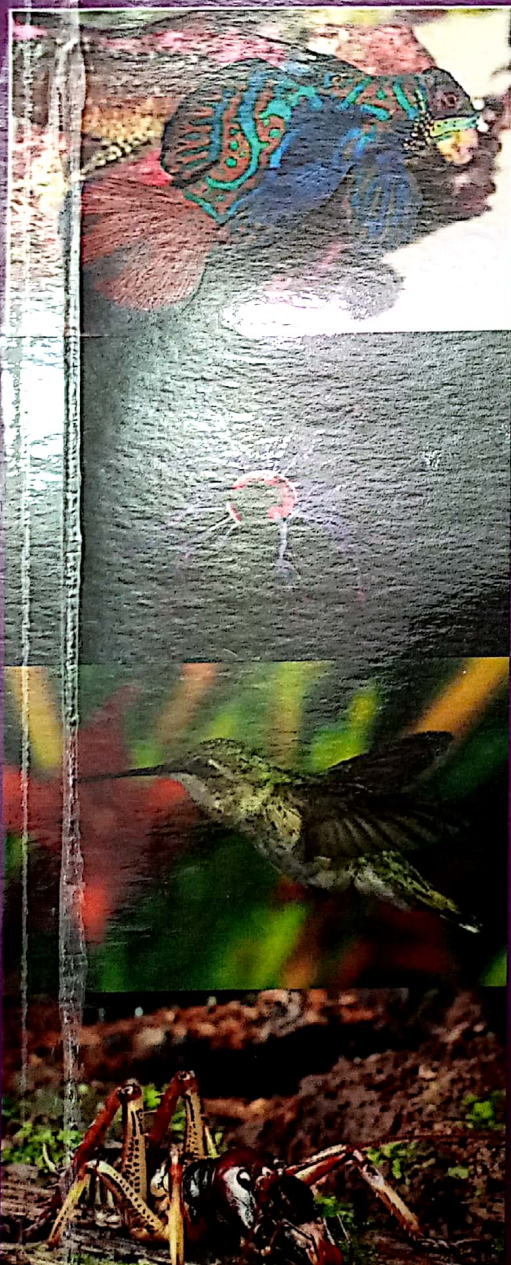
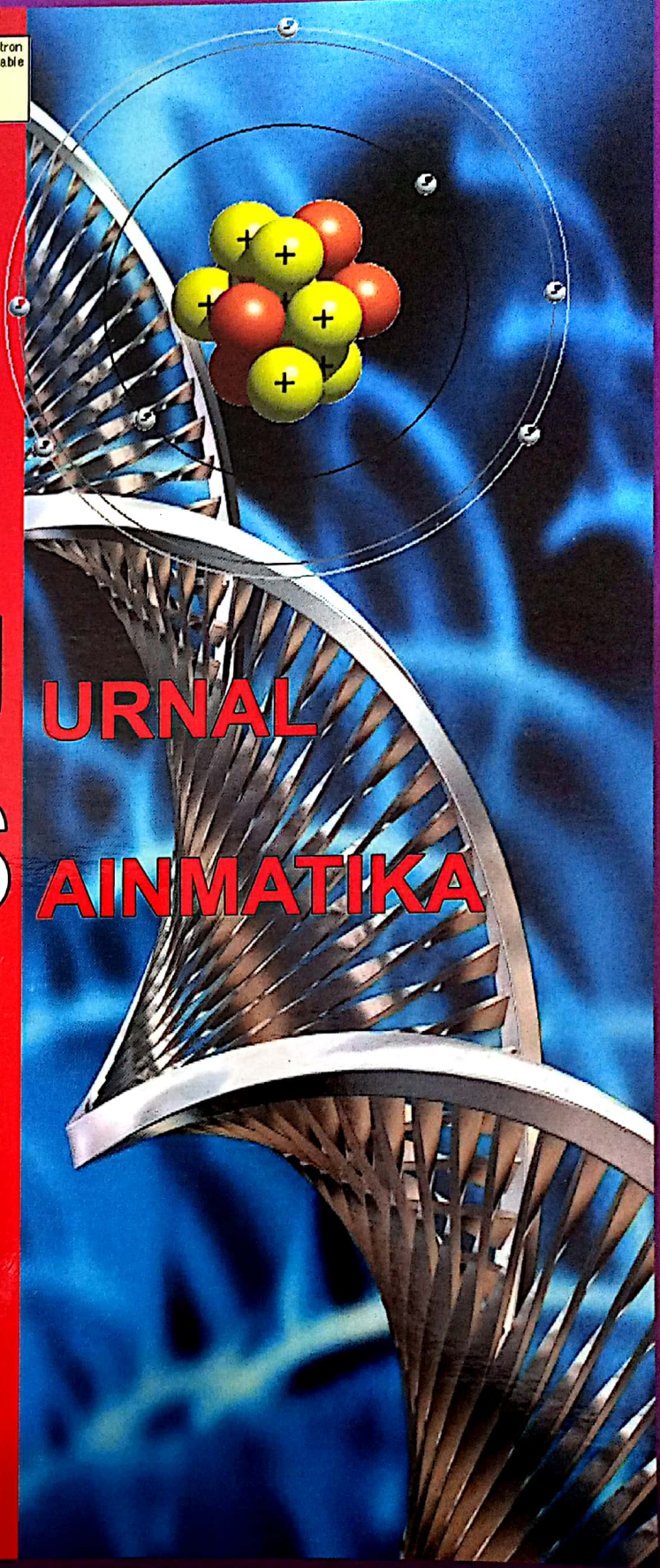


