

## Keragaman *Limnofitoplankton* Di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau

**Destine Pravitaningtyas Putrianti<sup>1</sup>, Tri Rima Setyawati<sup>1</sup>, Ari Hepi Yanti<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak  
Email korespondensi : dezzpravita@gmail.com

### Abstract

The Lait lake is a lake that serves as a source of water, a place for fishing, a transportation route and a recreational spot that will affect the existing *limnophytoplankton*. This research aims to determine the composition, abundance and diversity of *limnophytoplankton*, as well as the physical-chemical conditions of the *limnophytoplankton* habitat in the Lait Lake. The study was conducted from August to December 2014. The sampling location was divided into six stations. The results of the research found 51 genera of *limnophytoplankton* that were included in five divisions (*Chrysophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Euglenophyta* and *Phyrophyta*) and 6 classes (*Bacillariophyceae*, *Chrysophyceae*, *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*, *Euglenophyceae*, and *Dinophyceae*). The diversity index value ( $H'$ ) of the *limnophytoplankton* in the Lake was included in the category of medium (1.2498-2.1353), and the dominance index (D) was low (0.1866-0.4601) and the evenness index (E) was medium (0.3804-0.6161). The physical-chemical condition of the body of water of the Lait Lake was still capable of supporting the life of the existing *limnophytoplankton*.

**Keywords:** *limnophytoplankton*, *diversity*, *Lait Lake*

### PENDAHULUAN

Danau Lait merupakan danau yang terletak di Desa Subah, Kecamatan Tayan Hilir, Kabupaten Sanggau. Penduduk di sekitar danau memanfaatkan air dari Danau Lait sebagai sumber air minum. Selain itu, penduduk juga memanfaatkan Danau Lait sebagai tempat mencari ikan, jalur transportasi dan tempat rekreasi.

Dilihat secara visual, kondisi perairan Danau Lait saat ini telah mengalami penurunan kualitas akibat dari kegiatan pertambangan bauksit dan perkebunan kelapa sawit yang ada di sekitarnya. Adanya pemukiman penduduk juga turut mempengaruhi kondisi danau. Aktivitas yang ada tersebut jika tidak dikendalikan akan mengakibatkan pencemaran air yang berdampak pada perubahan komposisi organisme perairan di Danau Lait.

Keadaan perairan yang tercemar akan mempengaruhi kehidupan organisme yang terdapat di perairan tersebut. Salah satu organisme perairan yang sangat peka terhadap perubahan lingkungan dan dapat dijadikan indikator kualitas lingkungan adalah *limnofitoplankton*. *Limnofitoplankton* merupakan fitoplankton air tawar yang hidup di perairan danau. Menurut Nontji (1984), fitoplankton merupakan produsen primer yang keberadaan dan kelimpahannya sangat dipengaruhi

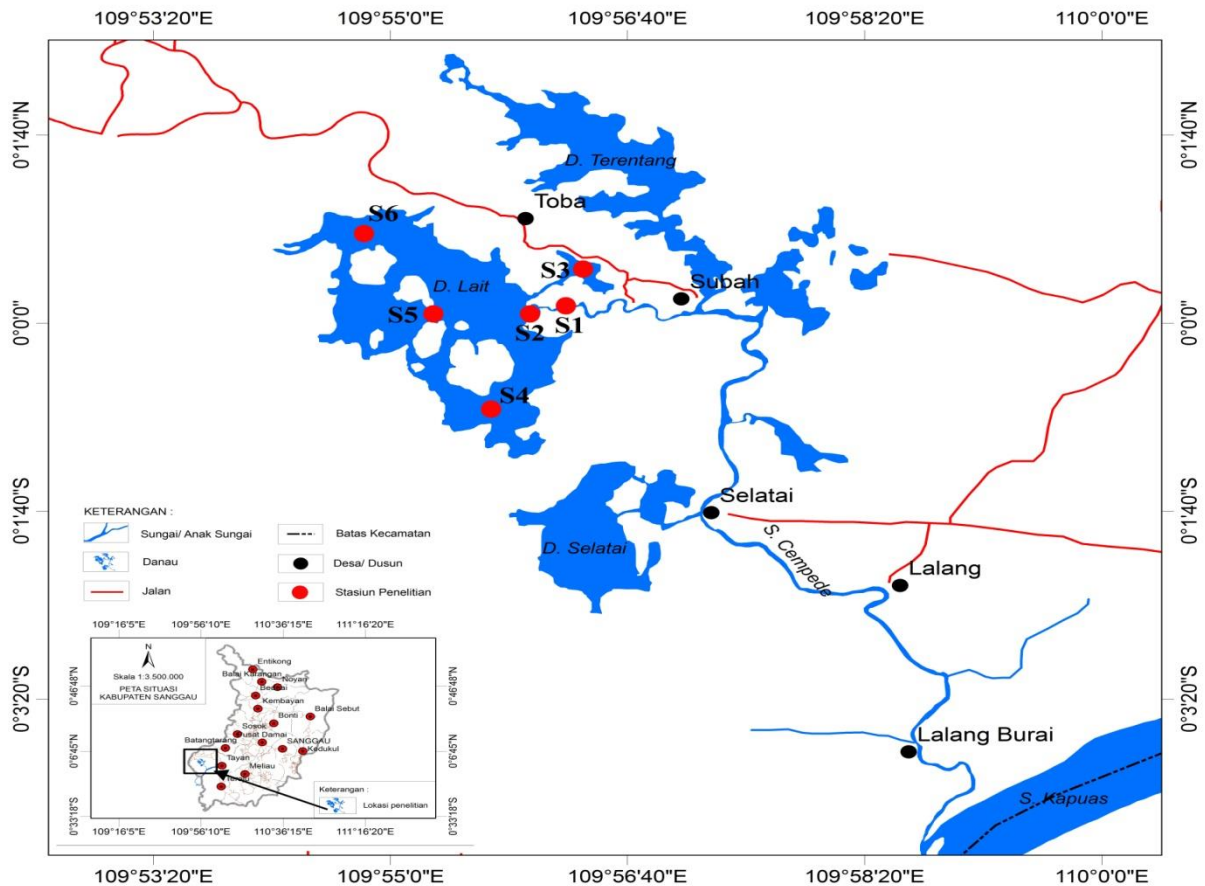
oleh sifat fisik dan kimia perairan, khususnya kandungan hara yang terdapat di dalam perairan. Perairan dengan konsentrasi hara yang tinggi akan merangsang pertumbuhan fitoplankton dengan cepat sehingga mempengaruhi kelimpahannya (Reynolds, 1989).

Aktivitas yang terdapat di sekitar Danau Lait akan mengakibatkan perubahan faktor fisika-kimia perairan yang juga berdampak pada komunitas *limnofitoplankton* yang ada. Masih minimnya informasi mengenai keragaman *limnofitoplankton* di Danau Lait tersebut, maka kajian mengenai keberadaan komunitas *limnofitoplankton* perlu dilakukan.

### BAHAN DAN METODE

#### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan mulai bulan Agustus hingga Desember 2014. Penelitian dilakukan di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir Kabupaten Sanggau (Gambar 1.) dan Laboratorium Zoologi Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

**Deskripsi Lokasi Penelitian**

Danau Lait terletak di Desa Subah dengan jarak sekitar 30 km dari Kecamatan Tayan Hilir. Danau Lait termasuk danau musiman dan memiliki aliran *inlet* dan *outlet* yang sama yang berasal dari aliran Sungai Cempede (anak Sungai Kapuas).

**Peralatan dan Bahan Penelitian**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu botol sampel, botol Winkler, gelas penutup, desikator, ember 10 liter, Erlenmeyer, gelas beaker, GPS (*Global Positioning System*), kamera, kertas saring Whatman no. 42, keping *Secchi*, meteran, mikroskop cahaya, gelas benda, oven, pipet tetes, *plankton net* No. 25, sprayer, *sputit*, termometer, timbangan analitik, dan tongkat berskala. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, formalin 4%, kertas pH universal, larutan mangan sulfat ( $MnSO_4$ ), larutan kalium hidroksida-kalium iodide ( $KOH-KI$ ),

larutan asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) pekat, larutan asam sulfat ( $H_2SO_4$ ) 0,02 N, larutan metil orange, larutan natrium tiosulfat ( $Na_2S_2O_3$ ) 0,025 N, larutan natrium karbonat ( $NaCO_3$ ) 0,01 N, indikator amilum 0,5 %, indikator PP (fenoltalein), reagen uji amoniak, reagen uji nitrat, dan reagen uji fosfat.

