

**ANALISIS KEANEKARAGAMAN PLANKTON DI PERAIRAN RAWA
DI DESA MENANG RAYA KECAMATAN PEDAMARAN
OGAN KOMERING ILIR**

*Analysis of Plankton Diversity in Swamp Waters at Menang Raya Village,
Pedamaran Sub-District, Ogan Komering Ilir*

Muhammad Nizar¹, Ria Fahleny^{1*}, Denni Kurniawan¹

¹Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan,
Universitas Islam Ogan Komering Ilir Kayuagung

Jl. Celikah-Muara Baru No. 333, Kayuagung, Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan

*Korespondensi email: ria.aiza15@uniski.ac.id

ABSTRACT

This research was conducted on December until January 2021 In the swamp at Menang Raya village, Subdistrict Pedamaran OKI. The purposes of this study was to determine the abundance, diversity at Menang Raya village OKI. The results of this study may be useful for the public and government agencies concerned with the information from the research results. Based on the result, it founded six classes of plankton, namely Bacillariophyceae (Tabellariae), Cholorophyceae (Planktospora, Mikrospora), Riedelia (Hemiaulus, Striatella), kelas Diatomeae (Hemiaulus) and four classes of zooplankton, consists of 4 clases, Chirysophyceae (Mallomonas), class Oligotricheae (Parundella), class Monogonorita (Branchionus), Dinophyceae class (Ceretium). With and abundance (20-30), diversity index (2,24-2,31), uniformity index (3,30-3,44), the dominance index (1,07-1,24). With an abudance (20-30), diversity index (2,24-2,31), uniformity index (3,30-3,44), the dominance index (1,07-1,24).

Keywords: *Diversity of plankton, swamp waters, Teluk Rasau Lake*

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai Januari di perairan Rawa Desa Menang Raya Kecamatan Pedamaran OKI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelimpahan, keanekaragaman diperairan Rawa Desa Menang Raya OKI. Hasil dari penelitian ini semoga dapat bermanfaat bagi masyarakat dan instansi pemerintah terkait dengan informasi dari hasil penelitian. Hasil pengamatan ditemukan 6 jenis, kelas *Bacillariophyceae (Tabellariae)*, kelas *Cholorophyceae (Planktospora, Mikrospora)*, kelas *Riedelia (Hemiaulus, Striatella)*, kelas *Diatomeae (Hemiaulus)* dan 4 kelas zooplankton yang terdiri dari 4 jenis, *Chirysophyceae (Mallomonas)*, kelas *Oligotricheae (Parundella)*, kelas *Monogonorita (Branchionus)*, kelas *Dinophyceae (Ceretium)*. Dengan kelimpahan (20-30), indeks keanekargaman (2,24-2,31), indeks keseragaman (3,30-3,44), indeks dominansi (1,07-1,24). Dengan kelimpahan (20-30), indeks keanekaragaman (2,24-2,31), indeks keseragaman (3,30-3,44), indeks dominansi (1,07-1,24).

Kata kunci: *Keanekaragaman plankton, perairan rawa, Danau Teluk Rasau*

PENDAHULUAN

Wilayah Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI) secara umum memiliki bentuk topografi mendatar sampai miring landai dengan kemiringan berkisar antara $0-2^{\circ}$, dan bentuk topografi bergelombang dengan kelerengan wilayah berkisar antara $2-15^{\circ}$, merupakan dataran rendah berawa-rawa dengan luas rawa sekitar 75% dan daratan seluas 25% dengan ketinggian rata-rata 10 meter di atas permukaan laut, luas wilayah OKI $19,023,47 \text{ km}^2$ (BPS OKI, 2015).

Rawa di Desa Menang Raya adalah suatu ekosistem perairan tergenang yang terhubung dengan Danau Teluk Rasau. Pada perairan rawa Menang Raya banyak kegiatan manusia yang berlangsung di sekitar rawa Menang Raya antara lain membuang sampah di perairan, bahan domestic, kegiatan perkebunan, dan pertanian. Plankton adalah organisme renik yang umumnya melayang dalam air, mempunyai kemampuan renang yang sangat lemah dan distribusinya di pengaruhi oleh gerakan massa air.

