

## DAMPAK BUDIDAYA PERIKANAN DI SUNGAI KELEKAR TERHADAP STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTOS

*Impact Of Aquaculture Fishing In Kelekar River To The Community Structure Of Macrozoobenthos*

Eko Censi Valta<sup>1</sup>, Indah Anggraini Yusanti<sup>2</sup> dan Helfa Septinar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Alumni Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang.

<sup>2</sup> Staf Pengajar – Fakultas Perikanan Universitas PGRI Palembang

<sup>3</sup> Staf Pengajar – Pendidikan Geografi Universitas PGRI Palembang

### Abstrak

Kegiatan budidaya dan pemukiman penduduk disekitar Sungai Kelekar ini dapat menyebabkan perubahan struktur komunitas makrozoobentos yang menandakan adanya pencemaran bahan organik pada sungai tersebut, sehingga perlu dilakukan suatu penelitian diperairan Sungai Kelekar yang bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobentos, tekstur dan komposisi sedimen di Sungai kelekar sebagai indikator pencemaran bahan organik. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Januari, Februari dan Maret 2014 di 6 stasiun pengamatan. Pada 6 stasiun pengamatan diperoleh 11 jenis makrozoobentos yang tergolong kedalam 5 kelas. Kelas *Gastropoda* yaitu *Melanoides tuberculata*, *Bellamyia sumatrensis*, *Thiara* sp, kelas *Polychaeta* yaitu *Nereis* sp, kelas *Pelecypoda* yaitu *Corbicula javanica*, kelas *Oligochaeta* yaitu *Tubifex* sp, *Limnodrillus* sp, *Lumbricullus* sp, *Branchiura* sp, dan kelas *Insecta* yaitu Larva *Chironomous* sp, *Ephemerella* sp. Kelimpahan individu tertinggi pada penelitian ini dari jenis *Tubifex* sp sebesar 34,5 ind/m<sup>2</sup> yaitu dari stasiun 4 pengambilan bulan Februari, kelimpahan relatif tertinggi dari jenis *Tubifex* sp sebesar 77,6% yaitu dari stasiun 5 pengambilan bulan Februari, indeks keanekaragaman berkisar antara 0,76 – 1,66 (tercemar sedang – tercemar berat), indeks keseragaman berkisar antara 0,76 – 1,69 (keseragaman rendah) dan indeks dominasi berkisar antara 0,22 – 0,63. Tekstur sedimen di Sungai Kelekar ada 2 tipe, yaitu lempung liat berlumpur dan liat berlumpur. Sedangkan kandungan bahan organik sedimen berkisar antara 0,13% - 0,69%. Tingginya jenis makrozoobentos yang toleran terhadap pencemaran perairan seperti jenis *Tubifex* sp pada stasiun 3 dan stasiun 4 menggambarkan bahwa perairan di sekitar stasiun pengamatan tersebut tergolong kedalam perairan yang tercemar. Hal ini disebabkan karena adanya aktifitas budidaya perikanan dan limbah kegiatan rumah tangga yang ada disekitar stasiun tersebut.

**Kata Kunci :** Makrozoobentos, Sedimen, Struktur Komunitas, Sungai Kelekar.

### Abstract

*Cultivation and settlements around the river Kelekar can cause changes in the macrozoobenthos community structure indicates contamination of organic matter in the river, so we need some river waters Kelekar research aimed to determine the macrozoobenthos community structure, texture and composition of the sediment in the river as an indicator kelekar contamination of organic matter. This study was conducted during January, February and March 2014 at 6 observation stations. At 6 station observations obtained 11 species of macrozoobenthos were classified into 5 classes. class *Gastropoda* is *Melanoides tuberculata*, *Bellamyia sumatrensis*, *Thiara* sp, class *Polychaeta* is *Nereis* sp, class *Pelecypoda*, is *Corbicula javanica*, class *Oligochaeta* is *Tubifex* sp, *Limnodrillus* sp, *Lumbricullus* sp, *Branchiura* sp, and class *Insecta* is Larva *Chironomous* sp, *Ephemerella* sp. The highest abundance of individuals in this study type *Tubifex* sp 34.5 ind/m<sup>2</sup> from station 4 decision in February, the highest relative abundance type of *Tubifex* sp 77.6% from station 5 decision in February, diversity index ranges from 0,76 - 1.66 (moderate polluted - heavily polluted), uniformity index ranged from 0.76 - 1.69 (low uniformity) and dominance index ranged from 0.22 - 0.63. Texture Kelekar sediment in the river there are 2 types : clay loam muddy and clay muddy. While the organic matter content of the sediments ranged from 0.13% - 0.69%. The high type of macrozoobenthos tolerant waters of pollution such as the type of *Tubifex* sp at station 3 and station 4 illustrates that the waters around the station observations are classified into contaminated waters. This is due to the activity of aquaculture and waste household activities that exist around the station.*

**Keywords :** macrozoobenthos, Sediment, Community Structure, Kelekar River.

## I. PENDAHULUAN

Sungai Kelekar yang mempunyai lebar lebih kurang 20 meter, dan mengalir dari kabupaten Ogan Komering Ulu, Kabupaten Muara Enim dan berakhir di sungai Ogan di daerah Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir (Wijaya, 2001). Di sepanjang Sungai Kelekar merupakan tempat penangkapan ikan oleh nelayan, dan juga sebagai tempat pembudidayaan ikan dengan sistem keramba (Patriono dkk., 2010). Tingkat keanekaragaman makrozoobentos yang terdapat di lingkungan perairan dapat digunakan sebagai indikator pencemaran (Pratiwi dkk., 2004 dalam Rakhmanda, 2011). Makrozoobentos merupakan organisme yang hidup didasar perairan. Makrozoobentos juga merupakan salah satu kelompok terpenting dalam ekosistem perairan sehubungan dengan peranannya sebagai organisme kunci dalam jaring makanan. Hewan bentos sering kali digunakan sebagai petunjuk bagi penilaian kualitas air (Pratiwi dkk., 2004 dalam Rakhmanda, 2011).

Kelimpahan makrozoobentos dipengaruhi oleh jenis sedimen, sedimen yang didominasi berlumpur halus lebih rendah kelimpahan makrozoobentosnya dibanding dengan sedimen berpasir dan mengandung bahan organik tinggi (Mallet *et al.*, 2006 dalam Harteman, 2011). Menurut Rakhmanda (2011), faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kerapatan populasi makrozoobentos adalah substrat dasar atau sedimen dasar. Substrat dasar atau sedimen dasar tersebut berupa batuan, lumpur, dan pasir. Penelitian ini bertujuan untuk : Mengetahui struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Kelekar sebagai indikator pencemaran bahan organik dan Mengetahui tekstur dan komposisi sedimen pada Sungai Kelekar sebagai indikator pencemaran bahan organik.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari, bulan Februari dan bulan Maret 2014 di Sungai Kelekar Desa Segayam Kabupaten Muara Enim Penentuan stasiun pada pengambilan contoh Makrozoobentos menggunakan metode Purposive random sampling pada keterwakilan spasial wilayah sungai Kelekar desa Segayam yang memanjang mulai dari hulu sungai menuju ke hilir sungai. Stasiun 1 dan 2 berada di hulu sungai atau mewakili daerah yang tidak terkena dampak budidaya perikanan dan aktifitas rumah tangga, stasiun 3 dan 4 berada tepat di sekitar tempat kegiatan budidaya perikanan, tempat pemukiman penduduk dan mewakili aktifitas rumah tangga, stasiun 5 dan 6 berada di hilir dari tempat kegiatan budidaya perikanan dan hilir dari pemukiman penduduk.

