

---

**JURNAL METAMORFOSA**  
*Journal of Biological Sciences*  
ISSN: 2302-5697  
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

---

**Struktur Komunitas Fitoplankton di Area Keramba Jaring Apung Danau Buyan  
Kecamatan Sukasada, Buleleng, Propinsi Bali**

**Structure Community of Phytoplankton in Floating Net Cages at Buyan Lake Sukasada  
District, Buleleng, Bali Province**

**Putu Roni Graha Persada\*, I Wayan Restu, Alfi Hermawati Waskita Sari**

*Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan Dan Perikanan, Universitas Udayana,  
Bali, Telp: 085792646318*

*\*Email: [ronigraha@gmail.com](mailto:ronigraha@gmail.com)*

### INTISARI

Danau Buyan merupakan sumberdaya alam akuatik yang mempunyai nilai yang sangat penting. Pemanfaatan danau buyan diantaranya adalah kegiatan budidaya keramba jaring apung yang berpotensi memberikan masukan nutrisi kondisi ini dapat mempengaruhi kualitas air yang kemudian akan berpengaruh pada fitoplankton. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton dan kualitas perairan di area keramba jaring apung Danau Buyan, Kecamatan Sukasada, Propinsi Bali. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2016 di area keramba jaring apung Danau Buyan, Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Propinsi Bali. Penelitian ini menggunakan metode sistematis *sampling*. Lokasi stasiun pengamatan total berjumlah 8 stasiun, stasiun 1-7 terletak dekat dengan area budidaya keramba jaring apung sedangkan 1 stasiun kontrol berada jauh dari area keramba jaring apung. Kegiatan pengambilan sampel dilakukan 3 kali dengan selang waktu 3 minggu. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 9 genus fitoplankton yang terdiri dari 24 spesies. Hasil kelimpahan fitoplankton rata-rata yaitu 1454 sel/l sehingga masuk dalam kategori perairan oligotropik, Indeks keanekaragaman 0,7647-1,8352, Indeks keseragaman rata-rata-rata 3937. Nilai indeks dominansi 0,4225. Nilai parameter kualitas air yang didapatkan antara lain yaitu nilai suhu sebesar 23,54-24,94°C, Nilai Kecerahan yaitu 66,41-251,06, Nilai kekeruhan yaitu sebesar 2,10-6,39 NTU, Nilai pH yaitu sebesar 7,56-8,93, Nilai oksigen terlarut (DO) yaitu sebesar 4,10-5,44 mg/l, Nilai nitrat yaitu sebesar 0,39-0,99 mg/l dan nilai fosfat yaitu sebesar 0,13-0,45 mg/l. Secara keseluruhan hanya parameter oksigen terlarut (DO) yang kurang mendukung kehidupan fitoplankton.

*Kata kunci: Danau Buyan, Keramba Jaring Apung, Fitoplankton.*

### ABSTRACT

Lake Buyan is an aquatic natural resource that has a very important value. Utilization of the Lake Buyan include floating net cage aquaculture activities which could potentially provide nutrient input conditions can affect the quality of the water will then affect phytoplankton. The purpose of this study was to determine the phytoplankton community structure and water quality in the area of floating cages Lake Buyan, District Sukasada, Bali Province. The research was conducted from January to March 2016 in the area of floating cages Lake Buyan, District Sukasada, Buleleng, Bali Province. This study uses a systematic sampling. The location of observation stations totaled 8 stations, stations 1-7 located close to the floating net cage aquaculture area, while one control station is located far from the area of floating net cages. Activity sampling is done three times at intervals of 3 weeks. The results showed a 9

genus of phytoplankton which consists of 24 species. The result of the abundance of phytoplankton average is 1454 cells/l so that in the category of waters oligotropik, 07,647 to 1.8352 diversity index, uniformity index average of 3937. The average index value of 0.4225 dominance. Water quality parameter values obtained, among others, the value of the temperature by 23,54-24,94°C, 66,41-251,06 Brightness value, 2.10, 6.39 NTU turbidity, pH value 7,56- 8.93, value of dissolved oxygen (DO) 4.10 5.44 mg / l, nitrate value in the amount of from 0.39 to 0.99 mg / l and phosphate values 0.13 to 0.45 mg / l. Overall dissolved oxygen (DO) was a little bit low support phytoplankton life.

