

T. Efrizal
2008: 2 (2)

STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS PERAIRAN SUNGAI SAIL KOTA PEKANBARU

Tengku Efrizal

Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru

Abstrak

Penelitian ini berlangsung pada bulan Nopember-Desember 2007 di sungai Sail Pekanbaru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sungai yang dievaluasi berdasarkan struktur komunitas makrozoobentos. Terdapat 5 (lima) titik sampling. Sampel air dan makrozoobentos diambil sebanyak 2 (dua) kali, seminggu sekali. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Hasil menunjukkan bahwa makrozoobentos yang diperoleh terdiri dari 5 (lima) spesies yang berasal dari 3(tiga) kelas, yaitu Gastropoda: *Bellarnya javanica*, *Viviparus subpurpureus*, dan *Melanoides tuberculata*; Oligochaeta: *Tubifex sp* dan Diptera: *Chironomus sp*. Indeks Kepadatan makrozoobentos 476 sampai 11.905 organisme/m², nilai indeks Keragaman (H') 0.46-1.90. Nilai indeks Dominan (C) 0.34-0.86 (terdapat spesies dominan, yaitu *Tubifex sp*). Nilai indeks Keseragaman (E) 0.20-0.82. Hal ini menunjukkan bahwa sungai Sail telah tercemar berat.

The Structure of Macrozoobenthos Community in the Sail River Pekanbaru City

Abstract

*This research was conducted on November-December 2007 in Sail River Pekanbaru. The aim of this research is to know the water quality of the river that is evaluated based on the structure of macrozoobenthos community. There were 5 (five) sampling points. Water and macrozoobenthos samples were taken 2 (two) times, once a week. Samples were analyzed in the Laboratory of Aquatic Ecology, Fishery and Marine Science Faculty, Riau University. Results shown that macrozoobenthos obtained were consist of 5 (five) species that are belonged to 3 (three) classes, namely Gastropoda: *Bellarnya javanica*, *Viviparus subpurpureus*, and *Melanoides tuberculata*; Oligochaeta: *Tubifex sp* and Diptera: *Chironomus sp*. The density index of macrozoobenthos was ranged from 476 to 11.905 organism/m², the diversity index value (H') was 0.46-1.90. The dominance index value (C) was 0.34-0.86 (there was dominant macrozoobenthos species, namely *Tubifex sp*). The equitability index value (E) was 0.20-0.82. It is indicated that the Sail River is slightly polluted.*

Keywords: *structure, macrozoobenthos, community, sail river.*

PENDAHULUAN

Sungai Sail merupakan salah satu bagian dari sub DAS Siak yang berada di wilayah Kota Pekanbaru. Sungai Sail mengalir melewati 4 (empat) kecamatan yang ada di Kota Pekanbaru, yaitu Kecamatan Lima Puluh, Sail, Tenayan Raya dan Bukit Raya. Luas wilayah dari 4 kecamatan yang dialiri adalah 598,62 km², dengan kepadatan penduduk 307.367 jiwa (40,93 %) dari jumlah total penduduk Kota Pekanbaru (BPS Kota Pekanbaru, 2006).

Sebagai ibukota Provinsi yang telah berstatus sebagai kota besar dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan pada beberapa bagian kota terus bertambah padat, tentu merupakan permasalahan tersendiri bagi Pemerintah Kota Pekanbaru. Hal ini berkaitan dengan kebutuhan masyarakat terhadap air dan pembuangan berbagai limbah, serta aktivitas pengelolaan lingkungan. Sungai Sail sehari-harinya digunakan oleh sebagian besar masyarakat untuk berbagai keperluan, seperti MCK, menangkap ikan, bahkan ada juga yang mengambil airnya untuk diminum (di bagian hulunya). Sumber pencemaran perairan Sungai Sail yang paling utama disebabkan oleh adanya limbah domestik yang berasal dari pemukiman penduduk, aktivitas pasar, industri-industri kecil seperti bengkel dan pengetaman kayu, kotoran hewan yang berasal dari ternak penduduk dan limbah yang berasal dari drainase yang langsung di alirkan menuju badan sungai. Masuknya berbagai buangan limbah ke dalam perairan mempunyai akibat yang sangat kompleks. Tidak hanya deoksigenasi dalam air, terjadi penambahan padatan tersuspensi, erosi dan sedimentasi akibat pengikisan di pinggiran sungai yang semuanya dapat berpengaruh terhadap organisme yang hidup di perairan tersebut.

