JURNAL

KONDISI LIMNOLOGIS PERAIRAN DANAU PEKAK BERDASARKAN PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI DESA BULUH NIPIS KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

OLEH :

DESIMA KRISTINA BR. ALLAGAN

FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019

Limnological Condition of the Pekak Lake, based on physical-chemical parameters Buluh Nipis Village, Kampar District, Riau Province

By :

Desima Kristina Br. Allagan [1)], Madju Siagian[2)], Asmika H. Simarmata[2)]

Email : desimabr.allagan@gmail.com

Abstract

Pekak Lake is one of oxbow lakes located in the Buluh Nipis Village. A research aims to understand the limnological condition of the Pekak Lake based on physical – chemical parameters has been conducted in March-April 2018. There were three sampling stations namely Station 1 (inlet), Station 2 (in the middle of the lake), and Station 3 (outlet). In each station there were two sampling points, in the surface (0 cm) and 1 *Secchi* depth (75 cm). Samplings were done once/week for 3 weeks period. Water quality parameters measured were temperature, transparency, depth, pH, DO, CO_2 free, nitrate and phosphate concentration. Result shown that the temperature 28.6-30^{0}C, transparency 68.5– 76.83 cm, depth 1.45 – 2.70 m, pH 5 , DO 5.13-6.4 mg/L, CO_2 free 8.23-15.48 mg/L, nitrate 0.05 – 0.19 mg/L and phosphate 0.06 – 0.11 mg/L. Based on the nitrate and phosphate concentrations, Pekak Lake can be categorized oligotrophic- mesotrophic.

Keyword **:** *Oxbow Lake, Water Quality, Oligotrophic, Mesotrophic*

1) ***Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University***

2) ***Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University***

Kondisi Lomnologis Danau Pekak Berdasarkan Parameter Fisika – Kimia di Desa Buluh Nipis Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Oleh:

Desima Kristina Br. Allagan [1)], Madju Siagian[2)], Asmika H. Simarmata[2)]

Email : desimabr.allagan@gmail.com

Abstrak

Danau Pekak adalah salah satu danau oxbow yang terletak di Desa Buluh Nipis Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Danau ini dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai tempat penangkapan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi limnologis perairan Danau Pekak berdasarkan Parameter Fisika - Kimia. Penelitian ini dilakukan pada Maret-April 2018. Stasiun penelitian ditentukan tiga yaitu stasiun 1 (intlet), Stasiun 2 (tengah danau), dan Stasiun 3 (ujung danau). Disetiap stasiun ditetapkan 2 titik sampling secara vertikal yaitu permukaan (0 cm), dan 1 kedalaman Secchi (75cm). Sampling dilakukan seminggu sekali selama 3 minggu. Parameter kualitas yang diukur selama penelitian adalah suhu, kecerahan, kedalaman, pH, DO, CO_2 bebas, nitrat dan fosfat. Hasil penelitian menunjukkan suhu : 28,6-30^{0}C, kecerahan : 68,5– 76,83 cm, kedalaman : 1,45 – 2,70 m, pH : 5, DO : 5,13-6,4 mg/L, CO_2 bebas : 8,23-15,48 mg/L, nitrat : 0,05 – 0,19 mg/L dan fosfat : 0,06 – 0,11 mg/L. Berdasarkan konsentrasi nitrat dan fosfat selama penelitian maka perairan Danau Pekak dapat dikategorikan kondisi oligotrofik dan mesotrofik.

Kata kunci : Danau Oxbow, Kualitas Air, Oligotrofik, eutrofik.

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Oxbow lake atau danau tapal kuda merupakan danau yang terbentuk pada sungai yang berkelok-kelok atau sungai *meander*. *Oxbow lake* terbentuk dari waktu ke waktu sebagai akibat dari erosi dan sedimentasi dari tanah di sekitarana Sungai Kampar. Danau ini memiliki peranan penting dalam aktifitasi warga setempat, yaitu sebagai tempat menangkap ikan karena sebagian warga merupakan nelayan penangkap ikan.

