

**STRUKTUR KOMUNITAS MAKROZOOBENTHOS
DI PERAIRAN SUNGAI MELIBUR DESA MAYANG SARI
KECAMATAN MERBAU KABUPATEN KEPULAUAN MERANTI
PROVINSI RIAU**

**COMMUNITY STRUCTURE OF MACROZOOBENTHOS
IN THE MELIBUR RIVER, MAYANG SARI VILLAGE
MERBAU DISTRICT, KEPULAUAN MERANTI REGENCY
RIAU PROVINCE**

By :

Safruddin¹⁾, Adriman²⁾, Nur El Fajri²⁾

Safruddin_im@yahoo.com

ABSTRAK

Makrozoobentos yang hidup di dasar sungai umumnya digunakan sebagai bioindikator sebagai kehadirannya tergantung pada kualitas air sungai pada umumnya. Untuk memahami struktur komunitas dari makrozoobentos di Sungai Melibur, sebuah penelitian telah dilakukan pada 07-22 Januari 2015. Sampel diambil dari 3 stasiun, dekat dengan industri sago (S1), di sekitar mulut sungai (S2) dan daerah dekat dengan pelabuhan (S3). Ada 3 plot di setiap stasiun. Pengambilan sampel dilakukan 3 kali, sekali / minggu. Parameter yang diukur adalah indeks kelimpahan, keseragaman dan dominansi dari makrozoobentos dan beberapa parameter kualitas air seperti suhu, kecepatan arus, kekeruhan, kedalaman, salinitas, oksigen terlarut, pH, jenis substrat, dan bahan organik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 11 spesies (4 kelas) makrozoobentos, 2094 organisme / m². Ada Gastropoda (42,45%), Polychaeta (25,03%), Insecta (7,50%), Oligochaeta dan Bivalvas adalah (5,01%). Kepadatan tertinggi makrozoobentos berada di S3 (1151 organisme / m²) dan terendah di S1 (419 organisme / m²). H' adalah 2,9749 dan 1,5616 di S1 dan S3 indeks keseragaman (E) adalah 0,99 di S1, 0,79 S2, dan S3 di 0,94. C nilai adalah 0,34 dan 0,14 di S1 di S3. Substrat berlumpur di substrat S1 dan S2, S3 lumpur berpasir 19,16% - 37,5% kandungan bahan organik di daerah masing-masing. Data yang diperoleh bahwa jenis substrat sangat mempengaruhi jenis makrozoobentos.

Kata kunci: Komunitas, makrozoobentos, Sungai Melibur, Kabupaten Kepulauan Meranti

Abstract

Macrozoobenthos that live in the base of a river is commonly used as bioindicator as its presence is depended on the water quality of the river in general. To understand the community structure of the macrozoobenthos in the Melibur River, a study has been conducted on 7 - 22 January 2015. Samples were taken from 3 stasions, close to sago industry outlet (S), around the river mouth

(S2) and in the area close to harbor (S3). There were 3 plots in each station. Sampling was conducted 3 times, once/ week. Parameters measured were the abundance, uniformity and dominancy index of the macrozoobenthos and several water quality parameters such as temperature, current speed, turbidity, depth, salinity, dissolved oxygen, pH, substrat type, and organic materials.

Results shown that there were 11 species (4 classes) of macrozoobenthos, 2094 organisms /m². There were Gastropods (42,45%), Polychaeta (25,03%), insects (7,50%), Oligochaeta and Bivalvas are (5,01%). The highest density of macrozoobenthos was in the S3 (1151 organisms/m²) and the lowest was in the S1 (419 organisms /m²). The H' was 2,9749 and 1.5616 in S3 and S1 respectively and uniformity index (E) was 0.99 in S1 0,79 S2, and 0.94 in S3. The C value was 0.34 in S1 and 0.14 in S3. There was muddy sand substrate in S1 and S2 and sandy substrat in S3 with 19.16% – 37.5% organic material content in each area. Data obtained that the type of substrate strongly affect the type of macrozoobenthos present.