Salah satu biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah hewan makrozoobenthos. Hewan ini hidupnya relatif menetap sehingga merupakan indikator yang tepat sebagai penduga kondisi suatu perairan. Berdasarkan kenyataan tersebut, maka diperlukan penelitian mengenai kualitas perairan yang ditinjau dari struktur komunitas makrozoobenthos di Sungai Sail, Pekanbaru.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi dan kualitas perairan Sungai Sail yang ditinjau dari struktur komunitas makrozoobenthos. Sedangkan manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan informasi mengenai kondisi dan kualitas perairan Sungai Sail, sehingga dapat dijadikan pedoman dalam pengelolaan perairan Sungai Sail.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Nopember-Desember 2007 di perairan Sungai Sail Pekanbaru. Analisis sampel dilakukan secara *in situ* dan secara *ek-situ* (Laboratorium Ekologi Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau Pekanbaru).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air sampel Sungai Sail dan formalin 4 % untuk mengawetkan sampel makrozoobenthos. Sedangkan alat yang digunakan adalah water sampler, Petersen dredge, saringan no.35, dan mikroskop.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Beberapa parameter diukur langsung di lapangan (*insitu*), dan beberapa parameter dianalisis di laboratorium (*eksitu*). Data yang dianalisis di laboratorium untuk kualitas air diantaranya TSS, COD, kekeruhan, dan BOD₅. Hasil pengukuran selanjutnya dianalisis serta dibahas secara deskriptif.

Penetapan Stasiun Pengambilan Sampling

Penentuan stasiun pada lokasi penelitian dilakukan dengan cara *purposive sampling* sebanyak 5 (lima) stasiun, dimana lokasi masing-masing stasiun ditentukan setelah survei pendahuluan. Stasiun sampling adalah sebagai berikut :

- Stasiun I** : Bagian hulu Sungai Sail, terletak sebelum Perumahan Permata Ratu, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Aktivitas masyarakat yang mempengaruhi berupa limbah yang berasal dari perkebunan kelapa sawit dan kebun-kebun milik masyarakat yang bertempat tinggal di sekitar perairan. Lebar perairan ± 7 m.
- Stasiun II** : Terletak di sekitar jembatan di Jalan Imam Munandar (Harapan Raya), Kelurahan Tangkerang Timur, Kecamatan Tenayan Raya, Pekanbaru. Aktivitas yang mempengaruhi berupa limbah yang berasal dari drainase, ruko dan pemukiman penduduk. Lebar perairan ± 20 m.
- Stasiun III** : Terletak di Jalan Hang Tuah tepatnya di sekitar jembatan Sail, Kelurahan Sail, Kecamatan Sail, Pekanbaru. Aktivitas masyarakat yang mempengaruhi berupa limbah yang berasal dari pemukiman penduduk, pengetaman kayu, bengkel, peternakan, dan pasar. Lebar perairan ini ± 14 m.
- Stasiun IV** : Terletak di sekitar jembatan di Perumahan Jondul, Kelurahan Sekip, Kecamatan Lima Puluh, Pekanbaru. Aktivitas masyarakat yang mempengaruhi berupa limbah yang berasal dari Perumahan Jondul. Lebar perairan ± 16 m.
- Stasiun V** : Bagian hilir dari Sungai Sail yang bermuara di Sungai Siak di Kelurahan Tg. Rhu, Kec. Lima Puluh, Pekanbaru. Aktivitas yang mempengaruhi perairan di stasiun V ini berupa limbah yang berasal dari pemukiman penduduk. Lebar perairan ± 20 m.