Pengambilan sampel makrozoobentos yang terdapat di dasar perairan menggunakan *Echman*

*Grab* dengan bukaan mulut 15 cm x 20 cm. Pada setiap stasiun dilakukan tiga kali ulangan pengambilan sampel makrozoobentos. Sampel yang telah diambil kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik klip 5 kg yang berukuran 20 cm x 15 cm yang telah diberi label berisi nomor stasiun dan ulangan. Sampel Makrozoobentos didalam plastik diawetkan dengan formalin 4% sebanyak sepersepuluh dari air yang ada didalam plastik, kemudian semua sampel makrozoobentos dari setiap stasiun dikumpulkan ke dalam *cool box* untuk dilakukan penanganan sampel selanjutnya. Makrozoobentos yang telah disortir selanjutnya diidentifikasi dengan alat bantu lup dan mikroskop setiap jenis individu yang ditemukan dihitung jumlahnya untuk setiap ulangan stasiun

Pengamatan sampel Makrozoobentos yang telah diidentifikasi, selanjutnya dihitung kelimpahan individu, kelimpahan relatif, indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, dan indeks dominasi. Untuk menghitung semua hasil pengamatan sampel makrozoobentos sebagai berikut :

### a. Kelimpahan Individu

Kelimpahan individu dihitung berdasarkan jumlah individu per meter persegi ( $\text{ind}/\text{m}^2$ ) dengan menggunakan rumus Shannon - Weiner (Odum, 1971 dalam Syamsurisal, 2011)

$$Y = \frac{A \times 10.000}{B}$$

Keterangan :

Y : kelimpahan Individu ( $\text{ind}/\text{m}^2$ )

A : Jumlah contoh individu Makrozoobentos ke-i

B : luas mulut *Echman Grab* x jumlah ulangan

### b. Kelimpahan Relatif

Kelimpahan relatif dihitung dengan menggunakan rumus Effendy, (1993).

$$R = \frac{ni}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

R : Kelimpahan relatif

ni : Jumlah individu setiap jenis

N : Jumlah seluruh individu

### c. Indeks Keanekaragaman

Indeks keanekaragaman Makrozoobentos dihitung dengan menggunakan rumus Shannon - Weaver, (1963) dalam Odum, (1993) yaitu :

$$H' = - \sum \frac{ni}{N} \ln \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' : Indeks Keanekaragaman

ni : Jumlah individu ke-i

N : Jumlah total individu

### d. Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman jenis Makrozoobentos digunakan untuk melihat pola penyebaran dengan kriteria jika nilai  $J'$  mendekati 0 maka semakin kecil keseragaman populasi, artinya penyebaran jumlah individu setiap spesies tidak sama dan ada kecenderungan satu spesies mendominasi, dan jika nilai  $J'$  mendekati 1 maka penyebarannya cenderung merata dan tidak ada spesies yang mendominasi. Indeks keseragaman dihitung dengan

menggunakan rumus (Krebs, 1978 dalam Fitriana, 2006) yaitu :

$$J' = \frac{H'}{\log S}$$

Keterangan :

J' : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

S : jumlah spesies

**e. Indeks Dominasi**

Indeks dominasi digunakan untuk melihat jenis yang mendominasi dengan kriteria jika nilai C mendekati 0 atau  $C < 0,5$  berarti tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan jika nilai C mendekati 1 atau  $C > 0,5$  berarti ada jenis yang mendominasi. Indeks dominasi dihitung dengan menggunakan rumus simpson (Odum, 1971 dalam Fitriana, 2006) yaitu :

$$C = \frac{\sum (n_i)^2}{N}$$

Keterangan :

C : Indeks dominasi

$n_i$  : jumlah jenis individu ke-i

N : jumlah individu seluruh jenis

**f. Kandungan Bahan Organik**

Kandungan bahan organik dihitung dengan menggunakan rumus (Muhaimin, 2013) yaitu :  
Kandungan bahan organik = (Berat awal – Berat cawan) – (Berat akhir – Berat cawan)

Persentase bahan organik dihitung dengan rumus (Muhaimin, 2013) sebagai berikut :

$$\text{Persentase bahan organik} = \frac{\text{kandungan bahan organik}}{\text{berat sampel}} \times 100 \%$$

**A. Pengamatan Kualitas Air**

**1. Fisika Air**

Pengamatan fisika air meliputi (kecepatan arus, kekeruhan, substrat dasar, suhu).

Pengukuran faktor fisika air dilakukan dengan menggunakan peralatan balon dengan stopwatch untuk mengukur kecepatan arus, secchi disk untuk mengukur kekeruhan, thermometer untuk mengukur suhu.

**g. Kimia Air**

Pengamatan kimia air meliputi (pH, DO,  $\text{NO}_3$ , fosfat, BOD, COD). Pengukuran faktor kimia air dilakukan dengan menggunakan peralatan pH meter untuk mengukur pH, dan beberapa faktor kimia lainnya diukur dilaboratorium dengan standar metode APHA, 1987. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selama penelitian disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan diskriptif. Analisis data dilakukan dengan melihat hasil perhitungan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) untuk digunakan dalam menentukan tingkat pencemaran Sungai Kelekar. Wilhm (1975) dalam Siahaan (2012), membagi tingkat pencemaran berdasarkan indeks  $H'$  kedalam empat tingkat yaitu: tercemar sangat ringan  $H' = 3,0 - 4,5$ , tercemar ringan  $H' = 2,0 - 3,0$ , tercemar sedang  $H' = 1,0 - 2,0$ , dan tercemar berat  $H' = 0,0 - 1,0$ .

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Pengamatan Makrozoobentos**

Berdasarkan hasil pengamatan makrozoobentos pada 6 stasiun di sepanjang Sungai Kelekar desa Segayam, selama bulan Januari, Februari dan Maret 2014 secara keseluruhan terdapat 11 jenis makrozoobentos yang tergolong kedalam 5 kelas. Komposisi makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Januari, bulan Februari dan bulan maret disajikan pada **Tabel 1**, **Tabel 2** dan **Tabel 3**.

**Tabel 1.** Komposisi Makrozoobentos di 6 Stasiun pada Pengambilan Bulan Januari.

No	Kelas/ Spesies Makrozoobentos	Stasiun					
		1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Kelas Gastropoda</b>						
1	<i>Melanoides tuberculata</i>	9	11	21	36	0	15
2	<i>Bellamyia sumatrensis</i>	15	10	0	0	0	0
3	<i>Thiara sp</i>	7	14	0	0	0	0
<b>II</b>	<b>Kelas Polychaeta</b>						
4	<i>Nereis sp</i>	0	3	9	10	0	4
<b>III</b>	<b>Kelas Pelecypoda</b>						
5	<i>Corbicula javanica</i>	19	15	53	46	59	52
<b>IV</b>	<b>Kelas Oligochaeta</b>						
6	<i>Tubifex sp</i>	0	0	165	237	182	77
7	<i>Limnodrillus sp</i>	0	0	0	8	11	0
<b>V</b>	<b>Kelas Insecta</b>						
8	<i>Chironomous sp</i>	0	0	17	12	16	0
<b>Jumlah Jenis</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Jumlah Individu</b>		<b>50</b>	<b>53</b>	<b>265</b>	<b>349</b>	<b>268</b>	<b>148</b>

Secara keseluruhan pengambilan sampel makrozoobentos pada bulan Januari 2014 terdapat 8 jenis yang terdiri dari 3 jenis yang termasuk kedalam kelas *Gastropoda* yaitu jenis *Melanoides tuberculata*, *bellamyia sumatrensis*, *Thiara sp*,

kelas *Polychaeta* terdapat 1 jenis yaitu *Nereis sp*, kelas *Pelecypoda* terdapat 1 jenis yaitu *Corbicula Javanica*, kelas *Oligochaeta* terdapat 2 jenis yang terdiri dari *Tubifex sp*, *Limnodrillus sp*, dan kelas *Insecta* terdapat 1 jenis yaitu *Chironomous sp*.

