

JURNAL

**DINAMIKA KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI DANAU TEPIAN
BATU DESA TERATAK BULUH KABUPATEN KAMPAR PROVINSI
RIAU**

OLEH

MAGDALENA FITRIANI DAELI



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

Dinamika Kelimpahan Fitoplankton Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Oleh

**Magdalena Fitriani Daeli¹⁾, Madju Siagian²⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾
Magdalenafitrianiidaeli.mfd@gmail.com**

Abstrak

Penelitian dinamika kelimpahan fitoplankton, dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2019 di Danau Tepian Batu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dinamika kelimpahan fitoplankton di Danau Tepian Batu. Sampel air diambil pada 3 stasiun yaitu stasiun 1 (air masuk), stasiun 2 (ditengah), stasiun 3 (ujung danau). Di setiap stasiun, ditentukan 2 titik pengambilan air sampel yaitu: di permukaan dan kolom air. Air sampel diambil 4 kali dengan interval waktu 1 minggu. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, pH, kecerahan, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, nitrat, fosfat, dan parameter utama yaitu fitoplankton. Hasil penelitian menunjukkan suhu 28,75-30,5 °C, pH 5-5,5, kecerahan 56,5-63,74 cm, DO 3,13-5,35 mg/L, CO₂ 6,00-12,99 mg/L, nitrat 0,031-0,075 mg/L, fosfat 0,062-0,116 mg/L. Kelimpahan fitoplankton di permukaan berkisar 106.990-258.422 sel/L, di kolom air berkisar 101.229-153.901 sel/L. Berdasarkan data yang diperoleh dinamika fitoplankton di Danau Tepian Batu dipengaruhi oleh dinamika kecerahan, DO, nitrat dan fosfat.

Kata Kunci: *Dinamika, Fitoplankton, Kualitas Air, Danau Tepian Batu*

¹⁾ **Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

²⁾ **Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau**

The Dynamics of Fitopankton Abundance Lake Tepian Batu Teratak Buluh Village, Kampar Regency Riau Province

By

Magdalena Fitriani Daeli ¹⁾, Madju Siagian ²⁾, Asmika Harnalin Simarmata²⁾
Magdalenafitrianidaeli.mfd@gmail.com

Abstract

The research of phytoplankton abundance dynamics conducted in June-July 2019 at Lake Tepian Batu. A study aims to know the dynamics of phytoplankton abundance. There were 3 stations namely stasion 1 (inlet area), station 2 (in the middle of the lake) and station 3 (in the end of the lake). In each stations, there were 2 sampling point, in the surface and 2 Secchi depth. Sampling was done 4 times, once/week. Water quality parameters measured were temperature, pH, transparency, dissolved oxygen, free carbon dioxide, nitrate, phosphate. Result shown that, temperature 28.75-30.5 °C, pH 5-5.5, transparency 56.5-63.7 cm, DO 3.13-5.35 mg/L, CO₂ 6.00 -12.99 mg/L, nitrate 0.031-0.075 mg/L, phosphate 0.062-0.116 mg/L, phytoplankton abundance at the surface range 106,990-258,422 cell/L, and 2 Secchi depth range 101,229-153,901 cell/L. Temporal and spatial dynamics of phytoplankton at Lake Tepian Batu were influenced of water quality dynamics such as transparency, nitrate and phospate concentration.

Keywords: Dynamics, Phytoplankton, Water Quality, Lake Tepian Batu

¹⁾ Student of Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau

²⁾ Lecturers of Fisheries and Marine Faculty, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Desa Teratak Buluh, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar Provinsi Riau, memiliki topografi yaitu daratan rendah dengan ketinggian 35 m di atas permukaan laut. Desa ini terletak sekitar 22 km disebelah selatan kota Pekanbaru. Desa Teratak Buluh berupa daratan rendah di sepanjang aliran Sungai Kampar. Di desa ini terdapat satu danau yaitu Danau Tepian Batu. Danau Tepian Batu merupakan bagian dari sungai yang alirannya terputus baik secara permanen atau sementara dari aliran sungai aslinya dan terjadi secara alami atau buatan dalam waktu yang relatif lama Sonita (2008).

Danau Tepian Batu memiliki luas 35.768,367 m² dan kedalaman 3,5 m. Danau ini sangat dipengaruhi oleh sungai asalnya, pada saat musim hujan, air Sungai Kampar meluap, banjir dan memasuki danau tersebut. Pada saat air masuk, fitoplankton serta organisme lainnya dari Sungai Kampar ikut masuk ke dalam danau. Bahan organik maupun anorganik yang berasal dari sungai masuk ke dalam danau serta aktivitas yang terjadi disekitar danau baik di dalam danau maupun di sekitar danau seperti kegiatan keramba jaring apung (KJA), pemberian pakan ikan, kegiatan perkebunan karet/sawit dan pemukiman warga, akan memberikan masukan bahan organik di perairan yang akan didekomposisi menjadi unsur hara dan akhirnya akan mempengaruhi organisme yang ada di perairan terutama produsen primer (fitoplankton). Di perairan fitoplankton berperan penting sebagai produsen primer dan pakan alami, dimana keberadaannya akan menentukan trofik level berikutnya.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai dinamika kelimpahan fitoplankton

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dinamika kelimpahan fitoplankton di Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh Kabupaten Kampar Provinsi Riau dan dikaitkan dengan faktor fisika-kimia perairan.