Key word: Community, Makrozoobenthos, Melibur River, Kepulauan Meranti Regency

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sungai merupakan suatu ekosistem air tawar ditandai dengan adanya aliran yang diakibatkan karena adanya arus. Arus adalah aliran air yang terjadi karena adanya perubahan vertikal per satuan panjang. Sungai juga ditandai dengan adanya anak sungai yang menampung dan menyimpan serta mengalirkan air hujan melalui sungai utama. Sungai merupakan suatu habitat dari berbagai jenis organisme air termasuk zoobenthos (Asdak, 1995).

Sungai Melibur merupakan suatu sungai yang terdapat di Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti. Masyarakat memanfaatkan Sungai Melibur sebagai daerah penangkapan ikan, transportasi, pabrik sagu dan pembuangan limbah domestik. Di bagian hulu Sungai Melibur terdapat tiga pabrik sagu milik masyarakat dan limbahnya dibuang ke sungai. Limbah sagu berupa ampas dan air

olahan perendaman sagu Limbah sagu akan mempengaruhi kualitas fisika-kimia dan biologi perairan yang diakibatkan oleh pembuangan limbah sagu (ampas) yang masih terus berlangsung. Ampas sagu yang dibuang ke sungai tidak mengandung racun. Namun dengan tingkat keasaman tinggi, mengakibatkan sungai ini tercemar dan berimbas kepada masyarakat nelayan yang mencari ikan. Limbah sagu yang dibuang ke sungai akan berdampak pada kondisi fisika-kimia perairan. Semakin banyak ampas sagu yang dibuang maka air sungai akan tersuspensi dan mengakibatkan tingkat kecerahan menurun. Flora sungai tidak dapat melakukan fotosintesis dengan sempurna sehingga keseimbangan ekosistem akan terganggu (Anonimus, 2007 dalam Fauziah *et al.*, 2010).

Ampas sagu yang mengendap di dasar sungai akan menyebabkan tipe substrat dasar berubah dan kandungan bahan organik yang berbeda pula. Sedimen

dasar sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup organisme makrozoobenthos terutama dari kelas Decapoda, Bivalvia dan Gastropoda (Anonimus, 2008 dalam Alayubi 2010).

Benthos adalah organisme yang melekat pada dasar perairan atau yang hidup dalam sedimen di dasar perairan (Odum, 1993). Organisme ini mempunyai peranan yang cukup penting dalam mempercepat proses dekomposisi materi organik. Hewan bentos, terutama yang bersifat herbivor dan detritivor, dapat menghancurkan makrofit akuatik yang hidup maupun yang mati dan serasah yang masuk ke dalam perairan menjadi potongan-potongan yang lebih kecil, sehingga mempermudah mikroba untuk menguraikannya menjadi nutrisi bagi produsen perairan. Benthos juga merupakan sumber makanan yang alami bagi ikan (Rosmelina, 2009).

Makrozoobenthos merupakan biota air yang mudah terpengaruh oleh adanya bahan pencemar kimiawi serta keberadaan lumpur, pasir dan arus air. Hal ini disebabkan makrozoobenthos pada umumnya tidak dapat bergerak cepat dan habitatnya di dasar perairan yang merupakan penumpukan bahan pencemar kimia, lumpur serta pasir. Perubahan substrat dan penambahan bahan pencemar akan berpengaruh terhadap kepadatan, komposisi dan tingkat keragaman zoobenthos (Fauziah *et al.*, 2010)

Adanya berbagai aktifitas disepanjang Sungai Melibur diantaranya adalah aktifitas pelabuhan, jalur transportasi, limbah pabrik dan limbah rumah tangga dapat menyebabkan perubahan ekosistem serta dapat mempengaruhi biota di dalamnya. Perubahan ini

terjadi akibat dari ketidakseimbangan lingkungan yang menyebabkan terjadinya perubahan terhadap kehidupan organisme akuatik khususnya makrozoobenthos (Sastrawijaya, 1991).

Untuk mengetahui kondisi lingkungan pada kelangsungan fungsi ekologis terutama mengenai kehidupan organisme bentos di perairan Sungai Melibur, maka dilakukan penelitian tentang “Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau”.

Perumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian di atas bahwa rumusan masalahnya adalah bagaimana struktur komunitas Makrozoobenthos di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau?