**Tabel 2.** Komposisi Makrozoobentos di 6 Stasiun pada Pengambilan Bulan Februari.

No	Kelas/ Spesies Makrozoobentos	Stasiun					
		1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Kelas Gastropoda</b>						
1	<i>Melanoides tuberculata</i>	16	15	0	0	10	0
2	<i>Bellamyia sumatrensis</i>	21	0	0	0	0	0
<b>II</b>	<b>Kelas Polychaeta</b>						
3	<i>Nereis sp</i>	0	9	15	14	0	18
<b>III</b>	<b>Kelas Pelecypoda</b>						
4	<i>Corbicula javanica</i>	16	18	49	71	56	62
<b>IV</b>	<b>Kelas Oligochaeta</b>						
5	<i>Tubifex sp</i>	0	25	87	311	296	114
6	<i>Limnodrillus sp</i>	0	0	0	0	6	9
7	<i>Lumbricullus sp</i>	0	0	2	2	5	0
8	<i>Branchiura sp</i>	0	0	0	5	0	0
<b>V</b>	<b>Kelas Insecta</b>						
9	<i>Chironomous sp</i>	2	4	7	6	8	4
10	<i>Ephemerella sp</i>	14	12	0	0	0	0
<b>Jumlah Jenis</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
<b>Jumlah Individu</b>		<b>69</b>	<b>83</b>	<b>160</b>	<b>409</b>	<b>381</b>	<b>207</b>

Pengambilan sampel makrozoobentos bulan Februari 2014 jumlah yang ditemukan adalah 10 jenis yang terdiri dari 2 jenis : kelas *Gastropoda* yaitu jenis *Melanoides tuberculata*, *bellamyia sumatrensis*, kelas *Polychaeta* terdapat 1 jenis : *Nereis sp*, kelas *Pelecypoda* terdapat 1 jenis yaitu *Corbicula javanica*, kelas *Oligochaeta* terdapat 4 jenis : *Tubifex sp*, *Limnodrillus sp*, *Lumbricullus sp*, *Branchiura sp*, dan kelas *Insecta* terdapat 2 jenis : *Chironomous sp*, *Ephemerella sp*.

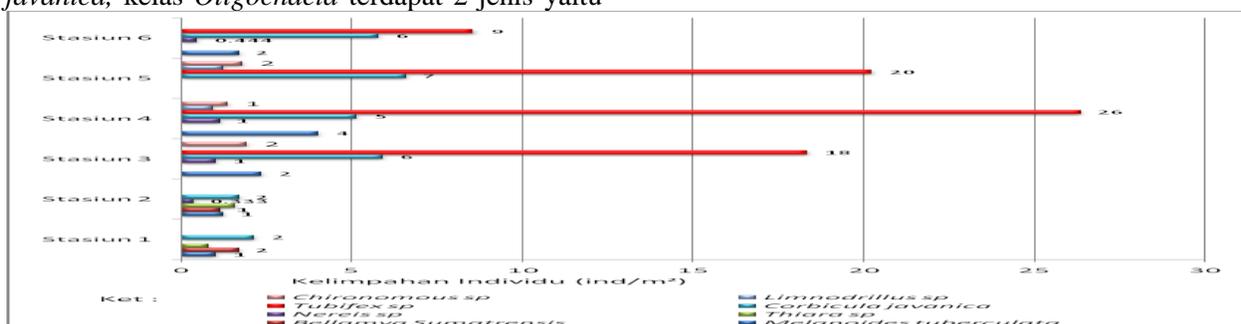
**Tabel 3.** Komposisi Makrozoobentos di 6 Stasiun pada Pengambilan Bulan Maret.

No	Kelas/ Spesies Makrozoobentos	Stasiun					
		1	2	3	4	5	6
<b>I</b>	<b>Kelas Gastropoda</b>						
1	<i>Melanoides tuberculata</i>	7	11	6	0	7	0
2	<i>Bellamyia sumatrensis</i>	9	5	0	0	0	0
3	<i>Thiara sp</i>	10	6	0	0	0	0
<b>II</b>	<b>Kelas Polychaeta</b>						
4	<i>Nereis sp</i>	0	0	11	17	9	14
<b>III</b>	<b>Kelas Pelecypoda</b>						
5	<i>Corbicula javanica</i>	15	19	67	98	72	65
<b>IV</b>	<b>Kelas Oligochaeta</b>						
6	<i>Branchiura sp</i>	0	0	0	4	0	0
7	<i>Tubifex sp</i>	0	0	106	215	232	225
<b>V</b>	<b>Kelas Insecta</b>						
8	<i>Chironomous sp</i>	0	0	9	7	11	9
9	<i>Ephemerella sp</i>	6	4	0	0	0	0
<b>Jumlah Jenis</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Jumlah Individu</b>		<b>47</b>	<b>45</b>	<b>199</b>	<b>341</b>	<b>331</b>	<b>313</b>

Pada Tabel 3 terlihat bahwa jumlah makrozoobentos yang ditemukan adalah 9 jenis yang terdiri dari 3 jenis yang termasuk kedalam kelas *Gastropoda* yaitu jenis *Melanoides tuberculata*, *bellamyia sumatrensis*, *Thiara sp*, kelas *Polychaeta* terdapat 1 jenis yaitu *Nereis sp*, kelas *Pelecypoda* terdapat 1 jenis yaitu *Corbicula javanica*, kelas *Oligochaeta* terdapat 2 jenis yaitu *Tubifex sp*, *Branchiura sp*, dan kelas *Insecta* terdapat 2 jenis yaitu *Chironomous sp*, *Ephemerella sp*.

**B. Kelimpahan Individu**

Kelimpahan individu makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Januari dapat dilihat pada **Gambar 1**.



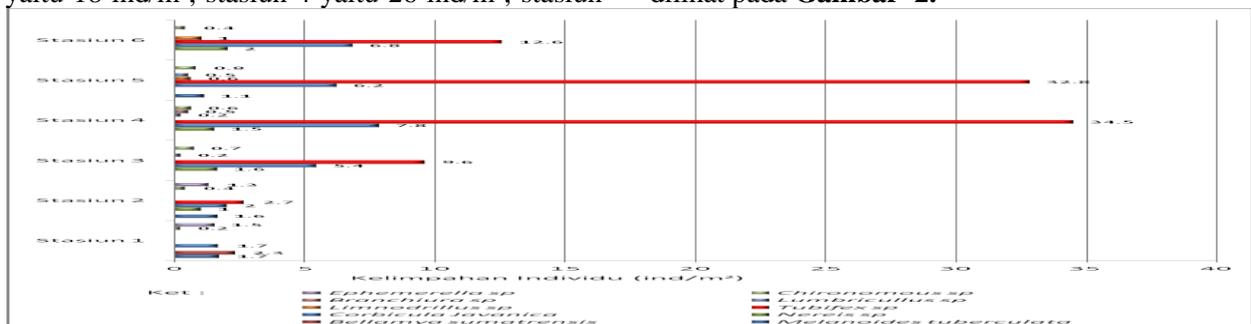
**Gambar 1.** Kelimpahan Individu Pengambilan Sampel Bulan Januari

Dapat kita lihat pada Gambar 1 bahwa pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 kelimpahan individu yang paling tinggi terdapat dibanding dengan stasiun lainnya. Hal ini

disebabkan keadaan lokasi stasiun tersebut adalah mewakili daerah tempat kegiatan budidaya, daerah pemukiman penduduk dan hilir dari tempat kegiatan budidaya serta hilir daerah pemukiman penduduk. Dengan adanya hubungan kondisi lingkungan di stasiun tersebut yang mendapat pengaruh antropogenik berupa masukan limbah dan bahan organik maka akan menimbulkan kondisi lingkungan yang tercemar, kemudian diikuti tingginya jumlah makrozoobentos yang berukuran kecil sehingga ini akan mempengaruhi kelimpahan individu makrozoobentos.