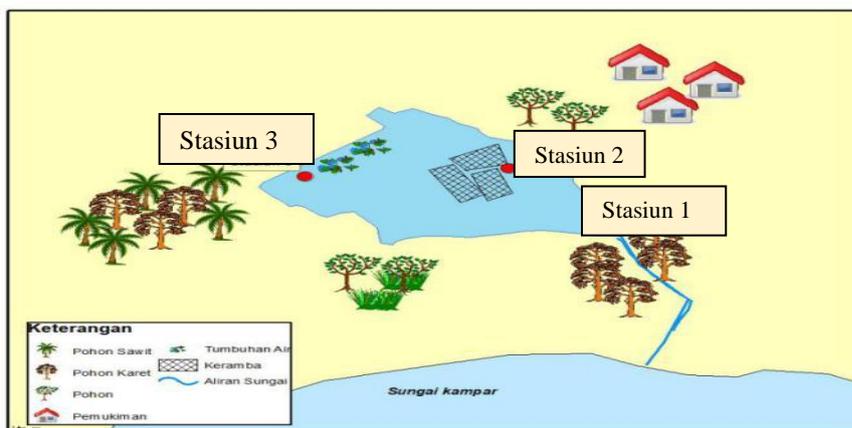
METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada 23 Juni-14 Juli 2019 di Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Pengukuran kualitas air seperti suhu, kecerahan, pH, oksigen terlarut, kerbondioksida bebas, nitrat, fosfat dilakukan langsung di lapangan dan di laboratorium, sedangkan analisa fitoplankton dilaksanakan di Laboratorium Produktivitas Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

PROSEDUR PENELITIAN

Stasiun pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan sebanyak 3 stasiun. Secara vertikal di masing-masing stasiun ditetapkan tiga titik *sampling* yang ditentukan berdasarkan kedalaam yaitu permukaan, kedalaman 2 *Secchi*. Adapun kriteria masing-masing stasiun adalah sebagai berikut: Stasiun 1 merupakan bagian saluran air masuk yang menghubungkan danau dengan sungai, Stasiun 2 berada di bagian tengah danau dan Stasiun 3 merupakan ujung danau.

Untuk lebih jelasnya sketsa stasiun pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Sketsa Stasiun Pengambilan Sampel Danau Tapian Batu Desa Teratak Buluh Kecamatan Siak Hulu Kampar Provinsi Riau

Sampel air diambil sebanyak 4 kali dengan interval waktu satu minggu di 3 stasiun yang telah ditentukan. Pengukuran air sampel dilakukan pada pukul 08.00 - 14.00 WIB, karena cahaya atau intensitas matahari sudah mulai meningkat atau optimum. Pengambilan air sampel fitoplankton di permukaan diambil langsung menggunakan botol sampel sebanyak 500 ml. Setelah itu ditambahkan larutan lugol 1% sebanyak 1 ml/ 250 ml sampel (sampai berwarna kuning teh). Pada masing-masing botol diberi label dimasukkan kedalam *coolbox*, dan dibawa ke Laboratorium Produktivitas Perairan. Di laboratorium air sampel dimasukkan ke dalam *test tube* bervolume 10 ml, lalu disentrifus dengan kecepatan 2000 rpm selama 10 menit. Setelah disentrifus cairan yang bening dibuang sedangkan endapan (+30%) dimasukkan kedalam botol sampel. Demikian seterusnya sampai semua air sampel disentrifuse. Hasil endapan yang telah dimasukkan kedalam botol sampel kemudian diberi lugol 1% untuk selanjutnya air sampel diambil menggunakan pipet tetes dan

diletakkan di bawah cover glass, diamati menggunakan mikroskop dan difoto. Pengambilan sampel untuk analisa DO dan CO₂ menggunakan botol BOD dan langsung dianalisa di lapangan, sedangkan nitrat diambil menggunakan botol sampel kemudian diawetkan dengan H₂SO₄ pekat, fosfat diawetkan dengan HgCl₂, selanjutnya sampel disimpan dalam *coolbox*. Untuk pengukuran suhu, kecerahan, dan pH diukur langsung di lapangan. Pengambilan air sampel pada kedalaman 2 *Secchi* menggunakan *water sampler* volume 2 liter. Air sampel diambil dengan *water sampler* dengan cara menurunkan *water sampler* ke dalam kolom air sesuai dengan kedalaman yang telah ditentukan. Kemudian pemberat diturunkan agar *water sampler* tertutup selanjutnya ditarik ke permukaan. Air yang ada didalam *water sampler* dikeluarkan melalui selang lalu ditampung pada botol sampel yang telah disediakan. Sebelum dimasukkan ke dalam botol sampel, diukur suhu dan pH air dengan cara memasukkan alat pengukur ke dalam *water sampler*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dinamika Kelimpahan Fitoplankton

