



KEANEKARAGAMAN MAKROZOOBENTHOS DI SUNGAI WAY UMPU KABUPATEN WAY KANAN PROVINSI LAMPUNG

Metari Arsitalia^{1*}, Tugiyono², Jani Master³, G. Nugroho Susanto⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA),
Universitas Lampung, Indonesia

Email: metariarstalia@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.11524>

Submit: 23-11-2024; Revised: 27-12-2024; Accepted: 30-12-2024; Published: 30-12-2024

ABSTRAK: Sungai Way Umpu terletak di Kabuptaen Way Kanan Provinsi Lampung banyak digunakan oleh masyarakat sekitar dan hasil pembuangan limbah akhirnya dibuang ke sungai. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya penurunan kualitas air sungai yang dapat menyebabkan berubahnya keseimbangan ekosistem baik biotik maupun abiotik. salah satu organisme yang dapat dijadikan sebagai bioindikator yaitu makrozoobenthos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobenthos sebagai bioindikator kualitas pencemaran air. Metode yang digunakan adalah metode survei dan pengambilan sampel menggunakan Ekmen Grab pada 6 stasiun pengambilan sampel. Sampel diambil 3 kali pada daerah tepi kiri, tengah, dan kanan sungai. Selain itu dilakukan analisis air berupa parameter fisika (suhu dan TSS) dan parameter kimia (pH, DO, COD, BOD). Data kemudian dianalisis menggunakan Indeks Keanekaragaman. Hasil penelitian ditemukan 14 jenis makrozoobenthos yang terdiri dari 5 filum yaitu Arthropoda, Mollusca, Porifera, Ciliophora, dan Annelida. Dari hasil analisis indeks keanekaragaman makrozoobenthos pada stasiun IV memiliki nilai sebesar 0,56 ind/m² yang menyatakan lokasi tersebut tercemar berat. Faktor fisika dan kimia menunjukkan adanya korelasi yang signifikan terhadap keanekaragaman makrozoobenthos.

Kata Kunci: keanekaragaman, makrozoobenthos, kualitas air.

ABSTRACT: Way Umpu River, located in Way Kanan Regency, Lampung Province, is widely used by the local community and the waste products are ultimately disposed of into the river. This can cause a decrease in river water quality which can cause changes in the balance of the ecosystem, both biotic and abiotic. One of the organisms that can be used as a bioindicator is macrozoobenthos. This research aims to determine the diversity of macrozoobenthos as a bioindicator of water pollution quality. The method used was a survey method and sampling using Ekmen Grab at 6 sampling stations. Samples were taken 3 times in the left, middle and right bank areas of the river. Apart from that, water analysis was carried out in the form of physical parameters (temperature and TSS) and chemical parameters (pH, DO, COD, BOD). The data was then analyzed using the Diversity Index. The research results found 14 types of macrozoobenthos consisting of 5 phylum, namely Arthropoda, Mollusca, Porifera, Ciliophora, and Annelida. From the results of the analysis of the macrozoobenthos diversity index at station IV, it has a value of 0.56 ind/m², which states that the location is heavily polluted. Physical and chemical factors show a significant correlation with macrozoobenthos diversity.

Keywords: diversity, macrozoobenthos, water quality.

How to Cite: Arsitalia, M., Tugiyono, T., Master, J., & Susanto, G. (2024). Keanekaragaman Makrozoobenthos di Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan Provinsi Lampung. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 2626-2634. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.11524>



Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Air merupakan senyawa yang memiliki peran bagi makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, dan manusia. Semua kegiatan yang dilakukan oleh manusia tidak



lepas dari penggunaan air, baik untuk membersihkan diri, mencuci, memasak dan aktivitas lainnya. Salah satu sumber air yang sering digunakan oleh manusia adalah sungai. Perairan sungai memiliki komponen biotik dan abiotik yang keduanya saling berinteraksi dan saling mempengaruhi (Setiawan, 2009). Salah satu sungai yang terdapat di Provinsi Lampung adalah Sungai Way Umpu yang terletak di Kabupaten Way Kanan yang banyak digunakan masyarakat sekitar untuk keperluan pertanian, Perkebunan, perikanan, pertambangan, transportasi, dan kebutuhan domestik masyarakat (Bappeda Provinsi Lampung, 2010).