**Prosedur Kerja**

*Penentuan Stasiun Penelitian*

Stasiun sampling *limnofitoplankton* ditentukan berdasarkan pada perbedaan rona lingkungan yang ada (Tabel 1). Berdasarkan rona lingkungannya, ditetapkan enam stasiun sampling yang mewakili bagian *inlet*, tengah dan *outlet*. Setiap stasiun dibagi menjadi tiga titik sampling dan pada masing-masing titik dilakukan tiga kali pengulangan, sehingga jumlah total titik pengambilan sampel *limnofitoplankton* sebanyak 54 titik.

Tabel 1. Deskripsi Masing-Masing Stasiun Sampling *Limnofitoplankton*

Stasiun	Titik Koordinat	Rona Lingkungan
I	N 00°00'01.1" E 109°55'56".7"	Merupakan bagian <i>inlet</i> dan <i>outlet</i> dari Danau Lait yang berbatasan langsung dengan Sungai Cempede, air keruh dan berwarna coklat. Vegetasi disekitarnya banyak ditumbuhi pohon belingkana dan pohon rasau ( <i>Pandanus sp.</i> ).
II	N 00°00'03.2" E 109°55'49".8"	Bagian yang berbatasan langsung dengan Sungai Cempede. Air pada lokasi ini cukup jernih dan vegetasi disekitarnya berupa pohon putat ( <i>Barringtonia racemosa</i> ).
III	N 00°00'24.41" E 109°56'22".78"	Bagian tepi danau yang letaknya lebih menjorok ke bagian luar danau. Air berwarna coklat dan vegetasi berupa pohon putat ( <i>B. racemosa</i> ).
IV	N 00°00'47.2" E 109°55'44".8"	Bagian yang berada dekat dengan Pulau Ambah dan bendungan. Perairan cukup jernih dengan vegetasi berupa pohon rasau ( <i>Pandanus sp.</i> ) dan pohon putat ( <i>B. racemosa</i> ).
V	N 00°00'04.9" E 109°55'16".7"	Bagian tengah danau yang terletak diantara dua pulau. Perairan cukup jernih dengan vegetasi berupa pohon rasau ( <i>Pandanus sp.</i> ) dan pohon Putat ( <i>B. racemosa</i> ).
VI	N 00°00'51.8" E 109°54'53".2"	Bagian danau yang dekat dengan Pulau Otong yang terdapat pemukiman penduduk. Perairan cukup jernih dan banyak ditumbuhi pohon rasau ( <i>Pandanus sp.</i> ).

**Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel pada permukaan air dilakukan pada tiap titik pengambilan sampel sebanyak 100 liter. Air disaring menggunakan *plankton net* No. 25 dan dipindahkan ke dalam botol sampel dengan volume 25 ml. Sampel diawetkan dengan penambahan formalin 4% sebanyak 3-5 tetes dan diberi label.

**Pengukuran Parameter Fisika-Kimia**

Pengukuran parameter fisika-kimia dilakukan secara *in situ* pada setiap stasiun pengambilan sampel. Pengukuran kondisi lingkungan meliputi suhu udara dan suhu air menggunakan termometer, kedalaman menggunakan tongkat berskala, kecerahan dengan keping *Secchi*, derajat keasaman dengan kertas pH universal, kandungan oksigen terlarut (DO) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) bebas dengan metode *Acid Winkler*, amoniak diukur menggunakan *sera amonia tester*, fospat diukur menggunakan *sera phosfat tester*, nitrat diukur menggunakan *sera nitrat tester*, dan alkalinitas. Pengukuran *Total Dissolved Solid* (TDS) dan *Total Suspended Solid* (TSS) dilakukan dengan metode gravimetri di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.

**Identifikasi Limnofitoplankton**

Identifikasi *limnofitoplankton* dilakukan dengan menggunakan metode langsung. Sampel diamati hingga tingkat genus dengan acuan buku identifikasi Edmonson (1959), Prescott (1964), Wickstead (1965), Greenson (1982), Croasdale dan Flint (1986), Croasdale dan Flint (1988), Croasdale *et al.* (1994), Davis (1995), Basmi (1999 <sup>(a,b)</sup>) dan Vuuren, *et al.* (2006).

**Analisa Data**

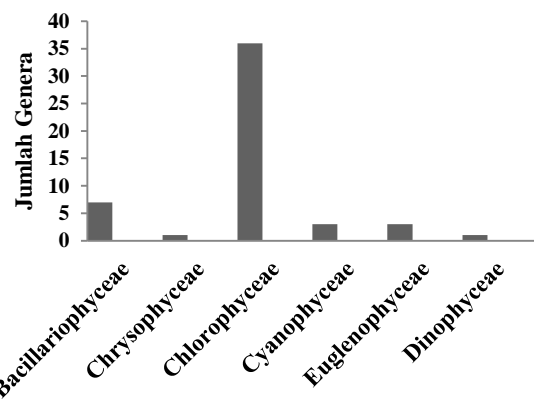
*Limnofitoplankton* yang telah teridentifikasi dihitung jumlahnya, selanjutnya dihitung

kelimpahannya (APHA, 1985), kelimpahan relatif, frekuensi kehadiran, indeks diversitas Shanon-Wiener (H'), indeks dominansi Simpson (D), dan indeks pemerataan (E). Perbedaan keragaman *limnofitoplankton* antar stasiun dianalisis dengan uji t Hutcheson (Zar, 1999).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

*Limnofitoplankton* yang didapatkan di Danau Lait sebanyak 51 genera dan dikelompokkan dalam 5 divisi dan 6 kelas. Divisi *Chrysophyta* terdiri dari kelas *Bacillariophyceae* (7 genera) dan *Chrysophyceae* (1 genera), *Chlorophyta* kelas *Chlorophyceae* (36 genera), *Cyanophyta* kelas *Cyanophyceae* (3 genera), *Euglenophyta* kelas *Euglenophyceae* (3 genera), dan *Pyrophyta* kelas *Dinophyceae* (1 genera) (Gambar 2).



Gambar 2. Komposisi *Limnofitoplankton* di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir

Kelimpahan *limnofitoplankton* tertinggi di Danau Lait terdapat di stasiun 6 (5263,14 ind/L), sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 3 (1141,97 ind/L) (Tabel 2).

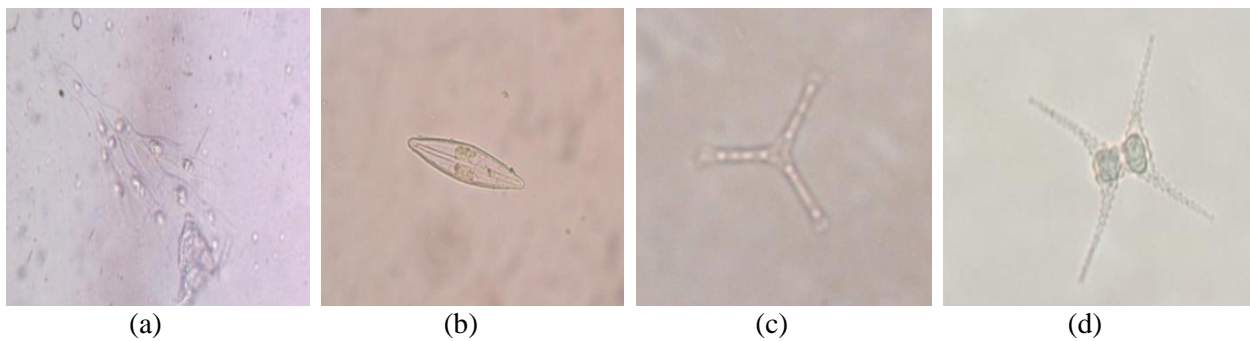
Tabel 2. Kelimpahan (K) (ind/L), Kelimpahan Relatif (KR) (%), dan Frekuensi Kehadiran (FK) *Limnofitoplankton* di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir

Genera	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4		Stasiun 5		Stasiun 6		Σ K	FK
	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR		
<b>Bacillariophyceae</b>														
<i>Coscinodiscus</i>	12,53	0,37	10,51	0,49	13,35	1,17	-	-	21,84	0,63	27,9	0,53	86,13	83,33
<i>Melosira</i>	82,09	2,44	99,88	4,73	14,56	1,28	20,62	1,26	158,92	4,57	2,02	0,04	378,09	100
<i>Navicula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,63	0,07	3,63	16,67
<i>Pinnularia</i>	11,32	0,34	-	-	-	-	0,4	0,03	18,2	0,52	1,21	0,02	31,13	66,67
<i>Stauroneis</i>	-	-	3,64	0,17	-	-	14,56	0,89	29,52	0,85	3475,72	65,96	3523,44	66,67
<i>Surirella</i>	190,47	5,66	32,76	1,55	-	-	6,07	0,37	465,05	13,36	33,56	0,64	727,91	83,33
<i>Tabellaria</i>	174,69	5,19	575,85	27,25	175,1	15,32	31,13	1,89	1353,49	38,88	27,49	0,52	2337,75	100
<b>Kelimpahan total</b>	<b>471,1</b>	<b>14</b>	<b>722,64</b>	<b>34,19</b>	<b>203,01</b>	<b>17,77</b>	<b>72,78</b>	<b>4,44</b>	<b>2047,02</b>	<b>58,81</b>	<b>3571,53</b>	<b>67,78</b>	<b>7088,08</b>	
<b>Σ genera</b>	5		5		3		5		6		7			
<b>Chlorophyceae</b>														
<i>Actinotaenium</i>	1,21	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	12,13	0,23	13,34	33,33
<i>Ankistrodesmus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,81	0,02	2,02	0,04	2,83	33,33
<i>Arthrodesmus</i>	45,29	1,35	73,59	3,48	14,56	1,28	4,45	0,27	52,57	1,51	-	-	190,46	83,33
<i>Asterococcus</i>	2,83	0,08	7,68	0,36	10,11	0,89	-	-	7,28	0,21	32,76	0,62	60,66	83,33
<i>Bambusina</i>	5,26	0,16	-	-	-	-	0,81	0,05	2,83	0,08	2,02	0,04	10,92	66,67
<i>Bulbochaete</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,01	0,4	16,67
<i>Chodatella</i>	99,88	2,97	67,94	3,22	16,58	1,45	12,94	0,79	86,53	2,49	4,45	0,08	288,32	100
<i>Closterium</i>	9,3	0,28	1,21	0,06	-	-	0,81	0,05	0,4	0,01	122,13	2,32	133,85	83,33
<i>Cosmarium</i>	67,13	1,99	35,99	1,7	4,45	0,39	1,62	0,1	3,64	0,11	148,82	2,82	261,65	100
<i>Desmidium</i>	1,21	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	11,73	0,22	12,94	33,33
<i>Euastrum</i>	19,81	0,59	11,72	0,56	4,04	0,35	7,68	0,47	6,87	0,2	250,72	4,76	300,84	100
<i>Eudorina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,75	0,26	13,75	16,67
<i>Genicularia</i>	0,81	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	1,21	0,02	2,02	33,33
<i>Gonium</i>	119,69	3,56	-	-	-	-	31,95	1,95	41,25	1,18	759,44	14,41	952,33	66,67
<i>Hyalotheca</i>	12,94	0,39	22,24	1,05	2,42	0,21	-	-	1,62	0,05	2,02	0,04	41,24	83,33
<i>Kirchneriella</i>	-	-	9,71	0,46	11,32	0,99	-	-	12,13	0,35	-	-	33,16	50
<i>Micrasterias</i>	2,43	0,07	-	-	-	-	25,88	1,58	-	-	38,01	0,72	66,32	50
<i>Microspora</i>	8,89	0,27	6,07	0,29	0,4	0,04	-	-	-	-	0,4	0,01	15,76	66,67
<i>Mougeotia</i>	7,28	0,22	16,18	0,77	-	-	4,85	0,29	3,64	0,11	30,73	0,58	62,68	83,33
<i>Netrium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,01	0,4	16,67
<i>Pediastrum</i>	25,48	0,76	21,03	0,99	5,66	0,49	1,62	0,1	6,47	0,19	-	-	60,26	83,33
<i>Pleurotaenium</i>	0,81	0,02	-	-	-	-	-	-	14,96	0,43	-	-	15,77	33,33
<i>Pseudostaurastrum</i>	0,4	0,01	0,4	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	16,67
<i>Scenedesmus</i>	25,48	0,76	24,67	1,17	10,51	0,92	3,24	0,19	46,91	1,35	5,26	0,1	116,07	100
<i>Selenastrum</i>	2,43	0,07	0,81	0,04	-	-	-	-	3,24	0,09	-	-	6,48	50
<i>Spirogyra</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,64	0,07	3,64	16,67
<i>Spirotaenia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	0,01	0,4	16,67
<i>Spondylosium</i>	11,32	0,34	23,46	1,11	10,11	0,89	0,81	0,05	27,09	0,78	46,91	0,89	119,7	100
<i>Staurastrum</i>	357,08	10,62	593,24	28,07	131,43	11,51	762,27	46,41	422,18	12,13	61,47	1,17	2327,67	100
<i>Staurodesmus</i>	80,88	2,41	69,15	3,27	9,7	0,85	21,43	1,31	78,45	2,25	115,66	2,19	375,27	100
<i>Striptococcus</i>	6,87	0,2	14,15	0,67	1,62	0,14	-	-	1,21	0,03	-	-	23,85	66,67
<i>Tetrallantos</i>	-	-	-	-	0,4	0,04	-	-	-	-	-	-	0,4	16,67
<i>Treubaria</i>	6,47	0,19	1,62	0,08	-	-	-	-	-	-	1,62	0,03	9,71	50
<i>Triploceras</i>	7,68	0,23	0,81	0,04	-	-	-	-	-	-	4,04	0,08	12,53	50
<i>Xanthidium</i>	9,7	0,29	7,28	0,34	0,4	0,04	-	-	5,66	0,16	-	-	23,04	66,67
<i>Zygnema</i>	0,81	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,11	0,88	33,33
<b>Kelimpahan total</b>	<b>939,37</b>	<b>27,95</b>	<b>1008,95</b>	<b>47,75</b>	<b>233,71</b>	<b>19,1</b>	<b>880,36</b>	<b>53,61</b>	<b>825,74</b>	<b>23,73</b>	<b>1672,21</b>	<b>31,84</b>	<b>5560,34</b>	
<b>Σ genera</b>	28		21		14		14		21		27			
<b>Chrysophyceae</b>														
<i>Dinobryon</i>	1948,75	57,95	354,24	16,76	355,05	31,1	689,08	41,95	521,66	14,99	-	-	3868,78	83,33
<b>Kelimpahan total</b>	<b>1948,75</b>	<b>57,95</b>	<b>354,24</b>	<b>16,76</b>	<b>355,05</b>	<b>31,1</b>	<b>689,08</b>	<b>41,95</b>	<b>521,66</b>	<b>14,99</b>	-	-	<b>3868,78</b>	
<b>Σ genera</b>	1		1		1		1		1		-			

