

JURNAL

**JENIS DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI WADUK SUNGAI
PAKU KECAMATAN KAMPAR KIRI KABUPATEN KAMPAR
PROVINSI RIAU**

OLEH

YURIS FIESTARIA NAIBAHO



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

Jenis Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Waduk Sungai Paku, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau

Oleh:

Yuris Fiestaria Naibaho¹⁾, Tengku Dahril²⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾

1. Program Sarjana Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
2. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Koresponden: Yurisfiestaria@yahoo.com

Abstrak

Fitoplankton merupakan organisme produsen primer dalam rantai makanan di perairan yang dapat menghasilkan oksigen dengan bantuan cahaya matahari dan menggunakan unsur-unsur hara dalam proses fotosintesis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2019 di Waduk Sungai Paku. Pengambilan sampel di tentukan tiga Stasiun yaitu di Stasiun 1 (zona riverin), Stasiun 2 (zona transisi), dan Stasiun 3 (Zona lacustrin) dengan interval waktu 1 minggu sekali dalam 3 kali pengambilan air sampel. Parameter kualitas air yaitu suhu, kecerahan, kedalaman, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut, karbondioksida bebas (CO₂), nitrat (NO₃), fosfat (PO₄) dan Klorofil-*a*. Jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di waduk Sungai Paku sebanyak 35 jenis yang terdiri dari 5 kelas yaitu Bacillariophyceae (5 jenis), Chlorophyceae (18 jenis), Cyanophyceae (7 jenis), Dinophyceae (2 jenis), Euglenophyceae (3 jenis). Kelimpahan fitoplankton di Waduk Sungai Paku berkisar antara 78336 – 182016 Sel/L. Rata-rata kualitas air di Waduk Sungai Paku selama penelitian sebagai berikut: kecerahan berkisar 46,83 - 80,83 cm, suhu berkisar 28,77 – 29,44 °C, pH 5, oksigen terlarut berkisar 3,53 – 4,423 mg/L, karbondioksida bebas berkisar 10,56 – 11,44 mg/L, fosfat berkisar 0,077 – 0,111 mg/L, nitrat berkisar 0,103 – 0,6 mg/L. Berdasarkan kelimpahan fitoplankton maka Waduk Sungai Paku dikategorikan mesotrofik atau status kesuburan yang sedang.

Kata Kunci: *Autorof, Parameter Kualitas Air, Mesotrofik*

Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Waduk Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Oleh:

Yuris Fiestaria Naibaho¹⁾, Tengku Dahril²⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾

1. Program Sarjana Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
2. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Koresponden: Yurisfiestaria@yahoo.com

Abstract

Phytoplankton is a primary producer organism in aquatic ecosystem and it supplies oxygen to the waters through photosynthesis process. A research aim to determine types and abundance of phytoplankton in the Sungai Paku Reservoir has been carried out on June-July 2019. Sampling taken at three stations, namely Station 1 (*riverine zone*), Station 2 (*transition zone*) and Station 3 (*lacustrine zone*), once/week. Parameters measured were temperature, transparency, depth, pH, DO, free CO₂, nitrate (NO₃) and phosphate (PO₄). Result shown the types of phytoplankton found in the Sungai Paku Reservoir was 35 species that consist of 5 classes, namely Bacillariophyceae (5 species), Chlorophyceae (18 species), Cyanophyceae (7 species), Dinophyceae (2 species), and Euglenophyceae (3 species) and abundance of phytoplankton in the Sungai Paku Reservoir ranges from 78,336-182,016 cells/L. The water quality parameters were as follows: transparency 69.2-80.8 cm, temperature: 28.77-29.43 °C, pH 5, DO 3.53-4.42 mg/L, free CO₂ 10.56-11.44 mg/L, phosphate 0.077-0.111 mg/L, nitrate 0.085-0.109 mg/L. Based on phytoplankton abundance, Sungai Paku Reservoir can be categorized as mesotrophic.

