

**JURNAL**  
**STATUS TROFIK DANAU SEPINANG DESA PANGKALAN**  
**SERIK KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**  
**BERDASARKAN INDEKS NYGAARD**

**OLEH**  
**ESMI YANTI BR SINAGA**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN**  
**UNIVERSITAS RIAU**  
**PEKANBARU**  
**2019**

**Trophic State of The Sepinang Lake, Pangakalan Serik Village, Kampar  
Distric, Riau Province, Based on Nygaard Index.**

**By :**

**Esmi Yanti br Sinaga<sup>1)</sup>, Madju Siagian<sup>2)</sup>, Asmika H Simarmata<sup>2)</sup>**

**E-mail : [esmiyantibrsinaga@yahoo.com](mailto:esmiyantibrsinaga@yahoo.com)**

**ABSTRACT**

Nygaard Index can be used to determine the trophic state of waters. Calculation of this index is based on the number of phytoplankton species that are belonged to these following groups, namely Chlorococcales, Euglenophyceae, Centric diatom, Myxophyceae and Desmidiaceae. To understand the trophic state of the Sepinang Lake, a research has been conducted on March – April 2018. There were 3 sampling points, namely in the inlet, in the middle of the lake and in the end of the lake. In each sampling point, water samplet from the surface and 2 *secchi* depth. Sampling was done three times, once/week. Water quality parameters measured were phytoplankton, transparency, temperature, pH, nitrate, phosphate, Dissolved oxygen and free carbondioxide. Results shown that there were 48 species of phytoplankton present, namely Desmidiaceae (10 species), Euglenophyceae (10 species), Chlorococcales order (14 species), Centric Diatom (5 species), and Class Mixophyceae (1 species). The water quality parameters were as follows: transparency 49,3-63 cm, temperature 30,6–32,00°C;, pH 5.33-5.53, nitrate 0,08-0,17 mg/L, phosphate 0,10-0,18 mg/L, dissolved oxygen 4,63-5,04 mg/L, free carbon dioxide 11.32-13.32 mg/L. Nygaard Index value of the Sepinang Lake was 1.8-2.5, indicates that the Sepinang Lake is mesotrophic to eutrophic.

**Keywords :** *Oxbow Lake, Phytoplankton, Mesotrophic, Eutrophic.*

---

*1). Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University.*

*2). Lecture of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

## **Status Trofik Perairan Danau Sepinang Desa Pangkalan Serik Kabupaten Kampar Provinsi Riau Berdasarkan Indeks Nygaard**

Oleh :

**Esmi Yanti br Sinaga<sup>1)</sup>, Madju Siagian<sup>2)</sup>, Asmika H Simarmata<sup>2)</sup>**

**E-mail : [esmiantibrsinaga@yahoo.com](mailto:esmiantibrsinaga@yahoo.com)**

### **ABSTRAK**

Indeks Nygaard dapat digunakan untuk menentukan kondisi trofik perairan. Penghitungan indeks ini didasarkan pada jumlah spesies fitoplankton yang termasuk dalam kelompok-kelompok berikut ini, yaitu Chlorococcales, Euglenophyceae, Diatom Centric, Myxophyceae dan Desmidiaceae. Untuk mengetahui keadaan trofik Danau Sepinang, sebuah penelitian telah dilakukan pada bulan Maret - April 2018. Ada 3 titik pengambilan sampel, yaitu di inlet, di tengah danau dan di ujung danau. Di setiap titik pengambilan sampel, sampel air dari permukaan dan kedalaman 2 *Secchi*. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali, dalam interval satu minggu. Parameter kualitas air yang diukur adalah fitoplankton, kecerahan, suhu, pH, nitrat, fosfat, oksigen terlarut, dan karbondioksida bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 48 spesies fitoplankton yang ada, yaitu Desmidiaceae (10 spesies), Euglenophyceae (10 spesies), ordo Chlorococcales (14 spesies), Centric Diatom (5 spesies), dan Class Mixophyceae (1 spesies). Parameter kualitas air adalah sebagai berikut: kecerahan 49,3-63 cm, suhu 30,6-32,00 °C ;, pH 5,33-5,53, nitrat 0,08-0,17 mg / L, fosfat 0,10-0,18 mg / L, oksigen terlarut 4,63-5,04 mg / L, karbon dioksida bebas 11,32-13,32 mg / L. Nilai Indeks Nygaard dari Danau Sepinang adalah 1,8-2,5, menunjukkan bahwa Danau Sepinang mesotropik ke eutrofik.