Lanjutan Tabel 2

Genera	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4		Stasiun 5		Stasiun 6		Σ K	FK
	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR	K	KR		
<b>Cyanophyceae</b>														
<i>Chroococcus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,04	0,08	4,04	16,67
<i>Merismopedia</i>	3,64	0,11	2,83	0,13	-	-	0,4	0,03	26,69	0,77	4,04	0,08	37,6	83,33
<i>Scytonema</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,32	0,21	11,32	16,67
<b>Kelimpahan total</b>	<b>3,64</b>	<b>0,11</b>	<b>2,83</b>	<b>0,13</b>	-	-	<b>0,4</b>	<b>0,03</b>	<b>26,69</b>	<b>0,77</b>	<b>19,4</b>	<b>0,37</b>	<b>52,96</b>	
<b>Σ genera</b>	1		1				1		1		3			
<b>Euglenophyceae</b>														
<i>Euglena</i>	-	-	2,02	0,1	3,64	0,32	-	-	1,62	0,05	-	-	7,28	50
<i>Phacus</i>	-	-	8,09	0,38	1,62	0,14	-	-	-	-	-	-	9,71	33,33
<i>Trachelomonas</i>	-	-	7,28	0,34	10,51	0,92	-	-	6,06	0,17	-	-	23,85	50
<b>Kelimpahan total</b>	-	-	<b>17,39</b>	<b>0,82</b>	<b>15,77</b>	<b>1,38</b>	-	-	<b>7,68</b>	<b>0,22</b>	-	-	<b>40,84</b>	
<b>Σ genera</b>	-		3		3		-		2		-			
<b>Dinophyceae</b>														
<i>Peridinium</i>	-	-	7,28	0,34	334,43	29,29	-	-	52,57	1,51	-	-	394,28	50
<b>Kelimpahan total</b>	-	-	<b>7,28</b>	<b>0,34</b>	<b>334,43</b>	<b>29,29</b>	-	-	<b>52,57</b>	<b>1,51</b>	-	-	<b>394,28</b>	
<b>Σ genera</b>	-		1		1		-		1		-			
<b>Σ total genera</b>	<b>35</b>		<b>32</b>		<b>22</b>		<b>21*</b>		<b>32</b>		<b>37**</b>			
<b>Σ total kelimpahan</b>	<b>3362,86</b>		<b>2113,33</b>		<b>1141,97*</b>		<b>1642,62</b>		<b>3481,36</b>		<b>5263,14**</b>			

Keterangan: (\*) = nilai terendah, (\*\*) = nilai tertinggi



Gambar 3. Empat Genera *Limnophitoplankton* dengan Kelimpahan Tinggi di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir (a) *Dinobryon*, (b) *Stauroneis*, (c) *Tabellaria*, dan (d) *Staurastrum* (Perbesaran 10 x 40)

Nilai indeks diversitas ( $H'$ ) yang didapatkan pada keenam stasiun penelitian berkisar antara 1,2498-2,1353. Nilai indeks diversitas ( $H'$ ) tertinggi terdapat pada stasiun 2 dan nilai terendah terdapat pada stasiun 4. Nilai indeks dominansi Simpson ( $D$ ) berkisar antara 0,1866-0,4601 dengan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 6 dan nilai terendah pada stasiun 2. Nilai indeks kemerataan ( $E$ ) yang diperoleh berkisar antara 0,3804-0,6161 dengan nilai tertinggi terdapat pada stasiun 2 dan nilai terendah terdapat pada stasiun 6 (Tabel 3).

Tabel 3. Indeks Diversitas ( $H'$ ), Indeks Dominansi Simpson ( $D$ ), dan Indeks Kemerataan ( $E$ ) *Limnophitoplankton* di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir

Stasiun	Indeks		
	$H'$	$D$	$E$
1	1,7424	0,3564	0,4901
2	2,1353**	0,1866*	0,6161**
3	1,8665	0,2179	0,5953
4	1,2498*	0,3915	0,4105
5	2,0478	0,2096	0,5963
6	1,3737	0,4601**	0,3804*

Keterangan: (\*) = nilai terendah, (\*\*) = nilai tertinggi

Hasil uji t Hutcheson menunjukkan keanekaragaman *limnofitoplankton* di perairan Danau Lait memiliki perbedaan yang nyata, kecuali pada stasiun 1 dengan stasiun 3 ( $t=1,53$ ,  $t_{tabel}=1,968$ ) dan stasiun 2 dengan stasiun 5 ( $t=1,32$ ,  $t_{tabel}=1,959$ ) (Tabel 4).

Tabel 4. Nilai Uji t Hutcheson *Limnofitoplankton* di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir

Stasiun	1	2	3	4	5	6
1	-	16,89*	1,53	6,15*	3,11*	4,72*
2	-	-	7,29*	25,89*	1,32	25,98*
3	-	-	-	16,12*	2,65*	14,52*
4	-	-	-	-	11,92*	4,03*
5	-	-	-	-	-	10,44*
6	-	-	-	-	-	-

Keterangan: (\*) = berbeda nyata ( $\alpha=0,05$ )

Hasil pengukuran parameter lingkungan di perairan Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir selama penelitian menunjukkan nilai yang bervariasi pada setiap stasiun. Berdasarkan hasil pengukuran, nilai suhu udara di wilayah Danau Lait berkisar antara 24-34,33 °C, suhu air berkisar antara 29-32,33 °C, kedalaman berkisar antara 50,33-129 cm, kecerahan berkisar antara 36,33-53,67 cm, TSS berkisar antara 4-25 mg/L, dan TDS berkisar antara 93,33-134,67 mg/L. Faktor kimia yang diukur meliputi DO dengan nilai berkisar antara 6,11-8,08 mg/L, CO<sub>2</sub> 2,2 mg/L, pH 5, amoniak berkisar antara 0-0,5 mg/L, fosfat berkisar antara 0,1-1,3 mg/L dan alkalinitas sebesar 1 mg/L (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir

Parameter	Stasiun					
	1	2	3	4	5	6
<b>Fisika</b>						
Suhu udara (°C)	31,00	34,33**	33,67	32,33	24,00*	24,00*
Suhu air (°C)	29,00*	31,67	32,00	32,33**	31,00	31,00
Kedalaman (cm)	129,00**	72,33	50,33*	53,00	94,33	53,67
Kecerahan (cm)	36,33*	40,33	43,00	46,50	43,50	53,67**
TSS (mg/L)	13,67	12,33	5,00	14,67	25,00**	4,00*
TDS (mg/L)	121,33	100,67	98,00	133,33	134,67**	93,33*
<b>Kimia</b>						
DO (mg/L)	6,11*	6,87	7,43	7,71	8,01	8,08**
CO <sub>2</sub> bebas (mg/L)	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
pH	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Amoniak (mg/L)	0,50**	0,17	0,50**	0,50**	0	0*
Fosfat (mg/L)	1,33**	0,28	0,28	0,1*	0,37	0,50
Alkalinitas (mg/L)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Keterangan: (\*) = nilai terendah, (\*\*) = nilai tertinggi

### Pembahasan

Komposisi *limnofitoplankton* yang ditemukan di Danau Lait memiliki genera yang berbeda antar stasiun. Kelas *Chlorophyceae* merupakan kelompok paling dominan yang ditemukan di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir (Gambar 2). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Dedi (2012) di Danau Kelubi Kecamatan Tayan Hilir yang menemukan *limnofitoplankton* sebanyak 6 kelas dan didominasi oleh genera dari kelas *Chlorophyceae* yaitu 15 genera. Selain itu, penelitian Sukiman (2010) juga menunjukkan bahwa kelas *Chlorophyceae* merupakan kelompok yang paling banyak dijumpai di Danau Serantangan Singkawang yaitu 23 genera. Menurut Siege (2005) dalam Nurfadillah *et al.* (2012), *Chlorophyceae* merupakan kelas fitoplankton yang umumnya ditemukan melimpah di perairan

tergenang. Banyaknya genera dari kelas *Chlorophyceae* yang ditemukan di perairan Danau Lait didukung oleh kondisi lingkungan perairan yang ada, seperti suhu dan pH. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Danau Lait memiliki suhu yang berkisar antara 29-32,33 °C dan pH sebesar 5. Hasil ini didukung oleh penelitian di Danau Kelubi yang menunjukkan bahwa kelas *Chlorophyceae* lebih banyak ditemukan pada perairan yang memiliki suhu berkisar antara 28-32 °C (Dedi, 2012). Menurut Dedi (2012), kelas *Chlorophyceae* mampu hidup dalam kondisi suhu perairan yang tinggi dan pH yang relatif asam. Hal ini didukung oleh penelitian Sukiman (2010) yang menunjukkan bahwa kelas *Chlorophyceae* juga banyak ditemukan di Danau Serantangan yang memiliki pH air berkisar antara 5,33-6. Perairan yang memiliki pH asam (< 7) umumnya didominasi oleh

kelas *Chlorophyceae* (Subarijanti, 1989 dalam Sukiman, 2010).

