

JURNAL

**JENIS DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI DANAU
TANJUNG KUDU DAN DANAU PARIT KECAMATAN
TAMBANG KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU**

OLEH

REKHA MUTIARA MANURUNG



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2021**

Jenis Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Oleh:

Rekha Mutiara Manurung¹⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾, Tengku Dahril²⁾

- 1. Program Sarjana Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**
 - 2. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**
- Koresponden: rekhamutiara01@gmail.com**

ABSTRAK

Fitoplankton merupakan produsen primer dan pakan alami yang memiliki peranan penting di perairan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit. Pengambilan sampel di tiga Stasiun yaitu Stasiun 1 (air masuk), Stasiun 2 (bagian tengah danau), dan Stasiun 3 (ujung danau). Pengambilan sampel dilakukan 3 kali yaitu seminggu sekali. Parameter kualitas air yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, pH, oksigen terlarut, CO₂, nitrat dan fosfat. Jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di Danau Tanjung Kudu sebanyak 26 jenis sedangkan di Danau Parit sebanyak 29 jenis. Kelimpahan fitoplankton di Danau Tanjung Kudu berkisar 18.720-37.700 Sel/L sedangkan kelimpahan fitoplankton di Danau Parit berkisar 19.760-45.500 Sel/L. Rata-rata kualitas air di Danau Tanjung Kudu selama penelitian: kecerahan 48,5-59 cm, suhu 29,3-29,6°C, pH 5,3-5,8, oksigen terlarut 3,42-4,57 mg/L, CO₂ 11,98-13,98 mg/L, nitrat 0,035-0,038 mg/L dan fosfat 0,027-0,048 mg/L sedangkan di Danau Parit kecerahan 59-65,67 cm, suhu 29,3-9,8 °C, pH 5-6, oksigen terlarut 4,19-5,18 mg/L, CO₂ 10,66-13,32 mg/L, nitrat 0,03-0,04 mg/L dan fosfat 0,036-0,039 mg/L. Berdasarkan kelimpahan fitoplankton Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit di kategorikan mesotrofik atau status kesuburan sedang.

Kata Kunci : *Fitoplankton, Parameter Kualitas Air, Danau Tanjung Kudu, Danau Parit, Mesotrofik*

Types and Abundance of Phytoplankton in Tanjung Kudu Lake and Parit Lake, Tambang District, Kampar Regency, Riau Province

By:

Rekha Mutiara Manurung¹⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾, Tengku Dahril²⁾

1. Department of Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau

2. Aquatic Resources Management, Faculty of Fisheries and Marine Science University of Riau

Correspondent: rekhamutiara01@gmail.com

ABSTRACT

Phytoplankton is primary producer and as well as natural food and has an important role in the water. This research was conducted in December 2020 in Tanjung Kudu Lake and Parit Lake. There were three stations, namely Station 1 (inlet), Station 2 (in the middle of the lake), and Station 3 (end of the lake). Sampling was done 3 times one/week. Water quality parameters measure were temperature, transparency, depth, pH, dissolved oxygen, CO₂, nitrate, and phosphate. Result shown there were 26 types of phytoplankton in Tanjung Kudu Lake, and 29 species in Parit Lake. The abundance of phytoplankton in Lake Tanjung Kudu was 18,720-37,700 cells/L, and the abundance of phytoplankton in Lake Parit was 19,760-45,500 cells/L. Water quality parameter such as transparency 48.5-59 cm, temperature 29.3-29.6°C, pH 5.3-5.8, dissolved oxygen 3.42-4.57 mg/L, CO₂ 11.98-13.98 mg/L, nitrate 0.035-0.038 mg/L and phosphate 0.027-0.048 mg/L in Lake Tanjung Kudu where as in Lake Parit the transparency was 59-65.67 cm, temperature 29.3-9.8°C, pH 5-6, dissolved oxygen 4.19-5.18 mg/L, CO₂ 10.66-13.32 mg/L, nitrate 0.03-0.04 mg/L and phosphate 0.036-0.039 mg/L. Based on the abundance of phytoplankton, Lake Tanjung Kudu and Lake Parit can be categorized as mesotrophic.