Sungai Way Umpu menjadi salah satu sungai yang melewati Kabupaten Way Kanan. Sungai ini memiliki luas daerah alir $\pm 1.179 \text{ km}^2$ dan melewati beberapa kecamatan diantaranya Kecamatan Blambangan Umpu, Bahuga, Baradatu, Banjit, Bumi Agung, Kasui, Negara Batin, Negara Besar, dan Pakuan Ratu dengan total penduduk 335.242 jiwa atau 71% dari total penduduk Kabupaten Way Kanan (BPS Way Kanan, 2020). Kondisi sungai dapat mengalami gangguan akibat berbagai kegiatan yang menggunakan lahan pada daerah sekitar sungai (Supangat, 2008). Maraknya penambangan emas ilegal di sepanjang aliran Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan menyebabkan rusaknya sungai, dimana kondisi sungai menjadi keruh dan tercemar oleh limbah pengelolaan emas. Dibagian Sub DAS Sungai Way Umpu juga dipotas, hal tersebut diketahui karena adanya penurunan hasil tangkapan nelayan (Cahya, 2020).

Secara fisik, sungai dikatakan tercemar apabila memiliki air yang keruh dan memiliki aroma yang menyengat. Kekeruhan biasanya terjadi diakibatkan oleh adanya tanah liat, lempung bahkan limbah buangan rumah tangga dan industri. Keberadaan kelompok organisme dari air limbah dalam jumlah besar juga dapat menyebabkan air menjadi keruh. Sebagai suatu ekosistem, perairan sungai memiliki berbagai komponen biotik dan abiotik yang saling mempengaruhi. Pendugaan kondisi perairan dapat dilakukan berdasarkan sifat kimia dan fisika air maupun berdasarkan biotik penghuni perairan tersebut (Tobing, 2009). Beberapa indikator sungai tercemar adalah adanya perubahan suhu air, perubahan pH, perubahan warna, bau, dan rasa air, timbul endapan, koloid, dan bahan terlarut: adanya mikroorganisme, dan meningkatnya radioaktivitas air (Tugiyono, 2021).

Organisme yang hidup di perairan seperti makrozoobenthos sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan sangat berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahan jenisnya. Oleh sebab itu, makrozoobenthos sering digunakan sebagai indikator tingkat pencemaran suatu perairan. Makrozoobenthos yang merupakan organisme akuatik yang hidup di dasar perairan dengan pergerakan relatif lambat dan menetap serta daur hidupnya relatif lama sehingga hewan ini memiliki kemampuan merespon kondisi kualitas air secara terus menerus (Setiawan, 2009). Makrozoobenthos berperan sangat penting dalam ekosistem perairan. Penurunan kualitas biologi pada suatu perairan sungai dapat menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan seperti sanitasi dan kesehatan masyarakat sekitar aliran sungai. Makrozoobenthos juga memiliki kemampuan dapat mengubah material organik yang berukuran besar menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga mikroba lebih mudah untuk mengurainya (Izmiarti, 2010).

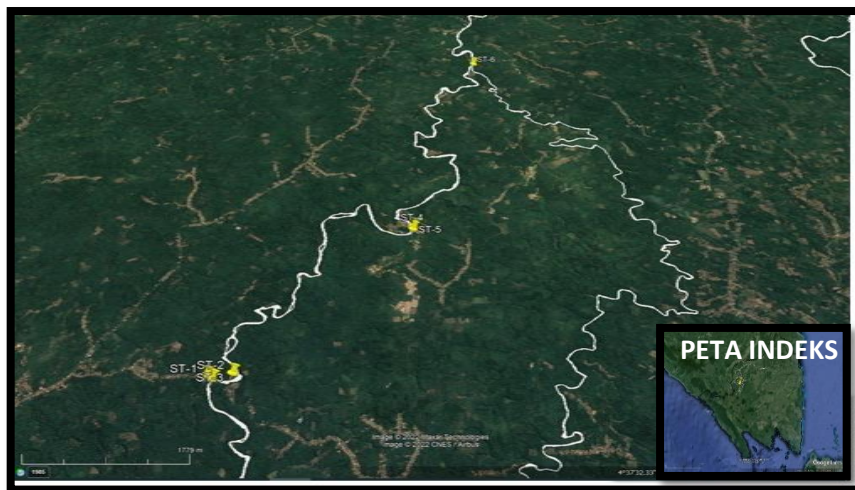
Pengukuran parameter fisika dan kimia pada air kurang memberikan gambaran keadaan sebenarnya pada kualitas perairan, dan dapat memberikan