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan Penelitian ini dilakukann adalah untuk mengetahui struktur komunitas makrozoobenthos di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti Provinsi Riau. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui kualitas perairan Sungai Melibur. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dasar dan sebagai pembandingan bagi pihak terkait dalam melakukan pengelolaan serta pemantauan lingkungan perairan Sungai Melibur.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 7 - 22 Desember 2014 di Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti Propinsi Riau. Adapun analisis sampel dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Manajemen Lingkungan Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Deskripsi Area Penelitian

Secara geografis perairan Sungai Melibur terletak pada posisi koordinat $1^{\circ} 2' 22''$ LU - $1^{\circ} 5' 20''$ LU dan $102^{\circ} 21' 22''$ BT - $102^{\circ} 31' 52''$ BT. Sungai Melibur merupakan satu diantara beberapa sungai yang berada di Pulau Padang. Panjang Sungai Melibur adalah ± 13 km dengan lebar antara 40-100 meter serta kedalaman berkisar antara 1-8 meter dan kondisi arus yang tergolong lambat. Jarak sungai ini ± 6 km dari ibukota Kecamatan Merbau. Kondisi air pada sungai ini berwarna merah kehitaman pada bagian hulu dan cokelat kehitaman ke arah hilir pada saat surut jika air pasang, maka bagian hulu merah kehitaman dan bening dibagian hilir. Substrat dasar secara keseluruhan adalah lumpur.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air sungai, formalin 4%, larutan NaOHKI, H_2SO_4 , amilum, dan larutan thiosulfat.

Alat-alat yang digunakan adalah pipa paralon, saringan

bertingkat, mikroskop binokuler, bola pimpong, stopwatch, Oven, kertas pH, thermometer, peralatan untuk titrasi, ice box, aluminium foil, botol sampel, cawan petri, kaca objek, kaca penutup, erlenmeyer, kantong plastik, kertas label dan alat-alat tulis.

Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey, dimana data yang dikumpulkan adalah data primer yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan dan di analisis di laboratorium.

Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel

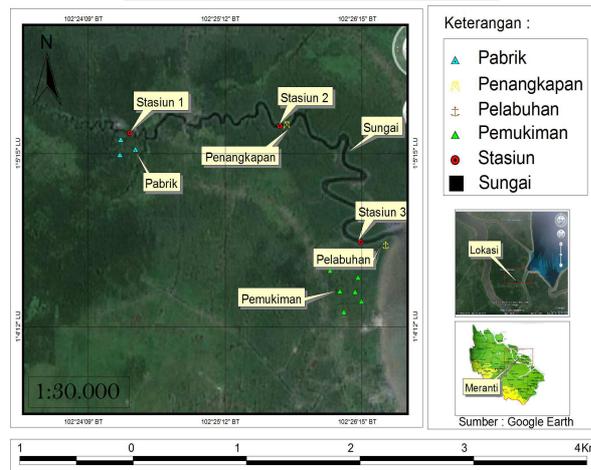
Penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan cara purposive sampling titik lokasi pengambilan sampel dibagi atas 3 stasiun dengan kondisi aktivitas yang berbeda. Adapun karakteristik masing-masing stasiun adalah sebagai berikut:

Stasiun I : Terletak di bagian hulu sungai yang terdapat tiga pabrik sagu.

Stasiun II : Terletak di bagian tengah sungai terdapat aktivitas penangkapan dengan alat tangkap gombang.

Stasiun III : Terletak pada bagian hilir sungai yang terdapat pemukiman masyarakat dan pelabuhan nelayan.

SKETSA LOKASI PENGAMBILAN SAMPEL



Pengambilan Sampel Makrozoobenthos

Zoobenthos diambil dengan menggunakan pipa paralon. Setelah sampel diperoleh lalu disaring dengan saringan bertingkat, setelah itu sampel dimasukkan kedalam plastik dan diawetkan dengan menggunakan formalin 4% dan diberi label menurut stasiun pengambilan sampel. Setelah itu sampel diidentifikasi di Laboratorium.