*Keywords : Buyan Lake, Floating Cages, Phytoplankton.*

## PENDAHULUAN

Danau Buyan merupakan salah satu danau yang terdapat Di Pulau Bali yang tepatnya terletak di Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Propinsi Bali. Danau Buyan merupakan sebuah danau kaldera yang terbentuk dari adanya letusan dari gunung berapi ditambah adanya runtuh dari Gunung Buyan purba serta Gunung Beratan. Keadaan tersebut dapat terlihat dari keadaan dinding sisi utara danau buyan yang curam serta memiliki bentuk tebing yang terjal. Danau Buyan memiliki daerah tangkapan seluas 24,1 km<sup>2</sup> dengan panjang danau 3,7 km dan Danau Buyan mempunyai lebar 1,25 km. Luas permukaan airnya yaitu 3,67 km<sup>2</sup>; kedalaman rata-rata Danau Buyan yaitu 31,7 m dengan memiliki kedalaman maksimal yaitu 69 m. Volume air di Danau Buyan adalah 116,25 X 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> (Bapedalda Regional II, 1999; Dinas PU, 2000).

Perkembangan sistem budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) di perairan Danau Buyan memberikan pengaruh yang baik bagi masyarakat khususnya masyarakat lokal, dimana kegiatan budidaya ini dapat meningkatkan nilai produksi ikan yang berarti dapat meningkatkan pendapatan terutama kepada masyarakat pembudidaya ikan dengan sistem Keramba Jaring Apung. Kehadiran budidaya ikan dengan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) juga mampu memperluas kesempatan kerja untuk masyarakat. Namun kegiatan budidaya ikan sistem Keramba Jaring Apung (KJA) jika tidak terkendali dapat berdampak serius terhadap berbagai perubahan lingkungan perairan itu sendiri, baik perubahan kualitas perairan (Ginting, 2011). Kegiatan keramba jaring apung memiliki dampak ke perairan danau sisa pakan ikan yang tidak habis

dimakan oleh ikan serta hasil dari sisa metabolisme ikan yang dapat menyebabkan meningkatnya nutrien pada perairan sehingga dapat mempengaruhi kualitas suatu perairan (Kertamihardja dkk. 2001)

Pemantauan terhadap perubahan kualitas perairan dapat menggunakan fitoplankton sebagai indikator kondisi perairan. Keberadaan fitoplankton di suatu perairan akan berubah pada berbagai tingkatan sebagai respons terhadap perubahan lingkungan baik yang dipengaruhi oleh parameter fisika dan kimia perairan. Fitoplankton mempunyai batas terhadap parameter fisika dan kimia sehingga akan membentuk struktur komunitas fitoplankton yang tidak sama pada kondisi kualitas air yang berbeda (Reynold *et al.* 1984).

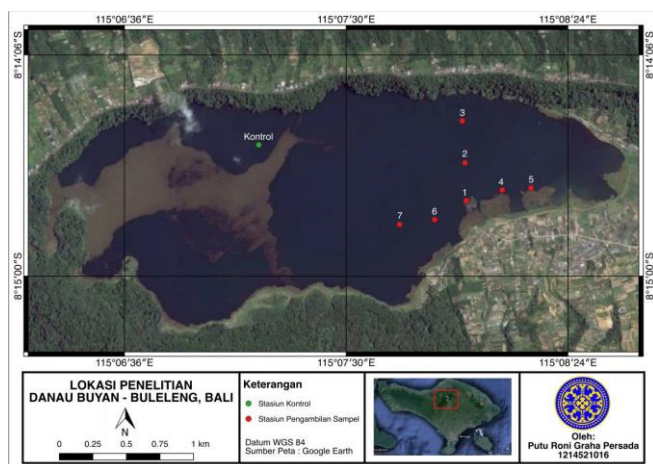
Fitoplankton merupakan organisme mikroskopik yang hidup melayang pada permukaan air yang memiliki peranan penting terhadap perairan yaitu sebagai produsen primer perairan dengan karakteristik yaitu siklus hidup yang pendek serta memiliki spesies yang sensitif terhadap perubahan lingkungan sehingga fitoplankton dapat digunakan untuk pemantauan terhadap bahan organik dan anorganik untuk merespon secara langsung terhadap banyaknya nutrien di suatu perairan sehingga dapat diketahui kondisi suatu perairan dengan mengetahui struktur komunitas fitoplankton maka dapat diketahui suatu kumpulan populasi yang hidup pada suatu daerah atau habitat yang saling berhubungan atau memiliki hubungan timbal balik dalam zona tertentu (Odum,1998).