Berdasarkan jenis fitoplankton yang ditemukan selama penelitian, kelas Cyanophyceae yang paling banyak ditemukan dan jumlah jenis fitoplankton yang paling sedikit pada saat penelitian adalah dari kelas Trebouxiophyceae (Tabel 1). Banyaknya fitoplankton dari kelas Cyanophyceae ini karena dapat hidup bebas di berbagai kondisi lingkungan yang terutama pada perairan yang intensitas cahaya matahari cukup, hal ini sesuai dengan pendapat Richmond *dalam* Suryanto (2009)

menyatakan melimpahnya jumlah dari kelas Cyanophyceae karena mampu beradaptasi dengan keadaan yang kurang menguntungkan (CO₂ rendah, suhu rendah, atau terlalu tinggi dan cahaya kurang). Sedikitnya jenis fitoplankton dari kelas Trebouxiophyceae karena dari kelas ini lebih banyak hidup di air laut, hal ini sesuai pendapat Sulisetijono (2009) menyatakan bahwa fitoplankton dari kelas Trebouxiophyceae hidup di air asin.

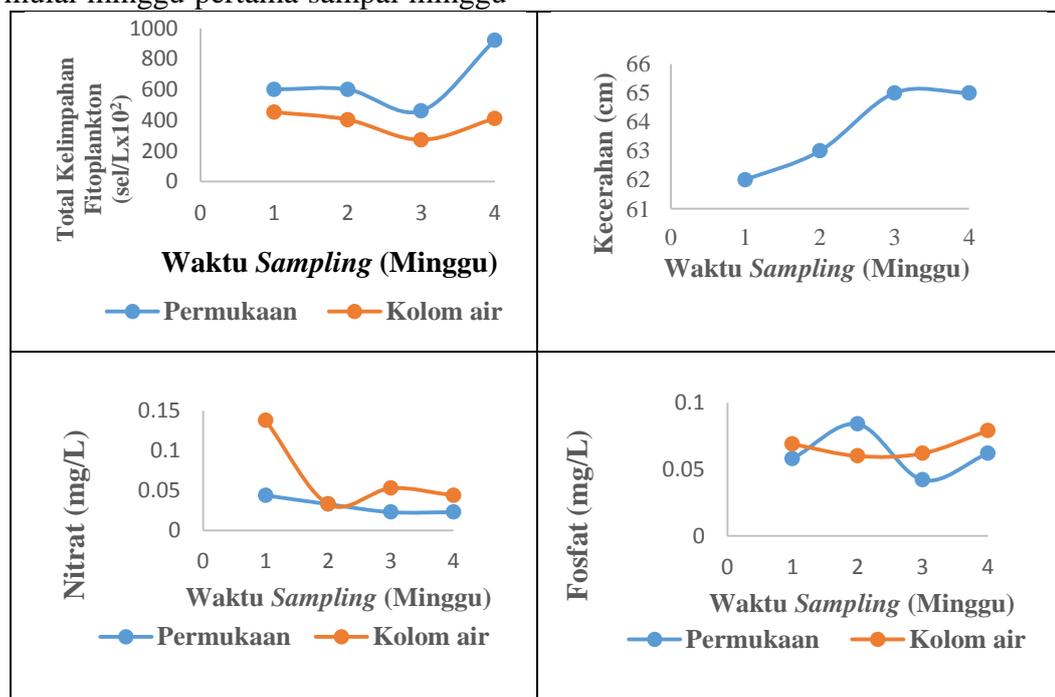
Tabel 1. Jenis Fitoplankton yang Ditemukan Selama Penelitian di Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh Kabupaten Kampar.

Kelas	Spesies
Bacillariophyceae	<i>Aulacoseira</i> sp
	<i>Aulacoseira granulata</i>
	<i>Cyclotella</i> sp.
	<i>Isthima</i> sp.
	<i>Navicula oppugnata</i>
	<i>Nitzschia</i> sp.
	<i>Pinnularia</i> sp.
	<i>Tabellaria</i> sp.
	<i>Tetracyclus</i> sp.
Cyanophyceae	<i>Chroococcus limneticus</i>
	<i>Chroococcus turgidus</i>
	<i>Gloeothece</i> sp.
	<i>Lygbya martensiana</i>
	<i>Nostoc planctonic</i>
	<i>Oscillatoria sancta</i>
	<i>Oscillatoria limosa</i>
	<i>Oscillatoria tenius</i>
	<i>Oscillatoria curviceps</i>
	<i>Phormidium favosum</i>
<i>Spirulina princeps</i>	
Chlorophyceae	<i>Closterium ahrenbergii</i>
	<i>Hyalotecha undulate</i>
	<i>Monoraphidium</i> sp.