Prosedur Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel untuk pengukuran kualitas air dilakukan dari pukul 09.00- 15.00 WIB. Tiap stasiun diambil pada tiga titik sampling, yaitu 2 di pinggir (kiri dan kanan sungai) dan 1 di tengah, sampel diambil di dasar perairan. Pengambilan sampel sedimen dilakukan dengan menggunakan Petersen dredge. Kemudian sampel sedimen dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label kemudian disimpan di dalam *ice box* untuk dianalisis di laboratorium.

Pengambilan sampel makrozoobenthos ini dilakukan sebanyak 2 (dua) kali dengan selang waktu pengambilan 1 (satu) kali seminggu. Pengambilan sampel diambil pada 3 titik (2 di pinggir dan 1 ditengah), kemudian dikompositkan. Sampel makrozoobenthos diambil dengan menggunakan *Petersen dredge*. Sampel yang terangkat disaring dengan menggunakan saringan no.35 dan disimpan dalam kantong plastik yang telah diberi kode stasiun dan diawetkan dengan formalin

4%. Selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi yang merujuk pada buku Barnes (1974) dan Pennak (1978).

Analisis Organisme Makrozoobenthos

a. Kelimpahan Jenis Makrozoobenthos

Kelimpahan makrozoobenthos dihitung berdasarkan jumlah individu persatuan luas (ind/m^2), dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$K = \frac{10.000 \times b}{a}$$

Dimana : K = Indeks kelimpahan jenis (ind/m^2)

a = Luas tangkapan atau luas bukaan mulut Petersen dredge (cm^2)

b = Jumlah total individu makrozoobenthos yang tertangkap (ind)

b. Indeks Keragaman Jenis Makrozoobenthos

Untuk melihat indeks keragaman jenis (H') digunakan rumus Shannon-Weiner (*dalam* Odum, 1993) yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \log_2 p_i)$$

Dimana: H' = Indeks keragaman jenis

S = Banyaknya jenis

p_i = Proporsi individu dari jenis ke -i terhadap jumlah individu semua jenis ($p_i = i/N$)

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

c. Indeks Keseragaman Jenis (E)

Untuk melihat keseimbangan penyebaran makrozoobentos dapat diketahui dengan menggunakan indeks keseragaman jenis (E) yang dihitung dengan menggunakan rumus menurut Pilou (*dalam* Krebs, 1985) yakni:

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

Dimana: E = Indeks Keseragaman

H' = Nilai Indeks Keragaman Jenis

$H_{\text{maks}} = \log_2 S = 3,321928 \log S$

S = Jumlah jenis yang tertangkap

d. Indeks Dominasi (C)

Untuk melihat ada tidaknya yang mendominasi suatu ekosistem perairan digunakan rumus menurut Simpson (*dalam* Odum, 1993) yaitu:

$$C = \sum_{i=1}^s p_i^2$$

Dimana: C = Indeks dominasi jenis

$p_i = n_i/N$

n_i = Jumlah individu ke-i

N = Jumlah total individu setiap jenis

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ditabulasikan dalam bentuk gambar atau grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif dan statistik. Analisis deskriptif dilakukan terhadap parameter fisika kimia yang akan dikaitkan jenis dan kelimpahan makrozoobentos. Sedangkan analisis secara statistik dilakukan untuk melihat perbedaan keragaman antar stasiun dengan menggunakan uji-t (Hutchinson, 1967) dengan rumus :

$$t - \text{hit} = \frac{H'_1 - H'_2}{\sqrt{\text{Var } H_1 + \text{Var } H_2}}$$

Variannya dihitung dengan rumus :

$$\text{Varian } (H') = \frac{\sum p_i (\log_2 p_i)^2 - (\sum p_i \log_2 p_i)^2}{N} + \frac{S-1}{2N^2}$$

