

**THE VERTICAL PROFILE OF CHLOROPHYLL-*a* IN PINANG DALAM LAKE  
BULUH CINA VILLAGE SIAK HULU SUBDISTRICT KAMPAR DISTRICT  
RIAU PROVINCE**

**By:**

**Arum F R Manurung<sup>1</sup>, Madju Siagian<sup>2</sup>, Clemens Sihotang<sup>2</sup>**

**Carum59@yahoo.com**

**Abstract**

This research has been done in the Pinang Dalam Lake Buluh Cina Village Siak Hulu Subdistrict Kampar District Riau Province. This research aims to understand the vertical profile of chlorophyll-*a* in this lake. The research used survey method. The chlorophyll-*a* samples were collected from three station namely station I at inlet of lake, station II in the middle of lake and station III the end of lake. There were three sampling sites in each station were in the surface, 1.5 Secchi depth and 2.5 Secchi depth. Sampling was done three times, once a week. The result shown chlorophyll-*a* concentration in surface :17.26 µg/L -21.44 µg/L, 1.5 secchi depth 11.60 µg/L-14.43 µg/L and in 2.5 secchi depth 9.98 µg/L - 12.41 µg/L. A chlorophyll-*a* concentration in surface higher than in the 1.5 secchi depth and 2.5 secchi depth. The chlorophyll-*a* concentration decrease with the depth. Water quality result shown pH:5; DO: 2.60-5.88 mg/L; CO<sub>2</sub>: 6.79-13.31 mg/L; nitrate: 0.0134-0,093 mg/L; phosphate: 0.03-0.15 mg/L; phytoplankton abundance: 3,420,423-4,293,075 cell/L; depth: 180.67-429 cm; transparency: 52.5-54.5 cm; temperature: 28°C-28.34°C. Based on data obtained, it can be concluded the concentration of chlorophyll-*a* in Pinang Dalam Lake showed the trophic status was mesotrophic and all water quality still support the life of aquatic organisms.

**Keywords :** *Chlorophyll-a, the vertical profile, Pinang Dalam Lake*

---

- 1) *Student of the fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*
- 2) *Lecturer of the fisheries and Marine Science Faculty, Riau University*

**PENDAHULUAN**

Kabupaten Kampar merupakan salah satu kabupaten yang terdapat di Provinsi Riau yang memiliki perairan umum yang luas, seperti sungai dan oxbow. Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar secara geografis berbatasan dengan desa-desa lain, yaitu Sebelah Timur berbatasan dengan Desa Pangkalan Baru, Sebelah Barat berbatasan dengan Desa Tanjung Balam dan Lubuk Siam, Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Bulu Nipis sedangkan Sebelah Utara berbatasan dengan Desa Baru (Kantor Kepala Desa Buluh Cina, 2012).

Danau Pinang Dalam terbentuk akibat terputusnya aliran Sungai Kampar Kanan yang terjadi akibat endapan lumpur atau bahan lainnya yang terjadi selama puluhan tahun. Aliran air yang masuk ke Danau Pinang Dalam ini berasal dari air hujan, aliran Sungai Kampar kanan dan dari Danau Pinang Luar. Adanya aliran air tersebut yang secara langsung merupakan sumber masuknya organisme akuatik dan bahan-bahan organik ke perairan tersebut.

Danau Pinang Dalam memiliki perubahan kondisi lingkungan yang ekstrim. Pada musim kemarau sangat sedikit pemasukan dari sungai kampar

sehingga terjadi pendangkalan dan penyusutan volume air sedangkan pada musim hujan pemasukan air dari sungai kampar sangat melimpah, sehingga volume air danau meningkat sangat drastis sehingga akan mempengaruhi kehidupan dan distribusi organisme perairan khususnya fitoplankton.

Keberadaan Danau Pinang Dalam mempunyai peranan yang sangat penting bagi masyarakat sekitar untuk kegiatan penangkapan ikan serta pariwisata. Keberadaan Danau Pinang Dalam yang masih sangat alami dan dikeliligi hutan alami yang luas, serta jenis tanaman yang sangat beraneka ragam menjadikan daerah ini menjadi daerah tujuan ekowisata yang banyak dikunjungi oleh wisatawan yang berasal dari luar desa Buluh Cina maupun masyarakat sekitar untuk melakukan kegiatan, penelitian, dan petualangan alam.