Kondisi perairan Danau Buyan diduga mengalami perubahan yang disebabkan oleh adanya masukan limbah atau adanya dampak kegiatan budidaya Keramba Jaring Apung

(KJA) di perairan Danau Buyan, kualitas perairan dapat ditinjau dari struktur komunitas fitoplankton. Sehingga penelitian struktur komunitas fitoplankton di area budidaya keramba jaring apung Danau Buyan Kecamatan Sukasada, Kabupaten Buleleng, Propinsi Bali penting untuk dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk penentuan lokasi sampling yaitu menggu metode *systematic sampling*. Stasiun yang yang digunakan dalam penelitian yaitu sebanyak 7 stasiun yang terletak di area kegiatan budidaya keramba jaring apung serta 1 stasiun kontrol yang terletak jauh tanpa ada kegiatan budidaya keramba jaring apung sehingga total stasiun yang digunakan yaitu sebanyak 8 stasiun.



Gambar 1 Lokasi penelitian

Bahan-bahan yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain yaitu :

- 1) Formalin 4% yang akan digunakan untuk mengawetkan fitoplankton
- 2) Lugol 5% yang berguna untuk memberi warna pada fitoplankton
- 3) Aquades yang digunakan untuk mengencerkan larutan dan membersihkan alat

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada setiap stasiun pengambilan sampel dengan cara melakukan pengambilan air yang ada di permukaan menggunakan ember plastik yang memiliki volume 10 liter. Air yang diambil kemudian disaring sebanyak

menggunakan jaring plankton net dengan *mesh size* 22,5  $\mu$  sebanyak 100 liter. Air hasil saringan menggunakan plankton net yang sudah tersaring akan tertampung pada botol yang sudah disiapkan sebelumnya dengan volume 100 ml, sesudah itu air sampel tersebut dipindahkan ke dalam botol sampel yang sudah diberi label sesuai dengan nama setiap stasiun pengambilan sampel, lalu air sampel yang berada di botol tersebut ditambahkan dengan larutan formalin 4% sebanyak 4 tetes dan lugol 5% sebanyak 20 tetes menggunakan alat pipet tetes. Larutan tersebut berfungsi untuk mengawetkan sampel agar tidak mengalami kerusakan pada saat kemudian diidentifikasi, sampel yang sudah ditambahkan larutan formalin dan lugol disimpan pada *cool box* yang sudah berisi es batu untuk menghindari terjadinya perubahan pada sampel air, selanjutnya dibawa ke ruang laboratorium untuk dilakukan langkah pengamatan dan identifikasi fitoplankton dengan menggunakan mikroskop.

Kegiatan analisis fitoplankton di laboratorium meliputi pengamatan sampel di bawah mikroskop dan identifikasi, sampel fitoplankton yang akan diamati dikocok terlebih dahulu sampai homogen, kemudian ambil sampel fitoplankton pada botol pengambilan sampel pada botol menggunakan pipet tetes diambil sebanyak 1,2 ml, kemudian ditetaskan pada *sedgewick-rafter* lalu diamati dibawah mikroskop. Identifikasi fitoplankton dilakukan di Laboratorium Perikanan Fakultas Kelautan dan Perikanan Universitas Udayana dengan menggunakan mikroskop. sampel fitoplankton diamati dengan menggunakan *Sedgewick-Rafter* sebanyak tiga kali ulangan untuk dapat menghitung kelimpahan fitoplankton

Pengukuran kualitas perairan yang diteliti di perairan Danau Buyan meliputi parameter fisika dan kimia antara lain yang terdiri dari suhu, kecerahan, kekeruhan, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), nitrat dan fosfat.