Keywords: *Phytoplankton, Water Quality Parameters, Tanjung Kudu Lake, Parit Lake, Mesotrophic*

PENDAHULUAN

Danau Tanjung Kudu terletak di Desa Kualu memiliki panjang 7 km dan lebar 90 m dengan kedalaman 7-8 m. Disekitar Danau Tanjung Kudu terdapat perkebunan kelapa sawit dengan luas lebih kurang 1 ha atau sekitar 200 batang, pepohonan serta disepanjang danau terdapat tumbuhan air seperti *Pistia*

stratiotes, *Eichornia crassipes* dan *Salvinia molesta*. Perkebunan kelapa sawit yang ada disekitar danau dipupuk sekali setahun dimana warga setempat menggunakan pompon sebagai sarana untuk menuju perkebunan kelapa sawit tersebut.

Danau Parit merupakan danau *oxbow* yang terletak di Desa Parit

Baru dengan panjang 2 km dan lebar 100 m dengan kedalaman 2-3 m, disekitar Danau Parit terdapat *Eichornia crassipes* dan *Salvinia molesta*. Danau ini dimanfaatkan sebagai tempat kegiatan budidaya berupa Keramba Jaring Apung (KJA) dengan ukuran (4mx5m), (5mx5m) dan (4mx6m) masing-masing dengan kedalaman KJA adalah 3 m dengan jumlah 50 unit keramba. Jenis ikan yang dipelihara dalam kegiatan budidaya KJA adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*), ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dan ikan patin (*Pangasius* sp). Pemberian pakan dilakukan 2x sehari yaitu pagi dan sore. Selain kegiatan budidaya KJA disekitar Danau Parit juga terdapat perkebunan kelapa sawit lebih kurang 3-4 ha atau sekitar 500 batang. Perkebunan kelapa sawit tersebut dipupuk sebanyak 2-3 kali setahun.

Perbedaan aktivitas di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit diduga akan memberikan masukan yang dapat menyebabkan konsentrasi unsur hara di kedua perairan berbeda dan akhirnya akan berpengaruh terhadap jenis dan kelimpahan fitoplankton. Fitoplankton merupakan organisme yang memiliki peranan besar dalam ekosistem perairan karena sebagai produsen primer dan pakan alami.

Adanya perbedaan aktivitas di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit, diduga jenis dan kelimpahan fitoplankton antar kedua danau tersebut berbeda. Untuk membuktikannya maka perlu dilakukan penelitian tentang Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020, di perairan Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Kegiatan penelitian dibagi menjadi dua tahap, yaitu kegiatan di lapangan dan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Stasiun dibedakan menjadi 3 yaitu pada bagian inlet (air masuk), bagian tengah danau dan pada bagian ujung danau.

Pada Danau Tanjung Kudu

Stasiun 1 : Merupakan daerah yang berhubungan langsung dengan Sungai Kampar. Berada pada bagian air masuk. Pada kawasan ini terdapat aktifitas perkebunan kelapa sawit yang menjadi salah satu penyumbang bahan organik terhadap perairan danau. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'52" LU - 101°22'42" BT.

Stasiun 2 : Terletak pada bagian tengah danau. Stasiun ini merupakan bagian lekukan danau dimana perairannya terbuka sehingga cahaya matahari dapat langsung masuk ke dalam perairan. Kawasan ini merupakan daerah yang terdalam. Pada kawasan stasiun ini terdapat aktifitas perkebunan kelapa sawit. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'52" LU - 101°22'42" BT.

Stasiun 3 : Merupakan bagian ujung danau yang merupakan aliran air keluar dimana pada kawasan ini terdapat tumbuhan air seperti *Eichornia crassipes* dan *Salvinia molesta*. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'33" LU - 101°20'58" BT.

Pada Danau Parit

Stasiun 1 : Merupakan kawasan yang menghubungkan Danau Parit dengan Sungai Kampar. Disekitar kawasan ini terdapat aktifitas perkebunan kelapa sawit dan terdapat aktifitas budidaya keramba jaring apung (KJA) dengan jumlah 18 unit keramba yang menjadi penyumbang bahan organik ke dalam perairan. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'11" LU - 101°19'45" BT.