ISSN. 1829 586X

VOLUME 12  
No. 1, JUNI 2015



Nitrogen's Electron  
Configuration Table  
 $1s^2$   
 $2s^2 2p^3$



# J S URNAL AINMATIKA

**Diterbitkan Oleh :**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG**

**J**urnal Sainmatika FMIPA Universitas PGRI Palembang, terbit dua kali setahun pada bulan Juni dan Desember. Diterbitkan sejak Juni 2004 oleh Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang dengan ISSN. 1829 586x. Jurnal ini memuat tulisan hasil penelitian eksperimen laboratoris maupun lapangan, serta hasil penelitian yang bersifat teoritis maupun elaboratif di bidang Matematika, Kimia, Fisika, dan Biologi yang belum pernah dipublikasikan dalam terbitan lain.

- Pelindung : Dr. H. Syarwani Ahmad, M.M.  
(Rektor Universitas PGRI Palembang)
- Penanggung Jawab : Drs.Syamsul Rizal, M.Si  
(Dekan Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang)
- Dewan Redaksi : Drs.Syamsul Rizal, M.Si  
Anggota : Dewi Rosanti, M.Si  
: Ita Emilia, M.Si
- Mitra Bestari : Prof. Dr.H. Zulkifli Dahlan, M.Si.DEA (Biologi FMIPA UNSRI)  
: Prof. Dr. Ir. Hj. Siti Herlinda, M.Si (F.P UNSRI)  
: Dr. Akhmad Aminuddin Bama, M.Si (Fisika FMIPA UNSRI)  
: Dr. Hermansyah, M.Sc (Kimia FMIPA UNSRI)  
: Dr. Indra Yustian, M.Si (Biologi FMIPA UNSRI)
- Redaksi Pelaksana : Trimin Kartika, S.Pd, M.Si (Biologi FMIPA Univ.PGRI)  
: Parmin Lumbantoruan, S.Si, M.T (Fisika FMIPA Univ.PGRI)  
: Andi Arief Setiawan, S.Si, M.Si (Kimia FMIPA Univ.PGRI)  
: Dewi Novianti, S.Si, M.Kes (Biologi FMIPA Univ.PGRI)
- Pelaksana Tata Usaha: M.Kurniawan, S.E, M.M  
: Rifat Arief Dananjaya, ST,M.M  
: Maulida Yulia Kartika, S.Pd, M.Si  
: Kurniati, S.Ap  
: Joni Iswan, S.Sos, M.Si  
: Ferry Firmansyah, S.Si  
: Dian Mutiara, M.Si  
: Jumingin, S.Si  
: Dwi Warsari, M.H
- Alamat Redaksi : Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang, Jalan. Jenderal Ahmad Y  
Lorong Gotong Royong 9/10 Ulu Darat Palembang 30251 Telp. 0711 51004  
Fax. 0711 514782; e-mail: mipa.pgri@gmail.com  
syamsul\_rizal\_msi@yahoo.com, dwrosanti@gmail.com.

ISSN. 1829 586x



# JURNAL SAINMATIKA

Volume 12 No. 1 Juni 2015

FAKULTAS MIPA

UNIVERSITAS PGRI PALEMBANG

Jl. Jend. A. Yani Lrg. Gotong Royong 9/10 Ulu Palembang 30251 Telp.  
0711-510043, Fax. 0711-514782

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

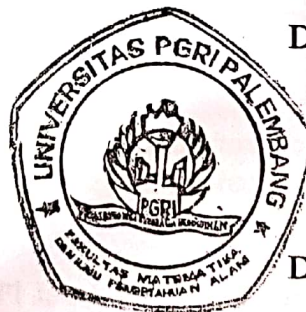
Syukur Alhamdulillah kita ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan ridhoNya Jurnal Sainmatika Volume 12 No. 1, Juni 2015 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas PGRI Palembang dapat kami terbitkan.

Jurnal Sainmatika ini diterbitkan sebagai sarana publikasi tulisan hasil penelitian eksperimen laboratoris maupun lapangan, serta hasil penelitian yang bersifat teoritis maupun elaboratif. Selain itu penerbitan jurnal ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi ilmiah bagi dosen dan mahasiswa dalam melaksanakan berbagai kegiatan penelitian di bidang ilmu-ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, juga sebagai sarana bagi dosen untuk pengusulan jenjang akademik, sekaligus pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi, khususnya bidang penelitian.

Penerbitan jurnal ilmiah Sainmatika ini tentu belumlah sempurna seperti harapan kita. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan demi kesempurnaan isi jurnal di masa yang akan datang. Kepada semua pihak yang telah memberikan sumbang saran dan membantu dalam penerbitan jurnal Sainmatika ini, khususnya penulis naskah kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Semoga jurnal ini bermanfaat bagi kita semua, amin.