Keywords: *Autotroph, Water Quality Parameters, Mesotrophic*

PENDAHULUAN

Waduk Sungai Paku merupakan salah satu waduk yang terdapat di Provinsi Riau yang terbentuk akibat dibangunnya bendungan Sungai Paku. Bendungan ini selesai dibangun pada Tahun 1986 dengan tujuan awal yaitu sebagai sumber air irigasi untuk mengairi lahan pertanian di Daerah Irigasi (DI) Sungai Paku seluas 15 ha. Kegiatan KJA berdampak positif, karena dapat meningkatkan pendapatan masyarakat pelaku usaha budidaya dan juga meningkatkan produksi perikanan di Kabupaten Kampar. Selain berdampak positif, KJA juga bisa berkembang tanpa kendali menimbulkan dampak negatif karena kegiatan tersebut menghasilkan limbah organik dalam bentuk sisa pakan dan hasil ekskresi yang masuk ke perairan, dan sehingga jika jumlah KJA semakin banyak maka sisa pakan disekitarnya dapat menyebabkan eutrofikasi.

Berbagai kegiatan yang terdapat sekitar Waduk Sungai Paku baik dari luar maupun dalam waduk seperti perkebunan kelapa sawit dan kegiatan budidaya KJA dalam Waduk akan memberi masukan berupa sisa pakan serta sisa metabolisme. Sisa pupuk, sisa pakan dan sisa metabolisme akan mempengaruhi konsentrasi unsur hara di perairan. Unsur hara selanjutnya akan mempengaruhi status kesuburan dan keberadaan produsen primer (fitoplankton). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan kelimpahan fitoplankton di perairan Waduk Sungai Paku. Data yang telah

diperoleh diharapkan dapat memberikan manfaat dalam menentukan pengelolaan/pemanfaatan Waduk Sungai Paku di masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

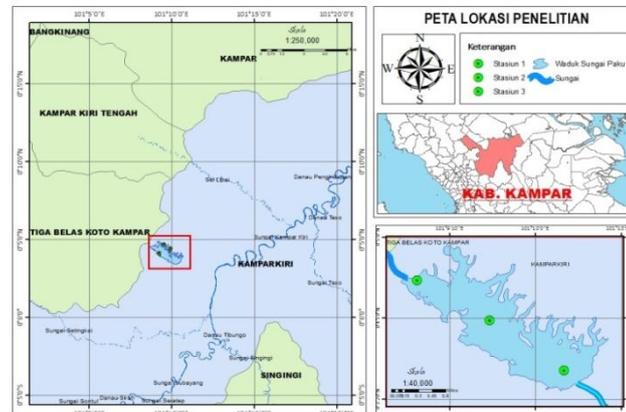
Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2019–Agustus 2019 yang berlokasi di Waduk Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Metode yang digunakan adalah metode survei yaitu dengan melakukan pengamatan dan pengambilan sampel langsung di Waduk Sungai Paku. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder.

Stasiun pengamatan pada penelitian ini ditentukan berdasarkan zonasi waduk. Adapun karakteristik ketiga stasiun penelitian tersebut yaitu Stasiun 1 berada pada kawasan zona riverin yang masih berhubungan langsung dengan aliran air masuk Sungai Paku. Di sekitar lokasi ini terdapat berbagai pepohonan dan tanaman air, seperti tumbuhan bakung kemudian kecerahan air di zona riverin ini sangat rendah karena masih ada pengaruh langsung dari sungai, Stasiun 2 berada pada kawasan zona transisi antara Waduk dengan Sungai Paku. Lokasi ini merupakan perairan terbuka, dimana cahaya matahari dapat langsung masuk ke dalam perairan karena tidak terdapat pepohonan di sekitar Stasiun ini. Di dekat stasiun ini terdapat tempat wisatawan untuk foto-foto, Stasiun 3 berada pada kawasan zona lakustrin Waduk Sungai Paku terletak di sekitar bendungan. Pada stasiun

ini terdapat kegiatan keramba jaring apung dan dimanfaatkan juga sebagai daerah pariwisata serta

dermaga untuk perahu yang digunakan untuk kegiatan pariwisata.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada tiga kedalaman perairan yaitu permukaan (15 cm), kedalaman 2 *Secchi* (107 cm) dan kedalaman 4 *Secchi* (214 cm). Pengambilan air sampel fitoplankton di permukaan diambil langsung menggunakan botol sampel sebanyak 600 ml. Setelah itu ditambahkan larutan lugol 1% sampai bewarna kuning teh. Air sampel di kedalaman 2 dan 4 *Secchi* diambil dengan menggunakan *water sampler* bervolume 2 liter, lalu air sampel dimasukkan ke dalam botol 600 ml melalui selang air yang ada pada *water sampler* dan diberi lugol seperti sampel untuk di permukaan.