*Kata Kunci: Danau Oxbow, Fitoplankton, Mesotrophic, Eutrophic.*

*1). Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.*

*2). Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.*

## PENDAHULUAN

Sungai merupakan salah satu perairan tawar mengalir (lotik). Salah satu sungai yang memiliki potensi di Riau adalah Sungai Kampar. Sungai Kampar merupakan sungai yang berkelok-kelok, sehingga di bagian kelokan terjadi erosi dan akhirnya terbentuk oxbow.

Danau Sepinang merupakan salah satu danau *Oxbow* yang terdapat di Desa Pangkalan Serik Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau yang memiliki luas sekitar 2 Ha. Sumber air Danau Sepinang berasal dari Sungai Kampar. Sungai Kampar dimanfaatkan oleh warga sekitar untuk aktivitas perikanan dan di sekitar daerah aliran sungai tersebut dimanfaatkan untuk perkebunan, sehingga akan mempengaruhi kualitas air Danau Sepinang.

Status kesuburan perairan dapat ditentukan melalui pendekatan fisika, kimia, dan biologi. Pendekatan fisika-kimia memiliki kelemahan karena parameter fisika dan kimia mudah berubah, sedangkan pendekatan biologi relatif lebih stabil. Pendekatan biologi menggunakan komposisi jenis

fitoplankton untuk menentukan kesuburan perairan. Salah satu Indeks yang menggunakan pendekatan biologi ini adalah Indeks Nygaard. Indeks Nygaard menggunakan kelompok yaitu Myxophyceae, Chlorococcales, Centrik diatom dan Euglenophyta sebagai penciri perairan eutofik dan Desmidiaceae sebagai penciri perairan oligotrofik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2018 di Danau Sepinang Desa Pangkalan Serik Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengukuran kualitas air yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH, karbondioksida dan oksigen terlarut dilakukan di lapangan, sedangkan pengukuran nitrat, fosfat dan pengamatan fitoplanton dilakukan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan adalah metode survey, dimana perairan, Danau Sepinang dijadikan sebagai lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer terdiri

dari data lapangan berupa kualitas air, ada yang di amati di lapangan maupun di analisis di laboratorium. Data sekunder yang diperoleh dari pemerintah setempat yang ada kaitannya dengan penelitian. Data yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas air (keceraha, suhu, pH, oksigen terlarut, kaerbondioksida, nitrat, fosfat dan biologi yaitu fitoplankton).

### **Pengambilan dan Pengukuran Sampel Air dan Fitoplankton**

Pengambilan sampel fitoplankton dan air sampel untuk parameter fisika, kimia dilakukan secara bersamaan. Pengambilan sampel dilakukan tiga kali dalam interval waktu satu minggu. Waktu pengambilan sampel fitoplankton serta pengukuran kualitas air di lapangan dimulai dari jam 08.00-selesai WIB.

Sampel fitoplankton di permukaan diambil langsung menggunakan botol sampel volume 500 ml, ditambahkan logol 1% sampai sampel berwarna kuning teh. Pada kolom air sampel diambil menggunakan water sampler, lalu dimasukan ke dalam botol sampel volume 500 ml dan diberi lugol 1%

sampai sampel berwarna kuning teh. Air sampel fitoplankton dicentrifuge dengan menggunakan alat *centrifuge*. Kemudian air sampel yang sudah tercentrifuge dimasukkan ke dalam botol sampel yang berukuran 150 ml, dan sampel dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi dan dihitung kelimpahannya menggunakan mikroskop. Buku identifikasi yang digunakan Prescott (1970), Yunfang (1995) dan Vuren *et al*, (2006).

### **Penentuan Status Trofik Indeks Nygaard**

Untuk mengetahui tingkat kesuburan Danau Sepinang digunakan Indeks Nygaard (Rawson,1956). Perhitungan Indeks Nygaard tersebut didasarkan pada komposisi jumlah jenis fitoplankton. Komposisi jenis fitoplankton yang diamati dalam perhitungan Indeks Nygaard adalah jumlah jenis dari Myxophyceae, ordo Chlorococcales, ordo Centric diatom, divisi Euglenophyceae, dan kelas Desmidiaceae, rumus indeks Nygaard gabungan menurut Rawson (1956) sebagai berikut:

$$In = \frac{\text{Jumlah jenis Myxophyceae + Chlorococcales + Centric diatom + Euglenophyta}}{\text{Jumlah jenis Desmidiaceae}}$$