Pada saat musim hujan volume air danau ini akan mengalami kenaikan dan akan terhubung pada sungai induknya sehingga masukan-masukan dari sungai akan terbawa ke dalam danau. Pada musim kemarau danau ini akan terputus hubungannya dari sungai induknya sehingga volume air pada danau akan berkurang. Adanya fenomena ini dapat menyebabkan terjadinya perbedaan ekosistem danau pada saat musim hujan dan musim kemarau.

Aktivitas-aktivitas yang terdapat di sekitar danau antara lain perkebunan sawit, pasar tradisional yang beroperasi sekali seminggu, serta pemukiman penduduk. Diduga aktivitas di sekitar perairan akan memberi masukan baik dalam bentuk organik maupun anorganik ke badan air. Di perairan masukan ini akan didekomposisi menjadi unsur hara, yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas perairan. Di danau Pekak belum pernah dilakukan penelitian mengenai kondisi limnologisnya, oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kondisi limnologis perairan Danau Pekak.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2018 yang berlokasi di Danau Pekak, Desa Bulu Nipis Kecamatan Siak Hulu. Stasiun pengamatan ditentukan dalam 3 stasiun yaitu : *inlet* danau (Stasiun 1), lekukan danau (Stasiun 2) dan ujung danau (Stasiun 3), dengan dua kedalaman yaitu permukaan (0,2 m) dan kedalaman 1 *Secchi* (0,75 m). Pengambilan sampel air dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu satu minggu. Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, kedalaman, kecerahan, pH, oksigen terlarut, karbondioksida bebas, nitrat dan fosfat (Tabel 1). Kualitas air yang diukur adalah suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, oksigen terlarut (*dissolved oxygen*), karbondioksida (CO_2) bebas, derajat keasaman (pH), nitrat dan fosfat (Tabel 1).

Tabel 1. Parameter Kualitas Air Yang Diukur Selama Penelitian

No.	Parameter	Unit	Alat	Metode	Tempat analisa
A.	**Fisika**				
1.	Suhu	^{0}C	Termometer	Pemuaian	*In situ*
2.	Kecerahan	cm	*Secchi disk*	Visual	*In situ*
3.	Kedalaman	m	Bandul Timah	Manual	*In situ*
B.	**Kimia**				
1.	pH	-	Kertas Ph	Kolorimetrik	*In situ*
2.	CO_2 bebas	mg/L	-	Na_2CO_3	*In situ*
3.	Oksigen Terlarut	Mg/L	-	Kolorimetrik	*In situ*
4.	Nitrat	mg/L	Spektrofotometer	Kolom Cu-Cd	*Ex situ*
5.	Fosfat	mg/L	Spektrofotometer	$SnCl_2$	*Ex situ*

Lokasi Pengambilan Air Sampel

Stasiun 1 : Berada di bagian inlet danau yang merupakan bagian saluran masuk air yang menghubungkan Danau Pekak dengan Sungai Kampar Kanan dan sekitar stasiun ini terdapat aktivitas perkebunan sawit. Posisi geografis stasiun ini terletak pada titik kordinat $0^0$18’17,4LU $101^0$35’10 BT.

Stasiun 2 : Berada pada bagian lekukan danau, stasiun ini merupakan perairan terbuka, pada sekitar stasiun ini terdapat pasar dan pemukiman penduduk. Posisi geografis stasiun ini terletak pada titik kordinat $0^0$18’14LU-$101^0$35’13BT.

Stasiun 3 : Berada pada bagian ujung danau, pada stasiun ini terdapat banyak nelayan yang melakukan penangkapan ikan dan perkebunan sawit. Posisi geografis stasiun ini terletak pada titik kordinst $0^0$19,19LU-$101^0$35’5BT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran parameter fisika-kimia selama penelitian di Danau Pekak menunjukkan suhu berkisar : suhu 28,6-30^{0}C, kecerahan 68,5-76,83, kedalaman 1,45-2,70 m, pH 5, DO 5,14-6,4 mg/L, CO_2 9,95-16 mg/L, nitrat 0,05-0,19 mg/L, fosfat 0,06-0,11 mg/L. (Tabel 3).