Danau Pinang Dalam memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan dalam sektor perikanan. Namun pada kenyataannya, pemanfaatan danau ini belum dikelola dengan baik oleh masyarakat, salah satunya dalam sektor budidaya perikanan. Untuk mengembangkan budidaya perikanan, hal yang paling penting adalah mengenai tingkat kesuburan perairan serta kualitas airnya.

Fitoplankton memegang peranan penting dalam perairan yaitu merupakan produsen primer dalam perairan. Fitoplankton merupakan produsen primer yang dapat menghasilkan zat-zat organik dari zat-zat anorganik melalui proses fotosintesis (Persons, 1984).

Cahaya yang masuk kedalam perairan akan semakin berkurang seiring dengan bertambahnya kedalaman perairan, sehingga fitoplankton disetiap kedalaman akan berbeda. Klorofil-*a* terkandung dalam fitoplankton, sehingga diduga distribusi vertikal klorofil-*a* disetiap kedalaman juga berbeda.

Sehubungan dengan penelitian ini penelitian tentang distribusi vertikal klorofil-*a* telah dilakukan sebelumnya oleh Nofrita (2010) di Waduk Limbungan, Hasibuan (2013) di Danau Baru, Sinurat (2013) di Danau Tanjung Putus dan Lumbangaol (2013) di Danau Pinang Luar menyatakan bahwa profil klorofil-*a* secara vertikal akan semakin berkurang seiring bertambahnya kedalaman. Penelitian mengenai klorofil-*a* di Danau Pinang Dalam belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh sebab itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Danau Pinang Dalam sebagai informasi dasar pengelolaan perairan dan untuk melihat kesuburan perairan berdasarkan klorofil-*a*.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2014 di Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengukuran kualitas air (kecerahan, suhu, kedalaman, pH, CO<sub>2</sub> bebas, DO) dilakukan di lapangan. Analisis sampel klorofil-*a* dilaksanakan di Laboratorium Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau dan analisis nitrat dan fosfat dilaksanakan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari peralatan dan bahan kimia untuk pengukuran kualitas air yang dipakai di laboratorium dan di lapangan. Disamping itu juga digunakan kamera digital untuk dokumentasi, pompong dan sampan untuk pengambilan sampel.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode survei, yaitu dengan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel langsung di Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan

data sekunder. Data primer terdiri dari data lapangan berupa data kualitas air, baik yang diukur dan diamati di lapangan ataupun yang dianalisis di laboratorium. Data sekunder berupa data yang bersal dari instansi dan literatur yang mendukung penelitian.

Stasiun pengamatan dalam penelitian ini secara horizontal yaitu pada bagian air masuk (*inlet*), bagian tengah danau, dan pada bagian ujung danau. Pada masing-masing stasiun ditentukan 3 titik sampling secara vertikal sebanyak berdasarkan nilai kecerahan yaitu permukaan, kedalaman 1,5 dan 2,5 *secchi*. Data hasil pengukuran klorofil-*a* dan kualitas air di lapangan dan di laboratorium ditabulasikan dalam bentuk tabel maupun grafik, kemudian dianalisis secara deskriptif dan selanjutnya dibahas berdasarkan literatur yang ada sehingga dapat diambil kesimpulan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### ❖ Profil Vertikal Klorofil-*a*

Hasil pengukuran konsentrasi klorofil-*a* selama penelitian berkisar antara 9,98  $\mu\text{g/l}$  - 21,44  $\mu\text{g/l}$  dapat dilihat pada Tabel 1.

Stasiun / Kedalaman	Parameter Biologi Klorofil- <i>a</i> ( $\mu\text{g/L}$ )	Parameter Fisika			Parameter Kimia				
		Kedalaman (cm)	Kecerahan (cm)	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	pH	DO (mg/L)	CO <sub>2</sub> Bebas (mg/L)	Nitrat (mg/L)	Fosfat (mg/L)
S1 P (5 cm)	21,44	180,67	54,34	28,34	5	5,88	6,79	0,013	0,03
S1 1,5 S (81,51 cm)	14,43				5	4,37	9,32	0,060	0,09
S1 2,5 S (135,85 cm)	12,41				5	3,42	11,98	0,093	0,15
S2 P (5 cm)	19,96	413,34	54,50	28,00	5	5,75	7,06	0,016	0,04
S2 1,5 S (81,75 cm)	12,95				5	4,65	9,32	0,036	0,07
S2 2,5 S (136,25 cm)	11,06				5	2,87	13,31	0,073	0,13
S3 P (5 cm)	17,26	429,00	52,50	28,34	5	4,65	7,46	0,020	0,03
S3 1,5 S (78,75 cm)	11,60				5	3,55	11,98	0,034	0,07
S3 2,5 S (131,25 cm)	9,98				5	2,60	13,31	0,053	0,12