Stasiun 2 : Terletak pada bagian tengah danau. Stasiun ini merupakan bagian lekukan danau dimana perairannya terbuka sehingga cahaya matahari dapat langsung masuk ke dalam perairan. Pada kawasan ini terdapat aktifitas budidaya keramba jaring apung (KJA) dengan jumlah 32 unit keramba yang menjadi penyumbang bahan organik ke dalam perairan. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'16" LU - 101°19,5'53" BT.

Stasiun 3 : Merupakan bagian ujung danau dimana pada bagian ini terdapat tumbuhan air seperti eceng gondok (*Eichornia crassipes*) dan *Salvinia molesta*. Stasiun ini terletak pada koordinat 0°22'11" LU - 101°20'42" BT.

Pengambilan sampel air dilakukan pada pagi hari pukul 08.00-14.00 WIB sebanyak tiga kali ulangan di setiap stasiun dengan interval waktu satu minggu pada dua perairan yang berbeda yaitu Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit. Pengambilan air sampel di perairan Danau Tanjung Kudu dilakukan pada dua kedalaman perairan yaitu permukaan (15 cm) dan kedalaman 2 *Secchi* (120 cm) sedangkan pengambilan air sampel di perairan Danau Parit dilakukan pada dua kedalaman perairan yaitu permukaan

(15 cm) dan kedalaman 2 *Secchi* (112 cm).

Air sampel di permukaan diambil langsung menggunakan botol sampel berukuran 600 ml. Setelah itu ditambahkan larutan lugol 1% (sampai berwarna kuning teh). Air sampel pada kedalaman 2 *Secchi* diambil dengan menggunakan *water sampler* bervolume 2 L, lalu air sampel dimasukkan kedalam botol 600 ml melalui selang air yang ada pada *water sampler* kemudian diberi lugol. Selanjutnya setiap sampel yang telah diberi lugol dan diberi label sesuai dengan stasiun dan waktu pengambilan sampel dimasukkan kedalam *cool box*.

Setelah itu sampel dibawa ke laboratorium Produktifitas Perairan untuk dilakukan pemadatan dengan menggunakan *centrifuge*, lalu air sampel dimasukkan ke dalam botol gelap untuk diidentifikasi dengan menggunakan mikroskop binokuler Olympus CX 21 dengan pembesaran 10x40. Identifikasi fitoplankton menggunakan buku Vuuren *et al.*, (2006), Hasle dan Syvertsen (1997), Yunfang (1995), Sachlan (1982), Yamaji (1979), Prescott (1970), Wickstead (1965), Sachlan (1982) dan Davis (1955).

Kelimpahan fitoplankton dihitung dengan menggunakan rumus APHA (2012) yaitu sebagai berikut:

$$N \text{ (Sel/L)} = n \times \frac{A}{B} \times \frac{C}{D} \times \frac{1}{E}$$

Keterangan :

N : Jumlah total fitoplankton

n : Jumlah total sel fitoplankton pada setiap lapangan pandang

A : Luas cover glass (20 x 20) mm²

B : Luas sapuan (20 x 0,45) mm² x 20 sapuan

C : Volume air yang tersaring (30 ml)

D : Volume air satu tetes, dibawah gelas penutup (10 x 0,05) ml

E : Volume air yang disaring (0,5 L)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di Danau Tanjung Kudu sebanyak 26 jenis yang terdiri dari 5 kelas yaitu Bacillariophyceae 5 jenis, Chlorophyceae 14 jenis, Cyanophyceae 2 jenis, Dinophyceae 1 jenis, Euglenophyceae 4 jenis. Sedangkan jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di

Danau Parit sebanyak 29 jenis yang terdiri dari 5 kelas yaitu Bacillariophyceae 6 jenis, Chlorophyceae 16 jenis, Cyanophyceae 2 jenis, Dinophyceae 1 jenis, Euglenophyceae 4 jenis. Jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Jumlah Jenis Fitoplankton Yang Ditemukan Selama Penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit

Kelas	Permukaan						Kolom Air					
	S1		S2		S3		S1		S2		S3	
	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit
Bacillariophyceae	24	28	30	37	17	18	15	17	20	21	13	14
Chlorophyceae	64	67	81	93	47	53	46	47	62	67	40	43
Cyanophyceae	8	10	9	14	7	9	5	7	9	10	4	6
Dinophyceae	9	6	6	9	5	7	5	6	6	5	4	4
Euglenophyceae	15	16	19	22	2	15	8	12	14	16	11	9
Total	120	127	145	175	78	102	79	89	111	119	72	76