Dimana :

$$db = \frac{(\text{Var } H'_1 + \text{Var } H'_2)^2}{(\text{Var } H'_1)^2 / N_1 + (\text{Var } H'_2)^2 / N_2}$$

Keterangan :

H' = Nilai Indeks Keragaman

P_i = n_i/N

S = Jumlah jenis yang tertangkap

N = Jumlah kelimpahan semua jenis per stasiun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Kualitas Air

Hasil pengukuran rata-rata dari parameter kualitas air di perairan Sungai Sail Pekanbaru selama penelitian yaitu : kedalaman berkisar 0,53 – 1,78 m, suhu berkisar 27,6 – 28,4 °C, kecepatan arus berkisar 23 – 32 cm/detik, kecerahan berkisar 17,7 – 25,5 cm, TSS berkisar 21,9 – 84,3 mg/l, pH berkisar 5,6 – 6,3, oksigen terlarut berkisar 2,7 – 3,8 mg/l, COD berkisar 69,6 – 149,7 mg/l dan BOD₅ berkisar 1,6 – 2,2 mg/l. Parameter yang diamati secara fisika maupun kimia dibandingkan dengan baku mutu dalam PP Nomor 82 Tahun 2001 untuk kriteria kualitas air Kelas II (Tabel 1).

Tabel 1.
Hasil Pengukuran Rata-rata Parameter Kualitas Air
Untuk Setiap Stasiun Pengamatan di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

No	Parameter	Satuan	Stasiun Pengamatan dan Pengambilan Sampel Air					Nilai Ambang Baku Mutu
			I	II	III	IV	V	
1	Kedalaman	m	1,09	0,53	1,31	1,15	1,78	-
2	Suhu	°C	28,1	28,4	28,3	27,9	27,6	Deviasi 3
3	Kecepatan Arus	cm/det	24	25	28	32	23	-
4	Kecerahan	cm	20	17,7	22,3	22	25,5	-
5	TSS	mg/l	84,3 *	21,9	36,4	61,9 *	76,8 *	<50
6	pH		5,6*	6,3	6,2	6,2	6,3	6 – 9
7	O ₂ Terlarut	mg/l	3,2*	2,8*	2,7*	2,8*	3,8*	> 4
8	COD	mg/l	69,6 *	118,5 *	131,5 *	142,3 *	149,7 *	<25
9	BOD ₅	mg/l	2	1,9	1,6	1,9	2,2	<3

Keterangan : * = Melebihi baku mutu

Tingginya TSS dan COD diduga karena banyaknya zat-zat organik yang berasal dari limpasan aktivitas-aktivitas yang ada di sepanjang Sungai Sail. Nilai COD dapat digunakan sebagai indikator pencemaran perairan oleh berbagai keadaan limbah. Hal ini disebabkan oleh banyaknya senyawa-senyawa baik senyawa organik maupun anorganik yang sukar terdekomposisi secara biologis. Banyaknya zat-zat organik yang tidak bisa diuraikan secara biologis mudah diuraikan oleh reaksi kimia dengan oksigen di dalam air (Kegley dan Andrews, 1997). Selanjutnya dikatakan bahwa tingginya tingkat pencemaran bahan organik di dalam air akan mempercepat penurunan oksigen terlarut.

Substrat Dasar (Fraksi Sedimen)

Kandungan substrat di perairan Sungai Sail selama penelitian terdiri atas lumpur, lumpur berpasir dan pasir berlumpur. Komposisi fraksi dan tipe substrat di perairan Sungai Sail disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.
Komposisi Fraksi dan Tipe Substrat di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

Stasiun	Jenis sedimen yang ditemukan			Jenis Sedimen
	% Kerikil	% Pasir	% Lumpur	
I	1,5	67,5	31	Pasir Berlumpur
II	1,5	21,6	76,9	Lumpur
III	0	37,2	62,8	Lumpur Berpasir
IV	3,4	8,8	87,8	Lumpur
V	0	63,8	36,2	Pasir Berlumpur

Bahan Organik

Nilai rata-rata kandungan bahan organik selama penelitian di perairan Sungai Sail Pekanbaru berkisar antara 9,86 – 19,64 %. Kandungan bahan organik yang terendah ditemukan pada stasiun V sebesar 9.86 %, sedangkan untuk kandungan bahan organik tertinggi ditemukan pada stasiun IV, yaitu sebesar 19.64 % (Tabel 3).