Pengukuran parameter kualitas air meliputi suhu, pH, kecerahan, kedalaman, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, nitrat, fosfat. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan di lapangan dan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Sampel fitoplankton diamati sebanyak 10 tetes per sampel.

Kemudian diamati menggunakan mikroskop binokuler. Kemudian fitoplankton yang ditemukan pada mikroskop didokumentasikan. Identifikasi fitoplankton menggunakan buku identifikasi Davis (1955), Wickstead (1965), Prescott (1970), Newel (1977), Thomas (1977), Yamaji (1979), dan Yunfang (1995).

Kelimpahan Fitoplankton

Metode yang digunakan untuk melihat jenis dan kelimpahan fitoplankton adalah metode sapuan. Kelimpahan fitoplankton dapat 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 = Kelimpahan fitoplankton (Sel/L)

n = Jumlah rata-rata sel fitoplankton pada setiap lapangan pandang

A = Luas gelas penutup (20 x 20) mm²

<i>Spyrogira</i> sp.	1	1	1	-	1	-	1	1	1
<i>Staurastrum</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tetraedron</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Tribonema</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cyanophyceae									
<i>Anabaena</i> sp.	-	1	1	1	1	-	1	1	-
<i>Aphanocapsa</i> sp.	1	-	-	1	1	-	1	-	1
<i>Aphanothece</i> sp.	-	1	1	-	-	-	1	-	-
<i>chroococcus</i> sp.	-	1	1	1	1	1	-	-	1
<i>Lyngbya</i> sp.	1	1	1	1	1	-	1	-	-
<i>Microcystis</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Oscillatoria</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sub Total	4	6	6	6	6	3	6	3	4
Dinophyceae									
<i>Ceratium</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Peridinium</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sub Total	2								
Euglenophyceae									
<i>Euglena</i> sp.	1	1	1	1	-	1	1	-	1
<i>Phacus</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Trachelomonas</i> sp.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sub Total	3	3	3	3	2	3	3	2	3
Total	24	28	31	25	28	21	29	19	24

Keterangan:

1 : ditemukan

- : tidak ditemukan

A : 15cm permukaan

B : 107cm 2x *Secchi disk*C : 214cm 4x *Secchi disk*

Hasil penelitian menunjukkan jumlah jenis fitoplankton selama penelitian di perairan Waduk Sungai Paku Kecamatan Kampar Kiri Kabupaten Kampar Provinsi Riau ditemukan sebanyak 35 spesies fitoplankton terdiri dari 5 kelas, yaitu Bacillariophyceae (5 spesies), Chlorophyceae (18 spesies), Cyanophyceae (7 spesies), Dinophyceae (2 spesies), Euglenophyceae (3 spesies). Berdasarkan jumlah jenis fitoplankton yang ditemukan, kelas yang paling banyak ditemukan

selama penelitian yaitu Chlorophyceae dan yang paling sedikit adalah Dinophyceae (Tabel 1). Jumlah jenis fitoplankton dari kelas Chlorophyceae paling banyak karena Chlorophyceae paling umum dijumpai di perairan air tawar. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2008) yang menyatakan bahwa lebih dari 7.000 spesies chlorophyta yang telah diidentifikasi kebanyakan hidup di perairan tawar. Disamping itu kemampuan beradaptasi Chlorophyceae pada habitat perairan air tawar lebih tinggi dibandingkan

pada kehidupan di perairan laut (Edmondson *dalam* Sagala, 2013). 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 dijumpai di perairan laut.

Kelimpahan jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian berkisar 576 sel/L–13.248 sel/L, dimana kelimpahan terendah adalah *Chodatella* sp. dan tertinggi adalah *Staurastrum* sp. (Tabel 1). Sedikitnya kelimpahan jenis *Chodatella* sp disebabkan jenis ini umumnya ditemukan pada perairan yang sudah tercemar logam berat.