Tabel 1. Nilai Rata-Rata Kualitas Air Fisika dan Kimia dan Biologi Selama Penelitian

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi klorofil-*a* tertinggi terdapat pada permukaan stasiun I dan terendah pada kedalaman 2,5 *Secchi* stasiun III. Konsentrasi klorofil-*a* di permukaan tertinggi pada stasiun I (21,44  $\mu\text{g/l}$ ) dan terendah pada stasiun III (17,26  $\mu\text{g/l}$ ), konsentrasi klorofil-*a* pada kedalaman 1,5 *Secchi* tertinggi di stasiun I (14,43  $\mu\text{g/l}$ ) dan terendah di stasiun III (11,60  $\mu\text{g/l}$ ), konsentrasi klorofil-*a* pada kedalaman 2,5 *Secchi* tertinggi di stasiun I (12,41  $\mu\text{g/l}$ ) dan terendah di stasiun III (9,98  $\mu\text{g/l}$ ). Secara umum profil vertikal klorofil-*a* setiap stasiun menunjukkan pola semakin menurun seiring dengan bertambahnya kedalaman perairan. Konsentrasi tertinggi terdapat di permukaan dan terendah di kedalaman 2,5 *Secchi*.

Konsentrasi klorofil-*a* tertinggi terdapat pada stasiun I. Hal ini disebabkan stasiun ini merupakan saluran air masuk dari Sungai Kampar Kanan melalui Danau Pinang Luar yang menyebabkan unsur hara yang berasal dari daratan dan dari Danau Pinang Luar menumpuk di kawasan ini. Tingginya konsentrasi klorofil-*a* juga didukung oleh kelimpahan fitoplankton yang tinggi pada stasiun ini 4293075 sel/L dan tingkat kecerahan perairan yang cukup tinggi sehingga penetrasi cahaya matahari yang masuk ke perairan lebih banyak sehingga mendukung untuk terjadinya proses fotosintesis fitoplankton sehingga konsentrasi klorofil-*a* akan meningkat seiring pertambahan jumlah fitoplankton.

Hal ini sesuai dengan pendapat Cushing (1975) menyatakan bahwa fotosintesis bertambah sejalan dengan bertambahnya intensitas cahaya sampai pada suatu nilai optimum tertentu (cahaya saturasi). Diatas nilai tersebut cahaya merupakan pembatas bagi fotosintesis (cahaya inhibisi).

Selanjutnya tingginya konsentrasi klorofil-*a* dipermukaan dihubungkan dengan konsentrasi unsur hara nitrat

dipermukaan berkisar 0,013-0,020 mg/L. Rendahnya konsentrasi nitrat di permukaan diduga nitrat telah digunakan oleh fitoplankton untuk berfotosintesis sehingga meningkatkan konsentrasi klorofil-*a* di perairan.

Tingginya klorofil-*a* di permukaan juga didukung oleh unsur hara fosfat. Konsentrasi fosfat di permukaan lebih rendah dibandingkan dengan kedalaman lainnya berkisar antara 0,03-0,04 mg/L. Rendahnya konsentrasi fosfat dipermukaan ini dikaitkan dengan intensitas cahaya yang masuk ke perairan sehingga proses fotosintesis oleh fitoplankton dapat berlangsung dengan baik sehingga unsur hara fosfat mampu dengan optimal digunakan oleh fitoplankton untuk menghasilkan karbohidrat dan oksigen di dalam perairan. Sementara itu konsentrasi fosfat rendah di

Tingginya konsentrasi klorofil-*a* di perairan juga berkaitan erat dengan sedikitnya konsentrasi karbondioksida di permukaan perairan. Konsentrasi karbondioksida (CO<sub>2</sub>) bebas pada permukaan berkisar 6,79-7,46 mg/L, Rendahnya karbondioksida hasil respirasi organisme di permukaan dibandingkan dengan kedalaman lainnya disebabkan pada permukaan proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik sehingga karbondioksida bebas digunakan oleh fitoplankton untuk proses fotosintesis sehingga konsentrasi karbondioksida bebas lebih rendah pada permukaan perairan dibandingkan kedalaman lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendie (2003) yang menyatakan bahwa karbondioksida bebas di perairan dapat mengalami pengurangan bahkan hilang akibat proses fotosintesis.

