



Perifiton Sebagai Bioindikator di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah, Kalimantan Barat

(*Periphyton as a Bioindicator in Pulau Pedalaman Waters, Mempawah Regency, West Kalimantan*)

Apriyanti¹, Widadi Padmarsari^{1,*}, Yeni Hurriyani¹, Fitra Wira Hadinata¹

Received: 03 11 2022 / Accepted: 15 05 2023

ABSTRAK

Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah adalah kawasan dengan hutan lindung dan perairan umum berupa danau-danau kecil, yang potensial. Keberadaan perairan tersebut berperan penting dalam kehidupan mikroorganisme di dalamnya, yang rentan terhadap perubahan lingkungan dan pencemaran yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas dan indeks saprobitas serta mengetahui kondisi perairan berdasarkan perifiton di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah. Pengambilan sampel dan pengukuran kualitas perairan dilakukan pada bulan September hingga November 2021 di lima stasiun penelitian. Hasil penelitian menunjukkan ditemukannya 44 genera yang teridentifikasi tergolong ke dalam 4 kelas, yakni *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, dan *Euglenophyta*. Kelimpahan relatif perifiton tertinggi terdapat pada *Bacillariophyta* (84,70%), diikuti *Chlorophyta* (14,90%), *Cyanophyta* (0,17%), dan *Euglenophyta* (0,22%). Secara keseluruhan, indeks keanekaragaman relatif tinggi atau cenderung memiliki struktur komunitas perifiton cukup stabil. Nilai indeks saprobitas berada pada tingkat pencemaran ringan yang berada pada fase β -Meso/Oligosaprobik dan β -Mesosaprobik.

Kata Kunci: perifiton, bioindikator, Pulau Pedalaman.

ABSTRACT

Pulau Pedalaman Mempawah Regency is a potential public water area in the form of small lakes and protected forests. Has an important role in the life of microorganisms in waters, but is vulnerable to environmental changes and pollution caused by human activities. This study aims to determine the community structure and saprobity index as well as to determine the condition of the waters based on periphyton in the waters of the Inland Island Region of Mempawah Regency. Sampling and water quality measurements were carried out for 3 months, from September to November 2021 at five research stations. The results showed that 44 genera were identified as belonging to 4 classes, namely Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta and Euglenophyta. The highest relative abundance of periphyton was Bacillariophyta (84.70%). Followed by Chlorophyta (14.90%), Cyanophyta (0.17%) and Euglenophyta (0.22%). Overall diversity indices from all sampling locations showed high diversity or tended to have fairly stable waters. The saprobity index value was in the light pollution level which was in the Meso/Oligosaprobic and Oligo/mesosaprobic phases.

Keywords: periphyton, bioindicator, Pulau Pedalaman.

PENDAHULUAN

Perairan Kawasan Pulau Pedalaman merupakan salah satu daerah yang terdapat di Kecamatan Mempawah Timur Kabupaten Mempawah. Perairan Kawasan Pulau Pedalaman adalah kawasan yang dilintasi oleh Sungai Mempawah dan memiliki perairan umum yang potensial berupa danau-danau kecil. Kawasan ini juga memiliki hutan lindung dengan luas mencapai 4.574 ha dari total luas wilayah KPHP unit VIII Mempawah yang sangat mendukung keberadaan biota perairan. Kawasan Perairan Pulau Pedalaman dimanfaatkan untuk kegiatan masyarakat sekitar

seperti memancing, kebutuhan air rumah tangga, kegiatan mandi cuci dan kakus (MCK), pertanian, dan usaha budidaya keramba jaring apung (KJA). Kegiatan tersebut diduga dapat menyebabkan penurunan kualitas air sungai yang memungkinkan dapat mempengaruhi keberadaan organisme akuatik di perairan tersebut. Perubahan kondisi perairan yang mungkin terjadi ini dapat diketahui berdasarkan faktor fisika, kimia, dan biologi perairan. Salah satu komponen biologi yang dapat digunakan untuk menentukan kondisi di perairan adalah perifiton (Pourafasyabi dan Ramezpour 2009).