Tabel 3.
**Hasil Pengukuran Rata-rata Kandungan Bahan Organik Total
Pada Setiap Stasiun Penelitian di Perairan Sungai Sail Pekanbaru**

Stasiun	Kandungan Bahan Organik (%)
I	14,01
II	16,31
III	14,85
IV	19,28
V	9,90

Organisme Makrozoobenthos

Organisme makrozoobenthos yang ditemukan selama penelitian di perairan Sungai Sail terdiri dari 5 spesies yang terdiri dari 3 kelas, yaitu kelas Gastropoda (3 spesies), Oligochaeta (1 spesies) dan Diptera (1 spesies) (Tabel 4).

Tabel 4.
Klasifikasi Organisme Makrozoobenthos Yang Ditemukan
Selama Penelitian di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

Klasifikasi Makrozoobenthos			
Phylum	Kelas	Family	Spesies
Mollusca	Gastropoda	Viviparidae	<i>Bellarnya javanica</i> <i>Viviparus subpurpureus</i> <i>Melanoides tuberculata</i>
Annelida	Oligochaeta	Tubifidae	<i>Tubifex sp</i>
Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Chironomus sp</i>

Kelimpahan Organisme Makrozoobentos

Kelimpahan rata-rata makrozoobenthos yang di temukan selama penelitian di perairan Sungai Sail berkisar antara 476-11.905 ind/m² (Tabel 5).

Tabel 5.
Kelimpahan Rata-rata Makrozoobenthos Pada Masing-masing Stasiun
Yang Ditemukan Selama Penelitian di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

No	Spesies	Stasiun				
		I	II	III	IV	V
1	<i>Viviparus subpurpureus</i>	85	73	85	61	403
2	<i>Bellarnya javanica</i>	-	61	12	49	366
3	<i>Melanoides tuberculata</i>	-	-	147	195	1.026
4	<i>Tubifex sp</i>	305	501	11.038	7.424	2.967
5	<i>Chironomus sp</i>	85	12	623	1.209	1.001
Jumlah		476	647	11.905	8.938	5.763

Kelimpahan terendah ditemukan pada stasiun I sebesar 476 ind/m², sedangkan kelimpahan tertinggi ditemukan di stasiun III sebesar 11.905 ind/m². Rendahnya kelimpahan rata-rata di stasiun I ini diduga karena perairan di stasiun I substratnya berupa pasir berlumpur dengan kandungan pasir yang relatif paling tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya. Cummins (1975) menyatakan bahwa distribusi dan kelimpahan makrozoobenthos tergantung beberapa faktor, seperti kualitas dan kuantitas makanan, disamping itu kemampuan organisme tersebut menyesuaikan diri terhadap parameter fisika dan kimia perairan. Selanjutnya Sandy (dalam Efrizal, 1992) menyatakan bahwa interaksi antara prinsip batas daya toleransi dan persaingan hidup, maka organisme yang mempunyai daya toleransi tinggi dapat hidup di perairan yang tercemar, dan organisme semacam itu akan berkembang lebih baik karena tidak atau kurang mendapat saingan dari organisme lainnya.