	<i>Tetraspora lacustris</i>
Zygnematophyceae	<i>Cylindrocystis crassa</i>
Trebouxiophyceae	<i>Oonephris obesa</i>
Euglenophyceae	<i>Euglena oxyuris</i>
	<i>Phacus pleuronectus</i>
Cryptophyceae	<i>Rhodomonas marina</i>

Kelimpahan total fitoplankton di permukaan selama penelitian berkisar antara 106.990-258.422 sel/L, sedangkan di kolom air berkisar 101.229-153.901 sel/L. Kelimpahan total fitoplankton di permukaan lebih tinggi dibandingkan kolom air. Hal ini karena di permukaan intensitas cahaya matahari lebih banyak menyebabkan proses fotosintesis di permukaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulawesty (2007) bahwa kelimpahan fitoplankton tinggi di permukaan dan menurun sesuai dengan semakin bertambahnya kedalaman karena intensitas cahaya matahari yang masuk semakin menurun. Total kelimpahan fitoplankton di stasiun 1 permukaan mulai minggu pertama sampai minggu

ketiga cenderung menurun. Hal ini sesuai dengan konsentrasi nitrat yang juga cenderung menurun sampai minggu ketiga (Gambar 2). Fitoplankton membutuhkan nutrisi untuk tumbuh, dan nitrat merupakan salah satu makro nutrisi yang dibutuhkan oleh fitoplankton. Berbeda dengan nitrat, fosfat cenderung berfluktuasi, dimana naik turunnya fosfat di stasiun 1 ini tidak diikuti oleh naik turunnya kelimpahan fitoplankton, meskipun kecerahan cenderung naik selama penelitian dengan kata lain intensitas cahaya tersedia maka yang menentukan proses fotosintesis adalah unsur hara (baik itu nitrat maupun fosfat).



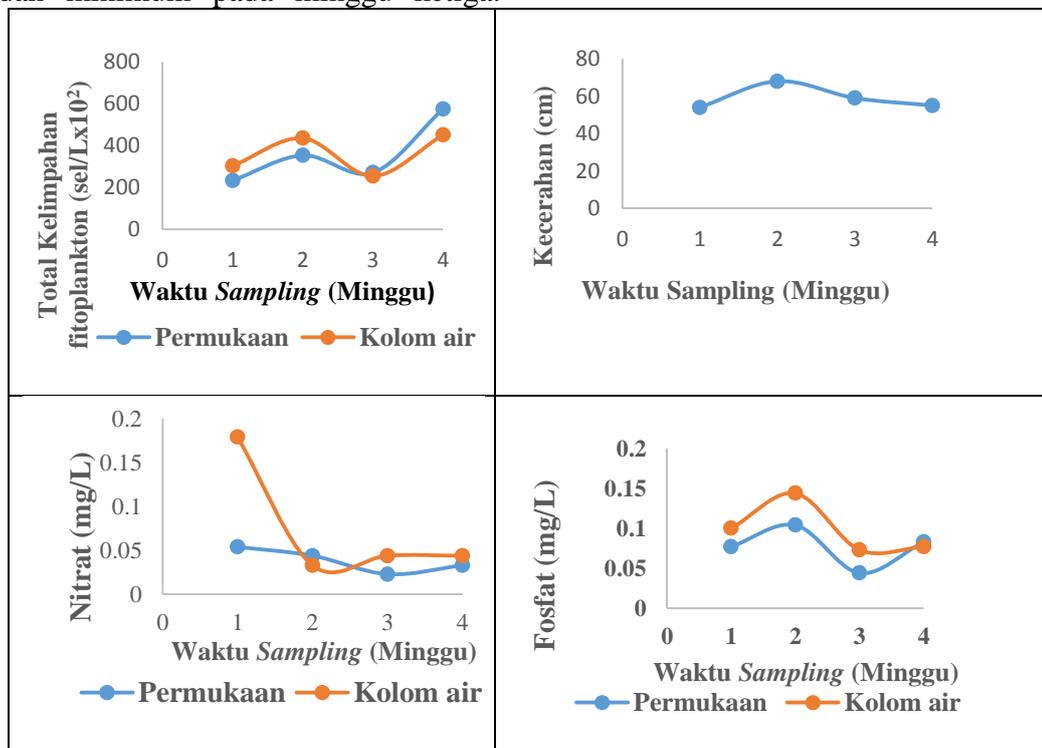
Gambar 2. Dinamika Kelimpahan Total Fitoplankton di Stasiun 1