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan di Danau Parit lebih banyak dari Danau Tanjung Kudu. Jenis fitoplankton di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit paling banyak ditemukan pada saat penelitian adalah dari kelas Chlorophyceae (18 jenis) dan yang paling sedikit adalah Dinophyceae (1 jenis) (Tabel 1). Banyaknya jumlah jenis dari Chlorophyceae karena kelompok ini banyak ditemukan di perairan tawar, hal ini sesuai dengan pendapat Bellinger dan Sigeo (2010) yang menyatakan bahwa lebih dari 7.000 spesies Chlorophyta yang telah diidentifikasi kebanyakan hidup di perairan tawar. Sedangkan jenis dari kelas Dinophyceae yang paling sedikit ditemukan, karena jenis dari kelas ini umum ditemukan di laut.

Hal ini sesuai dengan Nontji (2008) yang menyatakan bahwa kelas Dinophyceae lebih sering di jumpai di perairan laut.

Untuk melihat apakah jenis fitoplankton di permukaan antar danau dan antar waktu berbeda atau tidak, maka dilakukan uji anova dua arah. Uji anova dua arah terhadap jumlah jenis fitoplankton di permukaan antar danau $p=0,03$ (berbeda nyata), dan antar waktu $p=0,29$ (tidak berbeda). Berdasarkan uji tersebut maka jumlah jenis fitoplankton di permukaan antar danau berbeda nyata tetapi antar waktu (minggu) tidak berbeda nyata.

Berdasarkan jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian menunjukkan jumlah jenis fitoplankton di permukaan tidak jauh berbeda dengan di kolom air (Tabel

1). Jumlah jenis fitoplankton yang diperoleh antar stasiun lebih banyak dipermukaan daripada kolom air ini disebabkan oleh intensitas cahaya matahari yang masuk lebih banyak di permukaan dibanding kolom air. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sulawesty, 2007) yang menyatakan bahwa jenis fitoplankton yang ditemukan semakin sedikit seiring bertambahnya kedalaman. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya yang masuk ke kolom air semakin berkurang. Lebih lanjut dijelaskan bahwa fotosintesis berlangsung jika unsur hara dan cahaya tersedia. Selama penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit, unsur hara tersedia tetapi intensitas cahaya di permukaan lebih banyak dibanding kolom air, akibatnya jumlah jenis fitoplankton di permukaan relatif lebih banyak daripada kolom air.

Untuk melihat apakah jenis fitoplankton di kolom air antar danau dan antar waktu berbeda atau tidak, maka dilakukan uji anova dua arah. Uji dua arah anova terhadap jumlah jenis fitoplankton di kolom air antar danau $p=0,05$ (berbeda nyata) dan antar waktu $p=0,36$ (tidak berbeda). Jumlah jenis fitoplankton di kolom air berbeda nyata antara Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit berbeda tetapi antar waktu (minggu) tidak berbeda nyata.

Rata-rata kelimpahan total fitoplankton di permukaan Danau Tanjung Kudu berkisar 22.880-37.700 sel/L dan Danau Parit berkisar 26.520-45.500 sel/L (Tabel 2). Rata-rata kelimpahan fitoplankton pada kolom air di Danau Tanjung Kudu berkisar 18.720-28.860 sel/L dan Danau Parit berkisar 19.760-30.940 sel/L (Tabel 2).

Tabel 2. Kelimpahan Fitoplankton Yang Ditemukan Selama Penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit

Kelas	Permukaan						Kolom Air					
	S1		S2		S3		S1		S2		S3	
	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit	Kudu	Parit
Bacillariophyceae	6240	7280	7800	9620	4454	4680	3900	4420	5200	5460	3380	3640
Chlorophyceae	16640	17420	21060	24180	12220	16380	11960	12220	16120	17420	10400	11180
Cyanophyceae	2080	2600	2340	3640	1820	2340	1300	1820	2340	2600	1040	1560
Dinophyceae	2340	1560	1560	2340	1300	1820	1300	1560	1560	1300	1040	1040
Euglenophyceae	3900	4160	4940	5720	520	3900	2080	3120	3640	4160	2860	2340
Total	31200	32500	37700	45500	22880	26520	20540	23140	28860	30940	18720	19760

Kelimpahan fitoplankton di permukaan baik Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit tertinggi terdapat pada stasiun 2 dimana pada Danau Tanjung Kudu berkisar 37.700 sel/L dan di Danau Parit berkisar 45.500 sel/L (Tabel 2). Sedangkan kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun 3 dimana pada Danau Tanjung Kudu berkisar 18.720 sel/L dan di Danau Parit berkisar 19.760 sel/L (Tabel 2).