Indeks Keragaman Jenis (H'), Indeks Dominansi (C) dan Indeks Keseragaman (E) Organisme Makrozoobentos di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

Nilai indeks keragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominasi (C) bervariasi pada masing-masing stasiun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6.
Nilai Indeks Keragaman (H'), Indeks Keseragaman (E) dan Indeks Dominasi (C)
Dari Organisme Makrozoobenthos Yang Ditemukan Pada Masing-masing Stasiun
Penelitian di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

Stasiun	Keragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominasi (C)
I	1,30	0,82	0,48
II	1,07	0,54	0,62
III	0,46	0,20	0,86
IV	0,82	0,35	0,71
V	1,90	0,82	0,34

Hasil dari perhitungan menunjukkan bahwa nilai rata-rata indeks keragaman (H') berkisar 0,46-1,90. Nilai rata-rata indeks keragaman tertinggi ditemukan di stasiun V sedangkan terendah pada stasiun III. Nilai indeks keragaman dapat digunakan untuk menduga tingkat pencemaran suatu perairan. Wilhm dan Dorris (*dalam* Mason, 1981) menyatakan bahwa jika nilai $H < 1$ berarti perairan sudah tercemar berat, nilai H antara 1 dan 3 berarti perairan tercemar sedang dan apabila nilai $H > 3$ berarti perairan tersebut tidak mengalami pencemaran. Dari data nilai H perairan Sungai Sail maka dapat dikatakan bahwa perairannya sudah mengalami tercemar sedang sampai berat.

Nilai rata-rata indeks keseragaman (E) berkisar antara 0,20-0,82. Nilai indeks keseragaman tertinggi ditemukan pada stasiun I dan V. Sedangkan terendah pada stasiun III sebesar 0,20. Nilai rata-rata indeks dominasi jenis (C) berkisar 0,34-0,86. Nilai rata-rata tertinggi ditemukan di stasiun III sedangkan terendah pada stasiun V. Dari nilai keseragaman dan dominansi dapat dikategorikan bahwa keseragaman makrozoobenthos di Sungai Sail tergolong sedang.

Rendahnya nilai keragaman, tingginya nilai dominansi serta rendahnya nilai keseragaman di stasiun III dikarenakan nilai COD sudah melebihi baku mutu serta kandungan oksigen terlarutnya relatif paling rendah dibanding stasiun lainnya. Menurut Odum (1993), penggunaan indeks keseragaman erat hubungannya dengan daya tahan hidup (survival) dan adanya persaingan antara jenis yang satu dengan jenis yang lainnya. Daya tahan hidup ini sangat berkaitan erat dengan kualitas lingkungan, sedangkan persaingan antara spesies biasa terjadi dalam hal mencari makanan dan tempat.

Poole *dalam* Suharman (2006) menyatakan bahwa organisme makrozoobenthos yang beragam banyak ditemukan pada perairan yang masih dapat mendukung untuk kehidupannya, sedangkan jika perairan tersebut tidak lagi mendukung untuk kehidupannya, maka akan ditemukan sedikit sekali jenis yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan tersebut.

Uji-t Keragaman

Hasil perhitungan uji-t terhadap nilai indeks keragaman organisme makrozoobenthos antara stasiun selama penelitian yaitu menunjukkan perbedaan sangat nyata (Tabel 7).

Tabel 7.
Perbandingan Nilai Uji-t Terhadap Nilai Indeks Keragaman Makrozoobenthos
Antar Stasiun Penelitian di Perairan Sungai Sail Pekanbaru

Stasiun	T-tabel		t-hitung	Perbedaan
	0,05	0,01		
I dan II	1,96	2,58	3,46	Berbeda sangat nyata
I dan III	1,96	2,58	19,87	Berbeda sangat nyata
I dan IV	1,96	2,58	11,16	Berbeda sangat nyata
I dan V	1,96	2,58	14,00	Berbeda sangat nyata
II dan III	1,96	2,58	11,29	Berbeda sangat nyata
II dan IV	1,96	2,58	4,58	Berbeda sangat nyata
II dan V	1,96	2,58	15,23	Berbeda sangat nyata
III dan IV	1,96	2,58	19,27	Berbeda sangat nyata
III dan V	1,96	2,58	78,54	Berbeda sangat nyata
IV dan V	1,96	2,58	54,12	Berbeda sangat nyata