## Analisis data

### Indeks Kelimpahan Fitoplankton

Penentuan kelimpahan (N) fitoplankton menggunakan *Sedgewick Rafter*, untuk menghitung jumlah fitoplankton sampel yang

akan di amati diambil sebanyak 1,2 ml menggunakan pipet tetes, lalu diteteskan ke dalam sedgewick Rafter setelah itu dapat langsung diamati melalui mikroskop. Kelimpahan (N) fitoplankton dinyatakan secara kuantitatif dalam jumlah sel perliter data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dan dianalisis. Data yang terkumpul kemudian dilakukan perhitungan indeks kelimpahan. Perhitungan kelimpahan fitoplankton dilakukan dengan metode “*Lackey drop microtransect counting*” (APHA, 2005) berdasarkan rumus:

$$N = n \times \frac{A}{B} \times \frac{C}{D} \times \frac{1}{E}$$

Keterangan:

- A : Jumlah kotak pada *Sedgewick Rafter* (1000 Kotak)
- B : Jumlah kotak yang diamati (1000 Kotak)
- C : Volume air sampel yang tersaring (100 ml)
- D : Volume air sampel yang diamati (1,2 ml)
- E : Volume air yang disaring (100 l)
- n : Jumlah individu perlapang pandang
- N : Kelimpahan fitoplankton

**Indeks Keanekaragaman Fitoplankton**

Indeks keanekaragaman fitoplankton yaitu suatu perhitungan secara matematis yang menggambarkan analisis informasi mengenai jumlah individu dalam setiap spesies, sejumlah macam serta total individu yang ada dalam suatu komunitas dihitung berdasarkan rumus *Shanon-Wiener dalam* Ludwig dan Reynolds (1988), yaitu :

$$H^I = - \sum_{i=1}^s pi \ln pi$$

Keterangan :

- H = indeks keanekaragaman Shannon–Wiener
- Ln = logaritma natural
- ni = jumlah spesies ke i
- N = jumlah total semua species
- Pi = ni/N (Perbandingan jumlah individu suatu jenis dengan keseluruhan jenis).
- Kriteria :
- H’ < 1 : Keanekaragaman rendah dan komunitas tidak stabil
- 1 < H’ < 3 : Keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang
- H’ > 3 : Keanekaragaman tinggi kestabilan komunitas tinggi

**Indeks Dominansi Fitoplankton**

Indeks dominansi dapat digunakan untuk mengetahui spesies yang mendominasi dalam suatu komunitas, dapat menggunakan indeks dominansi (Odum, 1993) dengan rumus:

$$C = \sum_{i=1}^n \left( \frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan :

- ni : Jumlah individu untuk tiap jenis
- N : Jumlah total individu tiap jenis
- Dominansi dinyatakan tinggi jika C = 1

Keterangan :

- C < 0,50 : Dominasi rendah
- 0,50 < C < 0,75 : Dominasi sedang
- 0,75 < C < 1 : Dominasi tinggi

Nilai C berkisar antara 0 maka komunitas fitoplankton yang diamati tidak ada spesies yang secara keseluruhan mendominasi spesies lainnya. Hal ini menunjukkan kondisi struktur komunitas dalam keadaan stabil. Tetapi jika nilai C mendekati nilai 1 maka di dalam struktur komunitas fitoplankton dijumpai ada spesies yang mendominasi spesies lainnya. Hal ini menunjukkan struktur komunitas fitoplankton dalam keadaan labil (Odum, 1998).

Analisis indeks keseragaman fitoplankton menggunakan rumus sebagai berikut (Odum, 1993) :

$$E = H' / H \text{ maks}$$

Keterangan :

- E = Indeks keseragaman
- H’ = Indeks diversitas
- H maks = Ln s
- S = Jumlah seluruh jenis

Perbandingan ini akan didapatkan nilai E antara 0 sampai 1, semakin kecil nilai E maka semakin kecil juga keseragaman suatu populasi, artinya penyebaran jumlah individu tiap genus tidak sama dan ada kecenderungan bahwa suatu genus mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai E, maka populasi menunjukkan keseragaman yaitu jumlah individu setiap genus dapat dikatakan relatif sama, atau tidak jauh berbeda (Odum,1993; Basmi,2000).

- E < 0,4 : Keseragaman rendah.
- 0,4 < E < 0,6 : Keseragaman sedang.
- E > 0,6 : Keseragaman tinggi.