Hal ini sesuai dengan pendapat Yu-Ru Li *et al*, (2008) yang menyatakan bahwa jenis *Chodatella* sp. umumnya perkembangannya sangat baik di perairan yang mengandung Logam berat. Kemudian jenis fitoplankton dengan kelimpahan yang paling tinggi ditemukan yaitu *Staurastrum* sp. Hal ini karena *Staurastrum* sp. merupakan fitoplankton yang tersebar luas di habitat air tawar dan mampu bertahan hidup di perairan dengan nilai pH yang rendah yaitu pH 5 (Camila, 2013). Selanjutnya Hutchinson *dalam* Wita (2017) menyatakan bahwa jenis *Staurastrum* sp. yang melimpah di suatu perairan merupakan indikator perairan mesotrofik.

Tabel 2. Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton yang Ditemukan di Waduk Sungai Paku Selama Penelitian

Kelas/Jenis	Stasiun								
	1			2			3		
	Titik Sampling								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Bacillariophyceae									
<i>Cyclotella</i> sp.	9.792	8.640	5.184	4.608	6.912	9.216	8.064	8.064	7.488
<i>Isthimia</i> sp.	0	0	576	1.152	2.880	576	4.032	0	0
<i>Melosira</i> sp.	0	576	0	1.728	3.456	0	2.304	3.456	1.152
<i>Navicula</i> sp.	576	576	1.152	0	4.608	0	0	0	0
<i>Synedra</i> sp.	5.760	8.064	6.336	6.336	5.184	7.488	11.520	9.216	3.456
Sub Total	16.128	17.856	13.248	13.824	23.040	17.280	25.920	20.736	12.096
Chlorophyceae									
<i>Actinastrum</i> sp.	0	0	1.728	0	2.880	0	0	0	0
<i>Ankistrodesmus</i> sp.	3.456	6.336	2.880	3.456	9.216	2.304	1.152	7.488	4.032
<i>Chlamydomonas</i> sp.	1.152	5.760	2.880	4.032	1.728	5.760	5.760	9.792	3.456
<i>Chlorella</i> sp.	9.792	5.760	5.184	13.248	3.456	7.488	11.520	8.064	9.792
<i>Chodatella</i> sp.	0	576	576	0	0	0	0	0	0
<i>Chlorococum</i> sp.	0	2.304	0	3.456	2.880	0	0	0	1.152
<i>Cosmarium</i> sp.	3.456	2.880	2.880	5.760	2.304	6.336	9.792	3.456	1.152
<i>Gomphonema</i> sp.	0	576	576	0	0	1.152	6.336	0	0
<i>Neprocytium</i> sp.	0	576	576	0	2.880	0	0	0	0
<i>Pediastrum</i> sp.	5.184	0	1.728	576	0	0	1.152	0	1.152
<i>Radiococcus</i> sp.	0	1.152	576	0	2.304	0	576	0	0
<i>Scenedesmus</i> sp.	4.608	0	1.152	0	0	2.304	1.728	0	2.304
<i>Selenastrum</i> sp.	3.456	1.152	1.152	1.728	1.728	576	576	5.760	0
<i>Spyrogira</i> sp.	5.184	576	1.152	0	2.880	0	2.304	3.456	1.152
<i>Staurastrum</i> sp.	9.792	10.368	6.912	7.488	7.488	6.912	12.672	13.248	9.792
<i>Tetraedron</i> sp.	5.184	5.184	4.608	6.912	6.336	2.880	10.944	17.856	9.216
<i>Tribonema</i> sp.	6.336	4.608	2.880	576	2.880	1.152	4.032	10.944	4.032
<i>Ulothrix</i> sp.	4.032	576	0	0	0	0	13824	0	1.152
Sub Total	61.632	48.384	37.440	47.232	48.960	36.864	89.856	76.608	47.232
Cyanophyceae									
<i>Anabaena</i> sp.	0	1.728	3.456	2.304	1.152	0	3.456	4.032	0
<i>Aphanocapsa</i> sp.	5.184	0	0	6.912	2.880	0	2.880	0	1.152
<i>Aphanothece</i> sp.	0	1.728	1.152	0	0	0	2.880	0	0