Pada kolom air, konsentrasi nitrat maupun fosfat cenderung menurun sampai pada minggu kedua dan naik lagi pada minggu ketiga. Naiknya konsentrasi nitrat pada minggu ketiga karena adanya hujan, diduga ada masukan dari Sungai Kampar. Tetapi konsentrasi nitrat atau fosfat yang naik pada minggu ketiga ini tidak menyebabkan kenaikan kelimpahan fitoplankton (Gambar 2). Hal ini karena di kolom air, intensitas cahaya matahari sudah mulai berkurang. Akibatnya meskipun konsentrasi unsur hara meningkat tetapi kelimpahan fitoplankton menurun. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) bahwa proses fotosintesis berlangsung jika unsur hara dan cahaya tersedia, reaksi fotosintesis membutuhkan unsur hara dan intensitas cahaya cukup.

Pada stasiun 2 terlihat pola kelimpahan fitoplankton selama penelitian sama dengan pola konsentrasi fosfat, dimana konsentrasi fosfat tertinggi pada minggu kedua, dan minimum pada minggu ketiga.

Ketika konsentrasi fosfat maksimum, kelimpahan fitoplankton juga naik (puncak pertama), baik itu di permukaan maupun kolom air. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiono (2007) bahwa saat unsur hara (fosfat) naik, maka kelimpahan fitoplankton juga naik. Sementara di permukaan konsentrasi nitrat menurun pada minggu kedua, menurunnya konsentrasi nitrat di permukaan karena telah dimanfaatkan fitoplankton (Gambar 3).

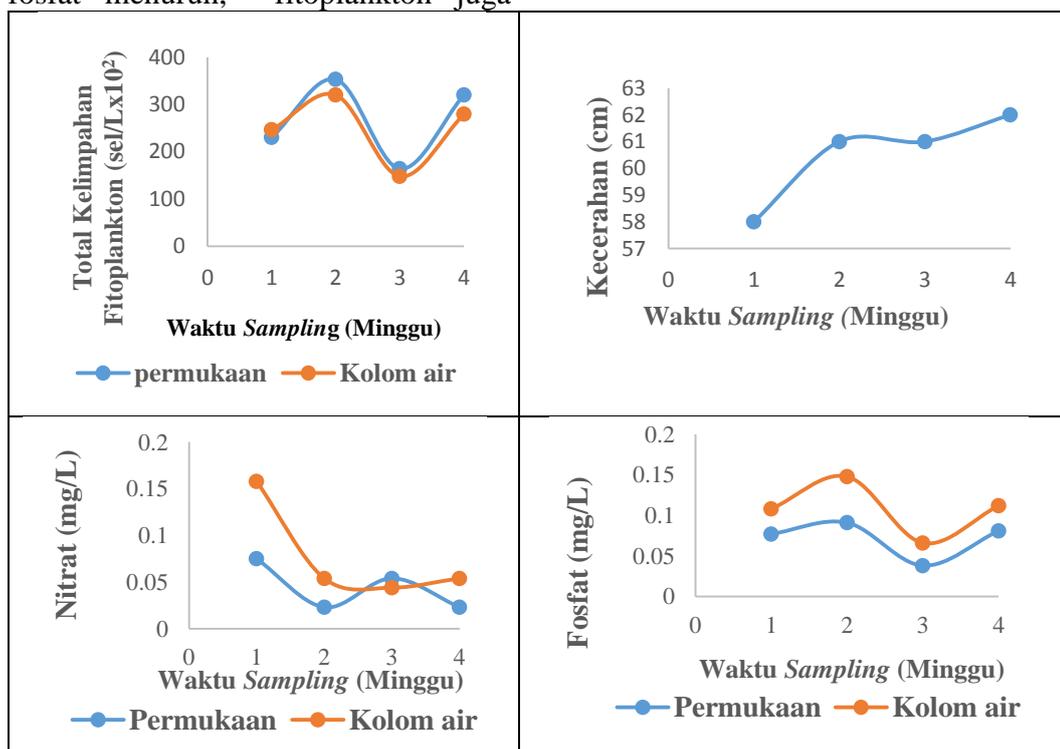
Pada kolom air, pada minggu kedua, saat fosfat maksimum, kelimpahan fitoplankton juga naik (puncak pertama) berbeda dengan pola konsentrasi nitrat yang masih menurun pada minggu kedua (Gambar 3). Diduga fitoplankton memanfaatkan nitrat dari pada fosfat. Jadi di Stasiun 2 ini, pada saat konsentrasi nitrat minimum kelimpahan fitoplankton maksimum (fitoplankton di Stasiun 2 lebih memanfaatkan nitrat dari pada fosfat).