Parameter Penelitian

Parameter utama yang diukur adalah :

- Kelimpahan
- Komposisi jenis
- Keanekaragaman (H')
- Dominansi (C)
- Keseragaman (E)

Parameter pendukung adalah faktor fisika kimia perairan antara lain :

- Suhu diukur dengan termometer
- Kecepatan arus diukur dengan bola dan stopwatch
- Kekeruhan diukur menggunakan turbidimeter
- Kedalaman diukur dengan meter
- Total Suspended Solid (TSS) diukur dengan penimbangan

residu hasil penguapan menurut Alaerts dan Santika (1984)

- Salinitas diukur dengan hand-refraktometer
- Oksigen terlarut diukur dengan titrasi
- pH diukur dengan menggunakan kertas pH
- Penentuan substrat dasar perairan dilakukan menurut Buchanan (1984)
- Kandungan bahan organik dalam sedimen sesuai dengan prosedur dalam (Alaert dan Santika, 1984).

Analisis Data

Kelimpahan Jenis

Kelimpahan jenis dapat diukur dengan menghitung jumlah individu per satuan luas (ind/m^2) menurut Odum (1993) dengan rumus :

$$K = \frac{10000 \times b}{a}$$

Dimana:

- K = Indeks kelimpahan (ind/m^2)
- a = Luas tangkapan atau luas bukaan mulut pipa paralon (cm^2)
- b = Jumlah total individu benthos yang tertangkap dalam a (ind).

Komposisi Jenis

Komposisi jenis ditentukan dengan perhitungan jumlah spesies dan jumlah individu pada setiap spesies serta proporsinya, dengan rumus :

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

Dimana, ni = Jumlah individu jenis
N = Jumlah total individu.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Untuk melihat keanekaragaman jenis makrozoobenthos digunakan indeks keanekaragaman Shannon Wiener (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut :

$$H = \sum_{i=1,2,3}^N \frac{ni}{N} \log_2 \frac{ni}{N}$$

Dimana:

- H' = Indeks keragaman
- N = Jumlah total individu
- S = Jumlah semua individu
- Ni = Jumlah individu jenis ke-i
- log₂ = 3.321928

Indeks Dominasi Jenis

Untuk melihat ada tidaknya yang mendominasi suatu ekosistem perairan digunakan rumus Simpson (dalam Odum 1993) yaitu: ²

$$C = \sum_{i=1,2} (pi)$$

Dimana:

Tabel 1. Komposisi Jenis Makrozoobenthos di Perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti.

No	Kelas/Ordo	Spesies	Proporsi (%)			Jumlah (%)
			ST I	ST II	ST III	
1	Gastropoda/	<i>Retusa oblusa</i>	-	-	2,48	2,48
		<i>Acteon punctustriatus</i>	-	-	2,48	2,48
	Neogastropoda	<i>Buccinum</i> sp	-	-	7,50	7,50
	Littorinimorpha	<i>Crepidula fornicata</i>	-	7,50	7,50	15
	Mesogastropoda	<i>Epitonium</i> sp	-	7,50	12,51	20,01
	Thecosomata	<i>Hyalocylis striata</i>	-	-	7,50	7,50
	Sorbeconcha	<i>Phalium granulatum</i>	-	-	2,48	2,48

C = Indeks dominasi jenis

Pi = ni/N

Ni = Jumlah individu ke-i

N = Jumlah total individu setiap jenis

Indeks Keseragaman Jenis (E)

Untuk melihat keseimbangan penyebaran makrozoobenthos dapat diketahui dengan menggunakan Indeks keseragaman jenis (E) yang dihitung dengan menggunakan rumus (Pilu dalam Krebs, 1985) yakni:

$$E = \frac{H}{\log_2 S}$$

Dimana: E = Indeks Keseragaman

H = Nilai Indeks

Keragaman Jenis

S = Jumlah Jenis yang tertangkap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Komunitas

Makrozoobenthos

Komposisi Jenis

Makrozoobenthos

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap sampel makrozoobenthos di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti di sajikan pada tabel 1.