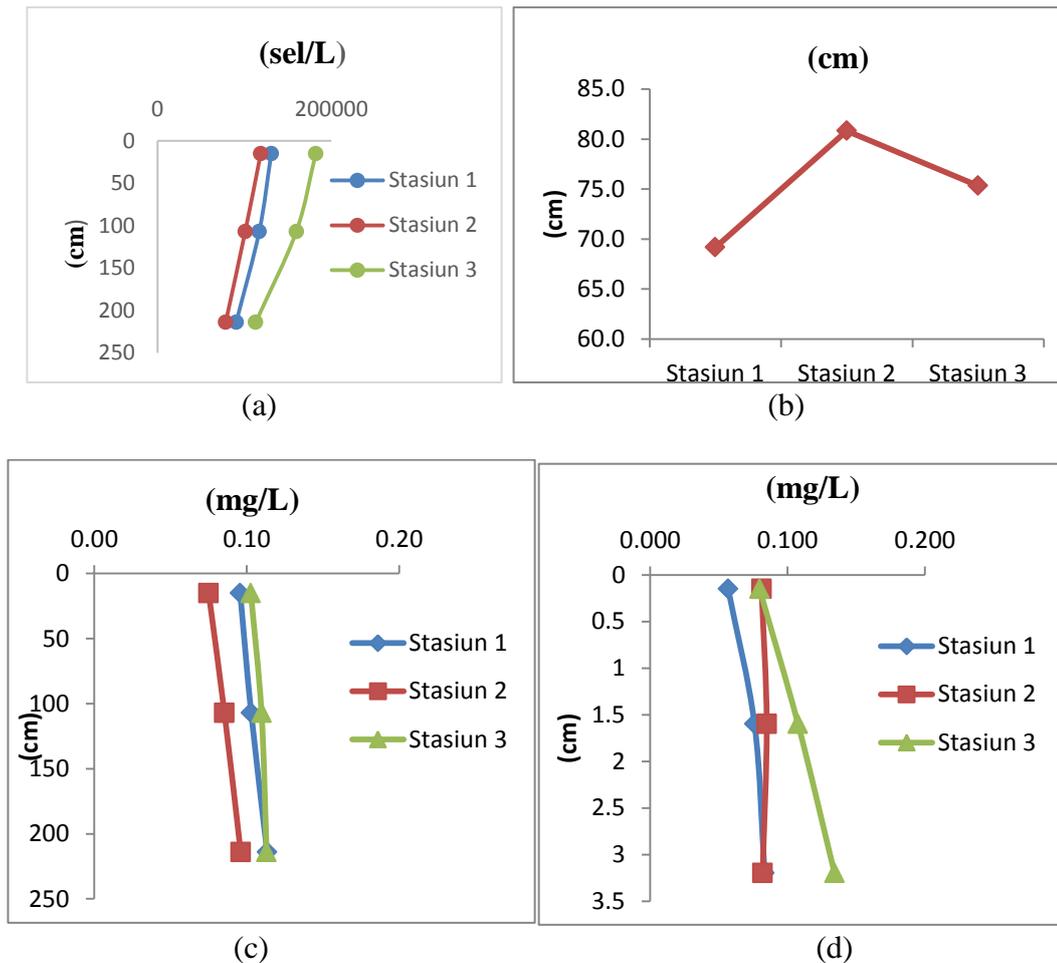
<i>Chroococcus</i> sp.	0	1.152	1.728	1.152	5.760	2.880	0	0	1.152
<i>Lyngbya</i> sp.	4.032	3.456	1.152	2.304	2.304	0	2.880	0	0
<i>Microcystis</i> sp.	12.096	6.912	4.608	6.912	2.880	2.880	10.368	9.792	13.824
<i>Oscillatoria</i> sp.	5.184	4.608	5.760	4.032	1.152	6.336	7.488	8.640	9.792
Sub Total	26.496	19.584	17.856	23.616	16.128	12.096	29.952	22.464	25.920
Dinophyceae									
<i>Ceratium</i> sp.	11.520	9.792	5.184	10.944	3.456	2.304	13.824	15.552	10.368
<i>Peridinium</i> sp.	10.368	8.064	8.640	12.672	5.184	2.880	12.096	11.520	9.216
Sub Total	21.888	17.856	13.824	23.616	8.640	5.184	25.920	27.072	19.584
Euglenophyceae									
<i>Euglena</i> sp.	2.880	1.152	1.728	1.728	0	1.728	1.152	0	3.456
<i>Phacus</i> sp.	576	7.488	5.184	5.760	1.728	4.032	6.912	6.912	2.880
<i>Trachelomonas</i> sp.	1.152	4.608	1.152	2.880	2.304	1.152	2.304	5.760	1.728
Sub Total	4.608	13.248	8.064	10.368	4.032	6.912	10.368	12.672	8.064
Total	130.752	116.928	90.432	118.656	100.800	78.336	182.016	159.552	112.896