Kriteria penentuan status tropik menurut Nygaard dilihat dari nilai Indeks gabungan yaitu sebagai berikut:

Nilai indeks gabungan  $In < 1$  :  
oligotropik

Nilai indeks gabungan  $1 \leq In \leq 2,5$  :  
mesotofik dan eutrofik ringan

Nilai indeks gabungan  $In > 2,5$ :  
tergolong eutrofik

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keadaan Umum Danau Sepinang**

Desa Pangkalan Serik adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Siak hulu. Luas desa atau kelurahan lebih kurang 6.500 Ha. Dilihat dari fotografi kontur tanah, Desa Pangkalan Serik Kecamatan Siak Hulu secara umum berupa daerah dengan mata pencarian petani sawit dan karet.

Desa Pangkalan Serik terdiri dari 3 (tiga) dusun, 7 (tujuh) RW dan 14 (empat belas) RT dengan jumlah penduduk sebanyak 1.655 jiwa. Secara administratif Desa Pangkalan Serik sebelah Utara berbatasan dengan Desa Buluh Nipis, sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Bakung, sebelah Barat berbatasan dengan Desa Buluh Nipis dan sebelah Timur berbatasan dengan

Muara Sako. Danau ini terletak sekitar 43 kilometer dari kota Pekanbaru ibukota Riau, 106 kilometer dari ibukota Kabupaten, 435 kilometer dari pusat Pemerintahan Kecamatan.

### **Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Sepinang**

Fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di Danau Sepinang sebanyak 49 jenis yang termasuk pada enam kelas yaitu Desmidiaceae (12 jenis), kelas Myxophyceae (6 jenis), kelas Chlorophyceae (18 jenis), kelas Bacillariophyceae (6 jenis), kelas Euglenophyceae (3 jenis) dan kelas Trebouxiophyceae (4 jenis),

Berdasarkan jumlah jenis yang paling banyak ditemukan selama penelitian adalah jenis dari kelas Chlorophyceae, banyaknya komposisi dari kelas Chlorophyceae yang ditemukan selama penelitian dikarenakan kelas ini banyak hidup di perairan tawar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lagos (2004) yang menyatakan bahwa jenis fitoplankton dari kelas Chlorophyceae banyak ditemukan di perairan tawar terutama yang terkena cahaya matahari langsung seperti

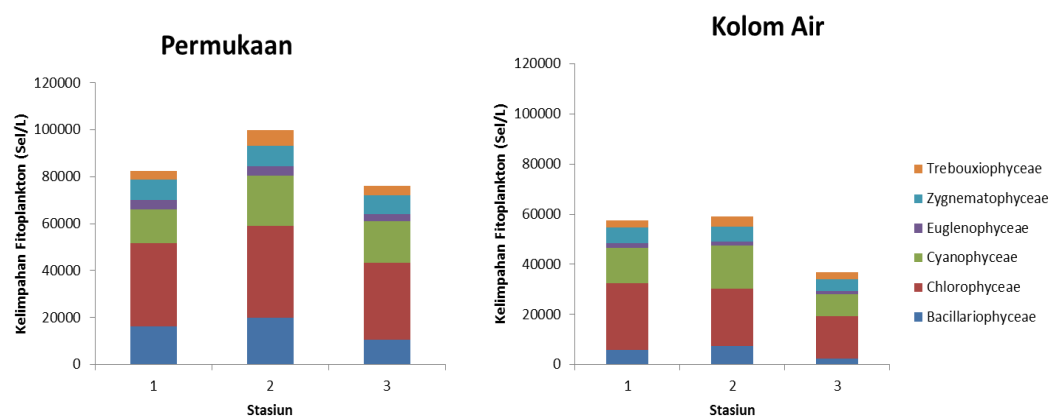
kolam, danau, dan sungai. Fitoplankton dari kelas Chlorophyceae ini umumnya mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan serta mampu memanfaatkan nutrisi dengan baik.

Sedangkan jumlah jenis fitoplankton yang paling sedikit ditemukan adalah jenis Euglenophyceae karena kelas Euglenophyceae umumnya hidup pada perairan yang banyak mengandung bahan organik (Sachlan, 1982). Diduga bahan organik di Danau Sepinang sedikit, dikarenakan perairan masih alami. Hal ini ditandai dengan rendahnya konsentrasi nitrat 0,07 mg/L dan fosfat 0,10 mg/L yang diperoleh selama penelitian.