Palembang, Juni 2015

Dekan,



Drs. Syamsul Rizal, M.Si

**“JURNAL SAINMATIKA”**  
**Volume 12 Nomor 1, Juni 2015**

**DAFTAR ISI**

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	i
<b>DAFTAR ISI</b>	ii
Kemampuan Daya Hambat Ekstrak Buah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> ) terhadap Pertumbuhan Bakteri ( <i>Shigella dysenteriae</i> ) <i>Dewi Novianti</i>	1
Struktur Komunitas Zooplankton di Danau OPI Jakabaring Palembang <i>Lusi Kusmeri dan Dewi Rosanti</i>	7
Pengaruh Pemberian Serbuk Biji Pinang ( <i>Areca catechu</i> L.) terhadap Kematian Larva <i>Spodoptera litura</i> F. <i>Susan Herika dan Syamsul Rizal</i>	18
Biokonsentrasi Logam Kadmium (Cd) dalam Jaringan Remis ( <i>Corbicula</i> sp.) terhadap Lingkungan Abiotik (Air dan Sedimen) di Perairan Sungai Musi Kota Palembang <i>Ita Emilia</i>	25
Inventarisasi Jenis-jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat di Desa Tanjung Baru Petai Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir (OI) Provinsi Sumatera Selatan <i>Trimin Kartika</i>	32
Struktur Komunitas Gulma pada Kebun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L.) di Desa Pendopo Kecamatan Talang Ubi Kabupaten Penukal PALI Sumatera Selatan <i>Dessy Pujiwati dan Inka Dahlianah</i>	42
Jenis-jenis Serangga Nocturnal pada Tanaman Duku ( <i>Lansium domesticum</i> Corr.) di Desa Srigeni Lama Kabupaten OKI Provinsi Sumatera Selatan <i>Koko Muarib Akbar dan Dian Mutiara</i>	51
Struktur Komunitas Fitoplankton di Danau OPI Jakabaring Kota Palembang <i>Nita dan Syaiful Eddy</i>	56

## **STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DI DANAU OPI JAKABARING KOTA PALEMBANG**

**Nita <sup>1)</sup> dan Syaiful Eddy <sup>2)</sup>**  
**e-mail : syaifulreddy@gmail.com**

*Alumni Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang<sup>1)</sup>*  
*Dosen Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas PGRI Palembang<sup>2)</sup>*

### **ABSTRACT**

Research on the Structure of Phytoplankton in Lake OPI Jakabaring Palembang was held in January 2015 in the Lake District of Seberang Ulu OPI 1 Palembang, aims to determine the structure and composition of phytoplankton communities are didanau OPI Jakabaring. This study used a survey method. Phytoplankton samples were taken from three stations, namely middle, upstream and downstream in the lake OPI Jakabaring Palembang. Then performed and identification of the type and amount of phytoplankton from each lake water samples were taken. Physical and chemical parameters measured in field waters that include brightness, depth, temperature, DO and pH. Results showed that the community structure of phytoplankton in lakes OPI Jakabaring consists of 18 species of phytoplankton. The abundance of phytoplankton with the lowest density value between 28.75ind/l - 55.375ind/l. Diversity index of the three observation stations is low with the  $H'$  0,201-0,307.

*Key words: community structure, phytoplankton, water quality.*

### **ABSTRAK**

Penelitian tentang Struktur Fitoplankton Di Danau OPI Jakabaring Kota Palembang telah dilaksanakan pada bulan Januari 2015 di danau OPI Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang, bertujuan untuk mengetahui struktur dan komposisi komunitas fitoplankton yang terdapat didanau OPI Jakabaring. Penelitian ini menggunakan metode *survey*. Sampel fitoplankton diambil dari tiga stasiun yaitu tengah, hulu dan hilir di danau OPI Jakabaring Palembang. Selanjutnya dilakukan dan pengidentifikasian jenis dan jumlah fitoplankton dari tiap sampel air danau yang diambil. Parameter fisik dan kimia perairan diukur di lapangan yang meliputi kecerahan, kedalaman, temperatur, DO, dan pH. Hasil menunjukkan bahwa struktur komunitas fitoplankton pada danau OPI Jakabaring terdiri dari 18 spesies fitoplankton. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 28,75 ind/l - 55,375 ind/l. Indeks keanekaragaman dari ketiga stasiun pengamatan tergolong rendah dengan nilai  $H'$  0,201 - 0,307.

**Kata kunci : struktur komunitas, fitoplankton, kualitas perairan.**

## PENDAHULUAN

Danau merupakan satu dari tipe perairan darat dengan ciri utama tergenang dalam waktu tinggal yang lama, sehingga memungkinkan biota untuk hidup lebih lama dan berkembang. Perbedaan proses pembentukan dan ciri fisiknya memungkinkan peranan ini memiliki parameter kimia yang beragam. Zonasi perairan tergenang terbagi menjadi dua, yaitu zona benthos dan zona kolam air. Berdasarkan tingkat kesuburannya, perairan tergenang dapat dibedakan menjadi oligotrofik (miskin hara), mesotrofik (haranya sedang), eutrofik (kaya unsur hara) (Tancung, 2007).

Di dalam ekosistem perairan danau terdapat faktor biotik dan abiotik (produsen, konsumen dan pengurai) yang membentuk suatu hubungan timbal balik dan saling mempengaruhi. Perairan danau merupakan salah satu bentuk ekosistem perairan tawar yang ada dipermukaan bumi. Secara fisik, danau merupakan suatu tempat yang luas mempunyai air yang tetap, jernih atau beragam dengan aliran tertentu dan keberadaan tumbuhan air terbatas hanya pada pinggirannya saja (Barus, 2004).