*Corresponding author

✉ Widadi Padmarsari

fx.widadi.padmarsari.s@faperta.untan.ac.id

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

Perifiton adalah mikroorganisme yang bersifat menempel pada substrat, baik substrat alami maupun substrat buatan di perairan (Saputra *et al.* 2018). Di antara substrat yang dimaksud adalah tumbuhan air, permukaan batu, kayu, dan permukaan substrat lainnya. Mikroorganisme tersebut dapat dijadikan sebagai bioindikator yang dapat menggambarkan status mutu suatu perairan karena memiliki beberapa kelebihan, di antaranya kemampuan perifiton untuk menetap, terdiri dari berbagai jenis, mulai dari yang rentan hingga yang toleran terhadap pencemaran (Arsad *et al.* 2019).

Penelitian tentang perifiton sebagai bioindikator juga sudah banyak dilakukan, di antaranya di bagian hilir Sungai Musi (Zulkifli *et al.* 2015) dan di Sungai Tapung Kabupaten Kampar Riau (Nengsi 2018).

Gambaran tentang banyak atau sedikitnya perifiton yang hidup di suatu perairan, jenis-jenis perifiton yang mendominasi, jenis perifiton yang dapat hidup karena zat-zat tertentu, dapat memberikan gambaran mengenai keadaan perairan. Sejauh ini, penelitian tentang perifiton di kawasan Pulau Pedalaman belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang perifiton sebagai bioindikator perairan di kawasan Pulau Pedalaman.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September-November 2021. Lokasi penelitian bertempat di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah. Analisis laboratorium meliputi pengamatan sampel perifiton menggunakan mikroskop dan identifikasi jenis yang ditemukan, di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Tanjungpura Pontianak.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni Global Positioning System (GPS), plankton nett ember plastik, botol sampel, bingkai kerik, sikat gigi, DO meter, pH meter, secchi disk, stopwatch, mikroskop, Sedgewick Rafter Counting (SRC), pipet tetes, pelampung, roll meter, tissue, kertas label, perahu, buku identifikasi perifiton, aquades, formalin, dan sampel perifiton.

Pengambilan Sampel Perifiton

Pengambilan sampel perifiton dilakukan pada lima stasiun dengan tiga jenis substrat. Perifiton yang diambil adalah yang menempel pada substrat tanaman air. kemudian dilakukan pengerikan menggunakan sikat gigi terhadap permukaan seluas

4x4 cm² menggunakan bingkai kerik. Seluruh hasil kerikan dimasukkan ke dalam botol sampel yang telah diberi akuades sebelumnya, kemudian ditambah akuades hingga 10 ml, selanjutnya diawetkan menggunakan formalin 4% serta dilabeli.

Parameter Fisika- Kimia Perairan yang Diukur

Pengambilan sampel air untuk analisis fisika-kimia dilakukan bersamaan dengan pengambilan sampel fitoplankton dan perifiton. Parameter fisika-kimia yang diukur yakni suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, pH, DO, nitrat, dan fosfat.

Analisis data

Indeks keanekaragaman (H')

Persamaan yang digunakan untuk menghitung indeks keanekaragaman jenis fitoplankton dan perifiton adalah persamaan Shanon-Wiener Odum (1998) dalam Sihombing *et al.* (2015) sebagai berikut.

$$H' = - \sum_{i=1}^n (p_i \ln p_i)$$

Keterangan :

H' : Indeks keanekaragaman Shanon-Wiener

S : Jumlah spesies

p_i : n_i/N

n_i : Jumlah individu spesies i

N : jumlah total spesies

Indeks keseragaman (E)

Jika nilai indeks keseragaman relatif tinggi, keberadaan setiap jenis organisme di perairan mempunyai kelimpahan yang merata dengan persamaan menurut Odum (1998) dalam Yuliana *et al.* (2012) sebagai berikut.

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan :

E : Indeks keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman

H_{max} : $\ln S$

S : Jumlah spesies (ind)

Indeks keseragaman berkisar antara 0-1. Jika nilai E mendekati 0, sebaran kelimpahan antar jenis tidak seragam, dan menunjukkan dominasi suatu jenis. Dan apabila nilai E mendekati 1, sebaran individu antar jenis seragam (Nurhatika 2016).