Kelimpahan jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di Danau Sepinang berkisar 460 sel/L -13.800 sel/L di

permukaan dan di kolom air berkisar 230 sel/L-11.040 sel/ L (Tabel 5), dari Tabel 5 dapat dilihat kelimpahan di permukaan lebih tinggi dibanding kolom air. Tingginya kelimpahan fitoplankton di permukaan dibandingkan kolom air karena intensitas cahaya di permukaan relatif lebih besar dibanding kolom air. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) yang menyatakan bahwa penetrasi cahaya yang masuk ke perairan akan berkurang seiring bertambahnya kedalaman pada suatu perairan.

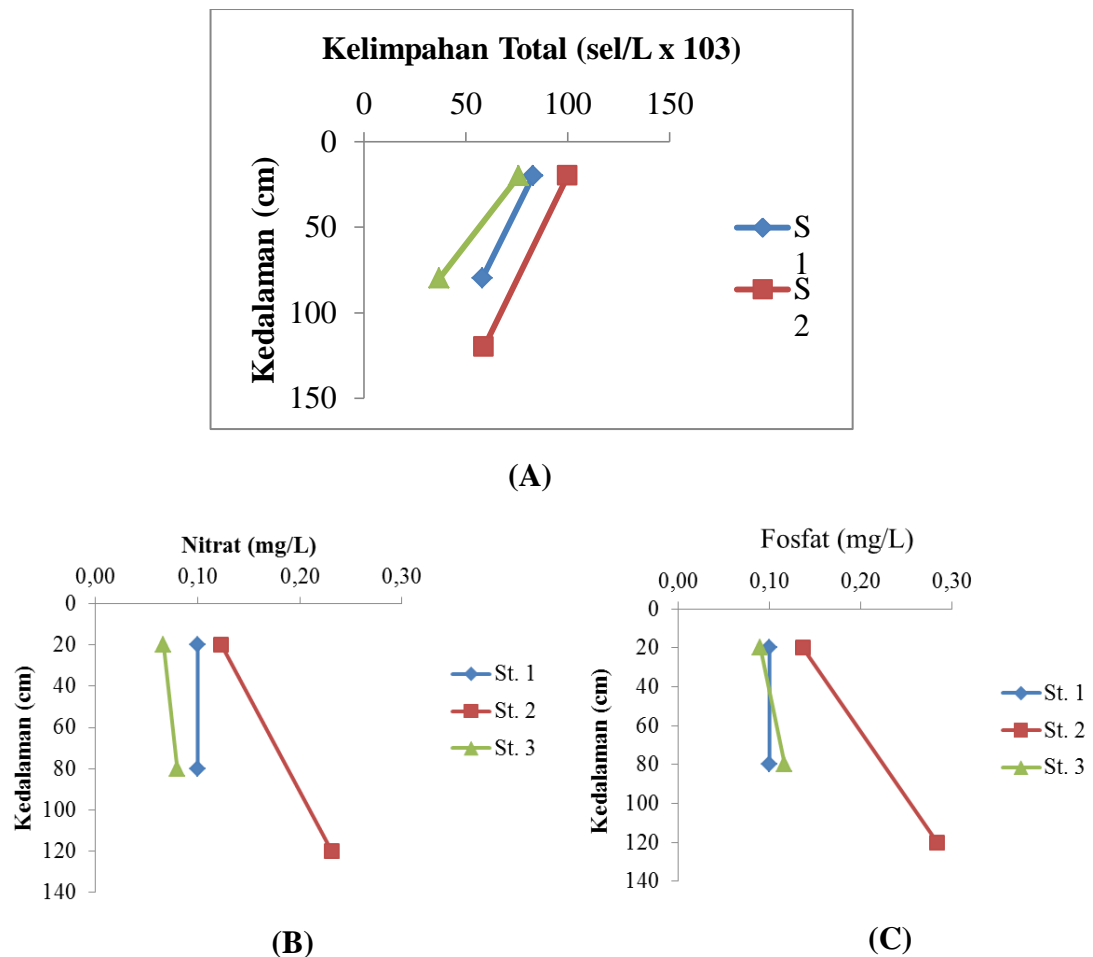
Berdasarkan komposisi fitoplankton yang ditemukan selama penelitian ternyata Chlorophyceae yang paling banyak ditemukan dan yang paling sedikit kelas Euglenophyceae baik di permukaan maupun di kolom air (Gambar 1).