Kelimpahan individu tertinggi pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 tersebut yaitu dari jenis *Tubifex sp*, dengan nilai pada stasiun 3 yaitu 18 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 4 yaitu 26 ind/m<sup>2</sup>, stasiun

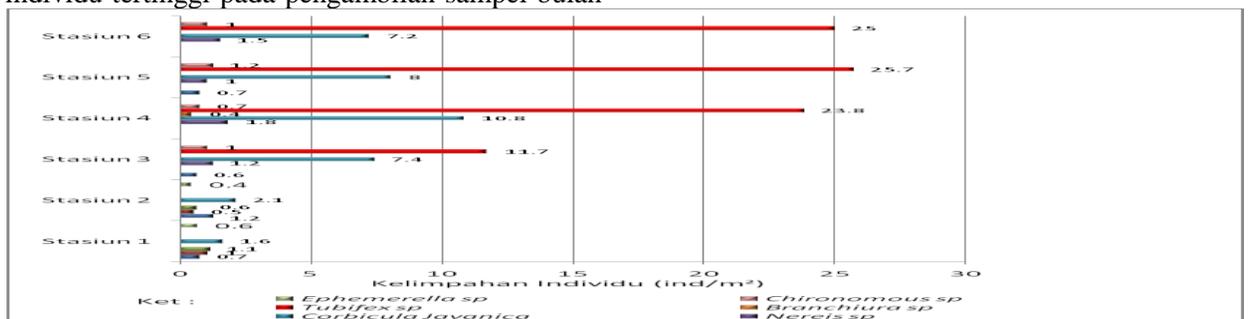
5 yaitu 20 ind/m<sup>2</sup>, dan stasiun 6 yaitu 9 ind/m<sup>2</sup>. Sebagai mana diketahui bahwa kelas *Oligochaeta* seperti *Tubifex sp* merupakan jenis yang mempunyai tingkat toleran yang tinggi terhadap pencemar terutama bahan organik yang tinggi dan tahan pada kandungan oksigen yang rendah, hal ini menggambarkan bahwa adanya pencemaran bahan organik pada daerah tersebut, sehingga kepadatannya lebih tinggi dibanding stasiun lainnya. Menurut Hawkes, (1979) meningkatnya kandungan bahan organik di perairan maka akan meningkatkan pula jenis-jenis yang tahan terhadap perairan tercemar salah satunya adalah jenis *Tubifex sp*. Kelimpahan individu makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Februari dapat dilihat pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Kelimpahan Individu Pengambilan Sampel Bulan Februari

Dapat kita lihat pada Gambar 2 kelimpahan individu tertinggi pada pengambilan sampel bulan Februari masih sama dengan kelimpahan individu pada pengambilan sampel bulan Januari, yaitu pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6, hanya nilainya berbeda. Nilai dari kelimpahan individu tertinggi pada pengambilan sampel bulan

Februari adalah stasiun 3 yaitu 9,666 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 4 yaitu 34,555 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 5 yaitu 32,888 ind/m<sup>2</sup>, dan stasiun 6 yaitu 12,666 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan individu makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Maret dapat dilihat pada **Gambar 3**.



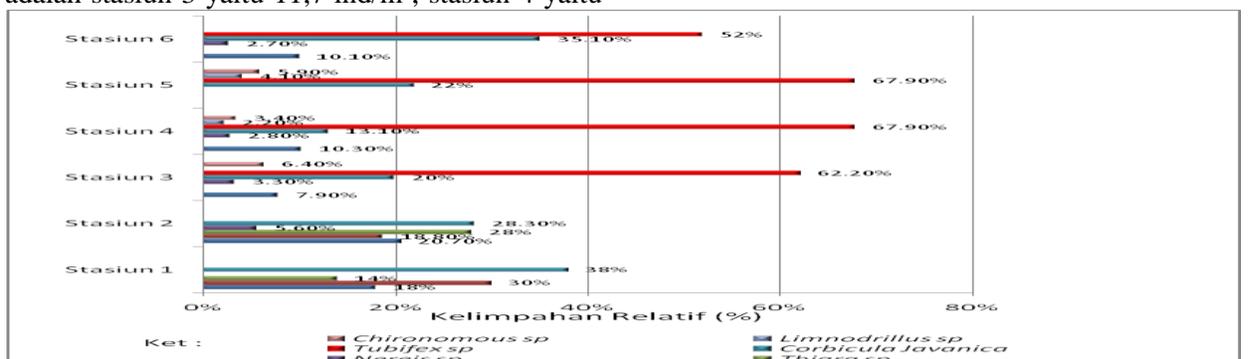
**Gambar 3.** Kelimpahan Individu Pengambilan Sampel Bulan Maret

Sama halnya dengan Gambar 2 dan Gambar 3, Gambar 4 atau pengambilan sampel pada bulan Maret juga memiliki kelimpahan individu tertinggi pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 serta dari jenis yang sama yaitu *Tubifex sp*. Nilai kelimpahan individu tertinggi pada Gambar 4 adalah stasiun 3 yaitu 11,7 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 4 yaitu

23,8 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 5 yaitu 25,7 ind/m<sup>2</sup>, stasiun 6 yaitu 25 ind/m<sup>2</sup>.

**C. Kelimpahan Relatif**

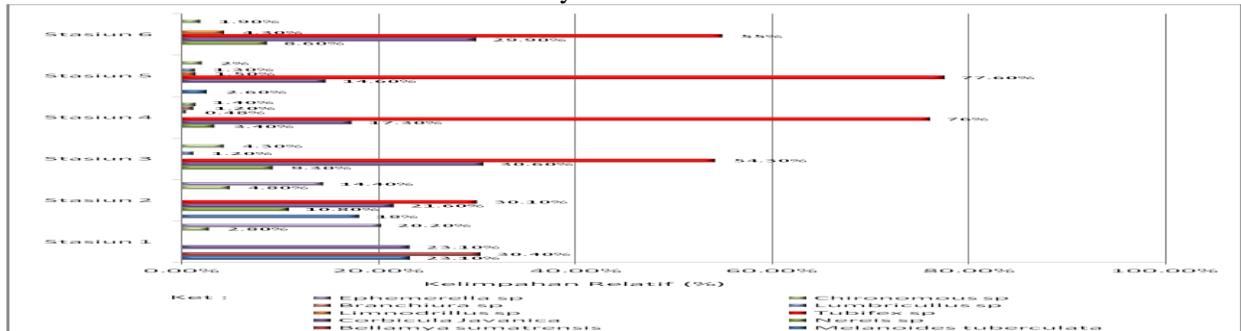
Kelimpahan relatif makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Januari dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4.** Kelimpahan Relatif Pengambilan Sampel Bulan Januari

Dapat kita lihat pada Gambar 4 bahwa kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun 1 dan stasiun 2 yaitu dari jenis *Corbicula Javanica*, sebesar 38% pada stasiun 1 dan 28,30% pada stasiun 2. Menurut Setiawan, (2008) *Corbicula Javanica* memiliki pola sebaran yang bersifat mengelompok, pola sebaran yang bersifat mengelompok ini terjadi karena jenis-jenis yang ditemukan berada dalam jumlah yang banyak dan mendominasi pada suatu area. Oleh karena sifat dari *Corbicula Javanica* yang mengelompok tersebut maka pada pengambilan sampel pada stasiun 1 dan stasiun 2 ditemukan lebih banyak