Salah satu contoh danau buatan yang terdapat di Sumatera Selatan adalah danau OPI yang terletak di Jakabaring di wilayah kelurahan 15 Ulu Kecamatan Seberang Ulu 1 Palembang Sumatera Selatan. Danau OPI yang fungsinya dibuat sebagai drainase atau resapan air di daerah Jakabaring, saat ini dimanfaatkan sebagai tempat wisata. Danau opan permata indah (OPI) mempunyai air yang jernih, yang bersumber dari air hujan dan sungai.

Kesuburan suatu perairan antara lain dapat dilihat dari keberadaan organisme planktonnya, karena plankton dalam suatu perairan dapat menggambarkan tingkat produktivitas perairan tersebut (Yuliana *et al.*, 2012). Di dalam perairan danau terdapat organisme dan salah satunya adalah plankton yang merupakan organisme mikro yang melayang dalam air laut atau tawar. Pergerakannya secara pasif tergantung pada angin dan arus. Plankton terutama terdiri dari tumbuhan makroskopis yang disebut fitoplankton dan hewan mikroskopis disebut zooplankton. Plankton merupakan komponen penting dalam kehidupan akuatik dikarenakan fungsi biologisnya yang penting sebagai mata rantai paling dasar dalam rantai makanan.

Fitoplankton juga memegang peranan yang sangat penting dalam suatu perairan, fungsi ekologiannya sebagai produsen primer dan awal mata rantai dalam jaring makanan menyebabkan fitoplankton sering dijadikan skala ukuran kesuburan suatu perairan. Menurut Widyorini (2009), fitoplankton merupakan salah satu komponen penting dalam suatu ekosistem karena memiliki kemampuan untuk menyerap langsung energi matahari melalui proses fotosintesis guna membentuk bahan organik dari bahan-bahan anorganik yang lazim dikenal sebagai produktivitas primer.

Fitoplankton merupakan salah satu komponen penting dalam suatu ekosistem karena memiliki kemampuan untuk menyerap langsung energi matahari melalui proses fotosintesa guna membentuk bahan organik dari bahan-bahan anorganik yang lazim dikenal sebagai

produktivitas primer. Salah satu pigmen fotosintesa yang paling penting bagi tumbuhan khususnya fitoplankton adalah klorofil a. Produktivitas primer sangat tergantung dari konsentrasi klorofil (Widyorini, 2009). Semua fitoplankton mempunyai warna, dan sebagian besar berwarna hijau, fitoplankton bisa di sebut sebagai alga.

Fitoplankton merupakan organisme pertama yang terganggu karena adanya beban masukan yang diterima oleh perairan. Ini disebabkan karena fitoplankton adalah organisme pertama yang memanfaatkan langsung beban masukan tersebut. Oleh karena itu perubahan yang terjadi dalam perairan sebagai akibat dari adanya beban masukan yang ada akan menyebabkan perubahan pada komposisi komunitas fitoplankton. Maka dari itu keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator kondisi kualitas perairan, selain itu fitoplankton dapat digunakan sebagai indikator perairan karena sifat hidupnya yang relatif menetap, jangka hidup yang relatif panjang dan mempunyai toleransi spesifik pada lingkungan (Effendi, 2003).

Fitoplankton merupakan jasad renik yang berukuran kecil. Adanya fitoplankton didalam air merupakan salah satu tanda kesuburan atau tidaknya perairan tersebut. Fitoplankton sangat dibutuhkan dalam perairan karena dapat melakukan proses fotosintesis yang menghasilkan oksigen. fitoplankton merupakan produsen primer sehingga dalam tropik level menempati tingkatan pertama (Handayani *et al.*, 2008).

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai Januari

ISSN 1829. 586x

2015, bertempat di danau OPI Jakabaring Sumatera Selatan. Identifikasi fitoplankton dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas PGRI Palembang.

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain: plankton net no 25, botol sampel, mikroskop, SRCC (*Sedgwick Rafter Counting Cell*), pipet volum, termometer, *Secchi disk*, pH meter, *DO test kit*, buku identifikasi plankton (Mizuno, 1979), alat tulis, tisu, tali rafia, kamera dan ember ukuran 10 liter. Sedangkan bahan yang di, unakan pada penelitian ini adalah: sampel air danau dan larutan lugol.

## **Cara Kerja**

### ***Pengambilan Sampel Fitoplankton***

Pengambilan sampel air untuk identifikasi fitoplankton di danau OPI dilakukan dengan cara menggunakan ember berukuran 10 liter sebanyak 4 kali. Sampel diambil pada pukul 09.00 – 11.00 WIB sebanyak 40 liter. Sampel air yang di dapatkan disaring kedalam botol sampel ukuran 25 ml menggunakan plankton net nomor 25. Penyaringan ini bertujuan agar fitoplankton terkonsentrasi ke dalam botol sampel. Kemudian sampel air pada botol diberi larutan lugol sebanyak 5 tetes. Selanjutnya botol ditutup dan dilengkapi data tanggal pengambilan sampel.

### ***Parameter Pengamatan***

#### **1. Parameter fisika-kimia**

Parameter fisika-kimia meliputi Suhu air, pH air, kedalaman dan kecerahan air.