Indek dominansi (C)

Indeks dominansi digunakan untuk mengetahui adanya dominasi jenis tertentu di perairan dengan persamaan menurut Odum (1998) dalam Yuliana *et al.* (2012) sebagai berikut.

$$C = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan :

C : Indek dominansi

n_i : jumlah individu spesies (individu/liter)

N : jumlah total seluruh spesies

Indeks saprobik (IS)

Indeks saprobitas digunakan untuk mengetahui saprobitas perairan melalui analisis trosap. Indeks ini menggambarkan besar beban pencemar yang terjadi dalam ekosistem di suatu wilayah perairan. Adapun idndeks saprobitas tersebut sebagai berikut (Anggoro (1988 dalam Ilham *et al.* 2020).

$$IS = \frac{1C + 3D - 1B - 3A}{1A + 1B + 1C + 1D}$$

Keterangan :

IS : Indek saprobitas

A : Jumlah spesies organisme polisaprobik

B : Jumlah spesies organisme α - Mesosaprobik

C : Jumlah spesies organisme β -Mesosaprobik

D : Jumlah spesies organisme oligosaprobik

HASIL DAN PEMBAHASAN

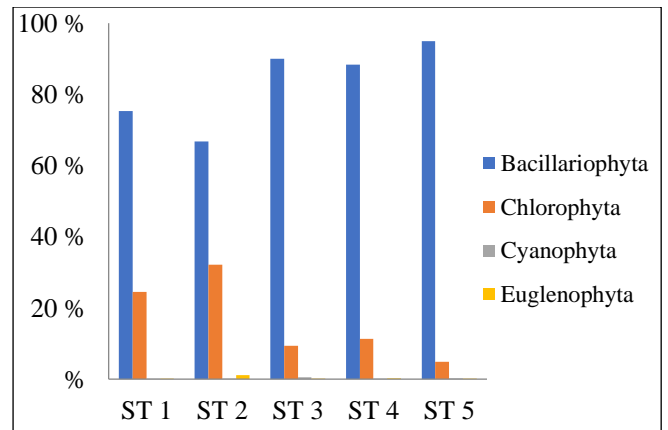
Hasil

Komposisi dan Kelimpahan

Perifiton yang ditemukan terdiri empat kelas, yaitu kelas *Bacillariophyta*, *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*, dan *Euglenophyceae*. Kelas *Bacillariophyta* ditemukan dengan jumlah 21 genera, *Chlorophyta* 20 genera, *Cyanophyta* 1 genera, dan *Euglenophyta* 2 genera. Komposisi genera perifiton disajikan pada Tabel 1.

Kelimpahan relatif

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa kelimpahan relatif *Bacillariophyta* pada Stasiun 1 kelas sejumlah 75,38% kemudian *Chlorophyta* sejumlah 24,49%, kelas *Cyanophyta* 0,09% dan *Euglenophyta* 0,04%. pada stasiun 2 kelas *Bacillariophyta* sejumlah 66,70%, *Chlorophyta* sejumlah 32,10%, *Cyanophyta* 0,10% dan *Euglenophyta* sejumlah 1.10%. Stasiun 3 dengan jumlah 90,00% pada kelas *Bacillariophyta*, 9,40% pada kelas *Chlorophyta*, 0,50% pada kelas *Cyanophyta* dan 0,20% pada kelas *Euglenophyta*. Stasiun 4 dengan jumlah kelimpahan tertinggi pada kelas *Bacillariophyta* dan kelimpahan terendah pada kelas *Cyanophyta*. Stasiun 5 dengan kelimpahan tertinggi pada kelas *Bacillariophyta* sejumlah 94,90% dan kelimpahan terendah pada kelas *Euglenophyta* sejumlah 0,10%. Kelimpahan relatif tertinggi pada keseluruhan stasiun yaitu dari kelas *Bacillariophyta*.



Gambar 1. Kelimpahan relatif perifiton di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman

Indek ekologi perifiton

Indeks ekologi yang diperoleh dari lima stasiun adalah indek keanekaragaman perifiton yang diperoleh selama pengamatan yang berkisar antara 2,08-3,01. Indeks keseragaman berkisar 0,58-0,83 dan indeks dominansi berkisar 0,06-0,24 (Tabel 2).

Koefisien saprobik

Hasil perhitungan indeks saprobitas perifiton ditampilkan dalam Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai koefisien saprobik perifiton di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah berkisar antara 1,0-1,5 pada lima stasiun. Stasiun I-III memiliki fase saprobik β -Meso/Oligosaprobik dan Stasiun IV dan V memiliki fase saprobik β -Mesosaprobik. Berdasarkan nilai koefisien tersebut, secara umum perairan tersebut dapat digolongkan ke dalam tingkat pencemaran ringan.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa nilai koefisien saprobik perifiton di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah berkisar antara 1,0-1,5 pada lima stasiun. Stasiun I-III memiliki fase saprobik β -Meso/Oligosaprobik dan Stasiun IV dan V memiliki fase saprobik β -Mesosaprobik. Berdasarkan nilai koefisien tersebut, secara umum perairan tersebut dapat digolongkan ke dalam tingkat pencemaran ringan.