2	Bivalva/ Ostreoida	<i>Anomia</i> sp	-	-	5,01	5,01
3	Polychaeta/ <u>Phyllodocida</u>	<i>Nereis</i> sp	7,50	10,03	7,50	25,03
4	Oligochaeta/ Plesiopora	<i>Tubifex</i> sp	5,01	-	-	5,01
5	Insecta/ Diptera	<i>Chironomus</i> sp	7,50	-	-	7,50
Jumlah			20,01	25,03	54,96	100

Dari Tabel 1 komposisi jenis kelas Gastropoda (42,45 %), Polychaeta (25,03 %), Insecta (7,50%), Bivalvia dan Oligochaeta masing-masing (5,01 %). Komposisi makrozoobentos tertinggi yaitu kelas Gastropoda yang merupakan filum Mollusca terdapat pada stasiun III. Menurut Nybakken (1992), tipe substrat berpasir akan memudahkan Mollusca untuk mendapatkan suplai nutrisi dan air yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya.

Faktor yang mempengaruhinya juga seperti arus di stasiun ini sehingga hanya spesies tertentu dengan bentuk dan struktur tubuh yang mampu melindunginya dari tekanan lingkungan saja yang dapat hidup.

Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos

Berdasarkan dari hasil penelitian di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos (ind/m²) di Perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti..

No	Kelas/Ordo	Spesies	Jumlah ind/m ²			Total ind/m ²
			ST I	ST II	ST III	
1	Gastropoda/	<i>Retusa oblonga</i>	-	-	52	52
		<i>Acteon punctustriatus</i>	-	-	52	52
	Neogastropoda	<i>Buccinum</i> sp	-	-	157	157
	Littorinimorpha	<i>Crepidula fornicata</i>	-	157	157	314
	Mesogastropoda	<i>Epitonium</i> sp	-	157	262	419
	Thecosomata	<i>Hyalocylis striata</i>	-	-	157	157
	Sorbeoconcha	<i>Phalium granulatum</i>	-	-	52	52
2	Bivalva/ Ostreoida	<i>Anomia</i> sp	-	-	105	105
3	Polychaeta/ <u>Phyllodocida</u>	<i>Nereis</i> sp	157	210	157	524
4	Oligochaeta/ Plesiopora	<i>Tubifex</i> sp	105	-	-	105
5	Insecta/ Diptera	<i>Chironomus</i> sp	157	-	-	157
Jumlah			419	524	1151	2094

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah kelimpahan

jenis makrozoobentos (ind/m²) yang ditemukan di perairan Sungai

Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau terdiri dari 11 spesies makrozoobenthos, dengan jumlah total individu yaitu 2094 ind/m² terdiri dari 5 kelas. Gastropoda 7 spesies, kelas bivalva, Polychaeta, Oligochaeta dan Insecta masing-masing 1 spesies.

Kelimpahan individu terendah yaitu pada Stasiun I yang terdapat tiga buah pabrik sagu. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan bahan organik dalam substrat mengakibatkan organisme tidak mampu bertahan hidup dengan kondisi tersebut. Sedangkan kelimpahan yang tertinggi adalah pada stasiun III disebabkan karena kawasan ini habitat hidup gastropoda, stasiun ini banyak ditemukan adalah gastropoda.

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') makrozoobentos di perairan Sungai Melibur berkisar 1,5616 – 2,9749, dapat dikategorikan bahwa nilai yang diperoleh selama penelitian menunjukkan perairan tersebut tergolong tercemar ringan. Dilihat dari nilai Indeks Dominasi (C) berkisar 0,14 - 0,34, menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi.

Dan nilai Indeks Keseragaman (E) berkisar 0,79 – 0,99, menggambarkan bahwa penyebaran individu tiap jenisnya cenderung bersifat seragam atau relatif merata. Berdasarkan struktur komunitas makrozoobenthos, maka kualitas air di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari tergolong pada tingkat pencemaran ringan. Menurut Lee *et al* (dalam Fachrul (2007)) perairan Sungai Melibur dapat dikategorikan tercemar ringan. Kondisi tersebut diduga adanya tekanan ekologi yang berasal dari aktivitas disekitar perairan dimana limbah rumah tangga, dan lain-lain yang dihasilkan baik limbah organik maupun anorganik sehingga dapat mempengaruhi kontribusi nilai indeks keanekaragaman makrozoobentos pada perairan.

