lumpur, total padatan terlarut (TSS), salinitas, kandungan fosfat (PO<sub>4</sub>) dan kandungan NH<sub>4</sub>.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil tabulasi data pengamatan mikroskopis komposisi plankton di perairan perairan laut antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet disajikan pada Tabel 1. Dari hasil tersebut didapatkan 39 spesies plankton dari 10 kategori takson (*Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Desmidiaceae*, *Bacillariophyceae*, *Flagellata*, *Rhizopoda*, *Copepoda*, *Decapoda*, *Pelecypoda* dan *Pisces*).

Hasil analisis plankton menunjukkan bahwa kelimpahan plankton berkisar dari 25 individu/liter (laut antara S. Benu dan Pulau Betet) hingga 127 individu/liter (Laut di Pulau Betet). Rendahnya kelimpahan plankton pada lokasi 2 (Antara S. Benu dan P. Betet) berkaitan dengan kandungan lumpur yang demikian tinggi, mencapai 503,6 mg/liter pada saat dilakukan studi. Lebih tingginya kelimpahan plankton pada lokasi 4 (laut di P. Betet) berkaitan pula dengan kandungan lumpur yang lebih rendah dibanding pada lokasi 2 tersebut. Secara umum dapat

dikatakan bahwa kelimpahan plankton pada lokasi studi untuk kelima stasiun penelitian juga tergolong rendah, yaitu berkisar antara 25 individu/liter hingga 127 individu/liter. Kondisi ini tentunya berkaitan dengan kondisi lingkungan yang tidak mendukung untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan plankton tersebut. Kondisi lingkungan yang tampak tidak mendukung pertumbuhan dan perkembangan plankton adalah kandungan oksigen yang relatif rendah (4,24 – 4,62 mg/l), kandungan lumpur yang tergolong tinggi (330,4 mg/l – 503,6 mg/l), kandungan fosfat ( $\text{PO}_4$ ) juga rendah (0,16 mg/l – 0,72 mg/l) juga kandungan nitrogen dalam bentuk  $\text{NH}_4$  juga rendah (0,84 mg/l – 2,34 mg/l).

Nilai indeks pemerataan menunjukkan bahwa pada perairan ujung muara P. Betet memiliki nilai tertinggi dan juga jumlah spesies planktonnya juga tertinggi. Keadaan ini kemungkinan berkaitan dengan nilai kecerahan yang tertinggi serta kandungan fosfat yang lebih baik dari tiga lokasi lainnya. Peranan fosfat demikian penting sebagai satu unsur nutrisi penting bagi pertumbuhan fitoplankton dalam hal ini berdasarkan data berupa kelompok bacillariophyceae. Kalau ditelusuri dari kondisi ekosistem pada lokasi ini, maka terlihat bahwa wilayah pesisir ini masih cukup alami, yakni terlihat dari hasil pengukuran sesaat bahwa penetrasi cahaya atau kecerahannya mencapai 193 (tertinggi dibanding lokasi pengukuran lainnya) dan kandungan fosfat jugalebih tinggi dibanding 3 lokasi lainnya selain lokasi Muara P. Betet di Tj. Pring. Indeks keanekaragaman plankton plankton juga tertinggi pada lokasi 3, yaitu sebesar 2,71, ini berarti kondisi komunitas plankton cukup stabil dan kondisi kualitas air lebih baik dari lokasi lainnya, yaitu

kandungan oksigen terlarut (DO, dissolved oxygen) terbaik dari lokasi lainnya, demikian pula kecerahannya 193 cm, tertinggi dibanding lokasi lainnya.

Dari perhitungan hasil perhitungan yang dilakukan seperti yang tertera pada Tabel 2 yang telah dilakukan ternyata, indeks saprobik komunitas plankton untuk ke 5 stasiun penelitian yang ditentukan berkisar paling rendah +1,09 hingga tertinggi sebesar +1,60, yang bermakna bahwa derajat atau tingkat pencemaran yang terjadi di wilayah studi ringan hingga sangat ringan dengan sedikit senyawa organik dan anorganik yang berlangsung pada fase mesosaprobik/oligosaprobik hingga oligo/mesosaprobik. Indeks saprobik paling rendah sebesar 1,09 terdapat pada perairan laut Muara S. Benu dan antara S. Benu dan P. Betet. Sementara indeks saprobik sedang terdapat pada laut ujung Muara P. Betet dan Muara P. Betet di Tj. Pring dengan masing-masing sebesar 1,28 dan 1,37. Meskipun demikian indeks saprobik pada ke empat lokasi (Muara S. Benu dan antara S. Benu dan P. Betet serta Muara P. Betet dan Muara P. Betet di Tj. Pring) tersebut adalah berada tingkat pencemaran ringan dengan beban pencemaran sedikit senyawa organik dan anorganik serta berlangsung pada fase meso/oligosaprobik. Indeks saprobik tertinggi dan paling baik dalam penelitian ini serta terdapat pada stasiun atau lokasi penelitian laut P. Betet, yakni sebesar 1,60 yang bermakna tingkat pencemaran tergolong sangat ringan dengan sedikit senyawa organik dan anorganik yang berlangsung pada fase oligo/mesosaprobik.