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pH perairan Danau Lait masih layak bagi kehidupan *limnofitoplankton*. Menurut Prescod (1979) dalam Yazwar (2008), pH yang layak bagi kehidupan fitoplankton umumnya berkisar antara 6,20-8,50, sedangkan pH <5 dapat menyebabkan kematian bagi organisme akuatik. Derajat keasaman dipengaruhi oleh konsentrasi karbondioksida. Penurunan konsentrasi karbondioksida terutama pada siang hari, akan menurunkan pH perairan (Simanjuntak, 2010). Nilai pH dan karbondioksida dari hasil pengukuran menunjukkan nilai yang sama pada setiap stasiunnya dengan nilai masing-masing 5 dan 2,2 mg/L (Tabel 5).

Selain memiliki hubungan dengan karbondioksida, pH juga berkaitan dengan alkalinitas. Alkalinitas merupakan kemampuan penyangga terhadap perubahan pH perairan. Semakin tinggi alkalinitas maka kemampuan air untuk menyangga pH akan lebih tinggi (Yulfiperius, *et al.*, 2004). Danau Lait memiliki nilai alkalinitas 1 mg/L. Menurut Pirzan dan Pong (2008), kandungan alkalinitas rata-rata lebih kecil dari 40 mg/L akan berpengaruh terhadap keragaman fitoplankton. Nilai alkalinitas yang sama pada setiap stasiun penelitian menunjukkan bahwa pada setiap stasiun penelitian di Danau Lait memiliki kemampuan menyangga pH yang sama. Rendahnya alkalinitas perairan Danau Lait mengakibatkan perairan tersebut akan menjadi asam. Nilai pH akan meningkat dengan meningkatnya konsentrasi alkalinitas (Djokosetiyanto *et al.*, 2005). Menurut Boyd (1990), perairan alami memiliki alkalinitas total 40 mg/L dan dianggap lebih produktif dibandingkan dengan perairan yang memiliki alkalinitas lebih rendah. Namun, produktivitas yang lebih tinggi tidak hanya disebabkan oleh alkalinitas, tetapi lebih disebabkan oleh fosfor dan unsur hara lain yang meningkat bersamaan dengan alkalinitas total.

Jumlah *limnofitoplankton* yang paling sedikit ditemukan di Danau Lait berasal dari kelas *Dinophyceae*. Hanya terdapat satu genus dari kelas *Dinophyceae* yaitu *Peridinium* yang ditemukan pada stasiun 2, 3 dan 5 dengan kelimpahan masing-masing 7,28 ind/L, 334,43 ind/L dan 52,57 ind/L (Tabel 2). Menurut Yuliana dan Tamrin (2007), *Dinophyceae* pada perairan danau memiliki penyebaran yang lebih sempit

dibandingkan jenis plankton lainnya. Selanjutnya Pollinger (1986) dalam Mozzini *et al.* (2003) menambahkan bahwa *Dinophyceae* memiliki pertumbuhan yang rendah dan regenerasinya lebih lama dibandingkan dengan jenis fitoplankton lainnya. Disamping itu, *Dinophyceae* juga sangat sensitif terhadap paparan cahaya yang tinggi (Hchardson *et al.*, 1983 dalam Demers *et al.*, 1991). Stasiun 2, 3 dan 5 memiliki kecerahan yang sedang dengan persentase kecerahan dan nilai kecerahan berkisar antara 55,76-85,43 % dan 40,33-43,5 cm (Tabel 5).

Berdasarkan hasil penelitian, di Danau Lait, ditemukan empat genera *limnofitoplankton* dengan kelimpahan yang tinggi yaitu *Dinobryon*, *Stauroneis*, *Tabellaria*, dan *Staurastrum*. Genus *Dinobryon* merupakan genus yang memiliki kelimpahan tertinggi (3868,78 ind/L), diikuti dengan *Stauroneis* (3523,44 ind/L), *Tabellaria* (2337,75 ind/L) dan *Staurastrum* (2327,67 ind/L) (Tabel 2). Tingginya kelimpahan *Dinobryon* dikarenakan *Dinobryon* memiliki toleransi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan jika dibandingkan dengan spesies *limnofitoplankton* lainnya (NAZ dan Turkmen, 2005). *Dinobryon* dapat ditemukan pada perairan yang memiliki kandungan fosfat yang tinggi, karena fosfat umumnya dapat meningkatkan pertumbuhan *Dinobryon* (Munch, 1972 dalam Lehman, 1976). Kondisi ini sesuai dengan perairan Danau Lait yang memiliki kandungan fosfat dalam kisaran optimum antara 0,1-1,33 mg/L (Tabel 5). Kandungan fosfat dan nitrat yang optimal untuk pertumbuhan fitoplankton masing-masing sebesar 0,27-5,51 mg/L dan 3,9-15,5 mg/L (Mackentum, 1969 dalam Yazwar, 2008).

Kandungan fosfat tertinggi terdapat pada stasiun 1 yaitu 1,33 mg/L. Kandungan fosfat tersebut berbanding lurus dengan kelimpahan tertinggi *Dinobryon* yang terdapat pada stasiun 1 pula yaitu 1948,75 ind/L (Tabel 2). Tingginya kandungan fosfat pada stasiun ini salah satunya dikarenakan *inlet* dari Danau Lait berada di stasiun 1. Air dari Sungai Cempede yang masuk ke Danau Lait melalui stasiun 1 mengandung zat hara dari pupuk yang berasal dari aktivitas perkebunan kelapa sawit yang terdapat di sekitar bantaran sungai. Kandungan fosfat terendah di Danau Lait terdapat pada stasiun 4 (0,1 mg/L) yaitu bagian danau yang letaknya dekat dengan bendungan. Rendahnya kandungan fosfat pada stasiun 4 di sebabkan karena posisi stasiun 4 yang jauh dari lokasi

perkebunan. Namun demikian, dengan kondisi seperti ini perairan di stasiun 4 masih mampu mendukung kehidupan *Dinobryon* yang ada.

*Stauroneis* memiliki kelimpahan tertinggi kedua setelah *Dinobryon*. *Stauroneis* membutuhkan kadar oksigen yang tinggi dan toleran terhadap lingkungan dengan kadar nutrisi yang rendah (Spaulding *et al.*, 1999 dalam Aprisanti *et al.*, 2013). Perairan Danau Lait memiliki kadar oksigen yang relatif tinggi yaitu 6,11-8,08 mg/L sehingga mendukung kehidupan *Stauroneis*. Kelimpahan *Stauroneis* tertinggi terdapat pada stasiun 6 (3475,72 ind/L) dengan kandungan oksigen terlarut 8,08 mg/L. Stasiun 6 merupakan stasiun yang letaknya jauh dari bagian *inlet* dan dekat dengan Pulau Otong. Bahls (2012) menyatakan bahwa *Stauroneis* dapat hidup di daerah terpencil dan terisolasi, seperti di perairan danau, sehingga *Stauroneis* dapat dijadikan sebagai indikator untuk perairan bersih. Danau Lait tergolong perairan asam dengan pH 5 sehingga mampu mendukung kehidupan genus *Stauroneis*. Menurut Joh (2014), *Stauroneis* dapat ditemukan di perairan dengan pH asam. Selain itu, kondisi perairan yang jernih pada stasiun 6 dengan nilai kecerahan maksimal juga mendukung keberadaan *Stauroneis*.

Kelimpahan tertinggi setelah *Stauroneis* terjadi pada genus *Tabellaria* dan *Staurastrum*. *Tabellaria* merupakan kelompok diatom yang jumlahnya cukup melimpah di perairan. Menurut Soeprbowati dan Hadisusanto (2009), kelompok diatom memiliki siklus hidup yang pendek dan reproduksi yang cepat, sehingga keberadaannya di perairan cukup banyak. Genus *Staurastrum* termasuk dalam kelas *Chlorophyceae* yang membutuhkan pencahayaan optimum untuk fotosintesis (Andriansyah *et al.*, 2014). Tingginya penetrasi cahaya berkaitan dengan nilai kecerahan perairan. Cahaya yang masuk ke badan perairan Danau Lait dengan nilai kecerahan berkisar antara 36,33-53,67 cm mampu mendukung kehidupan *Staurastrum*. Boyd (1990) menyatakan bahwa penetrasi cahaya yang baik bagi pertumbuhan plankton secara optimal berkisar antara 30 -50 cm.