Parameter Fisika-Kimia Perairan di Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika dan kimia, perairan pada lima stasiun mempunyai kisaran nilai kecepatan arus sebesar 0,067-0,17 m/detik, kisaran nilai kedalaman yaitu 2,39-3,65 m, nilai pH berkisar 5,67-6,12, kemudian nilai DO berkisar 3,75-4,93 mg/L, nilai suhu berkisar 29,01-30,28°C, nilai kecerahan 18,83-23,67 cm, BOD dengan nilai berkisar 3,21-6,13 mg/L, Nitrat dengan nilai berkisar 0,87-1,55 mg/L, fosfat dengan nilai berkisar 0,67-2,18 mg/L (Tabel 3).

Tabel 1. Komposisi genera dan kelimpahan perifiton (Ind/l)

Kelas	Genera	Stasiun					
		I	II	III	IV	V	
<i>Bacillariophyta</i>	<i>Achnanthes</i>	270	366	96	1311	658	
	<i>Amphiphora</i>	73	34	45	45	68	
	<i>Cymatopleura</i>	6	39	0	0	0	
	<i>Diatoma</i>	3.954	478	810	8.522	2.447	
	<i>Eunotia</i>	287	158	39	563	84	
	<i>Fragillaria</i>	107	73	602	259	264	
	<i>Gomphonema</i>	11	23	0	11	0	
	<i>Gyrosigma</i>	225	84	321	304	371	
	<i>Navicula</i>	1693	523	512	3718	1.811	
	<i>Neidium</i>	56	28	113	73	62	
	<i>Nitzschia</i>	107	56	62	23	23	
	<i>Skeletonema</i>	0	6	6	0	636	
	<i>Stauroneis</i>	118	68	158	51	39	
	<i>Surrirella</i>	135	23	28	107	191	
	<i>Thalassionema</i>	883	326	900	619	596	
	<i>Ulnaria</i>	90	146	219	219	191	
	<i>Frustulia</i>	574	366	2.194	343	534	
	<i>Pinnularia</i>	84	113	23	51	248	
	<i>Aulacoseira</i>	96	17	152	118	39	
	<i>Grammatophora</i>	11	17	0	6	0	
	<i>Thalassiosira</i>	62	101	28	56	62	
	<i>Pleurosigma</i>	287	6	84	84	68	
	<i>Coconeis</i>	51	0	45	73	45	
	<i>Synedra</i>	679	113	0	848	649	
	<i>Chlorophyta</i>	<i>Closterium</i>	107	225	39	203	81
		<i>Cosmarium</i>	534	489	186	315	81
<i>Euastrum</i>		47	28	17	28	8	
<i>Eudorina</i>		23	6	23	0	0	
<i>Micrasterias</i>		28	0	0	6	0	
<i>Mougeotia</i>		32	17	23	653	19	
<i>Oedogonium</i>		2.295	203	214	928	231	
<i>Pteromonas</i>		0	11	0	23	0	
<i>Spirogyra</i>		0	326	79	6	23	
<i>Staurastrum</i>		17	0	17	0	0	
<i>Trebouxia sp</i>		51	101	17	28	0	
<i>Pleurotaenium</i>		28	73	17	23	0	
<i>Hyalotheca</i>		6	0	17	0	0	
<i>Treubaria</i>		11	39	6	0	17	
<i>Spondylosium</i>		24	0	23	11	6	
<i>Cyanophyta</i>	<i>Oscillatoria</i>	11	4	34	26	19	
<i>Euglenophyta</i>	<i>Euglena</i>	4	47	2	43	9	
	<i>Phacus</i>	2	6	6	2	2	
Kelimpahan total		13.079	4.739	7.157	19.699	9.582	

Tabel 2. Indek ekologi perifiton

No	Stasiun	Indek keanekaragaman (H')	Indek keseragaman (E)	Indek dominansi (C)
1	I	2,41	0,66	0,15
2	II	3,01	0,83	0,06
3	III	2,50	0,70	0,14
4	IV	2,08	0,58	0,24
5	V	2,52	0,73	0,13