#### **2. Identifikasi Fitoplankton**

Identifikasi plankton dilakukan dengan menggunakan mikroskop dengan pembesaran 20 x 10 di



Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya Palembang. Sampel dalam botol dihomogenkan dengan cara dikocok, kemudian diambil 1 ml sampel menggunakan pipet volume. Selanjutnya sampel yang telah diambil diteteskan ke dalam *Sedwick Rafter Counting Cell* (SRCC). Kemudian diamati jenis-jenis fitoplankton dengan buku panduan identifikasi Muzuno (1997), dan jumlah fitoplankton yang terlihat dan dicatat.

#### Analisis Data.

Data dianalisis meliputi kelimpahan, keanekaragaman dan Indeks Dominansi. Kelimpahan fitoplankton dihitung dengan rumus menurut Edmonson dalam Dwirastina *et al.* (2013) dan Adjie (2007).

$$N = (ns \times va) / (vs \times vc)$$

Dimana:

- N : Jumlah plankton perliter air sampel
- ns : Jumlah individu plankton pada *Sedwick Rafter*
- va : Volume air terkonsentrasi dalam botol vial (25 ml)
- vs : volume air dalam preparat *Sedwick Rafter* (1 ml)
- vc : Volume air yang disaring (40 L)

Untuk mengetahui adanya dominansi jenis yang tertentu diperairan dapat digunakan indeks dominansi Simpson dengan persamaan berikut (Fachrul, 2007).

$$D = \sum \left[ \frac{ni}{N} \right]^2$$

Keterangan :

- D = Indeks dominansi Simpson
- ni = Jumlah individu jenis ke-i
- N = Jumlah total individu

Indeks Dominansi antara 0-1

D = 0, berarti tidak terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas dalam keadaan stabil.

D = 1, berarti terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya atau struktur komunitas labil, karena terjadi tekanan ekologis.

Indeks keanekaragaman fitoplankton dihitung dengan menggunakan persamaan Shannon-Wiener. Perhitungan ini menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah jenis individu serta beberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas. Rumus perhitungan (Odum, 1996) yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

Dimana:

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener.
- pi = (ni/N)
- ni = Jumlah genus ke-i
- N = Jumlah seluruh individu/L

Indeks keanekaragaman (H') terdiri dari beberapa kriteria yaitu:

- H' = < 1 → keanekaragaman rendah dan keadaan komunitas rendah
- H' = < 3 → Keanekaragaman sedang dan keadaan komunitas sedang
- H' = > 3 → Keanekaragaman tinggi dan keadaan komunitas tinggi.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Kelimpahan Fitoplankton**

Hasil pengamatan mikroskopis  
Densitas dan Kelimpahan fitoplankton

yang ditemukan diperairan danau OPI  
Jakabaring. Dari hasil tersebut didapat  
densitas fitoplankton 18 genus yang  
tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengamatan kelimpahan fitoplankton (individu/L) di perairan Danau  
OPI Jakabaring

No	Kelas	Genus	Spesies	Densitas (Individu/L)		
				St. I	St. II	St. III
1.	Chlorophyceae	Pediastrum	<i>Pediastrum</i> sp	8,125	3,125	1,25
2.			<i>Pediastrum biwae</i>	7,5	7,5	7,5
3.			<i>Pediastrum boryanum</i>	1,875	-	-
4.		Oedogonium	<i>Oedogonium</i> sp	4,375	-	0,625
5.		Chlorogonium	<i>Chlorogonium elongatum</i>	0,625	1,875	-
6.		Scenedesmus	<i>Scenedesmus</i> sp	0,625	1,25	1,875
7.		Coelastrum	<i>Coelastrum microporum nageli</i>	3,125	-	4,375
8.		Merismopedia	<i>Merismopedia</i> sp	0,625	-	0,625
9.		Scenedesmus	<i>Scenedesmus acuminatus</i>	-	4,375	0,625
10.		Spirogyra	<i>Spirogyra</i> sp	3,125	1,875	0,625
11.		Lyngbya	<i>Lyngbya limnetica</i>	1,875	3,125	-
12.		Scenedesmus	<i>Scenedesmus</i> sp	3,75	1,875	-
13.		Reubaria	<i>Treubaria</i> sp	2,5	1,25	-
14.	Euglenophyceae	Trachelmonas	<i>Trachelmonas hipsida</i>	8,125	5,625	2,5
15.		Phacus	<i>Phacus longicauda</i>	16,25	8,125	5,625
16.		Euglena	<i>Euglena oxyuris</i>	1,875	-	3,125
17.	Bacillariophyceae	Aulacoseira	<i>Aulacoseira</i> sp	-	4,375	-
18.		Pinnularia	<i>Pinnularia</i> sp	5,625	1,875	-
jml	3	16	18	55,375	46,25	28,75

Tabel 1 menunjukkan bahwa komposisi jenis fitoplankton pada setiap stasiun pengamatan didominasi oleh kelas *Chlorophyceae*. Menurut Handayani *et al.* (2008), kelas *Chlorophyceae* dan *Bacillariophyceae*, merupakan mikroflora utama di lingkungan suatu perairan karena kelimpahan yang tinggi dan hampir dapat ditemukan dalam beragam habitat.

Kelimpahan fitoplankton tiap stasiun nilai tertinggi ada pada stasiun 1 dengan nilai 55,373 dan nilai yang terendah pada stasiun 3 yaitu dengan ISSN 1829. 586x

nilai 28,75. Menurut Effendi (2003), Kelimpahan yang relatif tinggi menunjukan bahwa jenis tersebut mampu menyesuaikan diri dengan lingkungannya ditandai perkembangbiakan dan pertumbuhan yang relatif cepat. Kelimpahan fitoplankton pada setiap stasiun mempunyai nilai yang berbeda, pada stasiun 1 kelimpahan fitoplankton lebih tinggi di bandingkan pada stasiun 2 dan stasiun 3.