Kelimpahan *limnofitoplankton* tertinggi yang ditemukan di Danau Lait terdapat di stasiun 6 (5263,14 ind/L) (Tabel 2) dan diwakili oleh kelas *Chlorophyceae* dan *Bacillariophyceae*. Stasiun 6 merupakan lokasi yang dekat dengan pemukiman penduduk, namun jumlahnya tidak terlalu banyak. Air pada stasiun ini cukup jernih karena nilai TSS

dan TDS yang rendah dengan nilai masing-masing yaitu 4 mg/L dan 93,33 mg/L (Tabel 5). Semakin rendah nilai TSS dan TDS maka penetrasi cahaya akan semakin mudah dan mencapai hingga ke dasar perairan sehingga kecerahan akan semakin tinggi (Silalahi, 2011). Nilai kecerahan di stasiun 6 merupakan nilai kecerahan tertinggi (53,67 cm) dibandingkan stasiun lainnya. Semakin tinggi nilai kecerahan, maka proses fotosintesis dan kelimpahan fitoplankton akan semakin tinggi pula (Simanjuntak, 2010). Hal ini dapat terlihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa stasiun 6 memiliki kandungan oksigen terlarut (DO) paling tinggi yaitu 8,08 mg/L (Tabel 5) dan memiliki kelimpahan *limnofitoplankton* yang tinggi pula yaitu 5263,14 ind/L (Tabel 2).

Kondisi oksigen terlarut di perairan juga dipengaruhi oleh proses difusi oksigen, suhu dan turbulensi air (Simanjuntak, 2009). Proses difusi oksigen dari udara dapat dipengaruhi oleh kondisi permukaan perairan. Stasiun 6 merupakan daerah terbuka dan tidak ada pohon yang rindang. Menurut Sitepu (2008), daerah perairan yang tidak memiliki kanopi yang rindang dapat menyebabkan oksigen terlarut menjadi lebih besar. Hal ini karena kontak udara yang membawa oksigen dengan luas permukaan air tidak terhalang oleh kanopi pohon, sehingga oksigen lebih mudah terdifusi ke dalam air.

Nilai kecerahan juga dipengaruhi oleh kedalaman, semakin dalam suatu perairan maka nilai kecerahan akan semakin rendah (Sitepu, 2008). Stasiun 1 memiliki nilai kecerahan terendah dan kedalaman tertinggi dengan nilai masing-masing sebesar 36,33 cm dan 126 cm. Hal ini terjadi karena stasiun 1 adalah Sungai Cempede yang merupakan *inlet* yang membawa air masuk ke perairan Danau Lait. Rendahnya nilai kecerahan pada stasiun ini juga disebabkan adanya bahan-bahan terlarut yang tinggi yang berasal dari serasah yang berjatuh dari pohon rasau dan belingkana, maupun yang terbawa oleh aliran air yang berasal dari Sungai Cempede.

Radiasi cahaya matahari pada permukaan perairan akan memberikan panas pada badan perairan (Yazwar, 2008). Hasil pengukuran suhu udara dan suhu air di perairan Danau Lait masing-masing berkisar antara 24-34,33 °C dan 29-32,33 °C. Suhu udara pada stasiun 1, 2, 3, dan 4 lebih tinggi dikarenakan pada saat pengukuran kondisi cuaca sangat cerah, sedangkan pada stasiun 5 dan 6



kondisinya mendung dan turun hujan. Suhu perairan pada stasiun 4 (32,33 °C) lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Stasiun 4 merupakan daerah terbuka yang ditumbuhi oleh tanaman putat (*B. racemosa*) dengan jumlah yang jarang, sehingga radiasi cahaya matahari dapat langsung menembus badan perairan karena tidak adanya pelindung. Sementara itu stasiun 1 memiliki suhu terendah (29 °C). Stasiun 1 merupakan daerah alami yang cukup teduh karena masih terdapat vegetasi berupa tanaman rasau (*Pandanus* sp.) dan belingkana. Kondisi ini mengakibatkan radiasi matahari yang masuk ke badan perairan terhalangi oleh adanya tanaman tersebut, sehingga suhu permukaan air lebih rendah. Meskipun suhu pada perairan tersebut berbeda-beda, namun masih tergolong dalam kisaran suhu relatif untuk kehidupan *limnofitoplankton*. Menurut Mayagitha *et al.* (2014), secara umum kisaran suhu yang optimal bagi perkembangan plankton di daerah tropis adalah 25-32 °C.

Fitoplankton membutuhkan bahan nutrisi yang penting seperti fosfat dan nitrat (Nybakken, 1992). Berdasarkan penelitian yang ada, umumnya perairan danau di Kalimantan Barat memiliki kandungan nitrat dengan nilai < 2 mg/L. Penelitian yang dilakukan oleh Sukiman (2010) di Danau Serantangan menunjukkan bahwa perairan tersebut memiliki kandungan nitrat berkisar antara 0,52-1,56 mg/L. Hasil penelitian Dedi (2012) juga menunjukkan kandungan nitrat di Danau Kelubi berkisar antara 0,02-0,242 mg/L. Perairan Danau Lait juga diduga memiliki kandungan nitrat dilihat dari adanya nilai amoniak yang berkisar antara 0-0,5 mg/L. Amoniak merupakan hasil fiksasi nitrogen oleh mikroorganisme. Amoniak akan dioksidasi menjadi nitrit dan nitrat melalui proses nitrifikasi. Berdasarkan hasil pengukuran terlihat bahwa kadar amoniak tertinggi terdapat pada stasiun 1, 3 dan 4 yaitu 0,5 mg/L. Tingginya kadar amoniak pada stasiun tersebut dikarenakan stasiun 1 merupakan *inlet* Danau Lait yang berhubungan langsung dengan Sungai Cempede tempat aliran air masuk ke dalam danau. Stasiun 3 merupakan lokasi sampling yang terletak tidak jauh dari *inlet* danau, sehingga bahan organik yang ada pada stasiun 1 ikut terbawa arus air dan masuk ke dalam stasiun 3. Tingginya kandungan amoniak di stasiun 4 dapat diakibatkan karena lokasi stasiun 4 dekat dengan bendungan, sehingga amoniak tersebut terbawa masuk akan terakumulasi di lokasi tersebut.

Diversitas ( $H'$ ) *limnofitoplankton* di Danau Lait Kecamatan Tayan Hilir pada keenam stasiun penelitian berkisar antara 1,2498-2,1353 (Tabel 3). Berdasarkan nilai indeks diversitas ( $H'$ ) yang diperoleh menunjukkan bahwa keanekaragaman *limnofitoplankton* di Danau Lait termasuk dalam katagori sedang (nilai  $H'$  berkisar antara 1-3) (Odum, 1993). Hal ini mengindikasikan bahwa komunitas *limnofitoplankton* di Danau Lait masih berada dalam kondisi normal. Kondisi ini didukung oleh faktor lingkungan Danau Lait yang mampu mendukung pertumbuhan *limnofitoplankton*. Menurut klasifikasi tingkat pencemaran Lee *et al.* (1978), berdasarkan nilai indeks diversitas Shanon-Wiener perairan Danau Lait tergolong dalam tingkat pencemaran sangat ringan sampai sedang.

Nilai indeks diversitas ( $H'$ ) *limnofitoplankton* di Danau Lait bervariasi pada setiap stasiun penelitian. Nilai tersebut dipengaruhi oleh proporsi genera *limnofitoplankton* yang berbeda-beda pada setiap stasiun penelitian. Nilai indeks diversitas ( $H'$ ) tertinggi (2,1353) terdapat pada stasiun 2 dan nilai terendah (2,0478) terdapat pada stasiun 4 (Tabel 3). Menurut Krebs (1989) dalam Prihantini *et al.* (2008), tinggi rendahnya nilai indeks diversitas ( $H'$ ) dipengaruhi oleh keberadaan spesies dan kelimpahan individu tiap spesies tersebut.