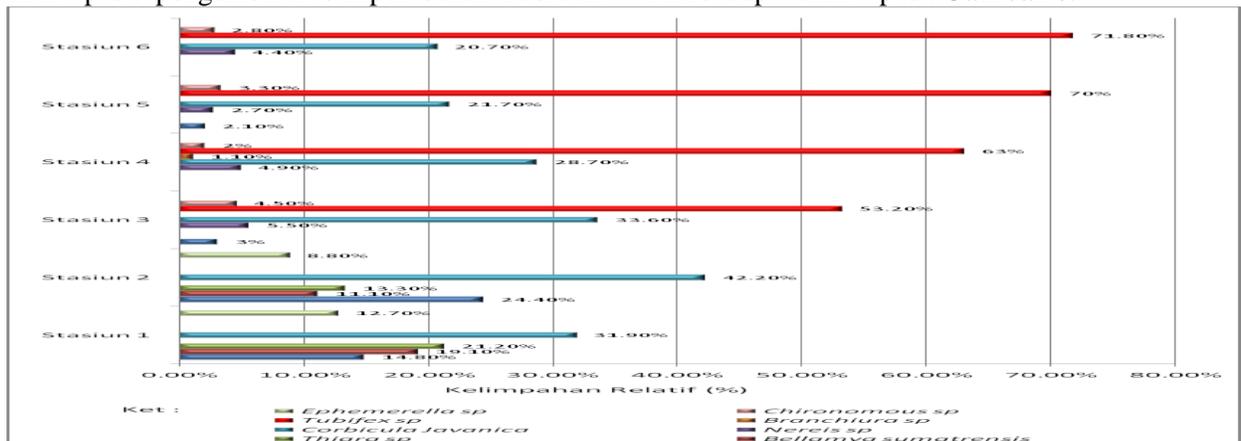
dibanding dengan jenis lainnya. Pada Stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 kelimpahan relatif tertinggi yaitu dari jenis *Tubifex sp* sebesar 62,20% pada stasiun 3, stasiun 4 sebesar 67,90%, stasiun 5 sebesar 67,90%, dan stasiun 6 sebesar 52%. *Tubifex sp* juga memiliki pola sebaran yang juga mengelompok (Setiawan, 2008). Oleh karena itu juga kelimpahan relatif *Tubifex sp* pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 lebih tinggi dibanding jenis lainnya. Kelimpahan relatif makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Februari dapat dilihat pada **Gambar 5**.



**Gambar 5.** Kelimpahan Relatif Pengambilan Sampel Bulan Februari

Dapat kita lihat pada Gambar 5 bahwa kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun 1 : jenis *Bellamyia Sumatrensis* sebesar 30,4%, sama halnya dengan *Corbicula Javanica* dan *Tubifex sp*, *Bellamyia Sumatrensis* juga memiliki pola sebaran yang bersifat mengelompok (Setiawan, 2008). Oleh karena pola sebaran dari *Bellamyia Sumatrensis* yang bersifat mengelompok tersebut maka pada pengambilan sampel bulan Februari

untuk kelipahan relatif pada stasiun 1 lebih banyak dibanding jenis lainnya. Pada stasiun 2, stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 kelimpahan relatif tertinggi dari jenis *Tubifex sp*, sebesar 30,1% pada stasiun 2, stasiun 3 sebesar 54,3%, stasiun 4 sebesar 63%, stasiun 5 sebesar 70%, stasiun 6 sebesar 71,8%. Kelimpahan relatif makrozoobentos pada pengambilan sampel bulan Maret dapat dilihat pada **Gambar 6**.



**Gambar 6.** Kelimpahan Relatif pada Pengambilan Sampel Bulan Maret

Dapat kita lihat pada Gambar 6 bahwa kelimpahan relatif tertinggi pada stasiun 1 dan stasiun 2 yaitu dari jenis *Corbicula Javanica*, sebesar 31,9% pada stasiun 1 dan 42,2% pada stasiun 2. Pada stasiun 3, stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 kelimpahan relatif tertinggi masih dari jenis *Tubifex sp*, yaitu sebesar 53,2% pada stasiun 3, stasiun 4 sebesar 63%, stasiun 5 sebesar 70% dan stasiun 6 sebesar 71,8%.

#### D. Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman dan Indeks Dominansi

Indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi merupakan indeks yang sering digunakan untuk mengevaluasi

suatu kondisi lingkungan perairan berdasarkan kondisi biologinya. Hubungan ini didasarkan atas kenyataan bahwa tidak seimbanginya kondisi lingkungan akan turut mempengaruhi suatu organisme yang hidup pada pada suatu perairan (Odum, 1993). Kondisi lingkungan suatu perairan dikatakan baik atau stabil apabila diperoleh indeks keanekaragaman dan keseragaman yang tinggi, dan indeks dominansi yang rendah. Indeks keseragaman berkorelasi positif dengan indeks keanekaragaman, dimana indeks keseragaman menunjukkan besarnya keseimbangan komposisi dan jumlah individu yang dimiliki oleh setiap genus atau spesies yang menggambarkan

keanekaragaman jenis makrozoobentos di suatu kawasan, sedangkan indeks dominansi menggambarkan besarnya tingkat dominansi suatu jenis terhadap jenis lainnya dalam suatu kawasan yang menyebabkan rendahnya nilai indeks keanekaragaman.

Indeks keanekaragaman, indeks Keseragaman dan indeks dominansi pada pengambilan sampel bulan Januari dapat dilihat pada **Tabel 4**.

**Tabel 4.** Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman ( $J'$ ) dan Indeks Dominasi ( $C$ ) pada Pengambilan Sampel Bulan Januari.

Lokasi	Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Indeks Keseragaman ( $J'$ )	Indeks Dominasi ( $C$ )
Stasiun 1	1,31	1,45	0,28
Stasiun 2	1,53	1,69	0,25
Stasiun 3	1,10	1,22	0,55
Stasiun 4	0,95	1,05	0,51
Stasiun 5	0,89	0,98	0,55
Stasiun 6	1,03	1,14	0,48

Menurut Syamsurisal, (2011) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman ( $H'$ ) terdiri dari beberapa kriteria yaitu jika ( $H'$ ) lebih dari 3,0 menunjukkan keanekaragaman sangat tinggi, jika nilai ( $H'$ ) sebesar 1,6 - 3,0 menunjukkan keanekaragaman tinggi, jika nilai ( $H'$ ) sebesar 1,0 - 1,5 menunjukkan keanekaragaman sedang. Pada Tabel 10 dapat kita lihat bahwa indeks keanekaragaman pada stasiun 1 yaitu 1,31, stasiun 2 yaitu 1,53, stasiun 3 yaitu 1,10, stasiun 4 yaitu 0,95, stasiun 5 yaitu 0,89 dan stasiun 6 yaitu 1,03. Berdasarkan dari pernyataan diatas dan dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa nilai indeks keanekaragaman pada pengambilan sampel bulan Januari tergolong kedalam keanekaragaman sedang.

berkerikil, dimana masing - masing tipe menentukan komposisi makrozoobentos. Penilaian tercemar atau tidaknya suatu ekosistem tidak mudah terdeteksi dari hubungan antara keanekaragaman dan kestabilan komunitasnya. Sistem yang stabil, dalam pengertian tahan terhadap gangguan atau bahan pencemar bisa saja memiliki keanekaragaman yang rendah atau tinggi, hal ini tergantung dari fungsi aliran energi yang terdapat pada perairan tersebut.