### Dominansi Fitoplankton

Untuk mengetahui ada tidaknya Fitoplankton yang dominan dari stasiun pengamatan, dihitung indeks dominansi

Fitoplankton dengan menggunakan indeks Simpson. Data nilai indeks dominansi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Indeks Dominansi Fitoplankton di Danau OPI Jakabaring Kota Palembang, Sumatera Selatan

No	Spesies	Dominansi Jenis		
		St. I	St. II	St.III
1.	<i>Pediastrum</i> sp	0,013	0,000	0,001
2	<i>Pediastrum biwae</i>	0,013	0,018	0,067
3.	<i>Pediastrum boryamum</i>	0,011	-	0,000
4.	<i>Oedogonium</i> sp	0,071	-	-
5.	<i>Chlorogonium elongatum</i>	0,003	0,000	-
6.	<i>Scenedesmus</i> sp	0,000	0,000	0,005
7.	<i>Coelastrum microporum nageli</i>	0,000	-	0,000
8.	<i>Merismopedia</i> sp	0,000	-	0,000
9.	<i>Scenedesmus aciminatus</i>	-	0,000	0,000
10.	<i>Spirogyra</i> sp	0,000	0,000	0,000
11.	<i>Lyngbya limnetica</i>	0,071	0,000	-
12.	<i>Scenedesmus</i> sp	0,002	0,000	-
13.	<i>Treubaria</i> sp	0,001	0,000	-
14.	<i>Trachelmonas hipsida</i>	0,013	0,014	0,007
15.	<i>Phacus longicauda</i>	0,053	0,026	0,038
16.	<i>Euglena oxyuris</i>	0,071	-	0,011
17.	<i>Aulacoseira</i> sp	-	0,000	-
18.	<i>Pinmularia</i> sp	0000	0,000	-
jml	18	0,309	0,063	0,129

Jenis fitoplankton yang terdapat pada danau OPI Jakabaring yang beranekaragam meningkatkan persaingan antar satu jenis dengan jenis yang lainnya. Kelas *Chlorophyceae* yang memiliki kelimpahan tinggi selain kelas *Euglenophyceae* dan kelas *Bacillariophyceae*. Sesuai dengan pernyataan Effendi (2003), umumnya danau oligotropik sering didominasi juga oleh kelas *Chlorophyceae*, dengan keanekaragaman yang tinggi, kandungan hara yang rendah, memiliki kecerahan yang tinggi dengan air yang berwarna kebiruan atau kehijauan. Jenis plankton lainnya yang ada pada kelas *Chlorophyceae*, dan *Bacillariophyceae* ini juga menandakan

kelompok alga pada danau oligotropik (miskin hara), perairan oligotropik merupakan perairan yang tingkat kesuburan rendah dengan kelimpahan fitoplankton rendah.

Penelitian Usman *et al.* (2013), menyatakan bahwa kisaran nilai dominan 0-0,5 menunjukkan bahwa daerah tersebut dominasinya sedang. Nilai indeks dominansi yang tertinggi pada stasiun 1 yaitu 0,053 yang dimiliki oleh *Phacus longicauda*. Sedangkan pada stasiun 2 yaitu 0,026 dan pada stasiun 3 yaitu dengan nilai 0,129. Kenyataan ini menunjukkan bahwa di perairan danau OPI Jakabaring kota Palembang tidak terdapat jenis fitoplankton yang dominan.

Spesies *Phacus longicauda* paling dominan dari ketiga stasiun pengamatan dikarenakan spesies *Phacus longicauda* kelas Euglenophyceae mempunyai kisaran adaptasi yang cukup luas terhadap faktor lingkungan dan mampu berkembang biak dengan cepat, suatu jenis spesies mampu beradaptasi dan cocok pada lingkungan tempat hidupnya serta mempunyai daerah penyebaran yang luas maka spesies tersebut akan ditemukan dalam jumlah yang banyak dan dominan.

### Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ).

Indeks keanekaragaman adalah menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah individu per liter serta seberapa banyak jenis yang ada dalam suatu komunitas (Odum, 1996). Dari data indeks keanekaragaman di 3 stasiun pengambilan sampel di danau OPI Jakabaring Palembang. Fitoplankton didapat indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) seperti pada Tabel 3 berikiut ini.

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman fitoplankton ( $H'$ ) di perairan danau OPI Jakabaring.

No	Stasiun	Indeks keanekaragam ( $H'$ )	Kriteria
1	Stasiun 1	0,307	Rendah
2	Stasiun 2	0,227	Rendah
3	Stasiun 3	0,201	Rendah

Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) digunakan untuk menggambarkan distribusi organisme pada komunitasnya. Indeks Keanekaragaman spesies fitoplankton pada stasiun I dan II tergolong tinggi, sedangkan pengamatan pada stasiun III spesiesnya tergolong rendah. Kisaran indeks keanekaragaman 0-1 menunjukkan bahwa daerah tersebut terdapat tekanan ekologis yang tinggi dan indeks keanekaragaman spesiesnya rendah. Kisaran 1-3 menunjukkan indeks keanekaragaman yang sedang, untuk keanekaragaman yang lebih dari 3 menunjukkan keadaan suatu daerah yang mengalami tekanan ekologis rendah dan indeks keanekaragaman tinggi (Odum, 1996).