Tabel 3. Koefisien saprobik perifiton

No.	Stasiun	Nilai koefisien	Fase saprobik	Tingkat pencemaran
1	I	1,2	β -Meso/Oligosaprobik	Ringan
2	II	1,5	β -Meso/Oligosaprobik	Ringan
3	III	1,1	β -Meso/Oligosaprobik	Ringan
4	IV	1,0	β -Mesosaprobik	Ringan
5	V	1,0	β -Mesosaprobik	Ringan

Tabel 3. Hasil pengukuran rata-rata parameter fisika dan kimia

Parameter	Stasiun					Baku mutu
	I	II	III	IV	V	
Kecepatan arus (m/detik)	0,16 \pm 0,10	0,17 \pm 0,90	0,13 \pm 0,39	0,17 \pm 1,24	0,067 \pm 1,70	-
Kedalaman (m)	2,49 \pm 0,90	3,65 \pm 0,60	3,02 \pm 1,14	2,39 \pm 0,94	2,65 \pm 0,74	-
pH	5,83 \pm 0,39	6,12 \pm 0,54	5,67 \pm 0,77	5,95 \pm 0,20	5,82 \pm 0,12	6-9
DO (mg/l)	4,93 \pm 1,24	4,24 \pm 0,18	4,38 \pm 0,26	4,85 \pm 0,54	3,75 \pm 0,57	3
Suhu ($^{\circ}$ C)	29,01 \pm 1,70	29,39 \pm 2,13	29,50 \pm 2,61	30,28 \pm 2,15	30,03 \pm 2,01	deviasi 3
Kecerahan (cm)	18,83 \pm 1,76	21,67 \pm 3,51	23,67 \pm 2,25	22,50 \pm 0,50	22,83 \pm 1,04	-
BOD (mg/l)	3,21 \pm 0,11	5,27 \pm 2,65	3,33 \pm 0,53	6,13 \pm 3,69	3,25 \pm 0,59	-
Nitrat (mg/l)	1,55 \pm 1,34	0,87 \pm 1,33	1,03 \pm 0,90	1,03 \pm 1,62	1,10 \pm 1,82	-
Fosfat (mg/l)	1,05 \pm 1,21	1,49 \pm 0,72	1,85 \pm 2,23	2,18 \pm 1,55	0,67 \pm 0,46	1

Pembahasan

Komposisi genera perifiton

Perifiton yang ditemukan di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah tergolong ke dalam empat kelas, yaitu *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, dan *Euglenophyta*. Genera terbanyak yang diperoleh berasal dari kelas *Bacillariophyta* dan genera dari kelas *Chlorophyta*. Banyaknya genera dari kelas *Bacillariophyta* yang ditemukan ini karena pada kelas ini memiliki toleransi yang tinggi sehingga mampu untuk

dijadikan sebagai indikator kualitas suatu perairan. Kemampuan *Bacillariophyta* untuk beradaptasi terhadap lingkungan yang bersifat kosmopolit dan juga memiliki daya reproduksi yang cukup tinggi serta tahan terhadap kondisi ekstrim yang menyebabkan banyaknya kelas *Bacillariophyta* di perairan (Haninuna *et al.* 2015).

Pada penelitian ini terdapat beberapa genera yang dapat digunakan sebagai indikator tingginya konsentrasi nitrat salah satunya adalah *Navicula* (Ramirez dan Bicudo 2005). Hal ini sesuai dengan

kondisi konsentrasi nitrat di Perairan Kawasan Pulau Pedalaman yang berkisar antara 0.87-1.85 mg/L yang mengakibatkan kelimpahan *Navicula* cukup tinggi.

Kelimpahan, Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi perifiton

Keberadaan perifiton pada suatu perairan sangat dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi terhadap lingkungan. Masing-masing genera perifiton memiliki kemampuan tersendiri dalam beradaptasi. Jenis perifiton pada enceng gondok yang ditemukan terbanyak pada penelitian ini adalah kelas *Bacillariophyta*.

Kelas yang memiliki jenis terbanyak pada perifiton adalah kelas *Bacillariophyta*. Kelas ini menandakan bahwa pada umumnya dijumpai di perairan dan memiliki sistem adaptasi yang baik terhadap lingkungan perairan yang kondisinya cenderung berubah-ubah (Suryanti *et al.* 2016). Kelas yang paling sedikit ditemukan adalah kelas dari *Cyanophyta*. Hal ini terjadi karena kelas *Cyanophyta* bersifat prokariot yang berarti tidak memiliki membran sel atau dapat dikatakan tidak dapat membatasi pengaruh dari luar selnya sehingga pertumbuhan dan proses pembelahan sel *Cyanophyta* terpengaruh ketika terjadinya gangguan dari luar terhadap sel tersebut, hal ini mengakibatkan pembelahan sel lambat yang menyebabkan kelas *Cyanophyta* sedikit di perairan (Nengsi 2018).