penyimpangan yang berakibat kurang menguntungkan, karena kisaran nilai-nilai perubahannya sangat dipengaruhi oleh keadaan sesaat. Dalam lingkungan yang dinamis, parameter biologi khususnya hewan benthos dapat memberikan gambaran yang jelas kualitas suatu perairan. Pemilihan benthos dikarenakan hewan ini memiliki tingkat kepekaan sangat tinggi terhadap perubahan fisik yang terjadi dan relatif menetap (Rosenberg & Resh, 1993). Pengukuran indeks keanekaragaman makrozoobenthos juga dapat digunakan untuk mengetahui banyaknya spesies yang ada di dalam suatu kelompok. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman tinggi apabila komunitas tersebut disusun oleh banyak spesies (jenis) dengan kelimpahan spesies sama dan hamper sama (Kristanto, 2022).

Pada sepanjang sungai Way Umpu memiliki dua sektor kegiatan utama yang dekat dengan pemukiman masyarakat yaitu sektor pertanian dan sektor industry, sehingga menyebabkan banyaknya kegiatan yang menghasilkan limbah di perairan serta sedikitnya informasi data mengenai makrozoobenthos di Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobenthos sebagai bioindikator kualitas pencemaran air

METODE

Metode yang digunakan menggunakan metode survei dalam penentuan titik pengambilan sampel yang didasarkan adanya pertimbangan penggunaan tata guna lahan yang berbeda pada 6 stasiun dan diambil 3 titik pengambilan sampel yaitu daerah tepi kiri, tengah, dan kanan sungai. Pengamatan fisika yang diamati adalah suhu dan TSS sedangkan pengamatan kimia yang diamati adalah pH, DO, COD, dan BOD. Keterangan lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Stasiun Penelitian

Penelitian keanekaragaman makrozoobenthos dilakukan pada 6 (enam) stasiun, sebagai berikut:

1. Stasiun 1 (ST-I)

Lokasi ini terletak di Muara Sungai Way Kasui Kiri ($4^{\circ}42'34.94''\text{S}$ $104^{\circ}28'32.92''\text{E}$) dimana lokasi ini merupakan daerah pemukiman Kelurahan Kasui Pasar Kecamatan Kasui yaitu daerah pertanian dan perkebunan.

2. Stasiun 2 (ST-II)

Lokasi ini terletak di Sungai Way Umpu Bagian hulu sebelum menerima aliran Sungai Way Kasui Kiri ($4^{\circ}42'36.55''\text{S}$ $104^{\circ}28'35.44''\text{E}$) dimana lokasi ini merupakan daerah pemukiman Kelurahan Kasui Pasar Kecamatan Kasui yaitu daerah pertanian dan perkebunan.

3. Stasiun 3 (ST-III)

Lokasi ini terletak di Sungai Way Umpu menerima aliran dari Sungai Air Kasui Kiri ($4^{\circ}42'33.89''\text{S}$ $104^{\circ}28'36.52''\text{E}$) dimana lokasi ini merupakan daerah pemukiman Kelurahan Kasui Pasar Kecamatan Kasui yaitu daerah pertanian dan perkebunan.

4. Stasiun 4 (ST-IV)

Lokasi ini terletak di Muara Sungai Ojolali ($4^{\circ}41'11.67''\text{S}$ $104^{\circ}29'49.37''\text{E}$) dimana stasiun ini berupa penggunaan lahan pertambangan emas serta mangan dan pemukiman Kampung Ojolali, Kecamatan Umpu Semenguk.