Berdasarkan hasil penelitian yang dianalisis dengan indeks Shannon-Wiener diperoleh nilai indeks

keanekaragaman jenis fitoplankton pada stasiun 1 (0,307), stasiun 2 (0,227) dan pada stasiun 3 (0,201). Dari keseluruhan nilai tersebut, nilai indeks keanekaragaman jenis yang terbesar adalah pada stasiun 1 dengan nilai 0,307, pada stasiun 2 dengan nilai 0,227 termasuk kategori rendah, sedangkan pada stasiun 3, nilainya tidak berbeda jauh dengan nilai pada stasiun 2, nilai pada stasiun 3 dengan nilai 0,201 termasuk kategori rendah, karena pada stasiun tiga hanya didominasi jenis-jenis organisme tertentu sehingga keanekaragamannya lebih sedikit dibandingkan pada stasiun 1 dan 2.

Berdasarkan tabel 1, yang dilakukan pengamatan di danau OPI Jakabaring Palembang hasil yang didapat jenis fitoplankton yang ditemukan di setiap stasiun berjumlah

18 spesies, dengan indeks keanekaragaman jenis pada stasiun 1 sebesar 0,307, pada stasiun 2 sebesar 0,227 dan pada stasiun 3 sebesar 0,201. Jenis yang ditemukan berasal dari *Chlorophyceae*, *Euglenophyceae* dan kelas *Bacillariophyceae*.

**Kualitas Perairan Fisik-Kimia**

Pada penelitian ini, kualitas perairan danau ditinjau dari parameter fisik dan kimia perairan, Kualitas perairan danau penting diamati karena sangat mempengaruhi struktur komunitas fitoplankton didalamnya.

Kestabilan ekosistem perairan ditopang oleh kualitas fisik dan kimia perairan tersebut. Oleh karena itu dalam penelitian ini kualitas perairan danau dihubungkan dengan struktur komunitas fitoplankton. Parameter fisik dan kimia perairan yang menjadi parameter kualitas perairan meliputi kecerahan, suhu, pH, DO.

Tabel 4 menggambar hasil pengamatan parameter fisik dan kimia perairan danau OPI Jakabaring Palembang.

**Tabel 4. Parameter Fisik-Kimia perairan Danau OPI Jakabaring Palembang.**

Parameter	Nilai	Satuan
<b>Fisik</b>		
Kecerahan	6,0	m
kedalaman	5	m
Temperatur	27,0	°c
<b>Kimia</b>		
DO	3,0	mg/l
pH	6,5	mg/l

**Kecerahan Perairan Danau**

Berdasarkan tabel 4, tingkat kecerahan perairan pada Danau OPI Jakabaring nilai kecarahan yang diperoleh adalah 6,0 nilai ini termasuk rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sagala (2009), rendahnya tingkat kecerahan yang didapat di danau OPI Jakabaring menunjukkan zona fotosintesis yang tipis. Tingkat kecerahan berhubungan erat dengan intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam suatu perairan, kecerahan yang rendah daya pentrasi matahari sehingga dapat mengganggu fotosintesis fitoplankton. Kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu

pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi (Effendi, 2003).

**Kedalaman Perairan Danau**

Nilai kedalaman air yang didapat di danau OPI Jakabaring Palembang yaitu 5 meter, kedalaman suatu ekosistem perairan dapat bervariasi tergantung pada zona kedalaman dari suatu perairan tersebut, semakin dalam perairan tersebut maka intensitas cahaya matahari yang masuk semakin berkurang. Kedalaman suatu perairan disebabkan oleh tingginya bahan organik dan bahan anorganik seperti lumpur dan pasir halus.

### Temperatur Perairan Danau

Menurut Odum (1993), dalam Suryanto (2011), walaupun variasi suhu dalam air tidak sebesar di udara hal ini merupakan faktor pembatas utama karena organisme sering kali mempunyai toleransi yang sempit. Temperatur perairan danau OPI Jakabaring dengan nilai 27,0 °C masih mendukung untuk pertumbuhan fitoplankton. Kisaran nilai tersebut berbeda sedikit di atas nilai optimum untuk pertumbuhan fitoplankton. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Effendi (2003), bahwa kisaran suhu yang optimum untuk pertumbuhan fitoplankton adalah 20 – 30 °C.

### Oksigen Terlarut (DO)

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 4 jumlah DO yaitu 3,0. Oksigen terlarut merupakan kimia yang berperan pada kehidupan biota perairan. Penurunan oksigen terlarut dapat mengurangi efisiensi pengambilan oksigen bagi biota perairan sehingga menurunkan kemampuannya untuk hidup normal. Berdasarkan kriteria pencemaran perairan menurut Effendi (2003), dilihat dari oksigen terlarutnya (DO), nilai yang didapat pada pengamatan di perairan danau OPI merupakan perairan tercemar sedang.