Pengukuran Kualitas Air

Nilai rata-rata hasil pengukuran kualitas air di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti Povinsi Riau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Hasil Pengukuran Kualitas Air di Perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau

Parameter	Satuan	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III		Baku mutu *
		Pasang	Surut	Pasang	Surut	Pasang	Surut	
Suhu	⁰ C	27,6 ^a	26,6 ^a	29,6	27,6	30	29	28 - 32*
Kecepatan arus	m/dtk	0,11	0,17	0,22	0,20	0,10	0,26	#
Kekeruhan	NTU	3,7	7,7 ^a	5,6	5,6	6 ^a	7,3 ^a	< 5*
Kedalaman	m	4,1	2,4	8,3	4	8,4	4,3	#
TSS	mg/l	10	15	9	10	14,3	16	20*
Salinitas	ppt	4 ^a	2,3 ^a	29,3	7 ^a	31,3	21,3 ^a	Alami
Oksigen terlarut	mg/l	3,3 ^a	3 ^a	3,7 ^a	2,5 ^a	4,7	4,3	>5*
pH	-	4,3 ^a	4 ^a	6,8	5,3 ^a	7	6	7 – 8,5*

Sumber : Data Primer

Ket : * = Berdasarkan keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. No 51 Tahun 2004 Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut

= Tidak dipersyaratkan (b) = Melebihi baku mutu (a) = Kurang dari baku mutu

Dari tabel 3 suhu di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari berkisar $27,6^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ di waktu pasang dan $26,6^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$ di waktu surut. Suhu terendah pada saat air pasang terdapat di stasiun I yaitu $27,6^{\circ}\text{C}$ dan di waktu surut terdapat pada stasiun I yaitu $26,6^{\circ}\text{C}$. Hal ini diduga karena waktu pengukuran yang berbeda, permukaan perairan yang banyak ditutupi oleh vegetasi pepohonan, sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan berkurang. Tingginya nilai suhu pada stasiun III diduga karena pengaruh air laut dengan salinitas yang tinggi. Hasil pengukuran suhu di perairan Sungai Melibur ternyata masih tergolong alami untuk kehidupan biota air, seperti yang di tetapkan dalam Kep NO.51/MENLH/Tahun 2004 berkisar $28 - 32^{\circ}\text{C}$.

Kecepatan arus berkisar antara $0,10 - 0,26$ m/dtk. Kecepatan arus tertinggi terdapat pada stasiun III dan kecepatan arus terendah pada stasiun I. Kecepatan arus akan mempengaruhi faktor lingkungan seperti oksigen terlarut, kecerahan, salinitas, suhu, karbondioksida, jumlah makanan, karakteristik organisme perairan, tingkat sedimentasi dan pencemaran (Hamidy, 1985).

Nilai kekeruhan di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari berkisar $3,7 - 7,7$ NTU dengan rata-rata $5,1$ NTU ketika pasang dan $6,86$ NTU ketika surut. Nilai kekeruhan tertinggi di Stasiun III, hal ini diduga karena adanya aliran anak sungai yang membawa partikel-partikel hanyut sehingga air menjadi keruh. dengan arus yang

rendah membuat zat-zat koloid yang masuk menjadi lambat terendap. Selain itu juga, karena dasar perairan yang banyak mengandung lumpur, partikel lumpur mempunyai butiran halus dan ringan sehingga mudah tercampur dengan air apabila terjadi gerakan arus yang kuat akibatnya perairan menjadi keruh. Berdasarkan Kepmen-LH Tahun 2004, baku mutu kekeruhan untuk biota laut adalah < 5 NTU

Nilai kedalaman di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari yaitu berkisar antara $4,1 - 8,4$ di waktu air pasang dan $2,4 - 4,3$ air surut. Pada stasiun I kedalamannya rendah. Hal ini diduga karena pengaruh substrat dasar yang berlumpur serta buangan limbah sagu (ampas) yang mengendap di dasar perairan yang menjadi dangkal. Menurut Pescod (1973), kedalaman yang produktif antara 75 sampai 120 cm.

kisaran nilai Padatan Tersuspensi Solid di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari selama penelitian pada setiap stasiun adalah $3,7 - 14,3$ mg/l pada saat pasang dan $4,7 - 16$ mg/l pada saat surut. Sedangkan nilai rata-rata padatan tersuspensi berkisar $8,86$ mg/l pada saat pasang dan $10,23$ mg/l pada saat surut. Nilai tersebut masih di bawah kadar yang telah ditetapkan dalam Kep NO.51/MENLH/Tahun 2004 yaitu < 20 mg/l.