Keterangan:

- A : 15cm Permukaan
- B : 107cm 2x *Secchi disk*
- C : 214cm 4x *Secchi disk*

Rata-rata kelimpahan total fitoplankton di Waduk Sungai Paku Selama penelitian berkisar 78.336-182.016 sel/L, Tingginya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 3 diduga karena stasiun ini merupakan sentral keramba jaring apung, terdapat aktivitas perkebunan dan pariwisata sehingga ada masukan-masukan bahan organik maupun anorganik ke perairan. Di Perairan unsur hara N dan P yang dapat dimanfaatkan oleh fitoplankton sehingga menyebabkan tingginya kelimpahan. Sedangkan, rendahnya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 2 dikarenakan posisi stasiun (karakteristik stasiun) masukan bahan organik sedikit ini sesuai dengan konsentrasi N (0,083) dan P (0,077) di Stasiun ini yang relatif rendah dibandingkan stasiun lain (Gambar 2.c.d.). Hal ini sesuai dengan pendapat Sunarto (2004) yang menyatakan selain unsur hara, yang menjadi faktor pembatas fotosintesis adalah cahaya matahari.

Profil vertikal kelimpahan fitoplankton selama penelitian menunjukkan kelimpahan total fitoplankton di permukaan lebih tinggi dibanding kolom air (Gambar 2.a.). Tingginya kelimpahan fitoplankton di permukaan karena konsentrasi unsur hara tersedia dan intensitas cahaya matahari di permukaan lebih tinggi dibanding kolom air (Gambar 2.b.). 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.

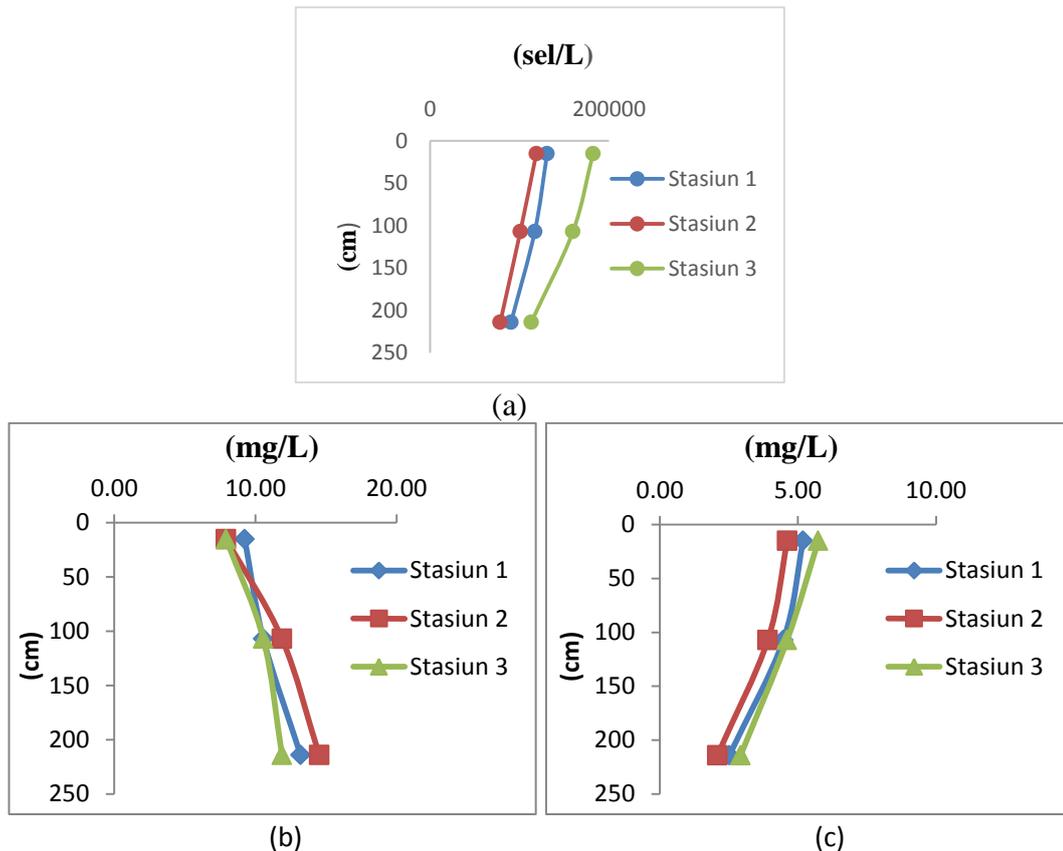


Gambar 2. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Parameter Kualitas Air (a). Kelimpahan Fitoplankton (b). Kecerahan (c). Nitrat (d). Fosfat