Plankton terdiri dari fitoplankton dan zooplankton, fitoplankton berperan sebagai salah satu bioindikator yang mampu menggambarkan kondisi suatu perairan. Perubahan kegiatan di perairan dapat mengubah factor fisika-kimia tersebut akan mempengaruhi keberadaan plankton didalam ekosistem dan selanjutnya akan mempengaruhi biota lainnya, perubahan kualitas perairan akan berdampak terhadap kelimpahan plankton dan indeks keanekaragamannya (Sulawesty, 2007). Menurut Wiadnyana (2002), semakin tingginya bahan domestic, buangan limbah organik dan anorganik yang masuk ke perairan dapat berdampak pada penyuburan perairan yang berlebihan, sehingga terjadi populasi mikroalga di perairan. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengukur kelimpahan plankton dan keanekaragaman plankton di perairan rawa Menang Raya Kecamatan Pedamaran OKI serta hubungannya dengan beberapa parameter fisika-kimia di perairan rawa tersebut.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 Desember sampai 16 Januari di rawa Desa Menang Raya Kecamatan Pedamaran Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Pengambilan sampel air dan plankton dilakukan di tiga stasiun dengan dua kali pengambilan sampel

- Stasiun 1 Zona bebas merupakan zona pemukiman masyarakat, yaitu daerah litoral yang digunakan untuk kegiatan aktifitas rumah tangga.
- Stasiun 2 Zona pertanian adalah daerah atau wilayah perairan rawa Menang Raya yang digunakan untuk kegiatan bercocok tanaman padi.
- Stasiun 3 Zona perkebunan sawit masyarakat sekitar.

Sampel air diambil dengan menggunakan *water sample* volume air 1 liter. Sampel air yang diperoleh disaring menggunakan plankton net no 25 yang bagian ujungnya dipasang botol pengumpul, kemudian botol pengumpul dilepas dan dipindah ke botol sampel volume 20 ml diberi 5 tetes (0,25 ml) larutan formalin 4 % digunakan

sebagai pengawet sampel plankton, kemudian botol sampel ditutup dan diberi label. Identifikasi sampel plankton di Laboratorium pusat data informasi daerah rawa dan pesisir dan di Laboratorium Kualitas air Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Kelas I dengan buku kunci identifikasi plankton.

Parameter Pengamatan

Analisa Kelimpahan Plankton

Perhitungan analisis data kelimpahan plankton menggunakan rumus modifikasi APHA (1989).

$$N = \frac{1}{Vd} \times \frac{vt}{Vs} \times F$$

Dengan keterangan :

- N = Jumlah total individu
- Vd = Volume air yang disaring (liter)
- Vt = Volume air yang tersaring
- Vs = Volume sampel dibawah gelas penutup
- F = Konversi dalam m^3

Analisa Keanekaragaman

Perhitungan indeks keanekaragaman fitoplankton dan zooplankton dilakukan dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener (Basmi, 1999):

$$H' = \sum_{i=1}^n pi \ln pi$$

Keterangan :

- H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (nits/individu)
- Pi : n_i/N (N : Jumlah total individu)
- Ni : jumlah individu genus ke-i
- i : 1,2,3,...,n
- N : jumlah genus

Analisa Data

Metode analisis data yang digunakan untuk perhitungan kelimpahan plankton dengan cara menghitung jumlah plankton perliter dengan menggunakan rumus dari APHA (1976) dalam Normawati (2002) yaitu :

$$N = \frac{T}{L} \times \frac{P}{P} \times \frac{v}{v} \times \frac{1}{w}$$

Keterangan :

- N : jumlah plankton per liter
- T : luas gelas penutup (mm^2)
- L : luas lapang pandang (mm^2)

- P : jumlah plankton yang tercacah
- p : jumlah lapang pandang yang di amati
- V : volume sampel plankton yang tersaring (ml)
- v : volume sampel plankton dibawah gelas penuh (ml)
- W : volume sampel plankton yang disaring (liter)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis plankton yang teridentifikasi pada Rawa Menang Raya ditemukan 8 (delapan) kelas fitoplankton dan zooplankton terdiri dari 10 (sepuluh) jenis, yaitu dari jenis fitoplankton *Bacillariophyceae*, *Cholorophyceae*, *Riedelia*, *Diatomeae*. dan dari jenis zooplankton *Chrysophyceae*, *Oligotrichea*, *Monogonorita*, *Dinophychea*.