Konsentrasi klorofil-*a* juga didukung dengan tingginya konsentrasi oksigen terlarut di permukaan dibandingkan kedalaman lainnya. Konsentrasi oksigen terlarut di permukaan berkisar antara 4,65-5,88 mg/L. Pada

lapisan permukaan DO akan lebih tinggi karena berasal dari proses fotosintesis oleh fitoplankton yang mengandung klorofil-*a* optimal untuk terjadinya fotosintesis dengan adanya cahaya matahari yang masuk ke perairan. Selain itu sumber oksigen terlarut di permukaan perairan juga berasal dari difusi atmosfer antara air dengan udara bebas.

Konsentrasi klorofil-*a* pada kedalaman 1,5 dan 2,5 *Secchi* pada stasiun I lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun II dan III. Hal ini berkaitan dengan kelimpahan fitoplankton yang lebih tinggi, jumlah penetrasi cahaya yang lebih tinggi dan data unsur hara nitrat dan fosfat yang semakin tinggi pada stasiun I dibandingkan stasiun lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Bishop (1984) yang menyatakan bahwa besar kecilnya konsentrasi klorofil-*a* di perairan berkaitan erat dengan penetrasi cahaya matahari yang masuk ke perairan, sehingga meskipun terdapat banyak unsur hara tetapi proses fotosintesis tidak dapat berlangsung dengan baik. Rendahnya konsentrasi klorofil-*a* pada kedalaman 2,5 *Secchi* sangat berkaitan erat dengan keberadaan unsur hara nitrat yang semakin tinggi namun tidak dapat dimanfaatkan untuk berfotosintesis karena cahaya yang terbatas.

Konsentrasi nitrat yang semakin meningkat di kedalaman 1,5 dan 2,5 *Secchi* akibat tingginya bahan organik yang berasal dari daratan sekitar ataupun dari Sungai Kampar masuk melalui Danau Pinang Luar. Jika dikaitkan dengan proses fotosintesis dan konsentrasi klorofil-*a* maka konsentrasi nitrat semakin tinggi dengan bertambahnya kedalaman. Hal ini diduga karena cahaya hanya sangat sedikit yang menembus sampai kedalaman ini, sehingga nitrat tersebut tidak dimanfaatkan dengan baik untuk proses fotosintesis dan cenderung mengendap di perairan menyebabkan konsentrasi nitrat menjadi tinggi.

Konsentrasi fosfat semakin tinggi dengan bertambahnya kedalaman sementara konsentrasi klorofil-*a* sebaliknya. Tingginya konsentrasi fosfat disebabkan sifat dan keberadaan bahan organik diperairan yang akan mengalami pengendapan ke arah dasar perairan. Hal ini juga dipengaruhi oleh berat jenis fosfat yang lebih besar dari air sehingga fosfat akan mengendap.

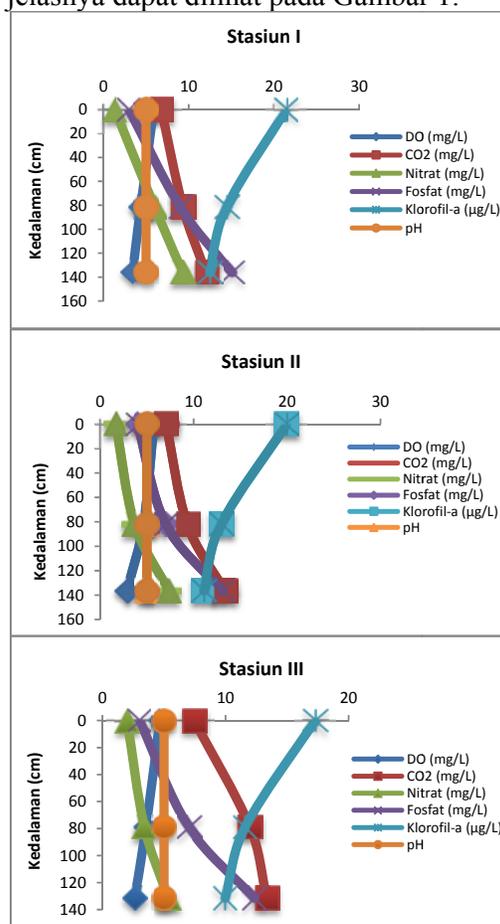
Dihubungkan dengan konsentrasi klorofil-*a* maka konsentrasi fosfat lebih tinggi dengan bertambahnya kedalaman perairan juga berhubungan dengan kecerahan dan proses fotosintesis di perairan oleh fitoplankton. Intensitas cahaya matahari akan mengalami penurunan sehingga proses fotosintesis akan terhambat, walaupun unsur hara seperti nitrat dan fosfat tersedia di kedalaman 1,5 dan 2,5 *Secchi* perairan.