Untuk lebih memperjelas masing-masing parameter akan disajikan sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Parameter Fisika – Kimia Danau Pekak

No	Parameter	Unit	Stasiun					
			1		2		3	
A.	**Fisika**		**P**	**KS**	**P**	**KS**	**P**	**KS**
1.	Suhu	^{0}C	29	28,6	30	28	29,6	28,6
2.	Kecerahan	cm	68,5	-	76,83	-	71,6	-
3.	Kedalaman	m	1,45	-	2,70	-	2,18	-
B.	**Kimia**							
4.	Derajat Keasaman	-	5	5	5	5	5	5
5.	Oksigen Terlarut	mg/L	6,12	5,35	6,4	5,53	5,59	5,14
6.	Karbondioksida Bebas	mg/L	8,26	13,83	8,23	12,23	9,25	15,48
7.	Nitrat	mg/L	0,19	0,13	0,06	0,07	0,05	0,07
8.	Fosfat	mg/L	0,1	0,11	0,1	0,09	0,06	0,08

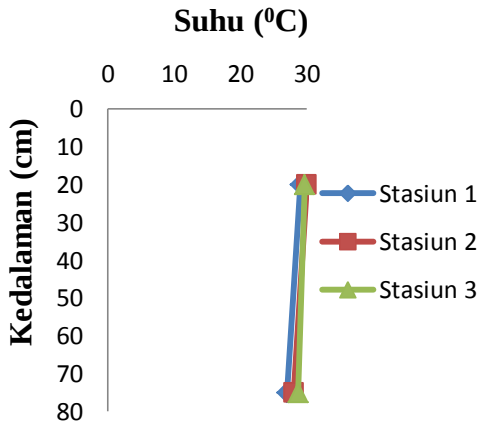
Sumber :*Data Primer*

Keterangan :

P : Permukaan (20 cm)
KS : Kedalaman 1 *Secchi* (75 cm)

Berikut akan diuraikan lebih lanjut hasil penelitian kualitas air di Danau Pekak

Suhu Danau Pekak selama penelitian berkisar 27-30^{0}C (Gambar 1). Suhu permukaan selama penelitian berkisar 29-30^{0}C, dimana suhu terendah di Stasiun 1 dan tertinggi di Stasiun 2. Pada kolom air suhu selama penelitian berkisar 27-28^{0}C, dimana suhu terendah di Stasiun 1 dan tertinggi di Stasiun 2. Dari Gambar 1 dapat dilihat suhu permukaan lebih tinggi dibandingkan suhu pada kolom air atau semakin bertambah kedalaman perairan suhu semakin menurun. Hal ini karena semakin dalam suatu perairan intensitas cahaya yang masuk akan berkurang karena faktor utama penyebab suhu di perairan adalah cahaya matahari (Hagraf, 2001). Selama penelitian, suhu terendah baik di permukaan maupun kolom air ditemukan di Stasiun 1 dan tertinggi di Stasiun 2 (Gambar 1).

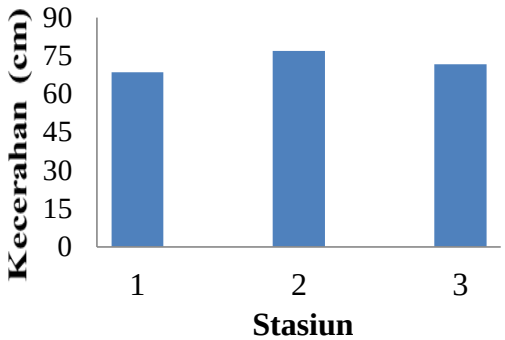


Gambar 1. Rata-Rata Suhu Perairan Danau Pekak

Rendahnya suhu di Stasiun 1 karena banyaknya tumbuhan air di pinggiran danau sehingga menghambat penetrasi cahaya yang masuk ke dalam perairan.

Disamping itu pengukuran suhu Stasiun 1 pada saat penelitian lebih pagi dari stasiun lainnya sehingga cahaya matahari yang masuk ke perairan masih sedikit. Sedangkan yang mempengaruhi tingginya suhu di Stasiun 2 disebabkan penetrasi cahaya yang masuk ke perairan cukup tinggi. Selanjutnya bila dibandingkan antar permukaan dan kolom air menunjukkan perbedaan yang relatif kecil. Ini menunjukkan bahwa di Danau Pekak tidak terjadi stratifikasi suhu yang menyebabkan termoklin. Hal ini karena suhu perairan tropis relatif stabil sepanjang tahun. Boyd *dalam* Purba (2014) menyatakan bahwa suhu perairan di daerah tropis berkisar 25-32^{0}C masih layak untuk kehidupan organisme di perairan.

