

JURNAL
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI CAMPURAN TERHADAP
PERUBAHAN KONSENTRASI KLOROFIL-a PADA MEDIA TANAH
GAMBUS

OLEH
JOEL RIKARDO SINAGA



FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020

Effects of applying mixed biofertilizer on changes in chlorophyll-a concentrations in media that given peat soils

By :

Joel Rikardo Sinaga¹⁾, Syafriadiman²⁾, Saberina Hasibuan²⁾
Fisheries and Marine Faculty of Riau
University Email :
joel.rikardo5787@student.unri.ac.id

Abstract

This research was conducted from October to November 2019 at the peatland of Kualu Nenas Village, Tambang, Kampar District, Riau Province. The purpose of this research is to get 'The effect of applying mixed biofertilizer on changes in chlorophyll-a concentration in media that were given peat soils'. The method used in this study was the experimental method of using the Complete Random Design (CRD), 1 factor with 6 treatment levels and 3 replications. The treatment used is P0 (without biological fertilizers), P1 (provision of biological fertilizer 100%), P2 (provision of biofertilizer mixture 25% human waste : 75% cow manure biofertilizer), P3 (provision of biofertilizer mixture 50% human waste : 50% cow manure biofertilizer), P4 (provision of biofertilizer mixture 75% human waste : 25% cow manure biofertilizer), P5 (the provision of biofertilizer 100% human waste). The study was conducted for 30 days. The results of this research showed a mixture of biofertilizer 75% human waste : 25% cow manure biofertilizer provides the best solution on chlorophyll concentration, which is 0,037mg/L and highest concentration occurred on day 20. The water quality parameters analyzed during the research were optimal for changed in chlorophyll concentration with a water temperature of 27-29 °C, pH 5-7, DO 3,8-6,7 ppm, Nitrate 4,75 mg/L and Orthoposfat 3,50 mg/L.

Keywords: Peat Soil, Formulation *Biofertilizer*, Chlorophyll.

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Campuran Terhadap Perubahan Konsentrasi Klorofil-a Pada Media Tanah Gambut

Oleh :

Joel Rikardo Sinaga¹⁾, Syafriadiman), Saberina Hasibuan²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

Email : joel.rikardo5787@student.unri.ac.id

Abstrak

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2019 yang bertempat di Lahan Gambut Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Campuran Terhadap Perubahan Konsentrasi Klorofil-a Pada Media Kolam Tanah Gambut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), 1 faktor dengan 6 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah P0 (Tanpa pemberian campuran pupuk hayati), P1 (Pemberian pupuk hayati pupuk hayati kotoran sapi 100%), Pemberian Campuran Pupuk Hayati Kotoran Manusia : Pupuk Hayati Kotoran Sapi ialah P2 (25% : 75%), P3 (50%:50%), P4 (75%: 25%) dan P5 (Pemberian pupuk hayati 100% kotoran manusia). Penelitian dilakukan selama 30 hari, menggunakan dosis 750 gram/ m². Hasil penelitian ini menunjukan pupuk hayati 75% kotoran manusia : 25% pupuk hayati kotoran sapi memberikan hasil terbaik atau P4 (75% : 25%) terhadap konsentrasi klorofil-a yaitu 0,037mg/L dan konsentrasi tertinggi terjadi pada hari ke-20. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian masih optimal untuk pertumbuhan fitoplankton dengan suhu 27-29 °C, pH 5-7 , DO 3,8-6,7 ppm, Nitrat 4,75 mg/L dan fosfat 3,50 mg/L.

Kata Kunci : Tanah Gambut, Pupuk Hayati Campuran, klorofil

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Tanah gambut memiliki karakteristik, yaitu derajat keasaman tinggi (pH 3,4-5), warna airnya coklat tua kemerahan dan sedikit mengandung unsur-unsur hara (Nitrat, Fosfat dan unsur-unsur lainnya). Oleh karena itu, strategi untuk mengoptimalkan potensi lahan gambut dalam menanggulangi permasalahan unsur-unsur hara seperti nitrat adalah dengan menggunakan pupuk hayati.

Pupuk hayati juga dapat diartikan sebagai produk atau formulasi yang fungsi dan prinsip penggunaannya menyediakan unsur hara N, P, K yang berfungsi untuk meningkatkan kesuburan tanah dan air (Syafriadiman *et al*, 2005). Pupuk hayati mengandung sekumpulan mikroorganisme penting penyusun pupuk seperti *Rhizobium* sp, *Azotobacter* sp, *Azospirillum* sp dan *Acetobacter* sp yang berguna bagi tumbuhan (Widiyawati *et al*, 2014). Pupuk hayati yang akan digunakan pada penelitian ini adalah pupuk hayati kotoran manusia dan sapi. Berdasarkan hasil penelitian Limbong (2017), feses manusia mengandung unsur kimia N (4,05%), P (2,61%), dan K (1,01%). Sedangkan feses manusia yang sudah difermentasi mengandung unsur kimia N (4,17%), P (3,05), dan K (1,21%). Selain itu feses sapi mengandung unsur kimia N (1,07%), P (0,63%), dan K (0,63%). Sedangkan feses sapi yang sudah difermentasi mengandung unsur hara N(1,16%), P (0,73%), dan K (0,70%).