5. Stasiun 5 (ST-V)

Lokasi ini terletak di Sungai Way Umpu ($4^{\circ}41'9.57''\text{S}$ $104^{\circ}29'49.45''\text{E}$) Jembatan Gantung di Kampung Ojolali dimana stasiun ini berupa penggunaan lahan pertambangan emas serta mangan dan pemukiman Kampung Ojolali, Kecamatan Umpu Semenguk.

6. Stasiun 6 (ST-VI)

Lokasi ini terletak di Muara Sungai Way Neki ($4^{\circ}38'45.87''\text{S}$ $104^{\circ}30'22.44''\text{E}$) dimana pada stasiun ini dengan penggunaan lahan berupa Perkebunan, pemukiman Gunung Katun Kecamatan Baradatu dan pertambangan.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel makrozoobenthos menggunakan Ekmen Grab dengan luas bukan $30 \times 30 \text{ cm}^2$ pada enam stasiun yang telah ditentukan. Pada setiap stasiun diambil tiga titik pengambilan sampel kemudian sampel sedimen yang didapat pada setiap titik dicampur kemudian dimasukkan kedalam wadah untuk selanjutnya dilakukan penyaringan bertingkat. Kemudian pengambilan sampel air diambil secara langsung di masing-masing stasiun penelitian, sampel air yang didapat untuk pengukuran fisika dan kimia dimasukkan kedalam botol dan diberi label.

Pengukuran parameter fisika dan kimia beserta satuan dan alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Satuan yang Digunakan dalam Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan.

Parameter	Satuan	Alat	Tempat Analisis
Fisika			
Suhu	$^{\circ}\text{C}$	Termometer	<i>In situ</i>
TSS	mg/L	-	Laboratorium/ <i>ex situ</i>
Kimia			
Ph	-	pH meter	<i>In situ</i>
DO	mg/L	DO meter	<i>In situ</i>
COD	mg/L	-	Laboratorium/ <i>ex situ</i>
BOD	mg/L	-	Laboratorium/ <i>ex situ</i>



Analisis Data Indeks Keanekaragaman

Menurut Setiawan (2009), perhitungan keanekaragaman makrozoobenthos menggunakan rumus Shanon dan Wiener sebagai berikut :

$$H = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H = indeks keanekaragaman (ind/m²)

p_i = kelimpahan relatif spesies (n_i/N)

n_i = jumlah individu spesies ke-1

N = total individu

s = jumlah spesies

Berdasarkan rumus tersebut kriteria dari indeks keanekaragaman Shanon dan Wiener ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penentuan Status Mutu Perairan (Sastrawijaya, 1991)

Indeks Diversitas	Kategori Tingkat Pencemaran
> 2,0	Tidak Tercemar
1,6-2,0	Tercemar Ringan
1,0-1,6	Tercemar Sedang
<1,0	Tercemar Berat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Biologi

Hasil penelitian yang diperoleh dari enam lokasi penelitian di Sungai Way Umpu ditemukan 14 genus makrozoobenthos yang tergolong dalam filum Arthropoda (7 Genus), Mollusca (3 Genus), Ciliophora (2 Genus), Porifera (1 Genus), dan Annelida (1 Genus) seperti yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Makrozoobenthos yang Teridentifikasi di Sungai Way Umpu

No	Phylum	Genus	Jumlah Kelimpahan					
			ST I	ST II	ST III	ST IV	ST V	ST VI
1	Arthropoda	<i>Mediopsis</i>	0	0	11	0	0	11
2	Arthropoda	<i>Trigriopus</i>	0	0	0	0	11	0
3	Arthropoda	<i>Gammarus</i>	0	0	22	0	0	0
4	Arthropoda	<i>Nectopsyche</i>	11	11	11	0	0	11
5	Mollusca	<i>Corbicula</i>	0	0	0	0	11	0
6	Mollusca	<i>Aplexa</i>	0	22	0	0	0	0
7	Arthropoda	<i>Gerris</i>	0	22	0	0	0	0
8	Mollusca	<i>Pomatiopsis</i>	0	0	11	11	0	0
9	Ciliophora	<i>Perispira</i>	0	0	0	0	0	11
10	Ciliophora	<i>Codonella</i>	0	0	0	0	0	11
11	Porifera	<i>Heteromeyenia</i>	0	0	0	0	0	44
12	Annelida	<i>Troglochaetus</i>	11	0	0	33	0	22
13	Arthropoda	<i>Ptychoptera</i>	11	0	0	0	0	0
14	Arthropoda	<i>Cyclops</i>	0	0	22	0	0	0
Jumlah			33	55	77	44	22	110