Kecerahan perairan Danau Pekak selama penelitian berkisar 68,5-76,8 cm, dimana kecerahan terendah di Stasiun 1 dan tertinggi di Stasiun 2 (Gambar 2).

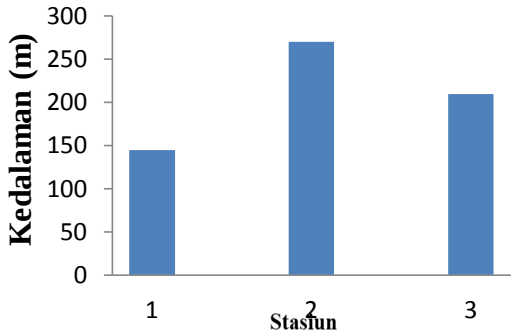


Gambar 2. Rata-Rata Kecerahan Perairan Danau Pekak

Rendahnya kecerahan di Stasiun 1 diduga karena stasiun ini merupakan bagian intlet danau dimana bahan-bahan organik dan anorganik dari Sungai Kampar pada saat musim hujan terbawa dan langsung masuk ke Stasiun 1. Hal ini menyebabkan kekeruhan di stasiun tersebut lebih tinggi dibandingkan pada stasiun lainnya. Pendapaat ini didukung Effendi (2003) yang menjelaskan bahwa nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran dan kekeruhan.Sedangkan tingginya kecerahan di Stasiun 2 karena stasiun ini merupakan perairan yang terbuka dan juga karena posisi stasiun yang berada pada tengah danau, sehingga cahaya masuk langsung ke dalam perairan.

Alaerats dan Santika (1984) menyatakan kecerahan yang baik adalah tidak kurang dari 60 cm. Kecerahan pada perairan Danau Pekak lebih dari 60 cm. Apabila nilai kecerahan dalam penelitian ini dibandingkan dengan pendapat di atas maka perairan Danau Pekak tergolong perairan yang baik untuk kehidupan organisme akuatik.

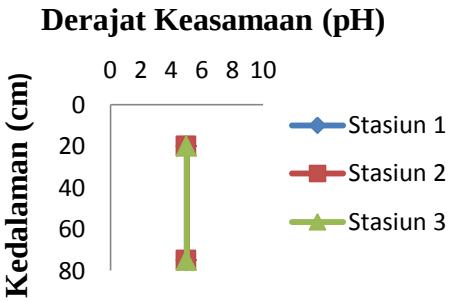
Hasil pengukuran kedalaman Danau Pekak selama penelitian berkisar 1,45-2,70 m. Kedalaman tertinggi ditemukan di Stasiun 2 yaitu 2,70 m dan terendah di Stasiun 1 yaitu 1,45 m (Gambar 3).



Gambar 3. Rata-rata Kedalaman Perairan Danau Pekak

Perbedaan kedalaman ini disebabkan oleh pengaruh morfologi Danau Pekak yang berbentuk tapal kuda. Berdasarkan kedalaman tersebut Danau Pekak termasuk jenis perairan dangkal. Hal ini sesuai dengan pendapat Purnomo *dalam* Sitompul (2013), yang menyatakan bahwa danau berdasarkan kedalaman dibagi atas 2 jenis yaitu, danau dangkal dengan rata-rata kedalaman kurang dari 15 meter dan danau dalam dengan rata-rata kedalaman lebih dari 15 meter.

Hasil pengukuran pH selama penelitian di Danau Pekak menunjukkan pH di semua stasiun sama yaitu 5 atau asam (Gambar 4). Rendahnya pH di Danau Pekak diduga karena Danau Pekak terletak di sekitar rawa gambut. Hal ini sesuai dengan pendapat Whitten (1984) yang menyatakan gambut adalah jenis tanah yang terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang setengah membusuk yang menyebabkan bahan organiknya tinggi sehingga perairan bersifat asam.