Fitoplankton yang mengandung klorofil lebih dominan terdapat pada kelas chlorophyta, karena chlorophyta merupakan alga yang mampu mensintesa makanan

sendiri dengan bantuan sinar matahari karena mempunyai klorofil (Kasim.2005).

Klorofil merupakan salah satu parameter yang sangat menentukan produktivitas primer di perairan, sebaran dan tinggi rendahnya kandungan klorofil sangat tergantung pada kelimpahan fitoplankton yang ada pada wadah atau kolam tersebut. Klorofil menjadi salah satu indikator dalam proses fotosintesis sebagai cadangan makanan pada fitoplankton dan banyaknya kandungan klorofil-a menggambarkan jumlah fitoplankton itu sendiri dalam sebuah perairan atau kolam Sanusi (2004). Peranan klorofil-a sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang dilakukan oleh fitoplankton di perairan, akan tetapi pada media tanah gambut yang miskin akan unsur hara pertumbuhan fitoplankton kurang subur, oleh sebab itu perlu dilakukan pemupukan dengan campuran pupuk hayati feses manusia dan sapi yang dimana pupuk tersebut dapat menumbuhkan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh fitoplankton seperti N, P dan K pada media tanah gambut. Oleh sebab itu saya tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian campuran pupuk hayati feses manusia dan sapi terhadap konsentrasi klorofil-a pada media tanah gambut untuk meningkatkan kualitas dan kesuburan perairan gambut serta dapat meningkatkan konsentrasi klorofil-a yang ada di perairan gambut

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober – November 2019 yang bertempat di Lahan Gambut Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten

Kampar, Provinsi Riau. Pengukuran kualitas air dilakukan di Laboratorium Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan, sedangkan pengukuran kualitas tanah dilakukan di Laboratorium Tanah

Fakultas Pertanian. Waktu penelitian dilakukan selama 28 hari.

Bahan dan Alat pengaruh campuran pupuk hayati terhadap perubahan konsentrasi klorofil-a pada media air gambut..

Tabel 1. Alat yang Digunakan dalam Penelitian

Alat	Kegunaan
1. Sekop dan cangkul	Mengambil tanah
2. Gerobak	Mengangkat tanah
3. Timbangan	Menimbang bahan penelitian
4. Ayakan tanah	Mengayak tanah
5. Ember	Wadah pembawa bahan
6. Penggaris	Mengukur
7. Kamera	Dokumentasi
8. Alat Tulis	Mencatat hasil penelitian
9. Botol Sampel	Menyimpan sampel planktonet
10. Spectrofotometer	Alat mengecek konsentrasi klorofil
11. Vacump pump	Untuk menyaring sampel klorofil

Tabel 2. Bahan yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Bahan	Kegunaan
1.	EM4	Sebagai bakteri pengurai
2.	CaCO ₃	Meningkatkan pH tanah gambut
3.	Molase	Pakan untuk bakteri
4.	Feses Manusia	Bahan untuk membuat pupuk
5.	Feses Sapi	Bahan untuk membuat pupuk
6..	Aseton	Untuk melarutkan sampel

Metode dan Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sudjana,1991) 1 faktor dengan 6 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Dosis campuran pupuk hayati, dengan dosis terbaik hasil penelitian Limbong (2017) adalah 750 gram/m². Penelitian ini berdasarkan campuran pupuk hayati Kot manusia dan Kotoran sapi dengan perlakuan sebagai berikut :

P0 = Tanpa Pemberian Campuran Pupuk Hayati (Kontrol)

P1 = Pemberian pupuk hayati pupuk hayati Kotoran sapi 100% (120 gram)

P2 = Pemberian campuran pupuk hayati Kotoran manusia 25% (30 gram) : pupuk hayati Kotoran sapi 75% (90 gram)

P3 = Pemberian campuran pupuk hayati Kotoran manusia 50% (60 gram) : pupuk hayati Kotoran sapi 50% (60 gram)

P4 = Pemberian campuran pupuk

hayati Feses manusia 75%
(90 gram) : pupuk hayati
Kotoran sapi 25% (30
gram)

P5 = Pemberian pupuk hayati
Kotoran manusia 100%
(120 gram)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 3. Hasil Pengukuran Klorofil-a ($\mu\text{g/L}$) Selama Penelitian