Semakin rendahnya konsentrasi klorofil-*a* berkaitan erat dengan konsentrasi karbondioksida bebas. Konsentrasi karbondioksida bebas semakin meningkat disebabkan tingginya proses respirasi oleh organisme perairan. Selanjutnya jika dikaitkan dengan keberadaan klorofil-*a* maka tingginya konsentrasi karbondioksida juga disebabkan proses fotosintesis tidak optimal pada kedalaman ini akibat intensitas cahaya matahari yang semakin sedikit menembus kedalam perairan sehingga karbondioksida hasil respirasi organisme tidak dapat dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk menghasilkan oksigen dalam perairan.

Semakin berkurangnya konsentrasi klorofil-*a* sejalan dengan konsentrasi oksigen terlarut dimana semakin bertambahnya kedalaman maka konsentrasi DO semakin berkurang. DO yang semakin rendah diduga oksigen digunakan untuk proses respirasi organisme perairan dan fotosintesis fitoplankton tidak dapat berlangsung optimal karena cahaya matahari tidak

terlalu mendukung lagi untuk berlangsungnya fotosintesis, sehingga konsentrasi oksigen dan klorofil-*a* semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan.

Selanjutnya, jika dilihat dari permukaan hingga kedalaman 2,5 *Secchi* konsentrasi klorofil-*a* dan oksigen terlarut cenderung menurun dengan bertambahnya kedalaman, sementara itu untuk nitrat, fosfat dan karbondioksida bebas cenderung meningkat seiring bertambahnya kedalaman. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Profil Vertikal Kualitas Air Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina Kabupaten Kampar Provinsi Riau**

Gambar 1 menunjukkan bahwa profil vertikal klorofil-*a* selama penelitian di permukaan lebih tinggi dibandingkan

kedalaman lainnya. Berdasarkan konsentrasi klorofil-*a* yang didapat maka perairan Danau Pinang Dalam dikategorikan sebagai perairan tipe mesotrofik. Hal ini sesuai dengan pendapat Ryding dan Rast (1989) menyatakan bahwa kisaran jumlah klorofil-*a* < 8,0 µg/l merupakan ciri perairan oligotrofik, sedangkan kisaran 8 - 25 µg/l merupakan perairan mesotrofik dan kisaran 25 - 75 µg/l merupakan perairan tipe eutrofik.

#### ❖ Kedalaman

Kedalaman masing-masing stasiun di Danau Pinang Dalam selama penelitian berkisar 180,67-429 cm. Kedalaman tertinggi ditemukan pada stasiun III (429 cm) yang merupakan bagian ujung dari Danau Pinang Dalam dan terendah di stasiun I (180,67 cm) yang merupakan aliran air masuk dari Danau Pinang Luar.

Perbedaan kedalaman antar stasiun di Danau Pinang Dalam disebabkan oleh bathimetri perairan danau tersebut. Waktu pengukuran kedalaman perairan dilakukan pada musim kemarau sehingga kondisi perairan sedang surut atau mengalami pendangkalan.

Danau dikategorikan sebagai danau yang sangat dangkal jika memiliki kedalaman kurang dari 10 meter. Jika kedalamannya antara 10-50 meter maka termasuk kategori danau dangkal. Danau dengan kedalaman 50-100 meter merupakan kategori medium. Kategori danau yang dalam yaitu jika danau memiliki kedalaman 100-200 meter (Purnomo, 1993). Apabila dilihat dari kedalaman Danau Pinang Dalam maka danau ini termasuk perairan yang sangat dangkal.