Nilai kelimpahan perifiton tertinggi terdapat pada Stasiun IV yakni sebesar 19,699 sel/m². Tingginya nilai kelimpahan pada stasiun ini diduga dengan adanya nilai kecerahan yang baik pada stasiun ini yakni 22,50 cm yang menjadikan kelimpahan pada stasiun ini cenderung baik karena proses pemasukan cahaya pada perairan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sinurat (2014) yang menyatakan apabila kecerahan air mencapai 20-85 cm tergolong perairan yang memiliki kecerahan produktif.

Nilai indeks keseragaman perifiton pada setiap stasiun bervariasi berkisar antara 0,58-0,83. Dengan nilai indeks keseragaman tertinggi pada Stasiun II yakni 0,83 yang dikategorikan dalam keseragaman yang relatif merata atau penyebarannya cenderung merata. Nilai indeks keseragaman terendah yakni pada Stasiun IV dengan jumlah sebesar 0,58. Nilai indeks dominansi perifiton berkisar antara 0,06-0,24 tergolong ke dalam dominansi rendah dan hampir tidak ada jenis yang mendominasi.

Koefisien saprobik

Perifiton dapat menjadi pengukur suatu tingkat pencemaran yang merupakan penyusun dari kelompok saprobit tertentu disebut dengan indeks saprobitas. Nilai indeks saprobitas perifiton (Tabel 7) menunjukkan bahwa Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah Stasiun I-V berada pada tingkat pencemaran ringan dengan sedikit bahan pencemar organik dan anorganik.

Nilai koefisien saprobik dengan tingkat pencemaran yang rendah ini dikarenakan jenis organisme fitoplankton dan perifiton yang ditemukan dalam kelompok *β-Mesosaprobik* (tingkat pencemaran sedang) dan *Oligosaprobik* (tingkat pencemaran ringan sampai sedang) ditemukan lebih banyak, sedangkan pada kelompok *α-Mesosaprobik* (tingkat pencemaran berat) ini ditemukan lebih sedikit. Adapun mikroorganisme penyusun kelompok *α-Mesosaprobik* yang ditemukan selama pengamatan yakni *Euglena* dan *Phacus*. Pada *β-Mesosaprobik* (tingkat pencemaran ringan sampai sedang) mikroorganisme penyusunnya terdiri dari *Achnanthes*, *Diatoma*, *Eunotia*, *Fragilaria*, *Gyrosigma*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Surrella*, *Frustulia*, *Pinnularia*, *Coconeis*, dan *Synedra*. Kemudian pada *Oligosaprobik* mikroorganismenya yakni *Closterium*, *Cosmarium*, *Spirogyra* dan *Mougeotia*.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai indeks saprobitas Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah mengindikasikan bahwa tingkat pencemaran tergolong ringan hingga sangat ringan. Hal tersebut ditunjukkan oleh nilai indeks yang berada pada fase *β-Meso/Oligosaprobik* dan *β-Mesosaprobik* dengan beban pencemaran sedikit senyawa organik dan anorganik.

KESIMPULAN

Perairan Kawasan Pulau Pedalaman Kabupaten Mempawah ditemukan perifiton kelas *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta* dan *Euglenophyta*. Kelimpahan perifiton berkisar 2,08-3,01. Indeks keseragaman antara 0,58-0,83 dan indeks dominansi antara 0,06-0,24. Nilai indeks saprobitas berada pada tingkat pencemaran sangat ringan yang berada pada fase *β-Meso/Oligosaprobik* dan *β-Mesosaprobik* dengan beban pencemaran sedikit senyawa organik dan anorganik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura atas dan Ketua Jurusan Budidaya Pertanian atas arahan dan