Tabel 1. Hasil identifikasi Plankton Pengambilan bulan Desember dan Januari

Kelompok dan Spesies	Lokasi Sampling (Stasiun)					
	St 1	St 1	St 2	St 2	St 3	St 3
Phytoplankton						
A. <i>Bacillariophyceae</i>	1	3	2	-	4	1
<i>Tabellariae</i> sp						
<i>Cholorophyceae</i>						
<i>Planktospora</i> sp	2	1	1	1	3	1
<i>Microspora</i> sp	1	1	0	-	1	-
<i>Riedelia</i>						
<i>Hemiaulus</i> sp	1	-	0	1	2	-
<i>Striatella</i> sp	1	1	1	1	-	1
<i>Diatomeae</i>						
<i>Flagilaria</i> sp	4	4	2	2	1	1
Jumlah Individu	10	10	6	5	11	4
Indeks Keanekaragaman	0,70	0,62	0,58	0,58	0,64	0,64
Indeks Keseragaman	0,90	0,79	0,74	0,74	0,82	0,77
Indeks Dominansi	0,24	0,28	0,28	0,28	0,26	0,25
Zooplankton						
<i>Chrysophyceae</i>						
<i>Mallomonas</i> sp	1	1	1	2	0	1
<i>Oligotrichea</i>						
<i>Parundella</i> sp	1	0	1	1	2	1
<i>Monogonorita</i>						
<i>Branchionus</i> sp	2	1	1	1	1	1
<i>Dinophychea</i>						
<i>Ceretium</i> sp	5	5	4	5	4	5
Jumlah Individu	5	5	4	5	4	5
Indeks Keanekaragaman	0,58	0,41	0,60	0,58	0,45	0,58

Indeks Keseragaman	0,96	0,69	1,00	0,96	0,75	0,96
Indeks Dominansi	0,28	0,44	0,25	0,28	0,28	0,28

Keterangan :

- ST 1 : Daerah ini terdapat tanaman padi dan tanaman sayur-sayuran masyarakat
- ST 2 : Daerah ini terdapat perkebunan kelapa sawit
- ST 3 : Daerah ini banyak terdapat limbah-limbah rumah tangga yang di buang masyarakat di sekitar rawa.

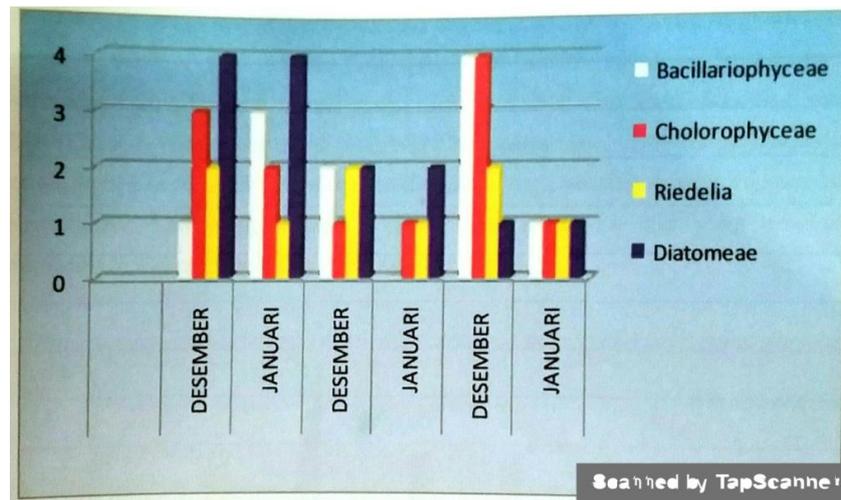
Berdasarkan table 2 di atas nilai kelimpahan fitoplankton di perairan Menang Raya dengan total rata-rata 4,6 sel/L. tingginya tingkat bahan pencemar di perairan Menang Raya menjadikan rendahnya kelimpahan fitoplankton. Kondisi ini di karenakan di perairan rawa Desa Menang Raya di jumpai limbah domestik rumah tangga dan sampah organik.