Menurut Wilhm, (1975) dalam Siahaan, (2012) membagi tingkat pencemaran berdasarkan indeks  $H'$  kedalam empat tingkat yaitu: tercemar sangat ringan  $H' = 3,0 - 4,5$ , tercemar ringan  $H' = 2,0 - 3,0$ , tercemar sedang  $H' = 1,0 - 2,0$ , dan tercemar berat  $H' = 0,0 - 1,0$ . Berdasarkan pernyataan diatas dan dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa kualitas air dengan menghubungkan pada hasil indeks keanekaragaman pada pengambilan sampel bulan Januari diketahui bahwa stasiun 1, stasiun 2 stasiun 3 dan stasiun 6 tergolong kedalam kualitas air tercemar sedang. Serta stasiun 4 dan stasiun 5 tergolong kedalam kualitas air tercemar berat. Hasil indeks keanekaragaman tidak selalu menunjukkan hasil sebenarnya dari kualitas air, karena pada saat pengambilan sampel bulan Januari kualitas air sedang buruk yang dipengaruhi oleh turunnya hujan sebelum pengambilan sampel. Sehingga makrozoobentos yang bertahan pada daerah pengambilan sampel hanya makrozoobentos yang tingkat tolerannya tinggi terhadap substat berlumpur saja yang bertahan. Hal ini didukung oleh Odum, (1993) menyatakan bahwa karakter dasar suatu perairan yang sangat menentukan penyebaran makrozoobentos adalah substrat dasar perairan seperti lumpur, pasir, liat,

Indeks keseragaman pada Tabel 4 terlihat bahwa pada stasiun 1 sebesar 1,45, stasiun 2 sebesar 1,69, stasiun 3 sebesar 1,22, stasiun 4 sebesar 1,05, stasiun 5 sebesar 0,98 dan stasiun 6 sebesar 1,14. Indeks keseragaman pada pengambilan sampel bulan Januari tergolong tinggi karena menurut Brower and Zar, (1990) bahwa Indeks keseragaman berkisar antara nol sampai satu, semakin mendekati nol semakin kecil keseragaman populasi, artinya penyebaran jumlah individu setiap spesies tidak sama dan ada kecenderungan satu spesies mendominasi. Semakin mendekati nilai satu, maka penyebarannya cenderung merata dan tidak ada spesies yang mendominasi.

Indeks dominasi pada Tabel 4 terlihat bahwa pada stasiun 1 sebesar 0,28, stasiun 2 sebesar 0,25, stasiun 3 sebesar 0,55, stasiun 4 sebesar 0,51, stasiun 5 sebesar 0,55 dan stasiun 6 sebesar 0,48. Indeks dominasi pada pengambilan sampel bulan Januari pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 6 tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan pada stasiun 3, stasiun 4 dan stasiun 5 ada jenis yang mendominasi. Hal ini didasarkan pada pernyataan Odum, (1971) bahwa jika nilai dari  $C$  mendekati 0 atau  $C < 0,5$  berarti tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan jika nilai  $C$  mendekati 1 atau  $C > 0,5$  berarti ada jenis yang mendominasi. Indeks keanekaragaman, indeks Keseragaman dan indeks dominansi pada pengambilan sampel bulan Februari dapat dilihat pada **Tabel 5**.

**Tabel 5.** Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman ( $J'$ ) Dan Indeks Dominasi (C) pada Pengambilan Sampel Bulan Februari.

Lokasi	Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Indeks Keseragaman ( $J'$ )	Indeks Dominasi (C)
Stasiun 1	1,45	1,45	0,23
Stasiun 2	1,66	1,66	0,24
Stasiun 3	1,10	1,10	0,41
Stasiun 4	0,76	0,76	0,61
Stasiun 5	0,76	0,76	0,63
Stasiun 6	1,09	1,09	0,40

Dapat kita lihat pada Tabel 5 bahwa indeks Keanekaragaman pada stasiun 1 yaitu 1,45, stasiun 2 yaitu 1,66, stasiun 3 yaitu 1,10, stasiun 4 yaitu 0,76, stasiun 5 yaitu 0,76 dan stasiun 6 yaitu 1,09. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut bahwa indeks keanekaragaman pada pengambilan sampel bulan Februari termasuk kedalam keanekaragaman sedang, dan juga berdasarkan Tabel 8 bahwa indeks keanekaragaman tersebut menggambarkan kualitas air pada pengambilan sampel bulan Februari pada stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 6 tergolong kedalam kualitas air tercemar sedang, serta stasiun 4 dan stasiun 5 tergolong kedalam kualitas air tercemar berat. Indeks keseragaman pada Tabel 5 terlihat bahwa pada stasiun 1 sebesar 1,45, stasiun 2 sebesar 1,66, stasiun 3 sebesar 1,10 stasiun 4 sebesar 0,76,

stasiun 5 sebesar 0,76 dan stasiun 6 sebesar 1,09. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut bahwa indeks keseragaman pada pengambilan sampel bulan Februari tergolong keseragaman tinggi. Indeks dominasi pada Tabel 5 terlihat bahwa pada stasiun 1 sebesar 0,23, stasiun 2 sebesar 0,24, stasiun 3 sebesar 0,41 stasiun 4 sebesar 0,61 stasiun 5 sebesar 0,63 dan stasiun 6 sebesar 0,40. Berdasarkan hasil indeks dominasi pada pengambilan sampel bulan Februari pada stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 6 tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan pada stasiun 4 dan stasiun 5 ada yang mendominasi. Indeks keanekaragaman, indeks Keseragaman dan indeks dominasi pada pengambilan sampel bulan Maret dapat dilihat pada **Tabel 6**.

**Tabel 6.** Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Indeks Keseragaman ( $J'$ ) Dan Indeks Dominasi (C) pada Pengambilan Sampel Bulan Maret.

Lokasi	Indeks Keanekaragaman ( $H'$ )	Indeks Keseragaman ( $J'$ )	Indeks Dominasi (C)
Stasiun 1	1,55	1,62	0,22
Stasiun 2	1,43	1,50	0,27
Stasiun 3	1,10	1,15	0,40
Stasiun 4	0,92	0,96	0,48
Stasiun 5	0,86	0,90	0,54
Stasiun 6	0,79	0,83	0,56

Dapat kita lihat pada Tabel 8 bahwa indeks keanekaragaman pada stasiun 1 yaitu 1,55, stasiun 2 yaitu 1,43, stasiun 3 yaitu 1,10, stasiun 4 yaitu 0,92, stasiun 5 yaitu 0,86 dan stasiun 6 yaitu 0,79. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut bahwa indeks keanekaragaman pada pengambilan sampel bulan Februari termasuk kedalam keanekaragaman sedang, dan juga berdasarkan Tabel 8 bahwa indeks keanekaragaman tersebut menggambarkan kualitas air pada pengambilan sampel bulan Maret pada stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 tergolong kedalam kualitas air tercemar sedang, serta stasiun 4, stasiun 5 dan stasiun 6 tergolong kedalam kualitas air tercemar berat.

sebesar 0,83. Berdasarkan hasil pengamatan tersebut bahwa indeks keseragaman pada pengambilan sampel bulan Maret tergolong keseragaman tinggi. Indeks dominasi pada Tabel 8 terlihat bahwa pada stasiun 1 sebesar 0,22, stasiun 2 sebesar 0,27, stasiun 3 sebesar 0,40 stasiun 4 sebesar 0,48 stasiun 5 sebesar 0,54 dan stasiun 6 sebesar 0,56. Berdasarkan hasil indeks dominasi pada pengambilan sampel bulan Maret pada stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 4 tidak ada jenis yang mendominasi, sedangkan pada stasiun 5 dan stasiun 6 ada yang mendominasi.

**E. Pengamatan Sedimen**

Berdasarkan hasil pengamatan sampel sedimen pada 6 stasiun di sepanjang Sungai Kelekar desa Segayam, selama bulan Januari, Februari dan Maret 2014 secara keseluruhan dapat dilihat dari **Tabel 7**

**Tabel 7.** Kandungan Bahan Organik dan Tekstur Sedimen Sungai Kelekar pada Pengambilan Sampel Bulan Januari, Bulan Februari dan Bulan Maret.