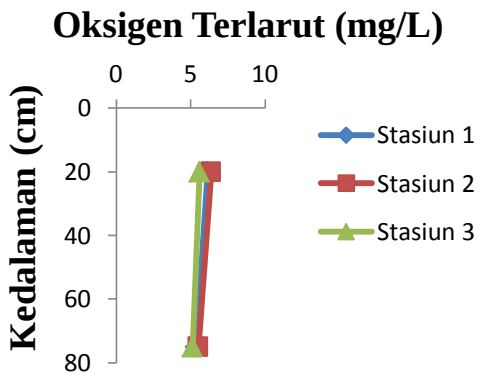


Gambar 4. Derajat Keasaman (pH) Perairan Danau Pekak

Berdasarkan hasil pengukuran pH perairan Danau Pekak dari permukaan sampai kolom air tergolong asam. Wardoyo *dalam* Salim (2011) yang menyatakan pH yang dapat mendukung kehidupan suatu organisme perairan secara wajar 5-9. Nilai derajat keasaman (pH) perairan Danau Pekak dalam penelitian ini adalah 5. Jika dibandingkan dengan pendapat di atas maka perairan danau tersebut masih mampu mendukung kehidupan organisme perairan.

Hasil pengukuran konsentrasi oksigen terlarut di permukaan selama penelitian berkisar 5,59-6,4 mg/L (Gambar 5), pada kolom air konsentrasi oksigen terlarut 5,14-5,53 mg/L. Rendahnya konsentrasi oksigen pada Stasiun 3 disebabkan oleh kelimpahan fitoplankton yang sedikit yaitu (126.820 sel/L) dibandingkan dengan stasiun lainnya, sehingga oksigen yang dihasilkan sedikit, karena hasil dari proses fotosintesis adalah oksigen. Selanjutnya Stasiun 3 jauh dari intlet atau dari sungai sebagai sumber oksigen dan juga

rendahnya kecerahan pada Stasiun 3 sehingga proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik. Sedangkan Tingginya konsentrasi oksigen terlarut di Stasiun 2 dipengaruhi tingginya kelimpahan fitoplankton yaitu (175.920 sel/L). Karena tingginya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 2, sehingga oksigen yang dihasilkan pada saat proses fotosintesis banyak.



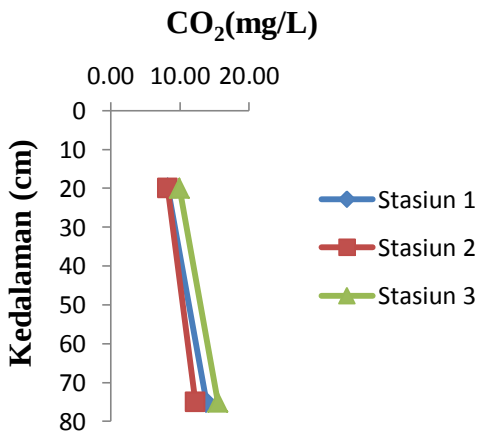
Gambar 5. Rata-rata Oksigen Terlarut di Perairan Danau Pekak

Selanjutnya apabila dilihat profil vertikal pada setiap stasiun konsentrasi oksigen terlarut lebih tinggi pada permukaan perairan dibanding kolom air. Karena cahaya matahari yang masuk pada kolom air lebih sedikit, sehingga proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Asiwila *et al*, (2009) yang menyatakan bahwa konsentrasi oksigen cenderung mengalami penurunan seiring dengan bertambahnya kedalaman karena suplai oksigen dari proses fotosintesis dan difusi menurun.

Sanusi (2004) menyatakan oksigen yang berkisar 5,45-7,00 mg/L baik bagi proses kehidupan biota perairan. Selanjutnya Haro (2013) menyatakan bahwa konsentrasi oksigen terlarut 4-6,3 mg/L cukup baik untuk hidup biota akuatik. Konsentrasi oksigen terlarut dalam penelitian ini berkisar dari 5,14-6.40 mg/L. Apabila nilai ini dibandingkan dengan pendapat di atas maka perairan Danau Pekak merupakan perairan yang kandungan oksigen terlarutnya masih baik untuk kehidupan organisme di perairan tersebut.