dukungannya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani A, Damar A, Rahardjo MF, Simanjuntak CPH, Ariansyah A, Aditriawan RM. 2017. Kelimpahan Fitoplankton dan Peranannya Sebagai Sumber Makanan Ikan di Teluk Pabean Jawa Barat. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indo-Pasifik. Biological Science*. 1(2): 133.
- APHA, American Public Health Association. 2017. Standart methods for the examination of water and wastewater 23 RD Edition. Editor Rodger B.B., Andrew D.E., Eugene W.R. American Health Association. Washington, DC 20001-3710.
- Arsad S, Zsalsabil NA, Prasetya FS, Safitri I, Saputra DK, Musa M. 2019. Komunitas mikroalga perfiton pada substrat berbeda dan peranannya sebagai bioindikator perairan. *Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology Available*. 15(1): 73-79.
- Azhari W, Efawani, Yuliati. 2013. The Distribution of Phytoplankton Horizontally Near Floating Net Cage in Reservoir of Koto Panjang Hyddro Electric Power Plant XIII Koto Kampar Subdistrict Kampar Riau Province.
- Azizah M, Humairoh M. 2015. Analisis kadar amonia (NH₃) dalam air Sungai Cileungsi. *Jurnal Nusa Sylva*. 15(1): 47-54.
- Dwirastina M, Atminarso D, Wibowo A. 2020. Komunitas perfiton dan karakteristik fisika kimia sebagai indikator kualitas perairan di daerah aliran sungai (DAS) Mamberamo Provinsi Papua. *Depik*. 9(3): 435-443.
- Fatmayanti N, Apriadi T, Melani WR. 2019. Fitoplankton sebagai bioindikator kualitas perairan pada zona litoral Waduk Sei Pulau Pulau Bintan Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 8(3): 176-184.
- Fauziah SM, Laily AN. 2015. Identifikasi mikroalga dari divisi chlorophyta di Waduk Sumber Air Jaya Dusun Kreet Kecamatan Bululawang Kabupaten Malang. *Bioedukasi*. 8(1): 20-22.
- Haninuna EDN, Gimin R, Kaho LMR. 2015. Pemanfaatan fitoplankton sebagai bioindikator berbagai jenis polutan di Perairan Intertidal Kota Kupang. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 13(2): 72-85.
- Ilham TZ, Hasan Y, Andriani H, Herawati, and Sulawesty F. 2020. Hubungan antara struktur komunitas plankton dan tingkat pencemaran di Situ Gunung Putri, Kabupaten Bogor. *LIMNOTEK Perairan Darat Tropis di Indonesia*. 27(2): 79-92.
- Izmiarti. 2019. Struktur komunitas alga perfiton Sungai dalam Gua Batu Asahan di Sumpur Kudus Kabupaten Sijunjung Sumatra Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 7(1): 27-33.
- Junda M, Hijriah H, Yusmina. 2013. Identifikasi perfiton sebagai penentu kualitas air pada tambak ikan nla (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Bionature*. 14(1): 16-24.
- Nengsi SA. 2018. Jenis dan kelimpahan perfiton pada substrat alami (batu) di Sungai Tapung Sekitar Desa Bencah Kelubi Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Riau.
- Nurhatika D. 2015. Struktur Komunitas Fitoplankton Sebagai Bioindikator Perairan di Pulau Dolpin Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan [Skripsi] Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FKIP, UMRAH.
- Pourafrazyabi, MZ. Ramezanpor. 2014. Phytoplankton as bio-indicator of water quality in Sefid River, Iran (South of Caspian Sea). *Caspian Journal of Environmental Sciences*. 12(1): 31-40.
- Saputra H, Rachimi E, Prasetio. 2018. Statur Perairan Sungai Kapuas Kota Pontianak untuk Budidaya Ikan Berdasarkan Bioindikator Perifiton. *Jurnal Ruaya*. 6(2): 63-69.
- Zulkifli H, Ridho MR, & Juanda S. 2009. Status kualitas sungai musi bagian hilir ditinjau dari komunitas fitoplankton. *Berkala Penelitian Hayati Journal of Biological Research*. 15(1): 5-9.
- Sihombing IV, Hutabarat S, Sulardiono B. 2015. Kajian kesuburan perairan berdasarkan unsur hara (N, P) dan Fitoplankton di Sungai Tulung Demak. *Management of Aquatic Resources*. 4(4): 119-127.
- Suryanti, Rudiyan S, Sumartini S. 2013. Kualitas perairan Sungai Seketak Semarang berdasarkan komposisi dan kelimpahan fitoplankton. *Journal of management of aquatic resource*. 2(2): 38-45.
- Yuliana, Adiwilaga EM, Harris E, Pratiwi NTM. 2012. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisika kimiawi perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*. 3(2): 169-179.