Berdasarkan Tabel 3, pada setiap stasiun jumlah makrozoobenthos yang diperoleh bervariasi. Pada stasiun I, terdapat 11 hewan arthropoda dari genus *Nectopsyche* dan genus *Ptychoptera*, 11 hewan annelida dari genus *Troglochaetus*. Pada stasiun II, terdapat 11 hewan arthropoda dari genus *Nectopsyche*, 22 hewan arthropoda dari genus *Gerris* dan 22 hewan mollusca dari genus *Aplexa*. Pada stasiun III, terdapat 11 hewan arthropoda dari genus *Mediopsis* dan genus *Nectopsyche*, 22 hewan arthropoda dari genus *Gammarus* dan genus *Cyclops*, 11 hewan mollusca dari genus *Pomatiopsis*. Pada stasiun IV terdapat 11 hewan mollusca dari genus *Pomatiopsis* dan 33 hewan annelida dari genus *Troglochaetus*. Pada stasiun V, terdapat 11 hewan arthropoda dari genus *Trigriopus* dan 11 hewan mollusca dari genus *Corbicula*. Pada stasiun VI, terdapat 11 hewan arthropoda dari genus *Mediopsis* dan *Nectopsyche*, 11 hewan ciliophora dari genus *Perispira* dan *Codonella*, 44 hewan porifera dari genus *Heteromeyenia*, 22 hewan annelida dari genus *Troglochaetus*.

Hasil makrozoobenthos yang telah teridentifikasi kemudian dianalisis untuk mengetahui indeks keanekaragamannya. Indeks keanekaragaman makrozoobenthos disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Nilai Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos

Indeks	Stasiun					
	I	II	III	IV	V	VI
Keanekaragaman (H')	1,10	1,05	1,55	0,56	0,69	1,61
Kategori	Tercemar Sedang	Tercemar Sedang	Tercemar Sedang	Tercemar Berat	Tercemar Berat	Tercemar Ringan

Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa hasil analisis yang diperoleh pada masing-masing stasiun memiliki nilai yang bervariasi. Hal tersebut dapat diketahui dikarenakan pada stasiun I, II, dan III yang merupakan daerah pemukiman, pertanian dan Perkebunan, stasiun IV dan V yang merupakan lahan pertambangan emas serta mangan dan pemukiman, dan stasiun VI yang merupakan Perkebunan. Untuk analisis indeks keanekaragaman, pada stasiun VI memiliki nilai indeks H' tertinggi yaitu sebesar 1,61 ind/m² dan stasiun IV memiliki nilai indeks H' terendah yaitu sebesar 0,56 ind/m², hal ini diketahui karena pada stasiun IV yang merupakan daerah pertambangan dan stasiun VI yang merupakan daerah Perkebunan sehingga memiliki nilai indeks H' yang berbeda. Hasil dari stasiun VI menunjukkan keanekaragaman $H' > 1$ dimana kondisi ini menunjukkan kondisi perairan yang tercemar sedang dan hasil dari stasiun IV menunjukkan keanekaragaman $H' < 1$ dimana kondisi ini menunjukkan kondisi perairan yang tercemar berat (Sastrawijaya, 1991).