Indeks dominansi *limnofitoplankton* di perairan Danau Lait berkisar antara 0,1866-0,4601 dengan nilai tertinggi (0,4601) terdapat pada stasiun 6 dan nilai terendah (0,1866) pada stasiun 2 (Tabel 3). Nilai indeks dominansi yang ada menunjukkan bahwa tingkat dominansi *limnofitoplankton* di perairan Danau Lait tergolong rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Brower *et al.* (1990) bahwa nilai indeks dominansi < 0,5 menunjukkan bahwa dominansi rendah. Fachrul (2006) dalam Dedi (2012) menambahkan bahwa nilai dominansi yang mendekati 0 tergolong dominansi rendah. Nilai ini menunjukkan bahwa tidak ada genus yang secara ekstrim mendominasi genus lainnya. Kondisi ini disebabkan karena kondisi lingkungan tiap-tiap lokasi penelitian tidak terlalu berbeda.

Nilai indeks pemerataan (E) yang diperoleh berkisar antara 0,3804-0,6161 dengan nilai tertinggi (0,6161) terdapat pada stasiun 2 dan nilai terendah (0,3804) terdapat pada stasiun 6 (Tabel 3). Kisaran nilai yang diperoleh tersebut termasuk dalam katagori pemerataan sedang yaitu

nilai  $0,4 \leq E \leq 0,6$  (Brower *et al.*, 1990). Hal ini menunjukkan bahwa penyebaran individu setiap jenis relatif merata dan tidak terjadi dominansi oleh genus dari jenis lainnya.

Hasil uji t Hutcheson menunjukkan bahwa keragaman *limnofitoplankton* di perairan Danau Lait berbeda nyata, kecuali pada stasiun 1 dengan stasiun 3 dan stasiun 2 dengan stasiun 5 (Tabel 4). Perbedaan nyata pada stasiun-stasiun tersebut karena setiap stasiun memiliki perbedaan kondisi lingkungan, sehingga mempengaruhi keragaman *limnofitoplankton*. Stasiun 2 dan 4 memiliki suhu udara yang tinggi dengan nilai masing-masing  $34,33^{\circ}\text{C}$  dan  $32,33^{\circ}\text{C}$  (Tabel 5). Menurut Turner dan Brittain (1962), suhu udara yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan suhu pada permukaan perairan. Tingginya suhu udara pada stasiun 2 dan 4 di Danau Lait diduga berpengaruh pada tingginya keragaman dan kelimpahan *limnofitoplankton* di stasiun tersebut. Salah satu *limnofitoplankton* yang sangat dipengaruhi oleh kondisi suhu adalah kelas *Chlorophyceae*. Menurut Dedi (2012), *Chlorophyceae* mampu hidup dalam kondisi suhu perairan yang tinggi. Stasiun 2 memiliki suhu dan kelimpahan *Chlorophyceae* yang lebih tinggi yaitu sebesar  $34,33^{\circ}\text{C}$  dan  $1008,95 \text{ ind/L}$  dibandingkan stasiun 4 dengan nilai sebesar  $32,33^{\circ}\text{C}$  dan  $880,36 \text{ ind/L}$ .

Nilai TSS dan TDS yang terdapat pada stasiun 5 dan stasiun 6 diduga mengakibatkan perbedaan keragaman yang nyata dengan stasiun lainnya. Nilai TSS dan TDS yang tinggi mengakibatkan penetrasi cahaya ke dalam perairan akan berkurang dan mengakibatkan ketersediaan cahaya sebagai sumber energi untuk fotosintesis menjadi berkurang pula (Effendi, 2003). Berkurangnya sumber energi akan menurunkan jumlah oksigen terlarut (DO) yang dihasilkan oleh *limnofitoplankton*. Demikian pula sebaliknya, nilai TSS dan TDS yang rendah mengakibatkan cahaya dapat masuk ke dalam badan perairan. Kondisi cahaya yang baik akan meningkatkan aktivitas fotosintesis *limnofitoplankton*, sehingga kandungan oksigen terlarut (DO) di dalam perairan juga akan meningkat. Kondisi ini mengakibatkan hanya genus tertentu saja yang mampu hidup dan tahan terhadap cahaya yang rendah, sehingga mempengaruhi tingkat keragaman pada masing-masing stasiun. Berdasarkan hasil penelitian, stasiun 5 yang memiliki nilai TSS dan TDS tinggi memiliki jumlah genera yang lebih sedikit (32 genera) dibandingkan stasiun 6 yang memiliki

nilai TSS dan TDS rendah dengan jumlah genera lebih banyak (37 genera). Jika dibandingkan dengan stasiun 5, beberapa genera yang hanya ditemukan di stasiun 6 antara lain *Navicula*, *Bulbochaete*, *Eudorina*, *Netrium*, *Spirogyra*, *Spirotaenia*, dan *Chroococcus*. Hal ini dapat terjadi karena stasiun 6 memiliki kondisi lingkungan yang mampu mendukung kehidupan genera tersebut.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Antonius Anam, Muhammad Suriansyah, Natalia Manurung, Erni Sunarya, Aris Susilo, Andi Ristanto yang telah membantu dalam proses pengambilan sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriansyah, Setyawati, TR, & Lovadi, I, 2014, 'Kualitas Perairan Kanal Sungai Jawi dan Sungai Raya Dalam Kota Pontianak Ditinjau dari Struktur Komunitas Mikroalga Perifitik', *Protobiont*, vol.3, no. 1, hal. 61-70
- APHA, 1985, *Standars Methodsfor Examination of water and Waste Water*, Anwa, WPCF
- Aprisanti, R, Mulyadi, & A, Siregar, SH, 2013, 'Struktur Komunitas Diatom Epilitik Perairan Sungai Senapelan dan Sungai Sail, Kota Pekanbaru', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, vol. 7, no. 2, hal.241-252, diakses tanggal 21 Desember 2014, <<http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JIL/article/view/1812>>
- Bahls, L, 2012, *Five New Species of Stauroneis (Bacillariophyta, Stauroneidaceae) from The Northern Rocky Mountains USA*, *Phytotaxa*, Magnolia Press, diakses tanggal 03 Februari 2015, <<http://www.mapress.com/phytotaxa/content/2012/pt00067p008.pdf>>
- Basmi, J, 1999a, *Planktonologi; Bioekologi Plankton Algae*, Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- , 1999b, *Planktonologi; Chrysophyta-Diatom, Penuntun Identifikasi*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Insstitut Pertanian Bogor
- Brower, JE, Zar, JH, Von Ende, CN, 1990, *Field and Laboratory Methods for General Ecology*, 3rd ed, Wm.C. Brown Publisher, USA
- Boyd, CE, 1990, *Water Qualityin in Pond for Aquaculture*, Alabama: Alabama Aquacultural Experiment Station, Auburn University
- Croasdale, H & Flint, EA, 1986, *Flora of New Zealand Desmids Volume I*, Wellington, New Zealand
- Croasdale, H & Flint, EA, 1988, *Flora of New Zealand Desmids Volume II*, Botany Division, New Zealand
- Croasdale, H, Flint, EA, & Racine, MM, 1994, *Flora of New Zealand Desmids Volume III*, Lincoln, Canterbury, New Zealand