Konsentrasi rata-rata karbondioksida bebas selama penelitian di perairan Danau Pekak berkisar 8,23-15,64 mg/L. Konsentrasi karbondioksida bebas di permukaan berkisar 8,23-9,95 mg/L, sedangkan pada kolom air berkisar 13-83-15,48 mg/L. konsentrasi terendah di Stasiun 2 dan tertinggi di Stasiun 3. Rendahnya konsentrasi karbondioksdia bebas di Stasiun 2 disebabkan kelimpahan fitoplankton di stasiun ini paling tinggi (175.920 sel/L) dibanding stasiun lain. Karbondioksida bebas di stasiun ini rendah karena dimanfaatkan oleh fitoplankton untuk proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pendapat Kordi (2004) yang menyatakan karbondioksida merupakan unsur utama dalam proses fotosintesis yang dibutuhkan fitoplankton dan

tumbuhan air. Tingginya konsentrasi karbondioksida bebas di Stasiun 3 disebabkan kelimpahan fitoplankton yang relatif rendah dari stasiun lainnya sehingga karbondioksida yang dimanfaatkan untuk proses fotosintesis lebih sedikit. Konsentrasi karbondioksida bebas di Danau Pekak selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 6



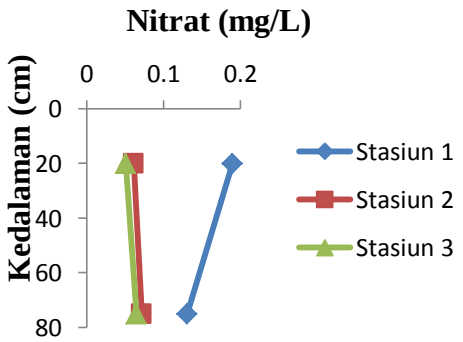
Gambar 6. Rata-Rata Karbondioksida Bebas Perairan Danau Pekak

Selanjutnya dilihat dari profil vertikal karbondioksida pada setiap stasiun konsentrasinya semakin menurun dengan bertambahnya kedalaman. Hal ini karena pada kolom air adanya organisme yang memanfaatkan oksigen untuk proses respirasi dan menghasilkan karbondioksida bebas. Hal ini sesuai dengan pendapat Lesmana *dalam* Salim (2011) bahwa karbondioksida yang juga disebut dengan asam arang (CO_2) merupakan hasil dari proses pernafasan oleh semua makhluk hidup. Selain hal tersebut dapat disebabkan semakin bertambah Kedalaman proses fotosintesis semakin berkurang sehingga pemanfaatan karbondioksida bebas semakin menurun. Konsentrasi karbondioksida bebas pada penelitian ini masih layak untuk kehidupan organisme perairan yakni berkisar 8,81-16 mg/L.

Hal ini sesuai dengan pendapat Asmawi (1986) *dalam* Said (2014) kandungan karbondioksida bebas pada perairan yang aman tidak kurang dari 2 mg/L dan tidak boleh melebihi 25 mg/L. Ini artinya Danau Pekak masih memiliki kondisi limnologis yang mendukung kehidupan organisme perairan akuatik dilihat dari konsentrasi karbondioksida.

Rata-rata konsentrasi nitrat yang diperoleh selama penelitian di Danau Pekak berkisar antara 0,05-0,19 mg/L. Konsentrasi nitrat di permukaan Danau Pekak berkisar 0,05-0,19 mg/L, pada kolom air konsentarasi nitrat berkisar 0,06-0,13 mg/L. Konsentrasi nitrat terendah di Stasiun 3 dan tertinggi di Stasiun 1. Konsentrasi nitrat di Stasiun 3 rendah karena sedikitnya masukan bahan organik disamping itu stasiun ini jauh dari inlet, sehingga masukan unsur hara hanya sedikit sehingga sumber unsur hara hanya berasal dari perairan itu sendiri. Tingginya konsentrasi nitrat di Stasiun 1 diduga karena banyaknya bahan-bahan organik dari sungai induknya, hal ini

karena pada sekitaran sungai terdapat aktivitas perkebunan kelapa sawit. Konsentrasi kadar nitrat selama penelitian di Danau Pekak dapat dilihat pada Gambar 7.