## PEMBAHASAN

Tabel 1. Spesies Plankton

Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
Bacillariophyceae	Melosirales	Melosireceae	Melosira	<i>Melosira granulata</i>
				<i>Melosira italica</i>
	Bacillares	Bacillariaceae	Nitzschia	<i>Nitzschia gracilis</i>
				<i>Nitzschia linearis</i>
				<i>Nitzschia terricola</i>
				<i>Nitzschia accilarularis</i>
				<i>Nitzschia capitalia</i>
				<i>Nitzschia sp.</i>
				<i>Nitzschia sosialis</i>
	Fragilales	Fragillariaceae	Synedra	<i>Synedra acus</i>
				<i>Synedra ulna</i>
				<i>Synedra flugens</i>
				<i>Synedra filliformis</i>
Naviculales	Naviculaceae	Navicula	<i>Navicula oppugnata</i>	
			<i>Navicula puputa</i>	
Naviculales	Neideaceae	Neidium	<i>Neidium affine</i>	
Surirellales	Surirellales	Surirella	<i>Surirella minuta</i>	
Chlorophyceae	Tabellariales	Tabellariales	Diatoma	<i>Diatoma vulgaris</i>
	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	Scenedesmus	<i>Scenedesmus quadricauda</i>
	Clamydomonadales	Treubariaceae	Truebaria	<i>Treubaria quadrispina</i>
				<i>Staurastrum trianguaris</i>
	Zygnematales	Desmidiaceae	Staurastrum	<i>Staurastrum trianguaris</i>
	Zygnematales	Peniaceae	Penium	<i>Penium spirostriolatum</i>
	Zygnematales	Desmidiaceae	Hyalotheca	<i>Hyalotheca undulata</i>
Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscilatoriaceae	Oscillatoria	<i>Oscillatoria limosa</i>

Struktur komunitas fitoplankton yang ditemukan berdasarkan dari hasil pengamatan fitoplankton pada seluruh stasiun pengamatan di Danau Buyan terdiri dari 3 kelas fitoplankton yaitu dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 7 genus yang terdiri dari *Melosira*, *Nitzschia*, *Navicula*, *Neidium*, *Diatoma*, *Surirella* dan

*Synedra*, sedangkan pada kelas Chlorophyceae terdapat 2 genus yang ditemukan yaitu *Scenedesmus*, *Hyalotheca*, *Penium* dan *Treubaria* serta dari kelas Cyanophyceae hanya terdapat 1 genus yang ditemukan yaitu *Oscillatoria*. Keberadaan fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae yang mendominasi di setiap

stasiun pengamatan yang ada di Danau Buyan hal itu disebabkan karena Bacillariophyceae dapat lebih mudah beradaptasi dengan

lingkungan perairan yang ditempatinya dibandingkan dengan kelas yang lain (Odum, 1998).

Tabel 2. Nilai Rata-rata Kelimpahan Fitoplankton

Stasiun	Kelimpahan (sel/l)		
	Januari	Februari	Maret
1	2916	1045	1123
2	2841	805	735
3	2727	898	676
4	2448	883	569
5	2470	1052	576
6	3253	1133	622
7	2581	1093	503
Kontrol	2074	1360	515

### Parameter Fisika dan Kimia

Tabel 3. Nilai Pengukuran Parameter Fisika Dan Kimia Di Seluruh Stasiun Danau Buyan

Parameter	Satuan	Januari		Februari		Maret	
		Kisaran	Rata-rata	Kisaran	rata-rata	Kisaran	Rata-rata
Suhu	°C	23,1-23,7	23,54	23,33-25,1	24,16	24,00-26,22	24,94
Kecerahan	Cm	55,80-72,50	66,41	163,50-291,0	249,50	118,5-360,0	251,06
Kekeruhan	NTU	5,34-9,24	6,39	2,38-5,72	3,96	1,65-2,67	2,10
Ph	-	8,62-9,04	8,93	7,52-7,92	7,75	7,48-7,68	7,56
DO	mg/l	4,13-5,96	5,44	3,93-4,4	4,20	3,22-5,10	4,10
Nitrat	mg/l	0,23-0,50	0,39	0,89-1,03	0,99	0,01-2,46	0,44
Fosfat	mg/l	0,02-0,46	0,13	0,06-0,67	0,28	0,01-0,95	0,45

Hasil pengamatan parameter suhu pengambilan sampel secara keseluruhan stasiun di Danau Buyan menunjukkan bahwa nilai kisaran suhu yaitu sebesar 24,1-26,17°C dari hasil yang sudah didapatkan bahwa suhu tersebut masih sangat optimal bagi pertumbuhan fitoplankton yang berada di Danau Buyan. Kisaran suhu yang optimum bagi pertumbuhan fitoplankton adalah antara 20-30°C (Effendi, 2003)

Nilai kecerahan yang diperoleh pada seluruh stasiun adalah sebesar 189,00 cm Bagi kelangsungan kehidupan organisme fitoplankton dalam kepentingan untuk pertumbuhan diperlukan kecerahan sekitar 300 cm (Yazwar, 2008).