Salinitas di perairan Sungai melibur Desa Mayang Sari berkisar $4\text{‰} - 31,3\text{‰}$ ketika pasang dan $2,3\text{‰} - 21,3\text{‰}$ ketika surut. Rata-rata salinitas di perairan Sungai Melibur yaitu pada waktu

pasang 21,5 ‰ dan pada waktu surut 10,2 ‰. Tingginya nilai salinitas pada stasiun III sebesar 31,3 pasang dan 21,3 surut, disebabkan karena daerah ini lebih dipengaruhi oleh air laut. Sedangkan rendahnya nilai salinitas pada stasiun I karena adanya pengaruh air tawar dari bagian hulu sungai. Dibandingkan dengan Kep NO.51/MENLH/Tahun 2004, baku mutu kadar salinitas di perairan Sungai Melibur tergolong alami.

Oksigen terlarut di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari berdasarkan hasil penelitian berkisar antara 3,3 – 4,7 mg/l pada saat pasang dan 2,5 – 4,3 mg/l pada saat surut. Oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 4,7 mg/l pada waktu pasang dan 4,3 mg/l pada waktu surut. Karena pada stasiun III merupakan terbuka Nilai oksigen terlarut menurut Kep NO.51/MENLH/Tahun 2004 baku mutu kualitas air untuk biota laut yaitu >5 mg/l. Perairan Sungai Melibur dibandingkan dengan nilai baku mutu yaitu tergolong rendah atau sedikit.

Rata-rata nilai pH pada masing-masing stasiun berkisar antara 6,03 pada saat pasang dan 5,1 pada saat surut. Hal ini diduga karena terdapat buangan limbah sagu yang bersifat asam. Serta dipengaruhi oleh air gambut yang mengalir dari anak sungai. Nilai pH yang telah ditetapkan menurut Kep NO.51/MENLH/Tahun 2004 yaitu antara 7 – 8,5 Pada kondisi perairan yang alami, pH berkisar antara 4,0 – 9,0 (Ghufran *et. al.*, 2007). Menurut Hynes, (*dalam* Wijayanti, 2007), nilai pH < 5 dan > 9 menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kebanyakan organisme makrobenthos.

Hasil analisis tekstur substrat dasar perairan pada masing-masing stasiun di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari komposisi lumpur (99,246%) terdapat pada stasiun I dan lumpur berpasir (72,637%) terdapat pada stasiun III. Tingginya fraksi sedimen lumpur di seluruh stasiun penelitian menggambarkan kawasan perairan Sungai Melibur telah menjadi tempat pembuangan dari sisa-sisa aktifitas manusia seperti pabrik sagu, limbah rumah tangga dan erosi dari hilir mudiknya alat transportasi sungai yang ada. Gerakan arus dan angin, bahan-bahan buangan organik yang tersuspensi di daerah hulu akan menjadi potongan-potongan partikel lebih kecil yang akan terakumulasi di perairan muara. Disamping itu juga, sedimen lumpur disebabkan karena topografi dasar perairan yang memiliki tingkat kelandaian rendah akibat proses sedimentasi yang telah berlangsung lama pada kawasan ini.

Kandungan bahan organik dari hasil pengukuran pada setiap stasiun yaitu berkisar antara 19,16% – 37,5%. Nilai bahan organik dalam sedimen yang tertinggi yaitu pada stasiun I yaitu 37,5 % tergolong tinggi, hal ini karena stasiun I merupakan hulu sungai Melibur ditemukan tiga buah pabrik sagu. Sisa-sisa dari aktifitas mengakibatkan bertambahnya jumlah bahan organik yang masuk ke perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari. Nybakken 1992 menyatakan bahwa muara sungai banyak menerima bahan organik dari daratan, oleh sebab itu kegiatan yang terjadi di sepanjang sungai mempengaruhi ekosistem muara. Masuknya bahan organik dapat menyebabkan terjadinya penurunan

kadar O₂ sehingga tingginya kandungan oksigen terlarut dapat pula menunjukkan rendahnya bahan organik yang terdapat dalam substrat (Mulia, 2005)