**Gambar 1.** Komposisi Fitoplankton selama penelitian di Danau Sepinang

Tingginya kelimpahan Chlorophyceae selama penelitian karena kelas Chlorophyceae adalah kelas yang umum dan paling banyak ditemukan di perairan tawar, memiliki laju pertumbuhan yang tinggi dan mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan mampu memanfaatkan nutrisi dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Sigeo (2010) bahwa kelas

Chlorophyceae umumnya melimpah di perairan dengan intensitas cahaya yang cukup seperti pada kolam air, situ, danau dan waduk. Sedangkan kelimpahan yang paling sedikit kelas Euglenophyceae dikarenakan jenis tersebut umumnya hidup ditempat yang banyak mengandung bahan organik (Saptasari, 2007), sedangkan bahan organik di Danau Sepinang diduga sedikit.



**Gambar 2.** Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Parameter Kualitas Air (A) Kelimpahan Fitoplankton (B) Nitrat (C) Fosfat Kelimpahan fitoplankton pada permukaan dan terendah pada kolom semua stasiun, tertinggi di air. Hal ini disebabkan fitoplankton



membutuhkan cahaya untuk proses fotosintesis. Cahaya di permukaan lebih besar dibandingkan kolom air akibatnya fotosintesis lebih aktif di permukaan dibandingkan kolom air. Hal ini sesuai dengan pendapat Efendi (2000) yang mengemukakan bahwa kelimpahan fitoplankton dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan, dimana kelimpahan menurun dengan berkurangnya intensitas cahaya yang masuk. Jadi kelimpahan fitoplankton di permukaan lebih tinggi dibandingkan pada kolom air. Meskipun konsentrasi nitrat dan fosfat mengalami peningkatan dengan bertambahnya kedalaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunarto (2004) yang menyatakan jika nutrisi tersedia, yang menjadi faktor pembatas adalah cahaya. Dalam penelitian ini dapat dilihat dengan bertambahnya kedalaman, maka kelimpahan fitoplankton dari kelompok Myxophyceae, Centrales, Chlorococcales, Euglenophyceae dan Desmidiaceae ditemukan lebih tinggi di permukaan dibandingkan pada kolom air.

Sehubungan dengan kelimpahan fitoplankton Goldman

dan Horne (1983) mengklasifikasikan kesuburan perairan atas tingkat kesuburan rendah (oligotrofik) dengan kelimpahan  $< 10^4$  sel/L, mesotrofik jika total kelimpahan fitoplankton  $10^4-10^7$  dan eutrofik jika kelimpahan total fitoplankton  $>10^7$  sel/L. Dalam penelitian ini kelimpahan fitoplankton yang didapat berkisar (59.110-99.820 sel/L). Apabila kelimpahan fitoplankton dalam penelitian ini dibandingkan dengan pendapat di atas maka perairan Danau Sepinang termasuk dalam kategori perairan yang tingkat mesotrofik-eutrofik.

#### **Penentu Status Kesuburan Berdasarkan Indeks Nygaard**

Perhitungan status trofik dengan Indeks Nygaard didasarkan pada komposisi jumlah jenis fitoplankton. Fitoplankton akan merespon terhadap kondisi lingkungan perairan, sehingga fitoplankton dapat menjadi indikator suatu kesuburan dari suatu perairan. Komposisi jenis fitoplankton yang dijadikan penentu dalam Indeks Nygaard (*In*) adalah kelas Myxophyceae, kelas Desmidiaceae,

ordo Chlorococcales, ordo Centric diatom, divisi Euglenophyceae.

Adapun jumlah jenis fitoplankton masing-masing

kelompok selama penelitian disajikan pada Tabel.

**Tabel 1. Komposisi Fitoplankton yang Didapat Berdasarkan Indeks Nygaard**

Kelas / Jenis	Permukaan			Kolom air		
	S1	S2	S3	S1	S2	S3
Myxophyceae	1	1	1	1	1	1
Chlorococcales	10	11	10	10	9	9
Centric diatom	4	5	5	4	4	3
Euglenophyceae	3	3	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>16</b>
Desmidiaceae	9	8	9	10	8	9
<b>Nilai Indeks Nygaard</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,1</b>	<b>1,7</b>