Nilai kekeruhan area keramba jaring jauh lebih tinggi jika dibandingkan stasiun kontrol

yaitu berkisar antara 2,11-9,24 NTU dengan stasiun 2 yang memiliki kekeruhan yang paling tinggi hal itu disebabkan letak stasiun 2 yang berdekatan dengan kegiatan budidaya jaring apung dengan jarak 150 m dari kegiatan budidaya keramba jaring apung serta banyaknya masukan bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut yang berasal dari adanya kegiatan budidaya ikan keramba jaring apung. Hasil yang berbeda didapatkan pada stasiun kontrol nilai kekeruhan yang didapat lebih rendah yaitu berkisar antara 1,89-6,45 NTU. Kekeruhan perairan yang kurang dari 5 NTU merupakan perairan yang tergolong jernih (Baka, 1996)

Secara umum nilai kandungan oksigen terlarut (DO) pada stasiun yang berada pada keramba jaring apung memiliki nilai rata-rata

sebesar 4,52 mg/l perolehan nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai rata-rata yang didapatkan pada stasiun kontrol yaitu sebesar 5,04, namun rata-rata nilai oksigen terlarut (DO) keseluruhan stasiun yaitu 4,6 mg/l lebih rendahnya nilai kandungan oksigen yang ditemukan pada stasiun yang berada pada keramba jaring apung itu dikarenakan ditemukan nilai kandungan nitrat pada stasiun yang berada di area keramba jaring apung lebih tinggi. Kandungan oksigen terlarut minimal yaitu sebesar > 6,5 mg/l untuk kehidupan fitoplankton (Kristianto, 2004).

Nilai pH yang didapatkan pada stasiun area keramba jaring apung memiliki nilai pH yaitu berkisar antara 7,6-9,0 nilai pH yang serupa juga ditemukan pada stasiun kontrol. perairan dengan pH antara 6-9 merupakan pH yang dapat mendorong proses pembongkaran bahan organik yang ada dalam perairan menjadi mineral yang dapat diasimilasikan oleh fitoplankton dan nilai pH yang masih optimal untuk kehidupan fitoplankton (Odum, 1996).

Nilai nitrat berdasarkan dari hasil pengamatan, stasiun yang memiliki nilai nitrat tertinggi yaitu stasiun yang berada pada area keramba jaring apung yaitu 2,46 mg/l yang tepatnya terletak pada stasiun 4, Nilai nitrat tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai nitrat yang ditemukan pada stasiun kontrol yang berkisar antara 0,03-1,02 mg/l. Konsentrasi nitrat yang optimal untuk kelangsungan pertumbuhan fitoplankton adalah 0,3-13 mg/l (Nugroho, 2006)

Nilai fosfat yang terdapat pada area keramba jaring apung yaitu rata-rata 0,29 mg/l. Nilai rata-rata kandungan fosfat yang ditemukan pada stasiun keramba jaring apung lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata fosfat stasiun kontrol yaitu sebesar 0,24 mg/l. Kadar fosfat yang optimum bagi pertumbuhan fitoplankton berkisar antara 0,27-5,51 mg/l (Harper, 1992).

## KESIMPULAN

1. Komposisi Fitoplankton yang ditemukan yaitu sebanyak 3 kelas yaitu dari kelas Bacillariophyceae sebanyak 7 genus terdiri dari *Navicula*, *Melosira*, *Synedra*, *Nitzschia*,

*Diatoma*, *Neidium* dan *Surirella* pada kelas Chlorophyceae terdapat 4 genus yang terdiri dari *Staurastrum*, *Scenedesmus*, *Treubaria*, *Hyalotheca* dan *Cyanophyceae* dengan 1 genus yaitu *Oscillatoria*.