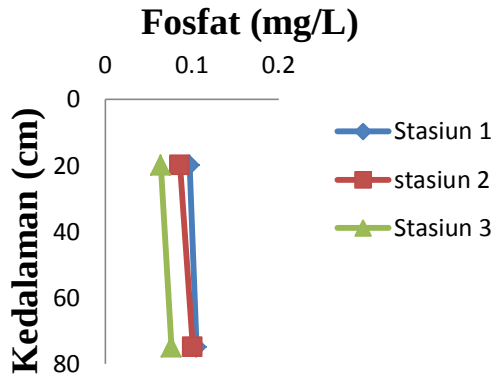
Gambar 7. Rata-rata Nitrat di Perairan Danau Pekak

Apabila dilihat dari profil vertikal pada setiap stasiun konsentrasi nitrat di kolom air cenderung meningkat dengan bertambahnya kedalaman, hal ini disebabkan karena bahan organik cenderung meningkat dengan bertambahnya kedalamanan, karena bahan organik menumpuk sehingga terjadi proses dekomposisi oleh bakteri, sehingga menghasilkan unsur hara (nitrat). Stasiun 1 konsentrasi nitrat pada permukaan lebih tinggi, karena stasiun ini merupakan intlet danau sehingga ada masukan bahan organik dari sungai pada saat musim hujan. Selain hal tersebut disekitar Stasiun 1 terdapat aktifitas-aktifitas kelapa sawit yang dapat menyumbangkan bahan-bahan organik atau nitrat. Menurut Bahri (2006) sumber utama pengkayaan zat hara nitrat adalah, erosi, *leaching* lahan pertanian yang subur, dan limbah pemukiman. Sumber nitrat di perairan berasal dari dekomposisi bahan organik. Nitrat bersumber dari hancuran bahan-bahan organik dan buangan dosmetik 1 mg/L.

Sehubungan dengan konsentrasi nitrat di perairan Wetzel (2001) mengelompokkan tingkat kesuburan terdiri atas tiga tingkatan, yaitu 0,0-1,0 mg/L disebut perairan oligotrofik, 1,0-5,0 mg/L disebut perairan mesotrofik dan di atas 5,0 mg/L disebut perairan eutrofik. Perairan Danau Pekak tergolong oligotrofik dikarenakan sedikitnya bahan-bahan organik dan limbah pemukiman yang masuk ke dalam perairan.

Konsentrasi fosfat selama penelitian di Danau Pekak berkisar 0,06-0,11 mg/L. Konsentrasi fosfat di permukaan Danau Pekak selama penelitian berkisar 0,06-0,1 mg/L, pada kolom air berkisar 0,08-0,11 mg/L. Gambar 8 menunjukkan konsentrasi fosfat terendah di Stasiun 3 dan tertinggi di Stasiun 1. Rendahnya konsentrasi fosfat di Stasiun 3 karena Stasiun 3 merupakan stasiun yang paling jauh dari intlet sehingga unsur-unsur hara yang masuk hanya sedikit, selain itu rendahnya fosfat di Stasiun 3, karena fitoplankton memanfaatkan fosfat untuk proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan kelimpahan fitoplankton yang tinggi di

Stasiun 3 (143.520 sel/L). Tingginya kelimpahan pada stasiun tersebut karena nilai kecerahan pada Stasiun 3 lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya (Lampiran 3). Tingginya fosfat di Stasiun 1 karena adanya bahan organik dari limpasan perkebunan kelapa sawit yang terdapat di pinggiran danau dan rendahnya kelimpahan fitoplankton di Stasiun 1 yaitu (133.3170 sel/L).