**Sumber :** *Data primer*

Untuk kelompok penentu perairan eutrofik, jenis Chlorococcales selalu yang terbanyak ditemukan di semua stasiun, baik di permukaan maupun di kolom air. Sedangkan yang paling sedikit adalah kelompok Myxophyceae. Selanjutnya jika dijumlahkan, jumlah kelompok penentu kondisi eutrofik berkisar 18-20 spesies di permukaan dan 16-18 spesies di kolom air. Jumlah jenis fitoplankton di kolom air relatif lebih sedikit dibanding permukaan, sedangkan jumlah jenis penentu perairan oligotrofik berkisar 8-10 spesies. Perbandingan antara kelompok plankton penentu eutrofik dan oligotrofik, diperoleh nilai In 2,1-2,5 di permukaan dan 1,5-2,1 di kolom air. meskipun nilai Indeks

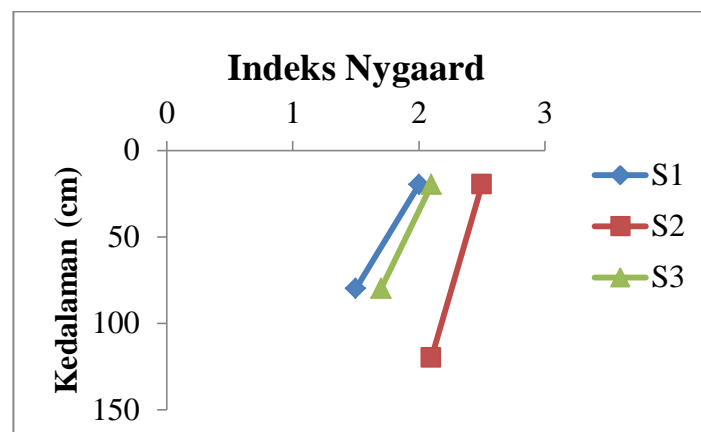
Nygaard di semua stasiun tergolong status kesuburan mesotrofik akan tetapi nilai Indeks Nygaard di permukaan lebih tinggi dibandingkan di kolom air. Hal ini karena jumlah jenis fitoplankton di permukaan lebih banyak dibandingkan di kolom air. Hal ini karena intensitas cahaya matahari di permukaan lebih banyak dibanding kolom air. Akibatnya jenis fitoplankton yang dapat melakukan proses fotosintesis di permukaan lebih aktif dibanding pada kolom air.

Jika dibandingkan nilai Indeks Nygaard antar stasiun, terlihat bahwa Indeks Nygaard tertinggi di Stasiun 2 dan terendah di Stasiun 1. Hal ini karena pada Stasiun 2 lebih banyak terdapat jenis fitoplankton penentu

Indeks Nigaard dibandingkan Stasiun 1. Hal ini diduga karena pada Stasiun 2 unsur-unsur hara (N dan P) lebih tinggi dibandingkan Stasiun 1. Tingginya unsur-unsur hara (N dan P) pada Stasiun 2 dapat berasal dari perkebunan milik warga yang berada pada daerah pinggiran stasiun tersebut yang mengandung bahan-bahan organik masuk ke perairan dan intensitas cahaya lebih optimal masuk pada Stasiun 2 dibandingkan pada Stasiun 1 karena kecerahan pada Stasiun 2 lebih tinggi dibandingkan stasiun 1 sehingga proses fotosintesis lebih optimal pada Stasiun 2 dibandingkan Stasiun 1 yang masih terdapat tumbuhan air seperti eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan kiapu (*Salvina*). Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2000) sedikit atau banyaknya jenis fitoplankton yang mampu

berfotosintesis dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang masuk ke dalam perairan..

Nilai Indeks Nygaard pada Stasiun 1 lebih rendah dibandingkan stasiun lainnya dimana nilai indeks pada stasiun tersebut berkisar 1,5-2 (mesotofik). Hal ini disebabkan karena konsentrasi nitrat dan fosfat di Stasiun 1 juga sedikit dan juga intensitas cahaya yang kurang karena adanya pohon-pohon kecil di pinggiran danau akibatnya jenis-jenis fitoplankton yang hidup semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Nybakken (1988) bahwa intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam perairan menurun sejalan dengan bertambahnya kedalaman. Nilai Indeks Nygaard yang didapatkan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Nilai Indeks Nygaard