Goldman dan Horne (1983) mengklasifikasikan status trofik perairan berdasarkan kelimpahan fitoplankton yaitu oligotrofik dengan kelimpahan $<10^4$ sel/L, mesotrofik kelimpahan fitoplankton 10^4 - 10^7 sel/L dan eutrofik kelimpahan fitoplankton $>10^7$ sel/L. Berdasarkan pendapat tersebut disimpulkan bahwa Waduk Sungai Paku tergolong mesotrofik karena

kelimpahan fitoplankton yang diperoleh selama penelitian berkisar 78.336-182.016 sel/L.

Apabila kelimpahan total fitoplankton yang ditemukan selama penelitian dihubungkan dengan konsentrasi CO_2 , menunjukkan pada saat kelimpahan fitoplankton tinggi, konsentrasi CO_2 bebas rendah seperti di Stasiun 3 (Gambar 2).



Gambar 3. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dan Parameter Kualitas Air (a).Kelimpahan Fitoplankton (b).Karbondioksida Bebas (c).Oksigen Terlarut

Apabila kelimpahan total fitoplankton selama penelitian dihubungkan dengan oksigen terlarut, menunjukkan pada saat kelimpahan fitoplankton tinggi, konsentrasi oksigen terlarut juga tinggi seperti ditunjukkan pada Stasiun 3. Demikian juga sebaliknya pada saat kelimpahan fitoplankton rendah, konsentrasi oksigen terlarutnya juga rendah seperti ditunjukkan pada Stasiun 2 (Gambar 3.a.). 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 jika tidak ada bahan toksin. Konsentrasi oksigen terlarut dalam penelitian ini jika dibandingkan dengan pendapat diatas maka oksigen terlarut di perairan Waduk Sungai Paku masih mendukung kehidupan organisme akuatik.

Kualitas Air Selama Penelitian

Kualitas air merupakan faktor yang mempengaruhi kehidupan dan organisme yang ada di perairan. Parameter kualitas air pendukung yang diukur selama penelitian di Waduk Sungai Paku antara lain: suhu,

pH, kecerahan, nitrat, fosfat, oksigen terlarut, dan karbondioksida bebas. Rata-rata kualitas air di Waduk Sungai Paku selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Parameter Kualitas Air Selama Penelitian di Waduk Sungai Paku

No	Parameter	Satuan	Stasiun		
			1	2	3
1	Kedalaman	Cm	420	600	580
2	Kecerahan	Cm	69,2	80,8	75,3
3	Suhu	°C	28,8	29,4	29,2
4	pH	-	5	5	5

Kedalaman stasiun penelitian selama penelitian berkisar 420 cm-600 cm, dimana kedalaman yang terdalam di stasiun 2 dan yang paling dangkal di stasiun 1 (Tabel 3). Perbedaan kedalaman ini disebabkan morfologi waduk. Purnomo (1993) dalam Sitompul (2013) menyatakan perairan berdasarkan kedalamannya dibagi atas 2 kelompok yaitu perairan dangkal dengan rata-rata kedalaman kurang dari 15 m dan perairan dalam dengan rata-rata kedalaman > 15 m. Berdasarkan pengukuran kedalaman di Waduk Sungai Paku dan merujuk pada pendapat diatas, maka Waduk Sungai Paku termasuk dalam perairan dangkal.

