



## KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI DANAU KERINCI, JAMBI

Yanu Prasetyo Pamungkas dan Budi Irawan

Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum, Palembang  
Teregistrasi I tanggal: 01 Maret 2016; Diterima setelah perbaikan tanggal: 08 Juni 2016;  
Disetujui terbit tanggal: 13 Juni 2016

### PENDAHULUAN

Danau Kerinci terletak di Taman Nasional Kerinci Seblat Provinsi Jambi. Danau Kerinci merupakan danau vulkanik, dengan luas mencapai 4600 ha, kedalaman maksimum 110 m dan berada ditinggikan 783 m di atas permukaan laut. Secara geografis, Danau Kerinci terletak antara 2°07' L.S. -2°11' L.S. dan 101°26' B.T.-101°31' B.T. (Giesen and Sukodtjo, 1991). Danau Kerinci mempunyai peranan penting bagi penduduk sekitar danau yaitu sebagai sumber air untuk berbagai kepentingan, mengatur tata air, irigasi dan mengendalikan banjir, sebagai sumber perikanan. Di permukaan Danau Kerinci telah tertutup tumbuhan air yaitu oleh enceng gondok (*Eichornia crassipes*) yang mencapai 40% sehingga *Hydrilla* dan makrofitanya lainnya di bawah permukaan air menjadi jarang dan berkurangnya penetrasi cahaya pada daerah yang paling dalam. Perubahan-perubahan yang terjadi antara lain ditandai dengan hilangnya beberapa spesies plankton (Hartoto *et al.*, 1995 dalam Hamidah, 2015). Plankton merupakan organisme yang hidup di lingkungan perairan, baik perairan laut maupun tawar. Plankton didefinisikan sebagai kumpulan dari organisme pelagik yang mudah hanyut oleh gerakan massa air (Wiadnyana dan Wagey, 2004), dengan demikian mempengaruhi sebaran dan kelimpahannya. Secara umum plankton terbagi dalam dua jenis yaitu fitoplankton dan zooplankton. Menurut Samuel *et al.*, (1995) fitoplankton merupakan produsen pertama di semua perairan alami serta terlibat langsung dalam rantai makanan ke produksi ikan, sehingga menyebabkan fitoplankton dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memonitor kualitas suatu perairan dengan melihat komposisi dan kelimpahan fitoplankton pada perairan yang di amati. Selanjutnya

penelitian penelitian sebelumnya mengenai komunitas fitoplankton menyatakan bahwa perubahan kualitas perairan erat kaitannya dengan potensi perairan dan dapat di tinjau dari kelimpahan dan komposisi fitoplankton. Kualitas perairan tersebut dapat ditentukan dengan melihat gambaran tentang banyak atau sedikitnya jenis fitoplankton yang hidup di suatu perairan dan jenis fitoplankton yang mendominasi yang dapat memberikan informasi bahwa ada zat-zat tertentu yang sedang berlebih yang dapat memberikan gambaran keadaan perairan yang sesungguhnya (Fachrul, 2005).

Tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memberikan informasi mengenai kelimpahan fitoplankton yang ada di perairan Danau Kerinci, Jambi.

### POKOK BAHASAN

#### Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Danau Kerinci (Gambar 1) pada bulan Juni, Agustus dan Oktober tahun 2014. Pengambilan sampel fitoplankton dan dilakukan di 5 stasiun yaitu : Jujun, Tanjung Batu, Tanjung Pauh, Tengah dan Outlet.

#### Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan untuk menganalisa fitoplankton adalah alkohol 70%, mikroskop, *Sedgwich-rafter*, *cover glass*, *counter*, *fitoplanktonnet*, *kemerrer water sampler* dan pipet 1 ml.



Gambar 1. Peta Danau Kerinci, Provinsi Jambi.

### Metode pengambilan sampel plankton

Pengambilan sampel fitoplankton di 5 stasiun dilakukan dengan menggunakan *kemerrer water sampler* sebanyak 10 liter kemudian menyaringnya menggunakan fitoplanktonet. Sampel fitoplankton yang tersaring di botol penampung dipindahkan kedalam botol sampel yang telah di berikan alkohol 70% dan diberi label sesuai dengan stasiunnya. Pengambilan sampel dilakukan pada siang hari pada jam 10.00 – 14.00 wib hal ini dikarenakan fitoplankton akan berlimpah pada jam tersebut.