Nilai total kelimpahan fitoplankton yang tertinggi di stasiun 1 yakni dengan (20 sel/L) hal ini berkaitan dengan letak stasiun yang terletak pada Daerah ini terdapat tanaman padi dan tanaman sayur-sayuran masyarakat yang dimungkinkan terbawa zat-zat hara bersama dengan hujan dan kemudian dimanfaatkan fitoplankton yang merupakan cadangan makanan zooplankton.

Kehadiran tertinggi di stasiun I yang di diminasi oleh jenis, *Flagilaria* sp dari kelas *Diatomeae* sebesar 4 Sel/L. kepadatan dari jenis *Flagilaria* tersebut zat nutrient di lokasi tergolong baik dan di lokasi penelitian ini memiliki nilai yang baik untuk kehidupan fitoplankton, zat nutrien yang baik pada lokasi penelitian diduga berasal dari nutrisi dalam bentuk pupuk dari persawahan dan perkebunan. Zat nutrient merupakan sumber utama untuk kehidupan fitoplankton selanjutnya dikonversikan menjadi protein (Effendi, 2003).

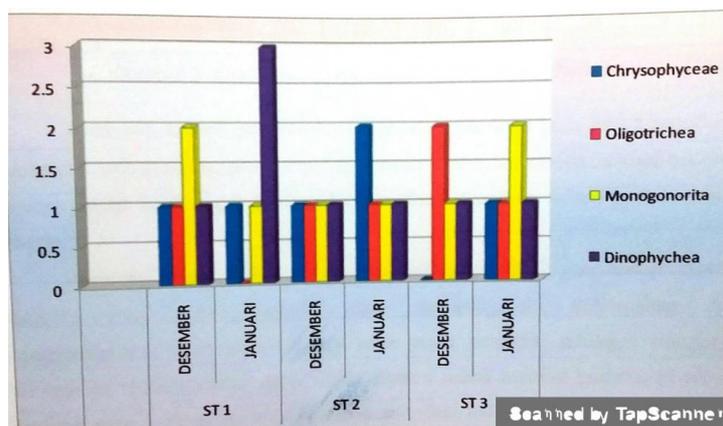
Kelimpahan Plankton

Nilai Kelimpahan terendah di stasiun II yaitu daerah ini terdapat perkebunan kelapa sawit dengan total 11 Sel/L kehadiran tertinggi pada stasiun ini di dominasi jenis *Microspora* sp dari kelas *Cholorophyceae*.