Untuk melihat apakah kelimpahan fitoplankton di

permukaan antar danau dan antar waktu berbeda atau tidak, maka dilakukan uji anova dua arah. Uji dua arah anova terhadap kelimpahan fitoplankton di permukaan menunjukkan antar danau $p=0,03$ (berbeda nyata), dan antar waktu $p=0,41$ (tidak berbeda). Berdasarkan uji dua arah tersebut maka kelimpahan fitoplankton di permukaan antara Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit berbeda nyata tetapi antar waktu (minggu) tidak berbeda nyata.

Kelimpahan fitoplankton selama penelitian baik di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit tertinggi terdapat pada stasiun 2 dan terendah pada stasiun 3. Tingginya kelimpahan fitoplankton pada stasiun 2 sejalan dengan nilai kecerahan, konsentrasi nitrat dan konsentrasi fosfat yang lebih tinggi dibandingkan stasiun lain (Tabel 3). Hal ini sesuai dengan pendapat Sumich (1992) yang menyatakan bahwa nitrat dan fosfat merupakan unsur hara yang dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk mensintesa bahan organik dengan bantuan energi cahaya matahari dan klorofil melalui proses fotosintesis. Tingginya konsentrasi nitrat dan fosfat pada stasiun ini diduga berasal dari aktivitas perkebunan dan adanya kegiatan KJA yang ada di sekitar danau. Hal ini sesuai dengan pendapat Risamasu dan Prayitno (2011) yang menyatakan bahwa unsur hara merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan fitoplankton.

Kelimpahan fitoplankton terendah berada di Stasiun 3. Hal ini karena pada Stasiun 3 memiliki nilai kecerahan, konsentrasi nitrat dan konsentrasi fosfat yang lebih rendah dibandingkan stasiun lain. Hal ini disebabkan adanya tumbuhan air yang berada di sekitar permukaan

perairan, sehingga menghambat penetrasi cahaya yang masuk ke perairan. Selanjutnya unsur hara pada stasiun ini bisa dikatakan tersedia seperti nitrat dan fosfat (Tabel 3), untuk proses fotosintesis dibutuhkan unsur hara dan cahaya matahari tetapi jika unsur hara tersedia sementara cahaya matahari sedikit maka akan menjadi faktor pembatas oleh karena itu kelimpahan fitoplankton sedikit. Hal ini sesuai dengan pendapat Sunarto (2004) yang menyatakan selain unsur hara tersedia, yang menjadi faktor pembatas fotosintesis adalah cahaya matahari.

Untuk melihat apakah kelimpahan fitoplankton di kolom air antar danau dan antar waktu berbeda atau tidak, maka dilakukan uji anova dua arah. Uji dua arah anova terhadap kelimpahan fitoplankton antar danau $p=0,03$ (berbeda nyata) dan antar waktu $p=0,31$ (tidak berbeda). Kelimpahan fitoplankton di kolom air berbeda antara Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit berbeda nyata tetapi antar waktu (minggu) tidak berbeda.

Rata-rata Parameter Kualitas Air Selama Penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Parameter Kualitas Air Selama Penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit

No	Parameter	Satuan	Danau Tanjung Kudu			Danau Parit		
			Stasiun			Stasiun		
			1	2	3	1	2	3
1	Suhu	°C	29,5	29,6	29,3	29,67	29,8	29,3
2	pH	-	5,8	5,3	5,5	5	6	5
3	Kecerahan	Cm	53,8	59	48,5	59	65,7	56,7
4	Kedalaman	Cm	192,2	217,3	163,3	150	234	126,3
5	O ₂	mg/L	4,05	4,57	3,42	4,2	5,18	4,19
6	CO ₂	mg/L	11,98	11,98	13,98	11,98	10,66	13,32
7	Nitrat	mg/L	0,0367	0,038	0,035	0,042	0,0422	0,037
8	Fosfat	mg/L	0,0383	0,0483	0,027	0,039	0,0394	0,036