Berdasarkan struktur komunitas makrozoobenthos, maka kualitas air di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari tergolong pada tingkat pencemaran ringan. Menurut Lee *et al* (dalam Fachrul (2007) perairan Sungai Melibur dapat dikategorikan tercemar ringan. Kondisi tersebut diduga adanya tekanan ekologi yang berasal dari aktivitas disekitar perairan dimana limbah rumah tangga, dan lain-lain yang dihasilkan baik limbah organik maupun anorganik sehingga dapat mempengaruhi kontribusi nilai indeks keanekaragaman makrozoobentos pada perairan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan ditemukan sebanyak 11 spesies makrozoobenthos dengan jumlah total individu yaitu 176 ind/m² yang terdiri dari 5 kelas dan 3 filum. Komposisi jenis dari tiap kelas yaitu kelas Gastropoda (42,45%), Polychaeta (25,03%), Insecta (7,50%). Oligochaeta dan Bivalvia (5,01%),

Nilai Indeks Keanekaragaman (H') makrozoobentos di perairan Sungai Melibur berkisar 1,5616 – 2,9749, dapat dikategorikan bahwa nilai yang diperoleh selama penelitian menunjukkan perairan tersebut tergolong tercemar ringan. Dilihat dari nilai Indeks Dominasi (C) berkisar 0,14 - 0,34, menunjukkan tidak ada jenis yang mendominasi.

Sedangkan nilai Indeks Keceragaman (E) berkisar 0,79 – 0,99, menggambarkan bahwa penyebaran individu tiap jenisnya cenderung bersifat seragam atau relatif merata. Berdasarkan struktur komunitas makrozoobenthos, maka kualitas air di perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari tergolong pada tingkat pencemaran ringan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang diberikan yaitu perlunya dilakukan penelitian lanjutan tentang Tingkat kualitas perairan Sungai Melibur Desa Mayang Sari Kecamatan Merbau Kabupaten Kepulauan Meranti berdasarkan bioindikator makrozoobenthos.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, E dan S. Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional Surabaya. 269 Hal.
- Asdak, C. 2002. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. UGM Press. Yogyakarta.
- Fachrul, F. M. 2007. Metode Sampling Bioekologi. PT. Bumi Aksara, Jakarta. 198 hal.
- Fauziah, Y.E. Febrita, S, Alayubi. 2010. Struktur komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Siur Kanan Kecamatan Tebing Tinggi Barat Kabupaten Kepulauan Meranti. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau, Pekanbaru.

- Ghufran M dan B Andi.2005. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan, Rineka Cipta, Jakarta, 36-55 hal.
- Hamidy, R. 1984. Keragaman dan Kesamaan Hewan Benthos Dua Buah Sungai Kecil di Kawasan Balai Penelitian Teh dan Kina Gambung.Jawa Barat.Terubuk: 3-14
- KepMen LH Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut Menteri Negara Lingkungan Hidup, diakses dari <http://www.google.com> pada Tanggal 21 September 2014 Jam 14.32 WIB.
- Krebs, J. K., 1985. Ecology, The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, Second Edition. Harper of Row Publ. New York 878 p.
- Mulia, R. M. 2005. Kesehatan Lingkungan. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nybakken, J. W. 1992. Biologi Laut: suatu pendekatan ekologis diterjemahkan oleh M. Eidwan, Koesbiono, D. G. Bengen, Hutomo dan Soekardjo. Gramedia. Yogyakarta.
- Odum, E. P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tjahyo Samingan dan Srigandano. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Pescod, M.B. 1973. Fresh Water Invertebrates in The United State. The Ronald Press, New York. 769 pp
- Rosmelina ,D. S. 2009. Studi Keanekaragaman Makrozoobenthos Di Aliran Sungai Padang Kota Tebing Tinggi. Skripsi FMIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sastrawijaya, A. T. 1991. Pencemaran Lingkungan. Rineka Samingan, P.T. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Wijayanti, M. H. 2007. Kajian Kualitas Perairan di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makroobentos. Tesis Universitas Diponegoro. Semarang. (tidak diterbitkan).