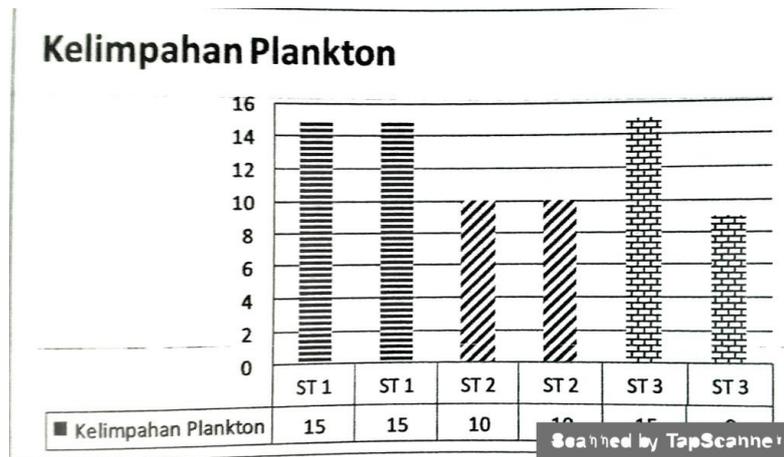


Gambar 1. Grafik kelimpahan fitoplankton

Zooplankton yang ditemukan di perairan Rawa Menang Raya sebanyak empat spesies yaitu (*Mallomonas*), Kelas *Oligotrichea* (*Parundella*), Kelas *Monogonorita* (*Branchionus*), *Dinophycheae* (*Ceretium*). Kelimpahan zooplankton yang tertinggi di bulan Desember yakni (5 Sel/L) di stasiun 1, dan yang terendah di stasiun 2 dan 3 dengan jumlah masing-masing (4 Sel/L). Selanjutnya di bulan januari kelimpahan zooplankton pada masing-masing stasiun dari stasiun 1 sampai dengan 3 mempunyai jumlah yang sama yakni (5 Sel/L). keberadaan zooplankton yang lebih rendah merupakan kondisi yang alami sebagai kelompok organisme yang berada pada tropik level diatas fito plankton nilai kelimpahan zooplankton yang tinggi kemungkinan dipengaruhi keberadaan fitoplankton di perairan mempengaruhi keberadaan zooplankton dalam rantai makanan. Menurut Hutabarat dan Evans (2000) zooplankton yang bersifat herbivore memakan fitoplankton secara langsung, sedangkan secara tidak langsung zooplankton yang bersifat karnivora memakan zooplankton lain yang bersifat herbivore atau karnivora lain yang umumnya mempunyai ukuran tubuh yang lebih kecil.



Gambar 2. Grafik kelimpahan zooplankton

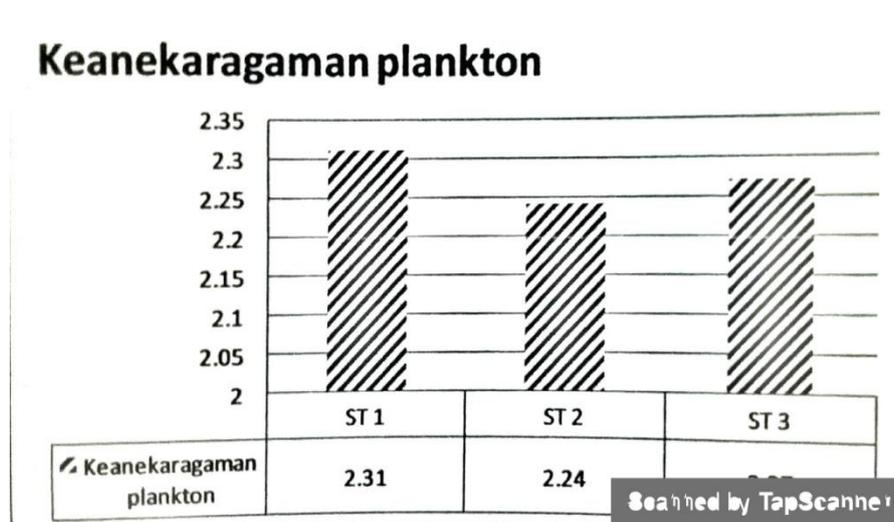


Gambar 3. Grafik hasil perhitungan kelimpahan plankton

Berdasarkan hasil perhitungan kelimpahan plankton pada lokasi penelitian dengan 2 kali pengambilan sampel dari bulan Desember sampai Januari berkisar antara 20-30 Sel/L hasil kelimpahan plankton disajikan dalam bentuk grafik diatas.

Keanekaragaman Plankton

Menurut Fachrul (2007), komponen lingkungan, baik yang hidup (biotik) maupun yang mati (abiotik) akan mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman biota air yang ada pada suatu perairan, sehingga tingginya kelimpahan individu setiap jenis dapat dipakai untuk menilai kualitas perairan. Perairan yang berkualitas baik biasanya memiliki kelimpahan jenis yang tinggi dan sebaliknya pada perairan yang buruk atau yang tercemar memiliki kelimpahan yang rendah.