Parameter Fisika dan Kimia

Pengukuran parameter fisika yang dilakukan meliputi pengukuran suhu air dan TSS (*Total Suspended Solid*) sedangkan pengukuran parameter kimia yang dilakukan meliputi pH, DO (*Dissolved Oxygen*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), dan BOD (*Biology Oxygen Demand*). Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia di Sungai Way Umpu

Indikator	Satuan	Stasiun						Baku Mutu Kelas III
		I	II	III	IV	V	VI	
Fisika								
Suhu	°C	27,9	27,6	27,9	29,2	28,1	27,9	-
TSS	mg/L	7,4	12,0	11,2	235,0	11,2	10,8	100,0
Kimia								
pH	-	7,79	7,49	7,79	6,71	7,48	7,65	6-9
DO	mg/L	3,90	3,80	4,10	3,90	3,80	3,70	>3,00
COD	mg/L	1,86	4,39	7,87	22,4	5,34	4,07	40,00
BOD	mg/L	2,00	2,20	3,64	9,65	2,37	2,03	6,00

Keterangan : Peruntukan Badan Air Kelas III menurut Peraturan Daerah Provinsi Lampung No.11 Tahun 2012.

Berdasarkan data pada Tabel 5 diketahui bahwa pengukuran parameter fisika pada masing-masing stasiun memiliki suhu yang relatif berbeda. Suhu tertinggi terdapat pada stasiun IV sebesar 29,2 °C dan suhu terendah terdapat pada stasiun II sebesar 27,6 °C. Pada pengukuran TSS, stasiun IV memiliki nilai pengukuran paling tinggi yaitu sebesar 235,0 mg/L dibandingkan dengan stasiun pengamatan lainnya dan stasiun I memiliki nilai pengukuran TSS paling rendah yaitu sebesar 7,4 mg/L. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa pada stasiun IV memiliki nilai TSS yang melebihi batas baku mutu badan air kelas III. Menurut Zahidin (2008), timbunan sedimentasi berpengaruh terhadap keberadaan biota di Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan. Pada stasiun IV memiliki nilai konsentrasi TSS yang rendah dikarenakan adanya proses sedimentasi atau pengendapan pada dasar Sungai. Proses ini terjadi melalui pengenceran dan oksidasi padatan yang berlangsung di sepanjang aliran Sungai. Nilai TSS juga dapat mengalami penurunan apabila kondisi daerah aliran Sungai banyak memiliki vegetasi yang dapat mengurangi kikisan atau erosi (Handayani & Patricia, 2005).

Sedangkan hasil pengukuran parameter kimia, pengukuran pH memiliki hasil yang berbeda. Sungai Way Umpu memiliki konsentrasi pH berkisar antara 6,71–7,79. Pada stasiun I dan III memiliki nilai pH tertinggi yaitu sebesar 7,79 dan nilai pH terendah pada stasiun IV yaitu sebesar 6,71. Sungai Way Umpu diketahui masih dapat menampung pH asam maupun basa yang memasuki perairan sungai. Pada pengukuran DO berdasarkan baku mutu kelas III, nilai konsentrasi DO adalah sebesar >3 mg/L. Dari hasil pengukuran, keenam stasiun di Sungai Way Umpu memiliki nilai DO yang sesuai dengan baku mutu kelas III. Keadaan oksigen terlarut pada suatu perairan yang semakin tinggi menunjukkan kondisi perairan yang semakin baik, sebaliknya semakin rendah konsentrasi oksigen terlarut pada perairan maka menunjukkan adanya kandungan beban pencemaran pada perairan yang perlu didegradasi melalui pemakaian oksigen (Trofisa, 2011).

Pada pengukuran nilai COD, stasiun IV memiliki nilai konsentrasi paling tinggi yaitu sebesar 22,40 mg/L namun masih belum melebihi nilai baku mutu kelas III dan nilai konsentrasi terendah pada stasiun I sebesar 1,86 mg/L. Pengukuran nilai BOD berdasarkan baku mutu kelas III adalah 6. Dari hasil analisis pengukuran BOD, didapatkan hasil pengukuran tertinggi pada stasiun IV sebesar 9,65 mg/L dan terendah pada stasiun I sebesar 2 mg/L. Hasil analisis pengukuran indikator kimia tersebut dapat diketahui bahwa indikator pH, DO, COD masih dalam kategori yang