### Metodologi Penghitungan Kelimpahan fitoplankton

Sampel fitoplankton dianalisa di Laboratorium Hidrobiologi Balai Penelitian Perikanan Perairan Umum. Identifikasi fitoplankton sebagai berikut :

1. Mengambil sampel fitoplankton dengan pipet kemudian di tuangkan ke dalam *Sedgwich-rafter* sampai terisi penuh dan tutup dengan baik menggunakan *cover glass* sehingga tidak ada rongga udara di dalamnya.
2. *Sedgwich-rafter* diletakkan di bawah mikroskop, diamati secara teratur dan berurutan, fitoplankton pada setiap kotak lapang pandang yang telah ditentukan.
3. Kemudian sel fitoplankton dihitung dan catat pada stiap kotak lapang pandang jumlah setiap jenis fitoplankton yang diidentifikasi.
4. Apabila terdapat fitoplankton yang terletak pada garis batas *Sedgwich-rafter* tiap-tiap lapang pandang di sebelah atas dan sebelah kiri dimasukkan ke dalam perhitungan sedangkan

pada garis batas sebelah bawah dan sebelah atas tidak dihitung. (Effendie, 1975 dan Wardhana, 2003). Pengamatan dilakukan secara konsisten untuk tiap lapang pandang.

5. Setelah sampel fitoplankton selesai dihitung kemudian kelimpahan fitoplankton dihitung dengan persamaan yang diterangkan dalam Wiadnyana dan Wagey (2004) yaitu :

$$K = 1/f \times (\Sigma Xn1)/V$$

dimana :

K : kepadatan plankton (sel/ liter)

f : fraksinasi

Xn1 : jumlah total organisme i...n1

V : volume air yang tersaring (liter)

### Hasil

Hasil pengamatan pada bulan Juni 2014 teridentifikasi sebanyak 33 genus dari 6 kelas plankton. Jenis plankton paling banyak dari kelas Chlorophyceae yaitu sebanyak 14 genus, kemudian dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 11 genus dan dari kelas Cyanophyceae diperoleh 4 genus fitoplankton. Genus fitoplankton dengan rata-rata kelimpahan paling banyak adalah dari genus *Synedra* yaitu sebesar 3,89 sel/liter di stasiun Tanjung Batu sedangkan rata-rata dari seluruh 2,238 sel/ liter. Total kelimpahan fitoplankton paling banyak sebesar 9,53 sel/ liter dengan rata-rata 0,293 sel/liter pada stasiun Tanjung Batu. Total kelimpahan fitoplankton paling sedikit pada stasiun Outlet sebesar 3,52 sel/ liter dan rata-rata 0,098 sel/liter. Kelimpahan fitoplankton per stasiun penelitian dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kelimpahan Plankton di Danau Kerinci Bulan Juni 2014