### pH Perairan Danau

Nilai pH yang diukur di lokasi penelitian yaitu dengan nilai 6,5 nilai pH ini masih dianggap sesuai untuk pertumbuhan organisme didalamnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Samsidar *et al.* (2013), yang menyatakan bahwa pH 6 mendiskripsikan bahwa kisaran pH tersebut tergolong asam. Hal ini

dikarenakan adanya penimbunan bahan organik dari hasil dekomposisi bakteri pengurai sehingga dasar perairannya menjadi pusat penimbunan hasil penguraian tersebut.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian diperoleh masing-masing 3 kelas fitoplankton di danau OPI Jakabaring yaitu kelas *Chlorophyceae* (13 spesies), *Euglenophyceae* (3 spesies) dan kelas *Bacillariophyceae* (2 spesies). Fitoplankton yang diperoleh 18 spesies yang tergolong dari 16 genus.
2. Indeks keanekaragaman jenis fitoplankton yang hidup di ekosistem perairan danau OPI Jakabaring kota Palembang dengan nilai tertinggi 0,307 dan nilai yang terendah 0,201. Jenis yang paling dominan pada stasiun 1, stasiun 2, dan stasiun 3 adalah *Phacus longicauda*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adje, S. 2007. Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Sungai Musi Bagian Hilir. *Posiding Forum Perairan Umum Indonesia ke-4*. Departemen Kelautan dan perikanan. Jakarta.
- Barus, T. A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: UUS Press.
- Barus, T. A., S. S. Sinaga dan R. Taringan. 2008. *Produktifitas Primer Fitoplankton dan*

- Hubungannya Dengan Faktor Fisik-Kimia Air Di Perairan Parapat, Danau Toba. *Jurnal Biologi Sumatera*. Departemen Biologi, Universitas Sumatera Utara. Vol. 3. No. 1, hlm 11-16. <http://repository.usu.ac.id>. Diakses, 13-01-2015.
- Effendi, H. M.I. 2003. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Penerbit: Bumi Aksara. Jakarta. 198 hlm.
- Fachrul, M. F. Setijati, H. E. dan Monika, W. 2008. Komposisi Dan Model Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung, Jakarta. *Biodiversitas*. Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Trisakti (USAKTI), Jakarta. Vol. 9. No. 4, hlm 333. <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id>. Diakses, 10-10-2015.
- Fitra, F., I. J. Zakaria, dan Syamsuardi. 2013. Produktivitas Primer Fitoplankton di Teluk Bungus. *Jurnal Penelitian Ekologi Hewan*. Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Andalas. Vol. 2. No. 1, hlm 303. <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id>. Diakses, 07-05-2014.
- Handayani, S. dan I. SL. Tobing. 2008. Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Pantai Sekitar Merak Banten dan Pantai Penet Lampung. *Jurnal Sains Biologi*. Fakultas Biologi Universitas Nasional Jakarta. Vol. 01, No.1, hlm 33.
- <http://download.portalgaruda.org/article>. Diakses, 02-05-2014.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan Rawa*. Buku Kesatu. PT. Bumi Aksara. Jakarta. 224 hlm.
- Mizuno, T. 1997. *Illustration of Fresh Water Plankton Of Japan*. Hoikusha Publishing Co. Ltd. Japan
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi ketiga. Terjemahan : Samingan, T., Srigandono. Fundamentals OF Ecology. Gajah mada University Press. Jogjakarta. H. 134-16.
- Sagala, E. P. 2009. Potensi Komunitas Plankton dalam Mendukung Kehidupan Komunitas Nekton di Perairan Rawa Gambut, Lebak Jungkal Di Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI), Propinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan. Edisi Khusus Desember 2009. hlm 58. <http://eprints.unsri.ac.id>. Diakses, 07-05-2014.
- Samsidar., M. Kasim dan Salwiyah. 2013. Struktur Komunitas dan Distribusi Fitoplankton di Rawa Aopa Kecamatan Angata Kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Minat Laut Indonesia*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK Universitas Haluoleo, Kendari. Vol. 02. No. 06, hlm 119. <https://idscribd.com>. Diakses, 02-05-2014.

- Suryanto, M. A. 2011. Kelimpahan dan Komposisi Fitoplankton di Waduk Selorejo Kecamatan Ngatang Kabupaten Malang. *Jurnal Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Vol. 4. No. 2, hlm 39. <http://pertanian.trunojoyo.ac.id>. Diakses, 10-01-2015.
- Usman, M . S., D. J. Kusen & J. Rimper. 2013. Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pulau Bangka Kabupaten Minahasa Utara *Jurnal Pesisir Laut Tropis*. Fakultas FPIK Universitas Sam Ratulangi. Manado. Vol. 2. No. 1, hlm 57. <http://www.itk.fpik.ipb.ac.id>. Diakses, 12-01-2015
- Tancung, A. B dan M. Ghufuran. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan*. Rineka Cipta: Jakarta.
- Widyorini, N. 2009. Pola Struktur Komunitas Fitoplankton Berdasarkan Kandungan Pigmennya di Pantai Jepara. *Jurnal Saintek Perikanan*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro, Semarang. Vol. 4. No. 2, hlm 69-75. <http://eprints.undip.ac.id>. Diakses, 25-05-2014.
- Yuliana., E. M. Adiwilaga., E. Haris dan Niken T.M. Pratiwi. 2012. Hubungan Antara Kelimpahan Fitoplankton Dengan Parameter Fisik-Kimiawi Perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatik*. Jurusan Pengelolaan Sumberdaya Perairan. Vol. 3. No. 2, hlm 179. <http://jurnal.unpad.ac.id>. Diakses, 25-05-2014.