Gambar 4. Grafik hasil perhitungan keanekaragaman plankton

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman berkisar antara 2,24-2,31 dan secara kumulatif dengan total 6,92. Hal ini menunjukkan bahwa setiap stasiun penelitian memiliki tingkat keanekaragaman yang rendah. Rendahnya tingkat keanekaragaman sangat berkaitan dengan uji kualitas air perairan rawa Desa Menang Raya yang dinyatakan sedang pengaruh pencemaran. Menurut (wilhm, 1975 dalam Retnani, 2001) criteria dari indeks keanekaragaman Shannon-Wiener adalah bila $0 < H' < 2,3$ menunjukkan tingkat keanekaragaman rendah $2,3 < H' < 6,92$ menunjukkan tingkat keanekaragaman sedang $H' > 6,91$ tingkat keanekaragaman tinggi.

Perbandingan antara ke tiga stasiun penelitian, nilai indeks keanekaragaman tertinggi terdapat di stasiun I daerah ini terdapat tanaman padi dan tanaman sayur-sayuran masyarakat dengan total H' 2,31. Sedangkan nilai indeks keanekaragaman terendah pada stasiun II yaitu daerah ini terdapat perkebunan kelapa sawit dengan total H' 2,24. Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman dari keseluruhan stasiun penelitian nilai total indeks bervariasi, hal ini sangat berkaitan dengan hasil uji kualitas perairan yang memiliki tingkat pencemaran yang berbeda-beda. Menurut Fachrul, 2007 perairan yang berkualitas baik biasanya memiliki nilai keanekaragaman jenis yang tinggi dan sebaliknya pada perairan yang buruk atau tercemar biasanya memiliki keanekaragaman jenis yang rendah.

Berubah konsentrasi dari komponen perairan menjadikan hilangnya ekosistem yang seimbang yang secara langsung berpengaruh terhadap kehidupan yang ada di perairan. Menurut Odum (1993) menyatakan bahwa indeks keanekaragaman yang tinggi menunjukkan lokasi tersebut sangat cocok dengan pertumbuhan plankton dan indeks keanekaragaman yang rendah menunjukkan lokasi tersebut kurang cocok bagi pertumbuhan plankton.

KESIMPULAN

Kegiatan masyarakat pada tiga lokasi stasiun penelitian yang menghasilkan berbagai jenis limbah yang dibuang langsung ke perairan berpengaruh secara nyata terhadap perubahan kelimpahan dan keanekaragaman, fisik-kimia dan biologis air di perairan rawa Desa Menang Raya Kecamatan Pedamaran OKI.

Ditemukan 4 kelas fitoplankton yang terdiri dari 6 jenis, kelas *Bacillariophyceae* (*Tabellariae*), Kelas *Chlorophyceae* (*Planktospora*), Kelas *Riedelia* (*Hemiaulus*, *Striatella*), Kelas *Diatomeae* (*Hemiaulus*) dan 4 kelas zooplankton yang terdiri dari 4 jenis, *Chrysophyceae* (*Mallomonas*), Kelas *Oligotrichea* (*Parundella*), Kelas *Monogonorita* (*Branchionus*), *Dinophyceae* (*Ceretium*). Dengan kelimpahan (20-30), indeks keanekaragaman (2,24-2,31), indeks keseragaman (3,30-3,44), indeks dominansi (1,07-1,24).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous.2015.*Ogan Komering Ilir dalam Angka*. Penerbit Badan Pusat Statistik. Kayuagung.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hutabarat, S. dan S. M. Evans. 1986. *Kunci Identifikasi Zooplankton*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Normawati, A. 2002. *Distribusi Fitoplankton Secara Vertikal dan Horisontal di Perairan Waduk Jatiluhur Jabar. (Skripsi)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Odum, EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan, 1993. Edisi Ketiga. Yogyakarta : 189-195.
- Sulawesty, F. 2007. *Distribusi Vertikal Fitoplankton di Danau Singkarak*. *Jurnal Limnotek*, 14 (1): 37-46.