Stasiun	Januari			Februari			Maret					
	Bahan Organik (%)	Tekstur (%)			Bahan Organik (%)	Tektur (%)			Bahan Organik (%)	Tektur (%)		
		Pasir	Lumpur	Liat		Pasir	Lumpur	Liat		Pasir	Lumpur	Liat
1	0,38	17	55	28	0,43	18	59	23	0,13	33	45	22
2	0,51	12	51	37	0,41	16	57	27	0,16	34	42	24
3	0,52	13	56	31	0,49	7	66	27	0,15	17	69	14

4	0,69	7	63	30	0,69	4	72	24	0,14	5	68	27
5	0,51	5	71	24	0,50	4	69	27	0,18	14	47	39
6	0,68	20	62	18	0,65	19	56	25	0,14	8	65	27

Tabel 7 menunjukkan bahwa kandungan bahan organik di Sungai Kelekar pada pengambilan sampel bulan Januari berkisar antara 0,38% - 0,69%. Pada pengambilan sampel sedimen bulan Januari persentase bahan organik tertinggi terdapat pada stasiun 4. Tingginya kandungan bahan organik distasiun tersebut disebabkan oleh masukan bahan organik yang berasal dari limbah rumah tangga dan kegiatan perikanan didekat stasiun tersebut. Tekstur sedimen pada bulan Januari terlihat bahwa pada stasiun 1, stasiun 3 dan stasiun 6 yaitu lempung liat berlumpur, sedangkan pada stasiun 2, stasiun 4 dan stasiun 5 bertekstur liat berlumpur. Pada pengambilan sampel bulan Februari terlihat bahwa kandungan bahan organik di Sungai Kelekar berkisar antara 0,41% - 0,69%. Sama halnya dengan pengambilan sampel bulan Januari, kandungan bahan organik tertinggi pada pengambilan sampel bulan Februari terdapat pada stasiun 4. Dan tekstur sedimen yaitu, pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 6 bertekstur lempung liat berlumpur, sedangkan stasiun 3, stasiun 4 dan stasiun 5 bertekstur liat berlumpur.

Menurut Setiawan, (2008) salah satu faktor tingginya kandungan bahan organik di perairan adalah disebabkan oleh masukan bahan organik yang terbawa oleh aliran sungai yang berasal dari limbah aktivitas manusia, kegiatan perikanan, pertanian dan industri. Kandungan bahan organik pada pengambilan sampel bulan Maret terlihat mengecil dibanding dengan pengambilan sampel pada bulan sebelumnya yaitu berkisar antara 0,13% - 0,18%. Menurunnya kandungan bahan organik pada pengambilan sampel bulan maret diduga karena menurunnya intensitas hujan pada bulan tersebut, sehingga mengurangi air limpasan dari pemukiman penduduk masuk keperairan. Tekstur sedimen pada Tabel 11 yaitu pada stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 5 bertekstur lempung liat berlumpur, sedangkan stasiun 4 dan stasiun 6 bertekstur liat berlumpur.

Menurut Nybakken, (1988) bahwa substrat dasar merupakan salah satu faktor ekologis utama yang mempengaruhi struktur komunitas makrobentos. Penyebaran makrobentos dapat dengan jelas berkorelasi dengan tipe substrat. Makrozoobentos yang mempunyai sifat penggali pemakan deposit cenderung melimpah pada sedimen lumpur dan sedimen lunak yang merupakan daerah yang mengandung bahan organik yang tinggi. Menurut Hawkes, (1979) bahwa jenis makrozoobentos yang dominan hidup di substrat berlumpur adalah yang mempunyai tipe cara makan bersifat *deposit feeders* seperti jenis Cacing *Oligochaeta* dan *Filter feeders* seperti jenis *Pelecypoda*. Berdasarkan pernyataan tersebut diatas dan dari hasil pengamatan tekstur sedimen di Sungai Kelekar yang berlumpur juga berkorelasi positif dengan hasil pengamatan

makrozoobentos bahwa kelimpahan yang mendominasi adalah dari kelas *Oligochaeta* dan *Pelecypoda*.

#### F. Pengamatan Kualitas Air

Hasil pengamatan kualitas air Sungai Kelekar pada pengambilan sampel bulan Januari, bulan Februari dan bulan maret.

##### 1. Kecepatan Arus

Pada pengambilan sampel bulan Januari kecepatan arus Sungai Kelekar diketahui yaitu berkisar 0,43 m/dtk – 0,63 m/dtk. Menurut Mason, (1993) bahwa perairan yang mempunyai arus > 1 m/dtk dikategorikan dalam perairan yang berarus sangat deras, perairan dengan arus > 0,5– 1 m/dtk dikategorikan sebagai arus deras, kecepatan arus 0,25– 0,5 m/dtk dikategorikan sebagai arus sedang, kecepatan arus 0,1– 0,25 m/dtk di kategorikan arus lambat dan kecepatan arus < 0,1 m/dtk dikategorikan arus sangat lambat. Berdasarkan kategori diatas maka kecepatan arus Sungai Kelekar termasuk kedalam kategori berarus sedang sampai berarus deras. Pada pengambilan sampel bulan Februari kecepatan arus Sungai Kelekar diketahui yaitu berkisar 0,40 m/dtk – 0,54 m/dtk. Sedangkan pengambilan sampel bulan Maret kecepatan arus Sungai Kelekar diketahui yaitu berkisar 0,42 m/dtk – 0,56 m/dtk. Pada kedua periode pengambilan sampel tersebut diketahui kategori kecepatan arusnya yaitu berarus sedang sampai berarus deras.

##### 2. Kekeruhan

Dari hasil pengukuran kekeruhan pada Sungai kelekar diketahui bahwa pada bulan Januari nilai kekeruhan berkisar antara 10 cm – 13 cm, pada bulan Februari berkisar 9 cm – 12 cm, sedangkan pada bulan maret berkisar 22 cm – 29 cm. Menurut Boyd (1988), perairan yang tergolong jernih kecerahannya mencapai 40 cm. Kecerahan dipengaruhi oleh warna air, kekeruhan dan penetrasi cahaya matahari yang masuk ke dalam badan air. Kecerahan suatu perairan disebabkan oleh tingkat kekeruhan di mana semakin keruh suatu perairan maka tingkat kecerahannya semakin rendah. Kekeruhan terutama disebabkan adanya partikel tanah seperti lumpur, plankton dan partikel terlarut yang dapat mengendap sehingga menghalangi penetrasi cahaya matahari yang masuk ke dalam badan perairan yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis di perairan. Berdasarkan kategori tersebut Sungai kelekar tergolong keruh, hal ini terlihat pada waktu pengukuran dibadan air terlihat bahwa airnya coklat keruh.

##### 3. Suhu

Dari hasil pengukuran suhu di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari dan bulan Februari berkisar antara 29 °C – 30 °C dan pada bulan Maret berkisar antara 26 °C – 28 °C. Kisaran suhu yang terdapat pada stasiun

pengamatan merupakan kisaran yang mampu mendukung kehidupan makrozoobentos. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ihlas, (2001) yang mengatakan bahwa suhu yang ditolerir oleh makrozoobentos dalam hidup dan kehidupannya berkisar antara 25°C - 53°C. Nilai kisaran ini mampu mendukung hidup yang layak dalam ekosistem dimana mereka hidup.

#### 4. pH

Berdasarkan pada pengukuran pH di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari, bulan Februari dan bulan Maret berkisar antara 6 - 7. Nilai pH yang didapat masih dalam kisaran nilai rentang peruntukan sungai sebagai tempat budidaya perikanan yang ditetapkan melalui PP No. 82 tahun 2001 yaitu berkisar antara 6 - 9.