Gambar 8. Rata-rata Fosfat di Perairan Danau Pekak

Apabila dilihat dari profil vertikal pada setiap stasiun, terlihat bahwa konsentrasi fosfat cenderung meningkat dengan bertambahnya kedalaman, karena unsur fosfat memiliki sifat yang reaktif dan mudah mengendap sehingga unsur fosfat terakumulasi di dasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Seller dan Markland (1987) *dalam* Siregar (2013) yang menyatakan bahwa tingginya konsentrasi fosfat didasar dibandingkan dengan permukaan terjadi karena unsur fosfat memiliki sifat yang reaktif dan mudah mengendap sehingga unsur fosfat terakumulasi di dasar. Selanjutnya Suryono *et al.*, (2006) menyatakan bahwa terjadi perbedaan konsentrasi unsur hara khususnya fosfat di permukaan dengan kolom air, hal ini disebabkan karena pengaruh keberadaan fitoplakton yang memanfaatkan unsur hara dalam proses fotosintesis, sehingga semakin dalam kolom air akan diikutin oleh semakin lemahnya intesitas cahaya, maka proses fotosintesis dan pemanfaatan unsur hara fosfat akan semakin berkurang.

Goldman (1994) menyatakan keseburan perairan berdasarkan kandungan fosfat dapat dibagi atas lima kategori yaitu : konsentrasi fosfat 0,00-0,020 mg/L ultratrofik, 0,021-0,050 mg/L oligotrofik, 0,051-0,100 mg/L mesotrofik, 0,101-0,200 mg/L eutrofik dan > 0,200 mg/L hipereutrofik. Konsentrasi fosfat selama penelitian di perairan Danau Pekak 0,064-0,105 mg/L. Apabila konsentrasi fosfat dalam penelitian ini dibandiingkan dengan pendapat di atas maka kesuburaan perairan Danau Pekak termasuk mesotrofik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kondisi limnologis Danau Pekak berdasarkan parameter fisika yaitu suhu berkisaran antara 29-30^{0}C, kecerahan 68,5-76,83 cm, kedalaman 1,45-2,70 m. Parameter kimia yaitu pH bernilai 5, oksigen terlarut berkisar 5,13-6,4 mg/L,

karbondioksida bebas berkisar 8,23-15,48 mg/L, nitrat berkisar 0,050-0,130 mg/L, fosfat 0,064-0,105 mg/L. Berdasarkan konsentrasi nitrat di Danau Pekak maka perairan tersebut termasuk oligotrofik dan berdasarkan konsentrasi fosfat termasuk perairan mesotrofik. Berdasarkan hasil diatas dapat dilihat bahwa kondisi limnologis Danau Pekak masih mampu mendukung kehidupan organisme perairan.

Saran

Berdasarkan penelitian di Danau Pekak disarankan untuk melakukan penelitian dengan mengukur parameter TOM (Total Organic Matter) dan BOD_5 (Biochemical Oxygen Demand). Karena pada saat penelitian bahan organik tidak diukur, sehingga perlu mengukur kedua parameter tersebut.

Daftar Pustaka

Ali, A. Soemarno, dan M. Purnomo. 2013. Kajian Kualitas Air Dan Status Mutu Air Sungai Metro Di Kecamatan Sukum Kota Malang. Jurnal Bumi Lestari. 13. (2) : 265-274.

Alaerts, G. dan S. S. Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya. 269 hal.

Barus, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Sungai dan Danau. Universitas Sumatera Utara. Medan. (Tidak diterbitkan)

Boyd, C. E. 1990. Water Quality in Ponds for Aquaculture. First Printing. AuburnUniversity of Agriculture Experiment Station. Alabama. USA. 359 hal.

Effendi, H . 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Goldman, R. C. and A. J. Horne. 1983. Limnology. Mc Graw-Hill International Book Company. Tokyo. 464 hal.

Ghufran, H. K. Kordi, dan B.T. Andi . 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.

Nontji, Anugerah., 2005. Laut Nusantara. Cetakan Keempat. Djambatan. Jakarta.

Salfitri, 2007. Kondisi Limnologis Sungai Tapung Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Desa Bencah Kelubi Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar Provinsi Riau. UR. Pekanbaru. (Tidak diterbitkan).

Suprayogi, I. Trimaijon. dan Nurdin. 2013. Pola Pengoperasian Pintu Pembilas Terhadap Laju Sedimentasi Tahunan Pada Bendung Sei Tibun, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Jurnal Teknik Sipil. 12 (2) : 145-154.