**Tabel 2. Komposisi dan kelimpahan plankton di perairan laut antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Desember, 2002.**

No.	Nama Spesies dan Kelompok Takson	Populasi plankton/liter				
		P1	P2	P3	P4	P5
I.	Phytoplankton:					

Cyanophyceae:						
1. <i>Gloeocystis gigas</i>	-	1	-	-	-	-
2. <i>Nostoc commune</i>	-	-	5	-	-	-
3. <i>Skujaella thiebauti</i>	4	-	-	-	-	-
Chlorophyceae:						
1. <i>Gloeocystis gigas</i>	-	-	-	-	-	-
2. <i>Pandorina morum</i>	1	-	-	-	-	-
3. <i>Planktosphaeria gelatinosa</i>	-	-	6	19	-	-
4. <i>Sphaerocystis schroeteri</i>	-	-	5	-	10	-
5. <i>Westella botryoides</i>	-	-	-	22	-	-
Desmidiaceae:						
1. <i>Hyalotheca mucosa</i>	-	-	6	-	-	-
Diatomae:						
1. <i>Asterionella sp.</i>	-	-	-	11	-	-
2. <i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	3	-	-	-
3. <i>Cerataulina bergonii</i>	4	-	5	-	3	-
4. <i>Chaetoceros danicum</i>	3	1	-	-	-	-
5. <i>Chaetoceros elmorei</i>	5	-	10	-	-	-
6. <i>Chaetoceros lacinosus</i>	-	-	-	5	-	-
7. <i>Chaetoceros socialis</i>	-	-	2	48	-	-
8. <i>Coscinodiscus oculus</i>	5	16	17	10	23	-
9. <i>Coscosira oestrupi</i>	2	3	3	2	7	-
10. <i>Hemiaulus indicus</i>	1	-	-	-	-	-
11. <i>Hemidiscus sp.</i>	2	-	-	-	-	-
12. <i>Lauderia borealis</i>	23	-	-	-	-	-
13. <i>Pleurosigma angulatum</i>	-	-	1	4	1	-
14. <i>Rhizosolenia alata</i>	2	-	1	-	-	-
15. <i>Rhizosolenia hebetata</i>	2	-	3	-	-	-
16. <i>Rhizosolenia spp.</i>	1	-	-	-	-	-
17. <i>Striatella interrupta</i>	-	-	3	-	-	-
18. <i>Synedra utermohlii</i>	19	2	12	3	-	-
19. <i>Thalassiothrix nitzschioides</i>	16	-	-	-	10	-
Zooplankton:						
Flagellata:						
1. <i>Euglena deses</i>	1	-	4	-	-	-
Rhizopoda:						
1. <i>Nebela militaris</i>	-	-	-	-	3	-
Copepoda:						
1. <i>Calanus finmarchicus</i>	1	-	1	1	2	-
2. <i>Cyclops sp.</i>	-	1	-	-	-	-
3. <i>Diaptomus sp.</i>	-	-	1	1	-	-
4. <i>Oncaea sp.</i>	-	-	1	-	-	-
Decapoda:						
1. <i>Euphausia brevis (larva)</i>	-	-	1	-	-	-
2. <i>Eurydice pulchra</i>	-	1	-	-	-	-
3. <i>Penaeus sp. (stadium larva)</i>	-	-	1	-	-	-
Pelecypoda:						
1. <i>Tellina palatum</i>	-	-	1	-	-	-

Pisces:						
	1. Telur ikan	2	-	-	1	-
a.	Jumlah individu (populasi) plankton:	94	25	92	127	59
b.	Populasi phytoplankton:	90	23	82	124	54
c.	Populasi zooplankton:	4	2	10	3	5
d.	Kekayaan jenis plankton:	18	7	22	12	8
e.	Kekayaan jenis phytoplankton:	15	5	15	9	6
f.	Kekayaan jenis zooplankton:	3	2	7	3	2
g.	Indeks kemerataan (E) plankton:	1,83	1,49	2,02	1,73	1,89
h.	Indeks Keanekaragaman (H) Plankton:	2,30	1,26	2,71	1,87	1,71
i.	Indek Saprobik Plankton:	1,09	1,09	1,28	1,60	1,37

Keterangan: P1. Muara S. Benu; P2. Antara S. Benu dan P. Betet; P3. Ujung muara P. Betet; P4. Laut di P. Betet; P5. Muara P. Betet di Tj. Pring