#### 5. Kadar Oksigen Terlarut (DO)

Berdasarkan dari hasil pengukuran DO di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari berkisar antara 3,23 mg/l - 4,04 mg/l, pada bulan Februari berkisar 3,88 mg/l - 5,94 mg/l, sedangkan pada bulan Maret berkisar 4,28 mg/l - 5,94 mg/l. Nilai DO ini masih mendukung kehidupan makrozoobentos. Menurut Syamsurisal (2011), bahwa kandungan oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh makrozoobentos berkisar antara 1,00 mg/l sampai 3,00 mg/l. Semakin besar kandungan oksigen dalam ekosistemnya semakin baik pula kehidupan makrozoobentos yang mendiaminya. Hal diatas juga dikuatkan dengan PP No. 82 tahun 2001 yaitu nilai minimum DO perairan untuk budidaya perikanan sebesar 4 mg/l.

#### 6. Nitrat (NO<sub>3</sub>)

Kisaran NO<sub>3</sub> perairan di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari berkisar antara 0,17 mg/l - 0,97 mg/l. Pada bulan Februari berkisar antara 0,28 mg/l - 0,52 mg/l dan pada bulan Maret berkisar antara 0,42 mg/l - 0,73 mg/l. Kandungan NO<sub>3</sub> yang didapat masih lebih kecil dari ketetapan melalui PP No. 82 Tahun 2001 yaitu batas maksimum dari kandungan NO<sub>3</sub> untuk pemanfaatan perairan sebagai tempat budidaya perikanan sebesar 10 mg/l.

#### 7. Fosfat

Kisaran fosfat perairan di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari berkisar antara 0,07 mg/l - 0,64 mg/l, pada bulan Februari berkisar antara 0,07 mg/l - 0,16 mg/l sedangkan pada bulan Maret berkisar antara 0,07 mg/l - 0,16 mg/l. Nilai fosfat yang didapat pada Sungai Kelekar sedikit lebih tinggi dari nilai maksimum yang ditetapkan melalui PP No. 82 Tahun 2001 yaitu 0,2 mg/l.

#### 8. BOD (Biochemical Oxygen Demand)

Berdasarkan dari hasil pengukuran BOD di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari berkisar antara 0,16 mg/l - 2,02 mg/l, pada bulan Februari berkisar antara 0,16 mg/l - 2,91 mg/l dan pada bulan Maret berkisar antara 0,73 mg/l - 1,62 mg/l. Perairan Sungai

Kelekar berdasarkan nilai BOD masih dalam kisaran ketetapan yaitu maksimum nilai BOD untuk peruntukan budidaya perikanan sebesar 3 mg/l.

#### 9. COD (Chemical Oxygen Demand)

Berdasarkan dari hasil pengukuran COD di Sungai Kelekar didapat bahwa pada pengukuran bulan Januari berkisar antara 7,90 mg/l - 10,48 mg/l, pada bulan Februari berkisar antara 4,66 mg/l - 8,90 mg/l dan pada bulan Maret berkisar antara 4,83 mg/l - 8,90 mg/l. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 nilai COD yang didapat masih dibawah nilai maksimum yang ditetapkan untuk pemanfaatan sungai sebagai tempat budidaya perikanan yaitu sebesar 25 mg/l.

### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

#### a. Kesimpulan

1. Struktur komunitas makrozoobentos yang ditemukan di Sungai Kelekar terdapat 11 jenis makrozoobentos yang tergolong kedalam 5 kelas. Dari jenis makrozoobentos tersebut yang mendominasi dari kelas Oligochaeta seperti *Tubifex sp.* Tingginya jenis *Tubifex sp* ini menggambarkan adanya pencemaran bahan organik pada stasiun yang mewakili tempat budidaya dan pemukiman penduduk, hal tersebut mempengaruhi struktur komunitas makrozoobentos seperti kelimpahan, keseragaman, keanekaragaman dan ada jenis yang mendominasi. Kelimpahan individu tertinggi yaitu 34,5 ind/m<sup>2</sup> dari jenis *Tubifex sp*, kelimpahan relatif tertinggi yaitu 77,6% dari jenis *Tubifex sp*, indeks keanekaragaman yaitu 1,66, indeks keseragaman tertinggi yaitu 1,69, indeks dominasi tertinggi yaitu 0,63.
2. Tekstur sedimen di Sungai Kelekar ada 2 tipe, yaitu lempung liat berlumpur dan liat berlumpur. Sedangkan kandungan bahan organik sedimen berkisar antara 0,13 % - 0,69%, bahan organik tertinggi terdapat di stasiun 4 pada pengambilan sampel bulan Januari dan bulan Februari. Tingginya kandungan bahan organik pada sungai Kelekar mempengaruhi sebaran makrozoobentos, sehingga makrozoobentos yang mampu bertahan adalah makrozoobentos yang bersifat penggali pemakan defosit dari kelas *Oligochaeta* dan *Pelecypoda*.

#### b. Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah bahwa harus adanya kebijakan untuk tidak mencemari lingkungan sungai dengan meminimalkan kegiatan penduduk dipinggir sungai dan pemanfaatan sungai yang sesuai dengan peruntukannya (tempat budidaya perikanan).

### DAFTAR PUSTAKA

American Public Health Association (APHA). 1976. *Standard Methods for the Examination*

- of Water and wastewater. 4<sup>th</sup> edition. American Public Health Association. Washington DC.
- Boyd CE. 1988. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. New York.: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Brower E.J, Zar J.H. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Ed ke-4. New York: Wm.C Brown Publsiher Company.
- Effendy, I.J. 1993. *Komposisi Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos pada Daerah Pasang Pantai Bervegetasi Mangrove di Sekitar Teluk Mandar Desa Miring Kecamatan Polewali Kabupaten Polmas*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Fitriana, Y.R. 2006. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Makrozoobentos di Hutan Mangrove Hasil Rehabilitasi Taman Hutan Raya Ngurah Rai Bali*. Jurusan Manajemen Hutan. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hawkes, H.A. 1979. *Biological Indicators of Water Quality*. A Wiley-Interscience Publication. New York.
- Ihlas. 2001. *Struktur Komunitas Makrozoobentos pada Ekosistem Hutan Mangrove di Pulau Sarapa Kecamatan Liukang Tupabiring Kabupaten Pangkep*. Sulawesi Selatan.
- Mason CF. 1993. *Biology of Freshwater Pollution*. New York: Longman Scientific and Technical.
- Nybakken J.W. 1988. *Biologi Laut*. Suatu Pendekatan Ekologi. Gramedia, Jakarta.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamental of Ekology*. Third Edition, W.B. Saunders Company. Toronto Florida.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. diterjemahkan oleh T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Patriono, E., Junaidi., E., Rustina. 2010. *Inventarisasi Jenis Ikan di Sungai Kelekar Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA, Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Peraturan Pemerintah No. 82. Tahun 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Kementrian lingkungan Hidup. Jakarta.
- Rakhmanda, A. 2011. *Estimasi Populasi Gastropoda di Sungai Tambak Bayan Yogyakarta*. Jurusan Perikanan. Fakultas Pertanian, UGM Yogyakarta. Yogyakarta.
- Setiawan, D. 2008. *Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Hilir Sungai Musi*. Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siahaan, R. Indrawan, A. Soedarma, D. Prasetyo, L.B. 2012. *Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Air Cisadane, Jawa Barat – Banten*. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
- Syamsurisal. 2011. *Studi Beberapa Indeks Komunitas Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kelurahan Coppo Kabupaten Barru*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Wijaya, F. 2001. *Optimalisasi Penggunaan Faktor Produksi pada Budidaya Ikan Patin (Pangasius pangasius) dengan Sistem Keramba (di Perairan Sungai Ogan dan Sungai Kelekar, Kabupaten OKI Sumatera Selatan)*. Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.