Kelimpahan fitoplankton yang diperoleh di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit berkisar 18.720-45.500 sel/L. Maka kedua perairan tersebut termasuk dalam kategori perairan yang tingkat kesuburannya sedang (mesotrofik). Hal ini sesuai dengan pendapat Goldman dan Horne (1983) yang

Berdasarkan hasil penelitian dan uji anova dua arah menunjukkan ada perbedaan jumlah jenis dan kelimpahan fitoplankton antara Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit baik di permukaan maupun kolom air. Apabila dikaitkan dengan hipotesis artinya hipotesis diterima.

Profil vertikal fitoplankton selama penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan total fitoplankton di permukaan lebih tinggi dibanding kolom air (Tabel 3). Tingginya kelimpahan fitoplankton di permukaan karena konsentrasi unsur hara tersedia dan intensitas cahaya. Jika kelimpahan fitoplankton dihubungkan dengan konsentrasi oksigen terlarut, pada saat kelimpahan fitoplankton tinggi konsentrasi oksigen terlarut juga tinggi seperti ditunjukkan pada stasiun 2. Demikian juga sebaliknya pada saat kelimpahan fitoplankton rendah, konsentrasi oksigen terlarut juga rendah seperti ditunjukkan pada stasiun 3. Hal ini sesuai dengan pendapat Hakim (2009) yang menyatakan bahwa sumber utama oksigen di perairan berasal dari fotosintesis oleh fitoplankton dan tumbuhan klorofil lainnya. Selanjutnya Wardoyo (1982) menyatakan bahwa kisaran oksigen terlarut yang mendukung kehidupan organisme perairan secara normal tidak kurang dari 2 mg/L asal tidak terdapat bahan toksik. Konsentrasi oksigen terlarut selama penelitian ini

mengklasifikasikan tingkat kesuburan perairan berdasarkan kelimpahan fitoplankton yaitu kelimpahan fitoplankton yaitu oligotrofik dengan kelimpahan $<10^4$ sel/L, mesotrofik dengan kelimpahan fitoplankton 10^4 - 10^7 sel/L dan eutrofik dengan kelimpahan fitoplankton $>10^7$ sel/L.

matahari di permukaan lebih tinggi dibanding kolom air (Tabel 3), akibatnya proses fotosintesis berlangsung maksimum. Hal ini sesuai dengan pendapat Kirk (2011) menyatakan intensitas cahaya matahari yang sampai di permukaan tinggi, selanjutnya berkurang dengan bertambahnya kedalaman. Sedangkan rendahnya kelimpahan total fitoplankton di kolom air karena intensitas cahaya yang sampai di kolom air sudah berkurang, akibatnya proses fotosintesis terhambat dan kelimpahan fitoplankton berkurang. jika dibandingkan dengan pendapat diatas maka oksigen terlarut di perairan Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit masih mendukung kehidupan organisme akuatik.

Jika kelimpahan fitoplankton dikaitkan dengan konsentrasi CO_2 bebas, pada saat kelimpahan fitoplankton tinggi konsentrasi CO_2 bebas rendah begitu juga sebaliknya pada saat kelimpahan fitoplankton rendah konsentrasi CO_2 bebas tinggi. Selama penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit CO_2 bebas tertinggi terdapat di Stasiun 3 dan terendah di Stasiun 2. Tingginya CO_2 bebas pada stasiun 3 karena tidak dimanfaatkan oleh organisme terutama fitoplankton dan sejalan dengan kelimpahan fitoplankton yang rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) yang menyatakan bahwa proses

fotosintesis memanfaatkan CO₂ perairan berkurang. Sedangkan konsentrasi CO₂ bebas terendah di Stasiun 2, hal ini sejalan dengan kelimpahan fitoplankton tinggi sehingga CO₂ bebas pada stasiun ini dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk berfotosintesis.