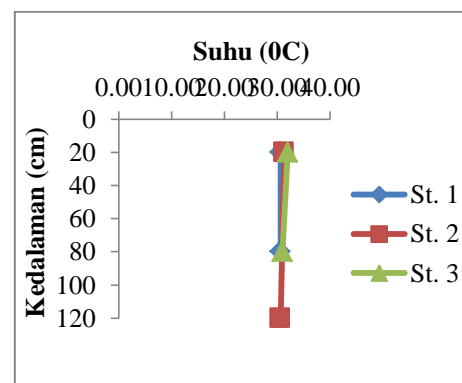
Berdasarkan kriteria status kesuburan menurut Rawson (1956) nilai tersebut menunjukkan bahwa status kesuburan Danau Sepinang adalah mesotrofik. Selanjutnya jika dibandingkan nilai Indeks Nygaard antar stasiun, menunjukkan nilai indeks Nygaard tertinggi di Stasiun 2. Hal ini sesuai dengan komposisi fitoplankton yang ditemukan pada stasiun tersebut lebih banyak dan konsentrasi nitrat dan fosfat juga cenderung tinggi dibanding dengan stasiun lainnya. Selain hal yang dikemukakan di atas konsentrasi  $\text{CO}_2$  pada stasiun tersebut juga rendah karena sudah dimanfaatkan fitoplankton untuk proses fotosintesis, sedangkan tingginya konsentrasi oksigen terlarut di stasiun tersebut disebabkan oleh tingginya fitoplankton yang menghasilkan oksigen terlarut dari hasil fotosintesis.

Menurut Efendi (2003), kecerahan merupakan salah satu parameter fisika yang menggambarkan ukuran transparansi dan sifat optik perairan terhadap transmisi cahaya. Rendahnya nilai kecerahan menyebabkan fotosintesis tidak dapat berlangsung secara

maksimum sehingga akan mempengaruhi distribusi dan kelimpahan fitoplankton.

### Suhu

Hasil rata-rata pengukuran suhu selama penelitian berkisar  $30,67\text{--}31,00^\circ\text{C}$ . Suhu rata-rata Perairan Danau Sepinang dapat dilihat pada Gambar 4.



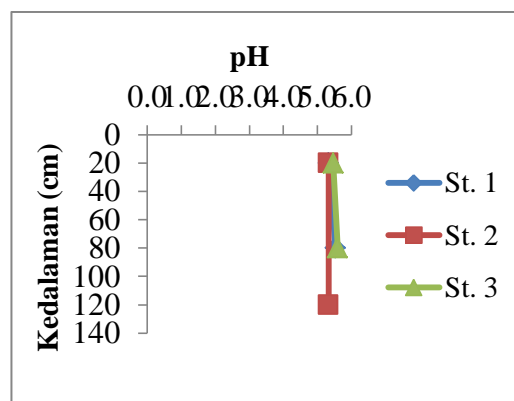
**Gambar 4.** Rata-rata Suhu ( $^\circ\text{C}$ ) Setiap Stasiun di Danau Sepinang

Berdasarkan Gambar 4 nilai suhu antar stasiun berbeda, suhu lebih tinggi di Stasiun 2 dibandingkan stasiun lainnya. Tingginya suhu di Stasiun 2 dikarenakan pada Stasiun 2 adalah daerah terbuka akibatnya intensitas cahaya matahari lebih banyak masuk pada stasiun 2 dibandingkan stasiun lainnya. semakin bertambahnya kedalaman suhu semakin rendah hal ini disebabkan sebaran panas di permukaan lebih tinggi dibandingkan di kedalaman. Berdasarkan suhu yang

didapatkan selama penelitian di Danau Sepinang yang berkisar  $30,67\text{--}31,00^\circ\text{C}$  masih layak untuk kehidupan organisme akuatik yang terdapat di dalamnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Boyd (1979), menyatakan bahwa suhu perairan di daerah tropis berkisar  $25\text{--}32^\circ\text{C}$  masih layak untuk kehidupan organisme perairan.

### Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran rata-rata pH di perairan Danau Sepinang selama penelitian berkisar  $5,33\text{--}5,60$ . Perbedaan nilai pH pada masing-masing stasiun selama penelitian tidak jauh berbeda. Nilai derajat keasaman (pH) perairan selama penelitian setiap stasiun dapat dilihat pada Gambar 5.