No.	Kelas	Genus	Kelimpahan Plankton per Stasiun (sel/ liter)					Total	Rataan
			Outlet	Tengah	Tj. Pauh	Tj. Batu	Jujun		
1	Chlorophyceae	<i>Tetraedron</i>	0,03	0,03	0,07	0,01	0,03	0,17	0,034
2		<i>Cosmarium</i>	0,02	0,04	0,12	0,04	0,04	0,22	0,055
3		<i>Staurastrum</i>	1,15	2,09	1,36	2,6	1,65	8,85	1,77
4		<i>Scenedesmus</i>	0,02	0	0,04	0	0,02	0,08	0,016
5		<i>Coelastrum</i>	0	0,05	0	0,06	0	0,11	0,022
6		<i>Pediastrum</i>	0	0	0	0,02	0	0,02	0,004
7		<i>Asterococcus</i>	0,04	0,06	0,01	0,02	0,02	0,13	0,033
8		<i>Gleocystis</i>	0,11	0,07	0,01	0,07	0,06	0,32	0,064
9		<i>Spondylosium</i>	0	0	0	0,01	0	0,01	0,002
10		<i>Closterium</i>	0	0	0,03	0,02	0	0,05	0,01
11		<i>Ekalothrix</i>	0	0	0	0	0,02	0,02	0,004
12		<i>Arthrodesmus</i>	0	0,02	0,05	0,07	0,02	0,16	0,032
13		<i>Selenastrum</i>	0	0,01	0	0	0	0,01	0,002
14		<i>Sphaerocystis</i>	0	0,02	0	0	0	0,02	0,004
15	Bacillariophyceae	<i>Synedra</i>	0,8	3,5	1,76	3,89	1,24	11,2	2,238
16		<i>Aulacoseira</i>	0,26	0,64	0,13	0,89	0,29	2,21	0,442
17		<i>Nitzschia</i>	0	0,03	0,01	0	0,02	0,06	0,012
18		<i>Pinnularia</i>	0,01	0	0,05	0,02	0	0,08	0,016
19		<i>Navicula</i>	0,02	0	0,02	0	0,02	0,06	0,012
20		<i>Gomphonema</i>	0	0	0,02	0	0	0,02	0,004
21		<i>Surirella</i>	0	0	0,03	0,01	0,01	0,05	0,01
22		<i>Melosira</i>	0	0	0,04	0,15	0,01	0,2	0,04
23		<i>Achnantheidium</i>	0,19	0,11	0,47	0,07	0,57	1,41	0,282
24		<i>Cyclotella</i>	0	0,02	0,03	0	0	0,05	0,01
25		<i>Meridion</i>	0	0	0,01	0	0	0,01	0,002
26	Cyanophyceae	<i>Oscillatoria</i>	0,01	0	0	0	0	0,01	0,002
27		<i>Chroococcus</i>	0,01	0	0	0,03	0	0,04	0,008
28		<i>Microcystis</i>	0,01	0	0	0	0	0,01	0,002
29		<i>Phormidium</i>	0	0,01	0	0	0	0,01	0,002
30	Dinophyceae	<i>Peridinium</i>	0,5	1,89	0,94	1,26	1,29	5,88	1,176
31	Raphidophyceae	<i>Gonyostomum</i>	0	0,14	0,06	0,07	0,05	0,26	0,065
32	Euglenophyceae	<i>Phacus</i>	0	0	0	0	0,02	0,02	0,004
33		<i>Trachelomonas</i>	0,06	0,04	0,02	0,09	0,11	0,3	0,075
<b>Total</b>			<b>3,24</b>	<b>8,77</b>	<b>5,2</b>	<b>9,36</b>	<b>5,47</b>		
<b>rataan</b>			<b>0,098</b>	<b>0,266</b>	<b>0,167</b>	<b>0,293</b>	<b>0,170</b>		