sesuai dengan nilai baku mutu kelas III. Namun, dalam analisis pengukuran BOD stasiun IV memiliki hasil pengukuran yang melebihi nilai baku mutu kelas III menurut Peraturan Daerah Provinsi Lampung Nomor 11 Tahun 2012. Tingginya kadar COD disebabkan oleh kurangnya oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh organisme untuk menguraikan bahan pencemar yang sulit terurai. Bahan pencemar yang masuk, diuraikan oleh organisme secara kimiawi dengan menggunakan oksidator berupa kalium dikromat. Sama halnya dengan BOD, kadar COD yang tidak diuraikan secara keseluruhan maka bahan pencemar tersebut akan menumpuk dan menyebabkan rusaknya ekosistem sungai beserta komunitas organisme yang hidup (Sumenge, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa (1) ditemukan 14 jenis makrozoobenthos yang termasuk kedalam 5 filum, diantaranya filum Arthropoda, Mollusca, Porifera, Ciliophora, dan Annelida; (2) indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun VI sebesar 1,61 ind/m² dengan daerah berupa perkebunan dan indeks keanekaragaman terendah terdapat pada stasiun IV sebesar 0,56 ind/m² dan stasiun V sebesar 0,69 ind/m² dengan daerah berupa pertambangan emas dan mangan.

SARAN

Peneliti mengharapkan pada peneliti selanjutnya untuk (1) melakukan penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman makrozoobenthos di Sungai Way Umpu Kabupaten Way Kanan lebih luas; dan (2) perlu adanya penambahan parameter lain yang diukur dalam penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih pada tim dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Way Kanan dan berbagai pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2020). *Kabupaten Way Kanan dalam Angka*. <http://waykanankab.bps.go.id/>. Diakses pada November 2021.
- Bappeda Provinsi Lampung. (2010). *Rencana Tata Ruang Wilayah*. Kabupaten Way Kanan.
- Cahya, D. (2020). *Konservasi Daerah Aliran Sungai (DAS)*. <https://www.kompas.com/skola/read/2020/12/08/181205069/konservasi-daerah-aliran-sungai-das>. Diakses pada November 2021.
- Handayani, S. dan M. P. Patricia. (2005). Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon, Banten. *Jurnal Makara Sains*, 9(2): 75-80.
- Izmiarti. (2010). Komunitas Makrozoobenthos di Banda Bakali Kota Padang. *Jurnal Biospectrum*, 6(1). 34-40.
- Kristanto, P. (2002). *Ekologi Industri*. Andi. Yogyakarta.
- Peraturan Daerah Provinsi Lampung. (2012). *Perda Nomor 11 Tahun 2012. Tentang Peruntukan Badan Kelas Air III*. Lampung.



- Rosenburg, D. M, dan Resh V. H. (1993). *Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates*. Chapman and Hall. New York. London.
- Sastrawijaya, A. T. (1991). *Pencemaran Lingkungan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Setiawan, D. (2009). Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Hilir Sungai Lematang Sekitar Daerah Pasar Bawah Kabupaten Lahat. *Jurnal Penelitian Sains*, 9, 12-14.
- Sumenge, V. (2008). *Penentuan Kualitas Air Sungai Sendangan Kakas Dengan Bioindikator Keanekaragaman Serangga Air*. [Skripsi]. Universitas Samratulangi, Manado.
- Supangat, A.B. (2008). *Pengaruh Berbagai Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Air Sungai di Kawasan Hutan Pinus di Gombang Kebumen Jawa Tengah*.
- Tobing I. S. (2009). Kondisi Perairan Pantai Sekitar Merak Berdasarkan Indeks Keanekaragaman Jenis Benthos. *Jurnal Ilmiah Biologi VIS VITALIS*, 02 (2).
- Trofisa, D. (2011). *Kajian Beban Pencemar dan Daya Tampung Pencemaran Sungai Ciliwung di Segmen Kota Bogor* [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Tugiyono. (2021). *Evaluasi Status Kualitas Air dan Daya Tampung Way Umpu Kabupaten Way Kanan Secara Terintegrasi dan Rekomendasi Strategi Pengelolaannya*. Universitas Lampung.
- Zahidin, M. (2008). *Kajian Kualitas Air di Muara Sungai Pekalongan ditinjau dari Indeks Keanekaragaman Makrozoobenthos dan Indeks Saprobitas Plankton*. Semarang: Universitas Diponegoro.