Kecerahan selama penelitian berkisar 69,2 cm-80,8 cm, dimana kecerahan tertinggi ditemukan di Stasiun 2 dan terendah di stasiun 1 (Tabel 3). Tingginya kecerahan di Stasiun 2 karena stasiun ini merupakan perairan terbuka sehingga sinar matahari dapat langsung masuk ke perairan, disamping itu stasiun ini merupakan zona transisi. Sedangkan rendahnya kecerahan di Stasiun 1

karena stasiun ini merupakan kawasan *inlet* atau zona *riverin* sehingga ada masukan dari aktifitas di sepanjang Sungai Paku yang pada akhirnya akan mempengaruhi nilai kecerahan di stasiun ini. Hal ini sesuai dengan pendapat Thornton *et al.*, 1990 dalam Simarmata, 2007 bahwa penetrasi cahaya di zona *riverine* paling rendah dibanding zona transisi dan *lakustrin*.

Suhu rata-rata di Waduk Sungai Paku berkisar 28,8-29,4 °C, yang mana suhu terendah ditemukan di stasiun 1 dan tertinggi di stasiun 2 (Tabel 3). Berdasarkan suhu yang didapatkan (28,8-29,4 °C) selama penelitian di Waduk Sungai Paku masih mampu mendukung kehidupan organisme akuatik di dalamnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Boyd (1982) yang menyatakan bahwa suhu perairan di daerah tropis berkisar 25-32 °C sangat layak untuk kehidupan organisme perairan.

Derajat keasaman selama penelitian di semua stasiun sama yaitu 5. Pada umumnya fitoplankton yang hidup di perairan dengan kisaran pH yang netral kelimpahannya akan lebih baik. Namun menurut Suwartimah *et al.*, (2011) kisaran pH yang dapat

mendukung kehidupan fitoplankton pada suatu perairan adalah 5-9 dan pH optimum untuk pertumbuhan fitoplankton adalah 7-8. Jika dibandingkan dengan pendapat tersebut maka kisaran pH di Waduk Sungai Paku masih mendukung untuk kehidupan fitoplankton

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian di perairan Waduk Sungai Paku sebanyak 30 spesies yang termasuk pada 5 kelas yaitu Bacillariophyceae (5 jenis), Chlorophyceae (13 jenis), Cyanophyceae (7 jenis), Dinophyceae (2 jenis), Euglenophyceae (3 jenis). Kelimpahan fitoplankton di Waduk Sungai Paku selama penelitian berkisar 78.336-182.016 sel/L. Berdasarkan kelimpahan fitoplankton, status kesuburan Waduk Sungai Paku dikategorikan mesotrofik atau status kesuburan yang sedang.

Saran

Penelitian ini dilaksanakan pada saat tinggi muka air rendah. Untuk itu, disarankan melakukan penelitian lanjutan mengenai Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton Waduk Sungai Paku pada saat tinggi muka air tinggi, sehingga informasi mengenai Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Waduk tersebut lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Davis, C. 1955. *The Marine and Fresh Water Plankton*. Michigan: Michigan State University Press. United States of America.
- Goldman, C. R. dan A. J. Horne. 1983. *Limnology*. Mc. Graw Hill International Book Company. New York.
- Nontji, A. 2008. *Plankton*. LIPI press, anggota IKAPI. Jakarta.
- Prescot, G. W. 1974. *Algae of the Western Great Lakes Area*. WCM. Brown Company Publisher. Dubuque Iowa.
- Sachlan, M. 1972. *Planktonologi*. Correspondence Course Centre. Jakarta.
- Shirota, A. 1996. *The Plankton of South Vietnam: Fresh Water and marine plankton*. Over Tech Agen. Japan.
- Simarmata, A. H. 2007. *Kajian Keterkaitan antara Kemantapan Cadangan Oksigen Dengan Beban Masukan Bahan Organik di Waduk Ir. H. Juanda Purwakarta, Jawa Barat*. Desertasi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor (Tidak Diterbitkan).
- Suwartimah, K., Widianingsih., R. Hartati dan S.Y. Wulandari.

2011. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Diatom Bentik di Muara Sungai Comal Baru Pemalang. *Jurnal Ilmu Kelautan*. 16(1): 16-23.
- Wardoyo. 1982. Kriteria Kualitas Air untuk Evaluasi Pertanian dan Perikanan. *Training Analisis Dampak Lingkungan. Kerjasama PPLH-UND-PSL. IPB Bogor. Bogor. (Tidak Diterbitkan)*
- Yamaji, I. E. 1979. *Illustration of the Marine Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing. Co. Ltd. Osaka. Japan.
- Yunfang, H. M. S. 1995. *Atlas of FreshWater Biota in China*. China Ocean Press. Beijing.