- Davis, CC, 1995, *The Marine and Freshwater Plankton*, Michigan State University Press, New York
- Dedi, F, 2012, *Tingkat Pencemaran Bahan Organik Limbah Cair Karet di Danau Kelubi Ditinjau dari Struktur Komunitas Limnofitoplankton*, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura Pontianak
- Demers, S, Roy, S, Gagnon, R, & Vignault, 1991, 'Rapid Light-Induced Changes in Cell Fluorescence And in Xanthophyll-Cycle Pigments of Alexandrium excavatum (Dinophyceae) and Thalassiosira pseudonana (Bacillariophyceae): A Photo-Protection Mechanism', *Marine Ecology Progress Series*, vol. 76, hal. 185-193, diakses tanggal 12 Maret 2015, <<http://www.intres.com/articles/meps/76/m076p185.pdf>>
- Djokosetiyanto, D, Dongoran, RK, & Supriyono, 2005, 'Pengaruh Alkalinitas terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Patin Siam (Pangasius sp.)', *Akuakultur Indonesia*, vol. 4, no. 2, hal. 53-56, diakses tanggal 11 Pebruari 2015, <<http://journal.ipb.ac.id/index.php/jai/article/view/3905>>
- Edmondson, WT, 1959, *Fresh-Water Biology Second Edition*, University of Washington, Seattle
- Effendi, H, 2003, *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor
- Greenson, PE, 1982, *An Annotated Key to the Identification of Commonly Occurring and Dominant Genera of Algae Observed in the Phytoplankton of the United State*, United State Departement of the Interior, Washington
- Joh, G, 2014, 'Diatom Flora of Genus Stauroneis (Bacillariophyta) from Mainly the Mountain Peatlands of Korea', *Journal of Ecology and Environment*, vol. 37, no. 4, hal. 257-270, diakses tanggal 03 Pebruari 2015, <<http://img.kisti.re.kr/originalView/originalView.jsp>>
- Lee, CD, SB Wang, dan CL Kuo, 1978, *Benthic Macroinvertebrate and Fish as Biological Indicators of Water Quality, with Reference to Community Diversity Index. In International Conference Water Pollution Control in Developing Countries*, Asian Inst. Bangkok
- Lehman, JT, 1976, 'Ecological and Nutritional Studies on Dinobryon Ehrenb; Seasonal Periodicity and the Phosphate Toxicity Problem', *Limnology and Oceanography*, vol. 21, no. 5, hal 646-658, diakses tanggal 21 Desember 2014, <[http://dgowulc.aslo.net/lo/toc/vol\\_21/issue\\_5/0646.pdf](http://dgowulc.aslo.net/lo/toc/vol_21/issue_5/0646.pdf)>
- Mayagitha, KA, Haeruddin, & Rudiyaniti, S, 2014, 'Status Kualitas Perairan Sungai Breми Kabupaten Pekalongan Ditinjau dari Konsentrasi TSS, BOD<sub>5</sub>, COD dan Struktur Komunitas Fitoplankton', *Diponegoro Journal of Maquares*, vol. 3, no. 1, hal. 177-185, diakses tanggal 11 Pebruari 2015, <<http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/maquares/article/view/4435/4274>>
- Mozzini, YV, Zohary T, & Gasith, A, 2003, 'Dinoflagellste Bloom Development and Collapse in Lake Kinneret: a Sediment Trap Study', *Journal of Plankton Research*, vol.25, no. 6, hal. 591-602, diakses tanggal 03 Pebruari 2015, <[http://www.tau.ac.il/lifesci/departments/zoology/members/gasith/documents/Dinoflagellat\\_ebloomdevelopment.pdf](http://www.tau.ac.il/lifesci/departments/zoology/members/gasith/documents/Dinoflagellat_ebloomdevelopment.pdf)>
- NAZ, M, & Turkmen, M, 2005, 'Phytoplankton Biomass and Species Compposition of Lake Golbasi (Hatay-Turkey)', *Turk J Biol*, vol. 29, hal. 49-56, diakses tanggal 03 Pebruari 2015, <<http://dergipark.ulakbim.gov.tr/tbtkbiology/article/viewFile/5000021738/5000021979>>
- Nontji, A, 1984, *Biomassa dan Produktivitas Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta serta Kaitannya dengan Faktor-Faktor Lingkungan (Disertasi)*, Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- Nurfadillah, Damar, A, & Adiwilaga, EM, 2012, 'Komunitas Fitoplankton di Perairan Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah Provinsi Aceh', *Depik*, vol. 1, no. 2, hal. 93-98, diakses tanggal 28 Nopember 2013, <<http://jurnal.unsyiah.ac.id/depik/article/view/33728>>
- Nybakken, JW, 1992, *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*, Cetakan Kedua, Diterjemahkan oleh HM. Eidman, Koesoebiono, DG. Bengen, M. Hutomo, S. Sukardjo, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Odum, EP, 1993, *Dasar-Dasar Ekologi*, Edisi Ketiga, Diterjemahkan oleh T. Samingan dan B. Srigandono, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Pirzan, AM, dan Pong, PRM, 2008, 'Hubungan Keragaman Fitoplankton dengan Kualitas Air di Pulau Bauluang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan', *Biodiversitas*, vol. 9, no. 3, hal.217-221, diakses tanggal 11 Pebruari 2015, <<http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/D/D0704/D070411.pdf>>
- Prescott, GW, 1964, *The Fresh Water Algae*, Michigan State University
- Prihantini, NB, Wardhana, W, Hendrayanti, D, Widyawan, A, Ariyani, Y, & Rianto, R, 2008, 'Biodiversitas Cyanobacteria dari beberapa Situ/Danau di Kawasan jakarta-Depok-Bogor, Indonesia', *MAKARA SAINS*, vol. 12, no. 1, hal. 44-54, diakses tanggal 21 Desember 2014, <<http://journal.ui.ac.id/science/article/viewFile/309/305>>

- Reynolds, CS, 1989, *The Ecology of Fresh Water Fitoplankton*, Cambridge University Press
- Silalahi, VS, 2011, *Keanekaragaman Plankton sebagai Indikator Kualitas Air Danau Siais Kabupaten Tapanuli Selatan*, Tesis, Program Pascasarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara Medan, diakses tanggal 30 Januari 2014, <<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/31911>>
- Simanjuntak, M, 2009, 'Hubungan Faktor Lingkungan Kimia, Fisika terhadap Distribusi Plankton di Perairan Belitung Timur, Bangka Belitung', *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci)*, vol.9, no. 1, hal. 31-45, diakses tanggal 11 Januari 2015, <[http://www.journal.ugm.ac.id/index.php/jfs/article/viewFile/2970/pdf\\_19](http://www.journal.ugm.ac.id/index.php/jfs/article/viewFile/2970/pdf_19)>
- Simanjuntak, HA, 2010, *Keanekaragaman Plankton di Danau Lut Tawar Kecamatan Lut Tawar Kota Takegon Kabupaten Aceh Tengah*, Skripsi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatra Utara Medan, diakses tanggal 30 Januari 2014, <<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/22901>>
- Sitepu, L, 2008, *Studi Keanekaragaman Plankton di Perairan Danau Lau Kawar Desa Kuta Gugung Kecamatan Simpang Empat Kabupaten Karo*, Skripsi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatra Utara Medan, diakses tanggal 29 Januari 2014, <<http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/18073>>
- Soeprbowati, TR & Hadisusanto, S, 2009, 'Diatom dan Paleolimnologi: Studi Komparasi Perjalanan Sejarah Danau Lac Saint-Augustine Quebec-City, Canada dan Danau Rawa Pening Indonesia', *Biota*, vol. 14, no. 1, hal. 60-68, diakses tanggal 21 Desember 2014, <[http://eprints.undip.ac.id/1880/1/artikel1\\_nanin\\_g.pdf](http://eprints.undip.ac.id/1880/1/artikel1_nanin_g.pdf)>
- Sukiman, 2010, *Kesuburan Danau Sarantangan Singkawang Ditinjau dari Komposisi dan Kandungan Klorofil-a Fitoplankton*, Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjungpura Pontianak
- Turner, JS & Brittain, EG, 1962, *Oxygen As a Factor in Photosynthesis*, The Botany School, University of Melbourne, Australia
- Vuuren, SJV, Taylor, J, Ginkel, CV, & Gerber, A, 2006, *Easy Identification of the Most Common Freshwater Algae*, Northwest University and Departement of Water Affairs and Forestry
- Wickstead, JH, 1965, *An Introduction to the Study of Tropical Plankton*, Hutchinson Tropical Monographs, London
- Yazwar, 2008, *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Parapat Danau Toba*, Tesis, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatra Utara Medan, diakses tanggal 12 Nopember 2014, <<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/5788/1/08E00842.pdf>>
- Yulfiperius, Toelihere, MR, Affandi, R, & Sjafei, DS, 2004, 'Pengaruh Alkalinitas Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Lalawak *Barbodes* sp.', *Jurnal Iktiologi indonesia*, vol. 4, no. 1, hal. 1-5, diakses tanggal 07 Januari 2015 <[http://www.iktiologi-indonesia.org/jurnal/4-1/01\\_0001.pdf](http://www.iktiologi-indonesia.org/jurnal/4-1/01_0001.pdf)>
- Yuliana & Tamrin, 2007, 'Fluktuasi dan Kelimpahan Fitoplankton Di Danau Laguna Ternate Maluku Utara', *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci)*, vol.9, no. 2, hal. 288-296, diakses tanggal 21 Desember 2014, <<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=94062&val=306>>
- Zar, JH, 1999, *Biostatistical Analysis*, Prentice Hall, Inc, New Jersey