Pada bulan Agustus 2014 diperoleh 34 genus fitoplankton dari 5 kelas plankton. Chlorophyceae dan Bacillariophyceae memiliki jumlah genus yang sama yaitu 14. Genus yang paling banyak adalah dari genus *Achnantheidium* yaitu sebesar 21,4 sel/ liter atau dengan rata-rata 4,276 sel/liter. Total kelimpahan fitoplankton paling banyak pada stasiun Tanjung Batu

yaitu sebesar 16.3 sel/ liter atau dengan rata-rata sebesar 0,4794 sel/liter. Total kelimpahan fitoplankton yang paling sedikit pada stasiun Tengah, yang hanya 0.46 sel/ liter saja atau dengan rata-rata 0,01353 sel/ liter. Pada Tabel 2 dapat dilihat kelimpahan plankton di Danau Kerinci pada bulan Agustus 2014.

Tabel 2. Kelimpahan Plankton di Danau Kerinci Bulan Agustus 2014

No.	Kelas	Genus	Kelimpahan Plankton per Stasiun (sel/ liter)					Total	Rataan
			Jujun	Tj. Pauh	Outlet	Tj. Batu	Tengah		
1	Chlorophyceae	<i>Tetraedron</i>	0,15	0,21	0,13	0,26	0,03	0,78	0,156
2		<i>Cosmarium</i>	0,11	0,15	0,09	0,12	0	0,47	0,094
3		<i>Staurastrum</i>	1,41	2,62	2,28	3,23	0,07	9,61	1,922
4		<i>Scenedesmus</i>	0,03	0,04	0,05	0,05	0	0,17	0,034
5		<i>Pediastrum</i>	0,01	0	0,02	0	0	0,03	0,006
6		<i>Asterococcus</i>	0,02	0,1	0,03	0,07	0,01	0,23	0,046
7		<i>Gleocystis</i>	0,01	0	0,02	0,02	0	0,05	0,01
8		<i>Closterium</i>	0,13	0,06	0,05	0,04	0	0,28	0,056
9		<i>Arthrodesmus</i>	0,02	0,01	0	0	0	0,03	0,006
10		<i>Tetraspora</i>	0	0,01	0	0	0	0,01	0,002
11		<i>Ankistrodesmus</i>	0,02	0,02	0,03	0,01	0	0,08	0,016
12		<i>Crucigenia</i>	0	0,06	0	0	0	0,06	0,012
13		<i>Ulothrix</i>	0,11	0,06	0,09	0,21	0,02	0,49	0,098
14		<i>Calothrix</i>	0	0	0,01	0	0	0,01	0,002
15	Bacillariophyceae	<i>Synedra</i>	0,75	1,16	0,69	1,01	0,08	3,69	0,738
16		<i>Aulacoseira</i>	0	0	0	0,25	0	0,25	0,05
17		<i>Nitzschia</i>	0	0	0,02	0	0,02	0,04	0,008
18		<i>Diploneis</i>	0	0	0,01	0	0	0,01	0,002
19		<i>Pinnularia</i>	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,11	0,022
20		<i>Navicula</i>	0,07	0,01	0,07	0,07	0	0,22	0,044
21		<i>Gomphonema</i>	0	0	0,02	0,03	0	0,05	0,01
22		<i>Surirella</i>	0,01	0	0,02	0	0	0,03	0,006
23		<i>Melosira</i>	0,03	0,21	0,18	0,25	0,04	0,71	0,142
24		<i>Cymbella</i>	0,01	0	0,02	0	0	0,03	0,006
25		<i>Coscinodiscus</i>	0	0	0	0	0,02	0,02	0,004
26		<i>Achnanthydium</i>	3,2	5,07	3,84	9,2	0,07	21,4	4,276
27		<i>Cyclotella</i>	0,1	0	0	0	0	0,1	0,02
28		<i>Chaetoceros</i>	0,02	0	0	0	0	0,02	0,004
29	<i>Pleurosygma</i>	0	0	0	0	0,01	0,01	0,002	
30	Cyanophyceae	<i>Oscillatoria</i>	0,03	0,02	0,01	0,05	0,01	0,12	0,024
31		<i>Merismopedia</i>	0,02	0,04	0,02	0,03	0	0,11	0,022
32	Dinophyceae	<i>Peridinium</i>	0,41	0,57	0,3	1,36	0,04	2,68	0,536
33	Euglenophyceae	<i>Phacus</i>	0,04	0,02	0,02	0	0	0,08	0,016
34		<i>Trachelomonas</i>	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,004
Total			6,74	10,45	8,03	16,3	0,46		
Rataan			0,198	0,307	0,23	0,47	0,013		

Kelimpahan fitoplankton pada bulan Oktober 2014 terdiri 31 genus dari 5 kelas. Chlorophyceae dan Bacillariophyceae memiliki jumlah genus yang sama yaitu 11 genus. Kelimpahan genus yang paling banyak adalah *Peridinium* yaitu sebesar 12,06 sel/liter dengan rata-rata 3,272 sel/liter sedangkan total kelimpahan fitoplankton terbanyak diperoleh dari stasiun Tengah

sebesar 37,67sel/ liter atau dengan rata-rata 1,21 sel/ liter. Total kelimpahan plankton paling sedikit diperoleh dari stasiun Outlet dengan jumlah total kelimpahan sebesar 2,56 sel/ liter dengan rata-rata 0,08 sel/liter. Kelimpahan plankton pada bulan Oktober 2014 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kelimpahan Plankton di Danau Kerinci Bulan Oktober 2014