Gambar 3. Dinamika Kelimpahan Total Fitoplankton di Stasiun 2

Pola kelimpahan fitoplankton di stasiun 3 selama penelitian sama dengan pola konsentrasi fosfat, dimana konsentrasi fosfat tertinggi di minggu kedua dan minimum pada minggu ketiga (Gambar 4). Pada saat konsentrasi fosfat maksimum, kelimpahan fitoplankton juga naik dan ketika konsentrasi fosfat menurun fitoplankton juga turun baik di permukaan maupun kolom air (Gambar 4). Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiono (2009), pada saat unsur hara (fosfat) naik maka kelimpahan fitoplankton juga naik/meningkat. Berbeda dengan konsentrasi nitrat dimanfaatkan oleh fitoplankton. Pada minggu ketiga saat fosfat menurun, fitoplankton juga

menurun tetapi konsentrasi nitrat meningkat. Meningkatnya konsentrasi nitrat pada minggu ketiga disebabkan kelimpahan fitoplankton kecil. Pada saat kelimpahan fitoplankton turun maka pemanfaatan nitrat juga berkurang akibatnya konsentrasi nitrat menjadi naik. Disamping itu karena komposisi fitoplankton selama penelitian yang terbanyak adalah Cyanophyceae, dimana Cyanophyceae bisa memanfaatkan nitrogen dari udara, maka konsentrasi nitrat di perairan tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Edhy *et al.*, 2003 bahwa fitoplankton dari kelas cyanophyceae dapat mengikat nitrogen dari udara bebas sehingga nitrat di air tinggi.



Gambar 4. Dinamika Total Kelimpahan Fitoplankton Stasiun 3

Jika dinamika kelimpahan fitoplankton dilihat berdasarkan waktu dan stasiun, pada setiap stasiun memiliki pola yang sama baik stasiun 1, 2 dan 3 (Gambar 5). Berdasarkan gambar dapat dilihat bahwa kelimpahan fitoplankton tertinggi

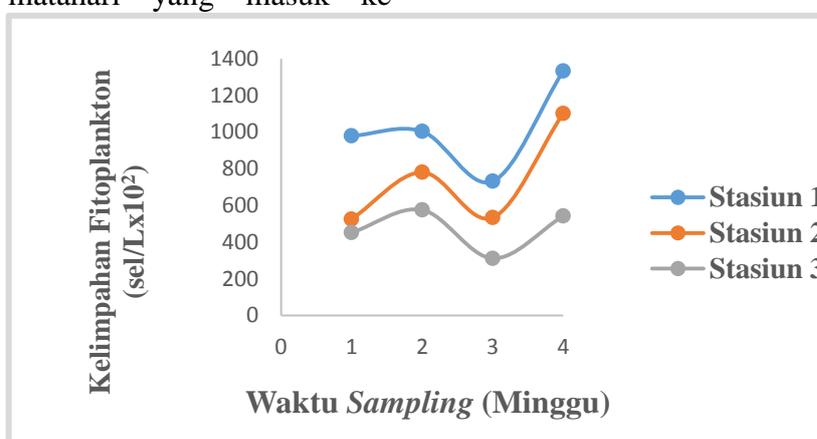
terdapat di Stasiun 1 dan terendah terdapat di Stasiun 3 (Gambar 5) dan. Tingginya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 1 disebabkan stasiun ini terletak disekitar *inlet* danau. Diduga ada masukan sungai pada saat hujan, hal ini dapat dilihat dari konsentrasi

nitrat yang tinggi di stasiun ini dibanding stasiun lain. Karena unsur hara dan cahaya tersedia, maka fotosintesis akan berlangsung, akibatnya kelimpahan fitoplankton akan meningkat (Gambar 5). Hal ini sesuai dengan Effendi (2003) bahwa proses fotosintesis berlangsung jika unsur hara dan cahaya matahari tersedia.

Sementara, sedikitnya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 3 disebabkan posisi stasiun yang merupakan ujung danau, banyaknya tumbuhan air sehingga menghambat intensitas cahaya matahari yang masuk ke

perairan. Hal ini sesuai dengan nilai kecerahan di stasiun ini yang relatif lebih rendah dibanding stasiun lain. Meskipun unsur hara tersedia, tetapi karena kecerahan rendah. Akibatnya proses fotosintesis akan terhambat dan kelimpahan fitoplankton menjadi rendah.

Selanjutnya pola kelimpahan fitoplankton antar waktu memiliki pola yang sama, dimana kelimpahan fitoplankton minimum pada minggu 3 dan maksimum (puncak) pada minggu 1 dan 4. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.