Secara umum rata-rata suhu selama penelitian di kedua perairan pada setiap stasiun tidak jauh berbeda. Pada permukaan suhu air lebih hangat disebabkan penetrasi cahaya matahari yang lebih tinggi di permukaan dibandingkan kolom air. Hal ini karena intensitas cahaya yang masuk berkurang seiring bertambahnya kedalaman. Pernyataan ini sejalan dengan pendapat Parsons *et al.*, dalam Hatta (2007) yang menyatakan bahwa semakin dalam perairan intensitas cahaya akan semakin berkurang, sehingga suhu perairan akan semakin menurun. Berdasarkan suhu yang diperoleh dalam penelitian ini (29,3-29,8°C) masih layak untuk kehidupan organisme perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) yang menyatakan bahwa kisaran suhu yang optimum bagi pertumbuhan organisme perairan yaitu 20-32 °C.

Kedalaman selama penelitian di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit berkisar 126,3-234 cm. Purnomo (1993) dalam Sitompul (2013) menyatakan perairan berdasarkan kedalamannya dibagi atas 2 kelompok yaitu perairan dangkal dengan rata-rata kedalaman kurang dari 15 meter dan perairan dalam dengan rata-rata kedalaman > 15 meter. Berdasarkan pengukuran kedalaman di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit dan merujuk pada pendapat diatas, maka Danau

sebagai unsur utama sehingga CO₂ di Tanjung Kudu dan Danau Parit termasuk dalam perairan dangkal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di perairan Danau Tanjung Kudu sebanyak sebanyak 26 spesies sedangkan jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di Danau Parit sebanyak 29 spesies. Kelimpahan fitoplankton selama penelitian di Danau Tanjung Kudu berkisar 18.720-37.700 sel/L sedangkan Danau Parit berkisar 19.760-45.500 sel/L. Berdasarkan kelimpahan fitoplankton maka Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit dikategorikan mesotrofik (kesuburan sedang), ternyata aktivitas di sekitar danau sudah mempengaruhi terhadap jumlah jenis dan kelimpahan fitoplankton tetapi belum sampai mempengaruhi status kesuburan di kedua perairan.

Saran

Penelitian ini dilaksanakan pada saat tinggi muka air tinggi karena hujan. Untuk itu, disarankan melakukan penelitian lanjutan mengenai Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit pada saat tinggi muka air rendah sehingga informasi mengenai Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Tanjung Kudu dan Danau Parit tersebut lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Bellinger. E. G. dan Siege, D. C. 2010. Freshwater algae identification and use as bioindicators. John Wiley dan Sons, Ltd. The Atrium,

- Southren Gate, Chichester, West Sussex UK: 271.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Goldman. C. R. dan A. J. Horne. 1983. *Limnology*. Mc. Graw Hill International Book Company. New York.
- Hakim. L. 2009. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Baru Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Universitas Riau. Pekanbaru. (tidak diterbitkan).
- Kirk. J. T. O. 2011. *Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems*. Third Edition. New York: Cambridge University Press.
- Purnomo MA, Hanafi. 1982. Analisa Kualitas Air Untuk Keperluan Perikanan. Di Dalam: *Training Penyakit Ikan*. Bogor. Balai Penelitian Perikanan Darat. Staf Laboratorium Kimia. 49 hal.
- Risamasu F. J. L. dan H. B. Prayitno. 2011. *Kajian Zat Hara Fosfat, Nitrit, Nitrat dan Silikat di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan*. Ilmu Kelautan. 16 (3) : 135-142.
- Sitompul. S. 2000. Struktur Komunitas Perifiton di Sungai Babon Semarang. Skripsi, Universitas Diponegoro.
- Sulawesty. F. 2007. Distribusi Vertikal Fitoplankton di Danau Singkarak. *Jurnal Limnotek*, 14(1): 37-46.
- Sumich. J. L. 1992. *An Introduction to the biology of Marine Life*. The United States of America. Fifth Edition. Wm. C. Brown Publishers. New York.
- Sunarto. 2004. Pola Hubungan Intensitas Cahaya dan Nutrien dengan Produktivitas Primer Fitoplankton di Teluk Hurun, Lampung. Tesis. Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wardoyo. 1982. Kriteria Kualitas Air untuk Evaluasi Pertanian dan Perikanan. *Training Analisis Dampak Lingkungan*. Kerjasama PPLH-UND-PSL. IPB Bogor. Bogor. (Tidak Diterbitkan)