Hasil perhitungan uji-t keragaman organisme makrozoobenthos di perairan Sungai Sail menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antara satu stasiun dengan stasiun lainnya pada tingkat kepercayaan 99 % ($\alpha = 0,01$). Adanya perbedaan nilai keragaman antar stasiun diduga karena perbedaan faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan makrozoobenthos. Perbedaan karakteristik lingkungan ini berkaitan dengan perbedaan aktivitas yang ada di setiap stasiun penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Parameter kualitas fisika dan kimia yang nilainya telah melampaui ambang batas maksimum dari baku mutu yang ditetapkan PP No. 82 Tahun 2001 diantaranya TSS, oksigen terlarut dan COD. Organisme makrozoobenthos yang ditemukan selama melakukan penelitian di perairan Sungai Sail Pekanbaru terdiri dari 3 kelas dan 5 spesies, yaitu kelas Gastropoda terdiri atas 3 spesies yaitu *Bellarnya javanica*, *Viviparus subpurpureus* dan *Melanoides tuberculata*, kelas Oligochaeta yaitu *Tubifex sp* dan kelas Diptera yaitu *Chrironomus sp*. Organisme makrozoobenthos yang paling tinggi kelimpahannya untuk setiap stasiun adalah *Tubifex sp*. Dari perhitungan indeks keragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi jenis (C) makrozoobenthos dapat disimpulkan bahwa perairan Sungai Sail Pekanbaru berada dalam kondisi yang tercemar berat. Hal ini dilihat dari tidak meratanya sebaran individu, adanya jenis yang mendominasi dan pada beberapa stasiun dikategorikan tercemar berat.

Untuk pengelolaan Sungai Sail yang lestari perlu adanya kerjasama antara berbagai pemangku kepentingan yang memanfaatkan ekosistem sungai agar tercipta harmonisasi pengelolaan yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas air Sungai Sail dan menurunkan beban pencemaran terhadap sungai tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Barnes. R. D. 1974. Invertebratae Zoology. 3rd Edition, W. B. Saunders Comp, Philladelphia, 870 p.
- BPS Kota Pekanbaru. 2006. Pekanbaru Dalam Angka. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Pekanbaru Bekerjasama dengan Badan Pusat Statistik Kota Pekanbaru. Pekanbaru. 121 hal (tidak diterbitkan).
- Cummins, K.W. 1975. Macroinvertebrates, p.170-198. *In* Whitton (Ed.), River Ecology. Blackwell Scientific Pub. London.
- Efrizal, T. 1992. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Benthos di Perairan Sei Jang Tanjung Pinang. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 56 hal (tidak diterbitkan)
- Hutchinson, G. E. 1967. A Treatise of Limnology Vol II. Introduction of Lake Biology and Limno Plankton. Jhon Willey and Sons. Inc. New York. 115p.
- Kegley and Andrews. 1997. The Chemistry of Water. Univ. Science Book. California. 71 p.
- Krebs, J. G. 1985. Ecological Methodology. University of British Columbia; Hasper Collins Publisher. 298 p.
- Mason, C.F. 1981. Biology of Freshwater Pollution. Longman. London.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi Umum. Diterjemahkan oleh T. Samingan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 574 hal.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.82. 2001. Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sekretariat Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup. Jakarta. 28 hal.
- Pennak. R.W. 1978. Freshwater Invertebrates of the United States. 2nd. ed. A Willey Interscience Publ. John Willey and Sons. New York.
- Suharman., 2006. Kualitas Perairan Sungai Komering Ditinjau dari Struktur Komunitas Makrozoobenthos dan Sifat Fisika – Kimia di Kecamatan Kayu Agung Kecamatan Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 98 hal (tidak diterbitkan)