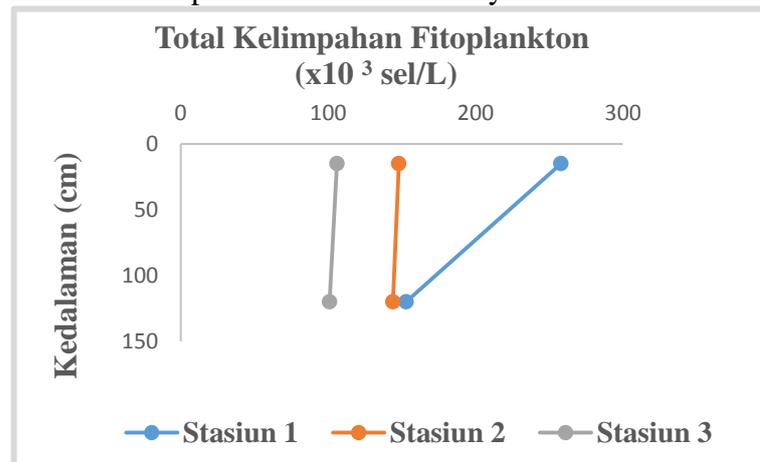
Gambar 5. Dinamika Kelimpahan Fitoplankton Berdasarkan Waktu dan Stasiun

Selanjutnya jika dilihat profil vertikal kelimpahan fitoplankton selama penelitian menunjukkan kelimpahan fitoplankton di permukaan lebih tinggi dibanding dengan kolom air baik itu di Stasiun 1, 2 ataupun Stasiun 3 (Gambar 6). Tingginya kelimpahan fitoplankton di permukaan karena intensitas cahaya matahari di permukaan lebih besar dibandingkan dengan kolom air. Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003) bahwa intensitas cahaya yang masuk ke dalam kolom air semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan. Disamping itu di stasiun ini unsur hara di tersedia, akibatnya

proses fotosintesis berlangsung, dan kelimpahan fitoplankton menjadi lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulawesty (2007) bahwa kelimpahan fitoplankton tinggi di permukaan dan menurun sesuai dengan semakin bertambahnya kedalaman karena intensitas cahaya matahari yang masuk semakin menurun.

Jika dibandingkan antar stasiun, di Stasiun 1 terlihat bahwa penurunan kelimpahan fitoplankton lebih tajam (lebih rendah) dibandingkan stasiun lainnya (Gambar 6). Tajamnya penurunan kelimpahan fitoplankton ini disebabkan di stasiun ini konsentrasi nitrat dan fosfat di kolom

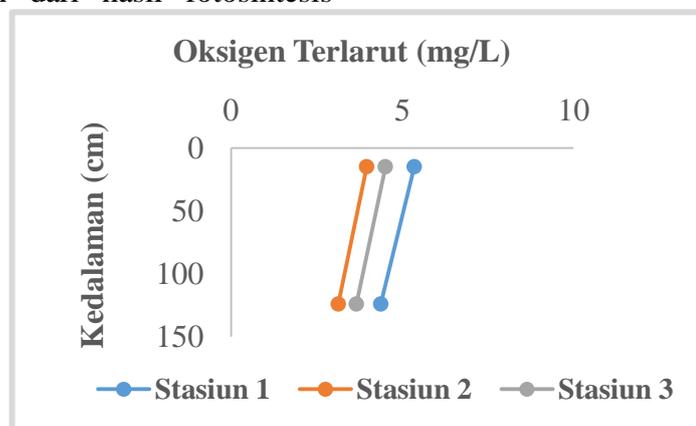
air lebih rendah dari pada stasiun lainnya



Gambar 6. Profil Vertikal Kelimpahan Fitoplankton

Apabila kelimpahan total selama penelitian dihubungkan dengan konsentrasi oksigen terlarut, menunjukkan bahwa saat kelimpahan total fitoplankton tinggi konsentrasi oksigen terlarut juga tinggi seperti ditunjukkan di Stasiun 1. Ini sesuai dengan pendapat Patty (2014) menyatakan bahwa sumber utama dari oksigen terlarut di perairan selain dari udara adalah dari hasil fotosintesis

fitoplankton. Sedangkan rendahnya konsentrasi oksigen terlarut di Stasiun 2 karena di Stasiun 2 ini kelimpahan fitoplankton juga rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Amanah (2011) ketersediaan oksigen terlarut di perairan sangat dipengaruhi oleh proses fotosintesis fitoplankton dan difusi udara bebas serta aliran yang memasuki badan perairan.



Gambar 7. Rata-rata Pengukuran Oksigen Terlarut di Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh

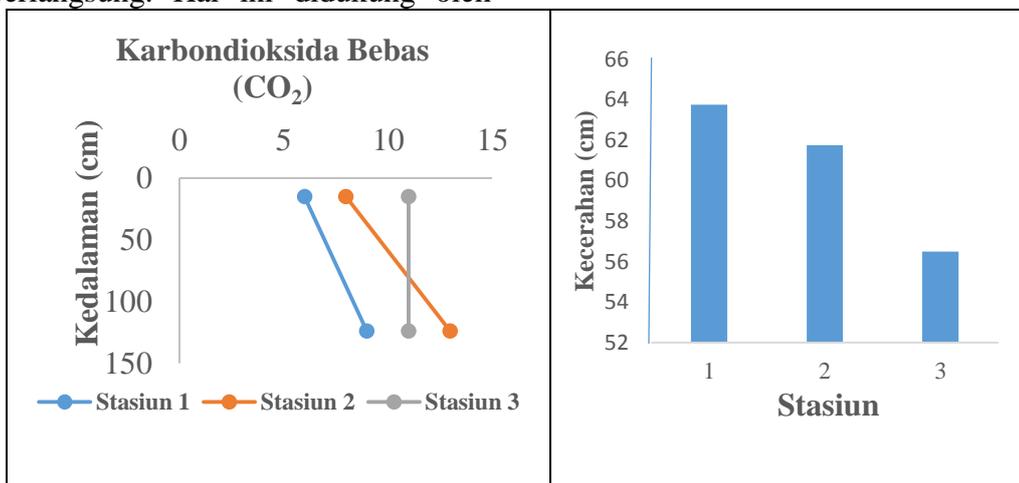
Apabila kelimpahan fitoplankton dihubungkan dengan konsentrasi karbondioksida bebas (CO₂), menunjukkan bahwa profil vertikal kelimpahan fitoplankton dengan karbondioksida berbanding terbalik dengan kelimpahan fitoplankton, saat

kelimpahan fitoplankton tinggi (Stasiun 1) konsentrasi CO₂ rendah. Hal ini karena saat fitoplankton melakukan fotosintesis dan intensitas cahaya yang cukup akibatnya CO₂ berkurang (Gambar 8). Hal ini sesuai dengan pendapat Effendi (2003)

bahwa karbondioksida bebas di perairan mengalami pengurangan karena dimanfaatkan fitoplankton untuk proses fotosintesis. Perubahan atau dinamika unsur hara, kecerahan atau karbondioksida akan mempengaruhi dinamika kelimpahan fitoplankton.

Konsentrasi karbondioksida bebas di Danau Tepian Batu pada permukaan berkisar 6-8 mg/L dan kolom air berkisar 9-12,98 mg/L. Tingginya konsentrasi karbondioksida bebas di kolom air, karena proses fotosintesis berkurang, akibatnya pemanfaatan karbondioksida bebas berkurang. Sementara proses respirasi tetap berlangsung. Hal ini didukung oleh

pendapat Kordi (2005) yang menyatakan karbondioksida merupakan unsur utama dalam proses fotosintesis yang dibutuhkan fitoplankton dan tumbuhan air. Dari hasil yang diperoleh selama penelitian, konsentrasi karbondioksida bebas masih mampu mendukung kehidupan organisme akuatik di dalamnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Asmawi (2004) bahwa kandungan karbondioksida bebas pada perairan yang aman tidak kurang dari 2 mg/L dan tidak boleh melebihi 25 mg/L. Dinamika kelimpahan fitoplankton di pengaruhi oleh dinamika kualitas air seperti unsur hara (N, P), kecerahan.



Gambar 8. Rata-rata Pengukuran Karbondioksida Bebas (CO₂) dan Kecerahan di Danau Tepian Batu Desa Teratak Buluh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dinamika kelimpahan fitoplankton secara temporal dipengaruhi oleh dinamika unsur hara (nitrat dan fosfat), kecerahan, dan secara spatial dinamika kelimpahan fitoplankton dipengaruhi oleh kedalaman.

Penelitian dinamika kelimpahan fitoplankton di Danau Tepian Batu berlangsung selama 1 bulan dan belum terlihat puncak kelimpahan. Oleh karena itu disarankan penelitian berikutnya agar waktu penelitian lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

Amanah, S. N. 2011. Distribusi Oksigen Terlarut Secara Vertikal pada Lokasi Karamba Jaring Apung di

Sonita, D. 2008. Struktur Komunitas Makrozoobenthos di Danau Lubuk Siam Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar

- Danau Lido, Bogor, Jawa Barat. Skripsi. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. (tidak diterbitkan).
- Asmawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. Jakarta. Gramedia.
- Edhy, W.A., Januar. Kurniawan. 2003. Plankton di Lingkungan PT. Central Pertiwi Bahari. Laboratorium Central Departement. Aquaculture.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Kordi, K. M.G.H. 2000. Budidaya Kepiting dan Ikan Bandeng di Tambak Sistem Polikultur. Penerbit Dahara Prize. Semarang.
- Patty S.I. 2014. Karakteristik Fosfat, Nitrat, dan Oksigen Terlarut di Perairan Pulau Gangga dan Pulau Siladen Sulawesi Utara. Jurnal Ilmiah Platax. 2(2): 1-7.
- Provinsi Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.(tidak diterbitkan).
- Sulawesty, F. 2007. Distribusi Vertikal Fitoplankton di Danau Singkarak. Jurnal Limnotek, 14. (1):37-46.
- Suryanto, A.M. 2009. Kelimpahan dan Komposisi Fitoplankton di Waduk Selorejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Jurnal Kelautan. 4 (2): 34-39