**Tabel 3. Kisaran parameter kualitas perairan laut antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Desember, 2002.**

No.	Parameter:	Lokasi pengamatan:				
		1	2	3	4	5
1.	pH	7,54	7,61	7,62	7,60	7,57
2.	Oksigen terlarut (DO)	4,24	4,48	4,62	4,36	4,45
3.	Kedalaman (m)	2,45	7,5	13,5	8,9	6,2
4.	Kecerahan (cm)	58	152	193	154	134
5.	Temperatur (°C)	31,5	31,1	31,3	31,0	30,5
6.	Kandungan lumpur (mg/l)	330,4	503,6	379,2	363,6	443,8
7.	TSS (mg/l)	34,4	39,20	30,8	31,2	34,0
8.	Salinitas (%)	3,03	3,08	3,13	3,15	3,13
9.	Kandungan PO <sub>4</sub> (mg/l)	0,16	0,48	0,68	0,40	0,72
10.	Kandungan NH <sub>4</sub> (mg/l)	1,23	2,34	0,84	1,59	1,95

Keterangan lokasi pengamatan: 1. Muara S. Benu; 2. Antara S. Benu dan P. Betet; 3. Ujung muara P. Betet; 4. Laut di P. Betet; 5. Muara P. Betet di Tj. Pring.

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil studi yang dilakukan di perairan laut antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet, Desember, 2002, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dapat ditemukan 39 spesies plankton dari 10 kelompok takson (*Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Desmidiaceae*, *Bacillariophyceae*, *Flagellata*, *Rhizopoda*, *Copepoda*, *Decapoda*, *Pelecypoda* dan *Pisces*). Kelimpahan plankton berkisar 25 individu/liter hingga 127 individu/liter air laut.
2. Berdasarkan kandungan fosfat (PO<sub>4</sub>) berkisar 0,16 – 0,72 mg/l dan kandungan NH<sub>4</sub> berkisar 0,84 – 2,34, maka perairan studi antara muara Sungai Benu dan Pulau Betet tergolong perairan yang kurang subur yang didukung dengan kepadatan plankton rendah hingga sedang (25 – 127 individu/liter air).
3. Bacillariophyceae merupakan takson yang dominan yang dijumpai pada ekosistem perairan S. Benu – Pulau Betet. Dengan demikian spesies yang tergolong Bacillariophyceae ini termasuk yang paling adaptif dan dapat dikembangkan untuk pakan alami dalam budidaya ikan

di wilayah pantai timur Kabupaten Banyuasin.

4. Indeks saprobik komunitas plankton diperairan laut Muara Sungai Benu dan Pulau Betet berkisar +1,09 hingga +1,60 yang bermakna bahwa derajat atau tingkat pencemaran yang terjadi di wilayah studi ringan hingga sangat ringan dengan sedikit senyawa organik dan anorganik yang berlangsung pada fase mesosaprobik/oligosaprobik hingga oligo/mesosaprobik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1980. Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 15 th Edition. APHA Inc., New York. 1134 p.
- Barnes R.S.K. and K.H. Mann. Fundamentals of Aquatic Ecosystems. Blackwell Scientific Publications. Oxford London Edinburgh Boston Melbourne. 229 p.
- Davis, C.C. 1955. The Marine and Fresh-Water Plankton. Michig-an State University. 562 p.
- Edmondson, W.T. 1959. Fresh-Water Biology. University of Washington, Seattle. Printed in the University States of America. 1248 p.
- Effendi H.M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. 163 hal.
- Kerkut, G.A. 1963. The Invertebrata – A Manual For The Use Of Students. Fourth Edition Revised. Cambridge At The University Press. 419 p.
- Odum, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. Third Edition. W.B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto. Toppan Company, Ltd. Tokyo, Japan. 574 p.
- McConnaughey and R. Zottoli. 1983. Pengantar Biologi Laut. The C.V. Mosby Company. St. Louis. Toronto. London. 860 p.
- Mizuno, T. 1979. Illustrations of The Freshwater Plankton of Japan. Hoikusha Publishing Co., Ltd. 353 p.
- Needham, J.G. and D. R. Needham. 1963. A guide to study of freshwater biology, 15<sup>th</sup> Edition. Holden Day Inc., Inc. San Fransisco. 108 p.
- Nybakken, J.W. 1992. Biologi Laut. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 442 hal.
- Pennak, R.W. 1978. Freshwater invertebrates of the united states. Jhon Wiley and Sons. New York. 803 p.
- Sachlan, M. 1980. Planktonologi. Fakultas Peternakan dan Perikanan. UNDIP Semarang. 103 hal.
- Welch, P.S. 1962. Limnological Methods. Mc. Graw-Hill Book Company Ltd., New York. 381 p.