#### ❖ Kecerahan

Hasil pengukuran kecerahan rata-rata setiap stasiun di Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina selama penelitian berkisar 52,5-54,5 cm. Kecerahan

tertinggi ditemukan pada stasiun II (54,5 cm) dan terendah pada stasiun III (52,5). Tingginya kecerahan pada stasiun ini karena daerah ini merupakan daerah terbuka, sehingga permukaan perairan langsung terkena cahaya matahari. Disamping itu juga diduga sedikitnya partikel terlarut maupun koloid yang terdapat di stasiun ini. Daerah ini juga merupakan kawasan yang tenang dan hampir tidak dipengaruhi aktifitas pertanian masyarakat maupun penangkapan ikan serta lalulintas sampan yang menyebabkan pengadukan sehingga partikel-partikel tersuspensi ataupun bahan organik pada perairan ini mengalami proses pengendapan dengan baik.

Kecerahan terendah terdapat pada stasiun III (52,5 cm). Hal ini disebabkan oleh tingginya jumlah koloid dan lumpur serta aktivitas yang terdapat pada kawasan ini, diantaranya aktivitas penangkapan ikan menggunakan jaring yang menyebabkan terjadinya pengadukan akibat sampan nelayan yang digunakan untuk mengambil ikan dari alat tangkap secara berkala. Hal ini mengakibatkan arus dan gelombang yang mengakibatkan bahan-bahan yang ada didasar seperti serasah dan lumpur terbawa sehingga partikel lumpur yang terendap didasar perairan menjadi teraduk.

Secara keseluruhan jika dibandingkan dengan pendapat Charkoff (1976) yang menyatakan bahwa kecerahan produktif adalah apabila pinggan *Secchi* mencapai kedalaman 20-60 cm dari permukaan, maka danau tersebut masih dapat dikatakan produktif. Berdasarkan pernyataan tersebut jika dilihat dari nilai kecerahannya maka Danau Pinang Dalam termasuk danau yang produktif.

#### ❖ Suhu

Hasil pengukuran suhu selama penelitian berkisar antara 28°C - 28,34 °C. Nilai suhu selama penelitian tertinggi terdapat pada stasiun I dan III yaitu 28,34

°C dan terendah pada stasiun II (28 °C). Adanya perbedaan suhu ini diperkirakan karena perbedanan waktu pengukuran, ketelitian saat pengukuran serta perbedaan tingkat intensitas cahaya matahari dan kondisi cuaca saat pengukuran.

Berdasarkan hasil pengukuran suhu selama penelitian di Danau Pinang Dalam, suhu perairannya masih dapat mendukung kehidupan organisme di perairan tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Boyd (1979) yang menyatakan bahwa kisaran suhu di daerah tropis yang layak untuk kehidupan organisme akuatik adalah 25-32 °C. Selanjutnya Sitorus (2008) menyatakan suhu yang sesuai untuk fitoplankton berkisar 20-30°C dan suhu yang baik untuk pertumbuhan plankton adalah 25-30°C.

#### ❖ Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH perairan selama penelitian adalah 5. Jika dilihat nilai derajat keasaman (pH) dari permukaan hingga dasar tidak ada perubahan dan termasuk kategori perairan asam.

Berdasarkan hasil pengukuran derajat keasaman yang diperoleh, perairan Danau Pinang Dalam masih mampu mendukung kehidupan organisme akuatik di danau tersebut.

Hal ini sesuai dengan pendapat Wardoyo (1981) yang menyatakan bahwa pH yang mendukung kehidupan organisme adalah 5-9. Tatangindatu *et al.*, (2013) menyatakan bahwa pH yang sangat rendah, menyebabkan kelarutan logam-logam dalam air makin besar, yang bersifat toksik bagi organisme air, sebaliknya pH yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi amoniak dalam air yang juga bersifat toksik bagi organisme air.

#### ❖ Fitoplankton

Kelimpahan fitoplankton bervariasi antar stasiun. Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun I (4293075 sel/l), selanjutnya diikuti stasiun III (3523363 sel/l) dan terendah pada stasiun II (3420423 sel/l). Tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton sangat dipengaruhi oleh nutrien, kecerahan dan intensitas cahaya yang masuk kedalam perairan.

Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun I (4293075 sel/l) hal ini karena posisi stasiun I adalah berada pada saluran air masuk dari sungai Kampar melalui Danau Pinang Luar sehingga masukan unsur hara banyak pada stasiun ini menyebabkan konsentrasi nitrat dan fosfat lebih tinggi di stasiun ini dibandingkan stasiun lainnya. Selanjutnya kecerahan dihubungkan dengan kedalaman perairan pada stasiun ini juga tinggi sehingga jumlah intensitas cahaya yang masuk ke perairan sangat mendukung untuk hidupnya fitoplankton.

Kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun II (3420423 sel/l). Besarnya konsentrasi klorofil-*a* tidak diikuti dengan semakin besarnya kelimpahan fitoplankton pada stasiun II (3420423). Jika dibandingkan dengan kelimpahan fitoplankton pada stasiun III (3523363 sel/l) yang lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun II sementara konsentrasi klorofil-*a* lebih tinggi stasiun II dibandingkan stasiun III. Menurut Arifin (2009) hal ini diduga disebabkan oleh adanya perbedaan biovolume pada setiap jenis fitoplankton, faktor lain diduga disebabkan oleh bias perhitungan kandungan klorofil-*a*. Biasanya konsentrasi nilai klorofil-*a* ini diduga disebabkan oleh detritus atau serasah akibat *run off* yang berasal dari daratan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### ❖ Kesimpulan

Konsentrasi klorofil-*a* semakin berkurang seiring bertambahnya kedalaman perairan. Berdasarkan hasil pengukuran klorofil-*a* selama penelitian menunjukkan bahwa status trofik Danau Pinang Dalam Desa Buluh Cina Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau adalah perairan mesotrofik. Parameter kualitas air pendukung seperti: kedalaman, kecerahan, suhu, derajat keasaman, oksigen terlarut, karbondioksida (CO<sub>2</sub>) bebas, nitrat dan fosfat yang diukur selama penelitian masih baik dan mampu mendukung kehidupan organisme perairan di danau tersebut.

### ❖ Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai profil vertikal klorofil-*a* pada musim penghujan, mengingat penelitian ini dilaksanakan pada musim kemarau dan kondisi perairan sedang surut, sehingga informasi mengenai danau ini semakin lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. 2009. Distribusi Spasial dan Temporal Biomassa Fitoplankton (Klorofil-*a*) dan Keterkaitannya Dengan Kesuburan Perairan Estuari Sungai Brantas, Jawa Timur. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 116 hal (Tidak Diterbitkan)
- Boyd, C.E. 1979. *Water Quality Management in Pond Fish Culture*. International Center for Aquaculture Agriculture Experiment Station. Auburn University, Alabama. 378 p.
- Charkoff, M. (1976). *Fresh Water Fish Found Culture and Management*. Peace Corp Programe Training. 169 p.
- Cushing, D.H. 1975. *Marine Ecology and Fisheries*. Cambridge : Cambridge University Press. 256 p.
- Efendie, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan. Kanisius, Yogyakarta. 258 Hal.
- Kantor Kepala Desa Buluh Cina. 2012. Data Monografi Desa. Kabupaten Kampar. (tidak diterbitkan).
- Parsons, T. R. 1984. *Biological Oceanography Process*. Pergamon Press. 3rd Edition. New York-Toronto. Volume 277, Number 1/March, 1984 Pages 1-15.
- Poernomo, A.M dan A. Hanafi. 1982. Analisis Kualitas Air Untuk Keperluan Perikanan. Balai Latihan Perikanan Darat Bogor. 49 hal. (Tidak Diterbitkan)
- Ryding, S.O. dan W. Rast 1989. *The Control of Eutrophication of Lakes and Reservoirs*. Man and Biosphere Series. Vol. I, The Parthenon Publishing Group: 314 pp.
- Sitorus, M. 2008. Hubungan Nilai Produktivitas Primer dengan Konsentrasi Klorofil-*a*, dan Faktor Fisik Kimia di Perairan Danau Toba, Balige, Sumatera Utara. Tesis, USU. Medan. 30 hal (tidak diterbitkan).

Tatangindatu, F., Kalesaran, O dan Robert Rompas. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Budidaya Perairan*. Vol. 1 No. 2 : 8-19.

Wardoyo, S.T.H. 1989. Kriteria Kualitas Air untuk Pertanian dan Perikanan. Makalah pada Seminar Pengendalian Pencemaran Air. Dirjen Pengairan Departemen Pekerjaan Umum. Bandung. 40 Hal. (Tidak Diterbitkan)