No.	Kelas	Genus	Kelimpahan Plankton per Stasiun (sel/ liter)					Total	Rataan
			Tj. Batu	Tj. Pauh	Jujun	Outlet	Tengah		
1	Chlorophyceae	<i>Tetraedron</i>	0,02	0,07	0,1	0,02	0,13	0,34	0,068
2		<i>Cosmarium</i>	0,19	0,22	0,24	0,14	0,91	1,7	0,34
3		<i>Staurastrum</i>	2,12	2,02	1,48	0,57	8,61	14,8	2,96
4		<i>Scenedesmus</i>	0,01	0,02	0,03	0,01	0,02	0,09	0,018
5		<i>Asterococcus</i>	0	0,03	0,01	0,04	0,02	0,1	0,02
6		<i>Closterium</i>	0,09	0,05	0,07	0,03	0,11	0,35	0,07
7		<i>Arthrodesmus</i>	0	0	0	0	0,01	0,01	0,002
8		<i>Tetraspora</i>	0	0	0	0,01	0	0,01	0,002
9	Bacillariophyceae	<i>Ankistrodesmus</i>	0	0	0,03	0	0	0,03	0,006
10		<i>Ulothrix</i>	0,19	0,53	0,45	0,15	0,93	2,25	0,45
11		<i>Mougeotia</i>	0	0	0	0,03	0	0,03	0,006
12		<i>Synedra</i>	0,55	0,76	0,59	0,18	3,43	5,51	1,102
13		<i>Aulacoseira</i>	1,36	0,84	0,64	0,12	8,53	11,5	2,298
14		<i>Navicula</i>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,08	0,016
15		<i>Gomphonema</i>	0	0	0	0	0,01	0,01	0,002
16	Cyanophyceae	<i>Surirella</i>	0	0	0	0,01	0	0,01	0,002
17		<i>Cymbella</i>	0	0	0	0	0,03	0,03	0,006
18		<i>Cosinodiscus</i>	0,04	0,06	0,02	0,02	0,04	0,18	0,036
19		<i>Achnantheidium</i>	0,58	2,2	1,57	0,69	2,57	7,61	1,522
20		<i>Cyclotella</i>	0,01	0	0	0	0,01	0,02	0,004
21		<i>Pleurosygma</i>	0	0	0	0	0,01	0,01	0,002
22		<i>Diatom</i>	0,01	0	0	0	0	0,01	0,002
23	Dinophyceae	<i>Oscillatoria</i>	0	0	0,01	0,09	0,09	0,19	0,038
24		<i>Merismopedia</i>	0	0,01	0,02	0	0,03	0,06	0,012
25		<i>Chroococcus</i>	0,01	0	0	0	0,09	0,1	0,02
26		<i>Anabaena</i>	0	0	0	0	0	0	0
27		<i>Phormidium</i>	0	0	0	0	0	0	0
28	Euglenophyceae	<i>Peridinium</i>	2,33	1,41	0,14	0,42	12,06	16,4	3,272
29		<i>Synura</i>	0,02	0	0,03	0,01	0	0,06	0,012
30		<i>Euglena</i>	0	0,01	0	0	0	0,01	0,002
31		<i>Trachelomonas</i>	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	0,12	0,024
<b>Total</b>			<b>7,59</b>	<b>8,28</b>	<b>5,47</b>	<b>2,56</b>	<b>37,67</b>		
<b>Rataan</b>			<b>0,24</b>	<b>0,26</b>	<b>0,17</b>	<b>0,08</b>	<b>1,21</b>		

Jumlah genus tertinggi di Danau Kerinci pada bulan Juni 2014 sedangkan jumlah kelas dari tiga kali pengambilan sampel fitoplankton sama yaitu 5

kelas. Kelimpahan fitoplankton tertinggi pada bulan Juni dan Agustus 2014 di Tanjung Batu sedangkan yang terendah pada bulan Juni dan Oktober di Outlet.

## KESIMPULAN

1. Total kelimpahan fitoplankton tertinggi ditemukan pada bulan Oktober 2104 (nilai rata-rata 1,21 sel/liter) di stasiun Tengah sedangkan yang terendah pada bulan Agustus 2014 (nilai rata-rata 0,042 sel/liter) di stasiun Tanjung Batu.
2. Rataan kelimpahan genus tertinggi adalah *Peridinium* (10,071 sel/liter) pada bulan Oktober 2014 sedangkan kelimpahan terendah adalah genus tetraspora (0,006 sel/liter) pada bulan Agustus 2014.
3. Selama penelitian telah teridentifikasi 5 kelas fitoplankton yaitu Chlorophyceae, Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Dinophyceae, Raphidophyceae, dan Euglenophyceae.
4. Jumlah genus tertinggi sebanyak 14 genus ditemukan pada bulan Juni 2014 dari kelas Chlorophyceae.

## PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ibu Ni Komang Suryati, S.Pi. selaku Penanggung Jawab Kegiatan Penelitian Perikanan Tangkap di Danau Kerinci, Jambi. Bapak Ir. Samuel, Ibu Sevi Sawestri, M.Si., dan seluruh rekan peneliti, teknisi dan laboran yang telah membantu pengambilan sampel, pengerjaan sampel sampai dengan selesainya makalah ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Effendie, M. I. 1975. *Metode Biologi Perikanan*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 86 p.
- Fachrul, M. F. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hamidah, A. 2015. Jenis dan kepadatan moluska di Danau Kerinci Provinsi Jambi. *Prosiding Semirata 2015 bidang MIPA BKS PTN Barat Universitas Tanjungpura Pontianak* : Hal 65-73.
- Samuel, Zahri N., & Akrimi. 1995. Kelimpahan dan Komposisi Fitoplankton di DAS Batanghari Bagian Hilir, Propinsi Jambi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Volume 1 . 2 : 39 -46
- Wardhana, W. 2003. *Teknik Sampling, Pengawetan dan Analisis Plankton* disampaikan dalam Pelatihan Teknik Sampling dan Identifikasi Plankton. Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Perikanan. Jakarta. 7-8 Mei 2003.
- Wiadnyana, N. N. dan G. A. Wagey. 2004. *Plankton, Produktivitas dan Ekosistem Perairan*. Proyek Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 120 p.