**Gambar 6.** Rata-rata Nilai Derajat Keasaman (pH) setiap stasiun di Danau Sepinang

Gambar 5 menunjukkan semakin bertambahnya kedalaman derajat keasaman (pH) semakin

menurun. Hal ini diduga semakin bertambah kedalam bahan-bahan organik semakin meningkat atau proses dekomposisi semakin meningkat. Akibatnya oksigen semakin rendah dan karbondioksida semakin meningkat sehingga pH semakin menurun. Hal ini sesuai pendapat Efendi (2003) yang menyatakan bahwa pH berkaitan dengan karbondioksida, apabila nilai karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) bebas semakin menurun maka nilai pH akan semakin tinggi.

Air normal yang memenuhi syarat untuk suatu kehidupan mempunyai pH sekitar  $6,5\text{--}7,5$  Wardhana dalam Ali (2013) Nilai pH air yang tidak tercemar biasanya mendekati netral (pH 7) dan memenuhi kehidupan hampir semua Organisme air (Syofyan *et al.*, 2011). Selanjutnya Wardoyo (1981) menyatakan bahwa nilai pH yang mendukung untuk kehidupan organisme berkisar  $5\text{--}9$ . ( $5,33\text{--}60$ ) Apabila nilai pH pada penelitian ini ( $5,33\text{--}5,60$ ) dibandingkan dengan pendapat di atas maka perairan Danau Sepinang masih dapat mendukung kehidupan organisme akuatik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Jenis fitoplankton yang ditemukan di Danau Sepinang selama penelitian sebanyak 49 jenis yang terdiri dari 6 kelas yaitu Bacillariophyceae (6 jenis), Chlorophyceae (19 jenis), Cyanophyceae (6 jenis), Euglenophyceae (3 jenis), Trebouxiophyceae (4 jenis) dan Zygnematophyceae (12 jenis). Nilai rata-rata Indeks Nygaard selama penelitian berkisar 1,8 - 2,5 menunjukkan status kesuburan di Danau Sepinang mesotrofik-eutrofik ringan. Kualitas air di danau Sepinang selama penelitian berkisar Kualitas air di danau Sepinang selama penelitian berkisar suhu 30,6–32,00°C; kecerahan 49,3-63 cm; pH 5,33-5,53; DO 4,63-5,04 mg/L; CO<sub>2</sub> 11,32-13,32 mg/L; nitrat 0,08-0,17 mg/L dan fosfat 0,10-0,18 mg/L. Kualitas air di Danau Sepinang masih mendukung bagi kehidupan organisme akuatik yang ada di perairan tersebut.

### **Saran**

Dari penelitian ini, penulis menyarankan perlu adanya penelitian lanjutan mengenai nilai Indeks

Nygaard di Danau Sepinang pada tinggi muka air yang berbeda.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Andari, O. H., Trimamingsih., Sudirjo., Sugestningsih dan S. H. Riyono. 1997. Kisaran dan Komposisi Fitoplankton Predominan di Sekitar Pulau Sumatera. Publishing Oseanologi LIPI. Jakarta (Tidak Diterbitkan)
- Danau Sentani, Kabupaten Jaya Pura. Jurnal Perikanan (*J. Fish, sci*) XI (1) : 66-77.
- Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau. Program Studi Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Sumatra Utara, Medan. (tidak diterbitkan).
- Boyd, C. E. 1979 Water Quality Management for Fish Phod Culture. Elseiver Scientific Publishing Company. New York.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.

- Goldman CR and AJ. Horne. 1983. Limnology. United States of America (US) McGraw-Hill Book Company.
- Horne, A. J dan C. R. Goldman., 1994. Limnology. Second Edition. McGraw-Hill Inc. New York.
- Ikhasn, M. 2015 Komposisi dan Struktur Komunitas Fitoplankton di Danau Diatas Kabupaten Solok Sumatra Barat. Jurnal Biologi Universitas Andalas. 4(2) : 145-152.
- Nybakken, J. W. 1988. Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis, Alih Bahasa: M. Ediman, Koesbiono, D. G, Begen dan M. Hutomo. Gramedia, Jakarta.
- Rawson, 1956. Alga Indicator of Trophic Lake Types. J. Fish Res. 1(1) : 18-25.
- Rimper, J. 2002. Kalimphan Fitoplankton dan Kondisi Hidroseanografi Perairan Teluk Manado. Makalah Pengantar Falsafah Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor (tidak diterbitkan).
- Sachlan, M. A. dan Hanafi. 1982. Analisis Kualitas Air untuk Keperluan Perikanan. Training Penyakit Ikan. Staff Laboratorium Kimia. Balai Penelitian Perikanan Darat. Bogor. (tidak diterbitkan)