2. Nilai indeks keanekaragaman yang secara umum menunjukkan keanekaragaman yang rendah dengan komunitas yang tidak stabil dan penyebaran individu tiap jenis yang rendah dengan kisaran nilai 0,7647-1,8352. Nilai keseragaman menunjukkan bahwa keseragaman jumlah rendah dengan nilai rata-rata yaitu 0,3937, sedangkan nilai indeks dominansi menunjukkan bahwa dominansi dalam komunitas yaitu sedang dengan nilai tertinggi yang didapat yaitu 0,6658. Nilai perhitungan kelimpahan fitoplankton secara keseluruhan pada setiap stasiun yaitu sebesar 1454 sel/l yang dapat dikategorikan berada dalam kesuburan yang rendah atau oligotropik.
3. Nilai parameter kualitas air yang didapatkan pada stasiun pengamatan yaitu suhu sebesar 23,54-24,94°C, Kecerahan yaitu 66,41-251,06, kekeruhan yaitu sebesar 2,10-6,39 NTU, pH yaitu sebesar 7,56-8,93, oksigen terlarut (DO) yaitu rata-rata sebesar 4,6 mg/l, Nilai nitrat yaitu sebesar 0,39-0,99 mg/l dan nilai fosfat yaitu sebesar 0,13-0,45 mg/l secara keseluruhan semua parameter fisika dan kimia masih mendukung kehidupan fitoplankton hanya parameter oksigen terlarut yang kurang memenuhi.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah memberikan bantuan dan arahan dalam penelitian ini. Serta untuk rekan-rekan yang telah membantu dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [APHA] American Public Health Association. 2005. Standard Methods For the Examination of Water and Wastewater. Amer. Publ. 17th Edition. New York Health Association.



- Bapedalda Regional II, 1999, *Norma dan Program Danau Lestari Propinsi Dati I Bali*, Bali.
- Basmi H. J., 1987. Fitoplankton sebagai Indikator Lingkungan Perairan. Tesis Magister. Program Studi Ilmu-Ilmu Perairan, Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Basmi, J. 1988. Perkembangan Komunitas Fitoplankton Sebagai Indikasi Perubahan Tingkat Kesuburan Kualitas Perairan. Tesis IPB.
- Basmi, J. 1999. Planktonologi (Bioekologi Plankton Algae). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ginting, O. 2011. Studi Kolerasi Kegiatan Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung dengan Pengayaan Nutrien (Nitrat dan Fosfat) dan Klorofil-a di Perairan Danau Toba. Tesis. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Goldman, C.R. & A.J Horne 1983. *Limnology*. Mc. Graw Hill. New York.
- Harper, D. 1992. *Eutrofication of Freshwaters*. Chapma and Hall. London
- Kartamihardja, E.S, C. Umar & H.Supriyadi, 2001, Kemampuan Bakteri *Desulphovibrio* sp dalam Penguraian Senyawa Belerang dan Analisis Laju Sedimentasi untuk Perbaikan Kualitas Air Pada Budidaya KJA. *Jurnal Penelitian Penelitian Perikanan Indonesia*. Vol VII. No 2. 31-36 pp.
- Kristianto, P. 2004. *Ekologi Industri*. Universitas Kristen PETRA Surabaya. ANDI. Yogyakarta
- Ludwig, JA, Reynold, JF. 1988. *Statistical Ecology. A. Primer on Method on Competing*: Jhon Willey and Sons
- Nugroho, A. 2006. *Bioindikator Kualitas Air*. Universitas Trisakti. Jakarta.
- Odum, E. P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Alih Bahasa Oleh Cahyono, S. FMIPA Institut Pertanian Bogor. Gadjah Mada University Press. 625 hlm. Oshiro, N. 1991. *Mangrove Crabs (Scylla spp.) Aquaculture In Tropical*
- Odum, EP. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Tjahjono Samingan, 1993. Edisi Ketiga. Yogyakarta : Universitas Gadjahmada.
- Reynolds, C.S. 1984. *Assessment of Primary Production at the Global Scale In Phytoplankton Productivity: Carbon Assimilation in Marine and Freshwater Ecosystems*. Blackwell Science, USA. 156-186 hlm.
- Yazwar, 2008. *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas Air di Parapat Danau Toba*. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Yuliana, 2007. *Struktur dan Kelimpahan Fitoplankton dalam Kaitannya dengan Parameter Fisika-kimia Perairan di Danau Laguna, Ternate, Maluku Utara*. *Jurnal Protein* Vol. 14 No. 1 Thn 2007.