Konsentrasi klorofil-a ($\mu\text{g/L}$) hari ke			
Perlakuan	Hari ke 10	Hari ke 20	Hari ke 30
P0	0,008 $\pm$ 0,0005 ^a	0,016 $\pm$ 0,001 ^a	0,013 $\pm$ 0,001 ^a
P1	0,016 $\pm$ 0,0005 ^c	0,031 $\pm$ 0,001 ^c	0,021 $\pm$ 0,0005 ^{bc}
P2	0,017 $\pm$ 0,001 ^c	0,025 $\pm$ 0,001 ^b	0,020 $\pm$ 0,001 ^b
P3	0,012 $\pm$ 0,0005 ^b	0,031 $\pm$ 0,001 ^c	0,023 $\pm$ 0,0005 ^c
P4	0,020 $\pm$ 0,002 ^d	0,037 $\pm$ 0,001 ^d	0,031 $\pm$ 0,001 ^d
P5	0,011 $\pm$ 0,001 ^b	0,025 $\pm$ 0,001 ^b	0,013 $\pm$ 0,0005 ^a

Keterangan : Pemberian pupuk hayati campuran feses manusia : campuran pupuk hayati feses sapi adalah P0 : Tanpa pemberian campuran pupuk hayati (kontrol) P1 : Pupuk hayati feses sapi 100%, P2 : (25% : 75%) P3 : (50% : 50%) P4 : (75% : 25%) P5 : Pupuk hayati feses manusia 100 %. Subkrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil penelitian setiap perlakuan mengalami perbedaan nyata antara P0, P1, P2, P3, P4 dan P5 dengan hasil terbaik pada P4 yaitu 0,037 $\mu\text{g/L}$. Hal ini diduga adanya hubungan terhadap perbedaan ketersediaan unsur hara dalam bentuk nitrat dan fosfat dimana sebagai asupan nutrisi utama bagi fitoplankton di dalam air yang berasal dari pemberian campuran pupuk hayati dengan proporsi yang berbeda pada setiap perlakuannya. Peningkatan dan penurunan konsentrasi klorofil-a terjadi pada setiap perlakuan, dimana peningkatan terjadi di tengah penelitian dan penurunan terjadi di akhir penelitian.

Peningkatan konsentrasi klorofil-a erat kaitannya dengan kelimpahan fitoplankton, dan faktor fisika kimia perairan. Arifin (2009)

menjelaskan kandungan pigmen fotosintesis (terutama klorofil-a) dalam air sampel menggambarkan biomassa fitoplankton dalam suatu perairan. Klorofil-a merupakan pigmen yang selalu ditemukan dalam fitoplankton serta semua organisme autotrof dan merupakan pigmen yang terlibat langsung (pigmen aktif) dalam proses fotosintesis.

Sedangkan pada hari ke -30 terjadi penurunan konsentrasi klorofil-a, hal ini diduga karena fitoplankton mengalami fase kematian dan nutrisi yang ada pada media atau wadah penelitian semakin menurun sehingga tidak dapat mencukupi kebutuhan fitoplankton tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Suantika dan Hendrawandi (2009) yang mengatakan bahwa pada fase deklinasi (kematian) akan mengalami penurunan diakibatkan ketersediaan nutrisi yang kurang,

parameter kualitas air yang menurun, dan akumulasi metabolit (NO_2^- dan NH_4^+) menjadi penyebab pertumbuhan tidak optimal, sehingga fitoplankton tersebut tidak mampu untuk tumbuh dan berkembang. Selain itu penurunan konsentrasi klorofil juga di sebabkan karena zooplankton mengkonsumsi fitoplankton sebagai makanannya sehingga jumlahnya semakin berkurang.

Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Suhu

Berdasarkan Tabel 4 hasil pengukuran suhu selama penelitian berkisar antara 27-29⁰C. Kisaran suhu ini masih dalam kisaran suhu yang optimum untuk Fitoplankton. Menurut Rafiqul *et al.* (2005) suhu optimum bagi pertumbuhan fitoplankton adalah 25-30⁰C. Efrizal (2001) juga yang menyatakan bahwa suhu optimal untuk kehidupan organisme perairan berkisaran antara 25-32 ⁰C. Kenaikan suhu akan meningkatkan laju difusi, fotosintesis dan merangsang aktivitas molekul sehingga pertumbuhan sel meningkat

Tabel 4. Nilai suhu air (°C) selama penelitian

Perlakuan	Pengukuran (°C)	Referensi Suhu (Boyd, 1979)
P0	27-29	25-32 ⁰ C
P1	27-29	
P2	27-29	
P3	27-29	
P4	27-29	
P5	27-29	

Terjadinya perubahan suhu pada saat penelitian dapat diakibatkan karena wadah penelitian berada di luar ruangan dan dipengaruhi oleh keadaan cuaca seperti panas, hujan dan lamanya sinar matahari yang masuk ke dalam wadah penelitian, akan tetapi perbedaan antara suhu maksimum dan suhu minimumnya tidak lebih dari 10⁰C sehingga suhu media penelitian masih tergolong baik.

Adanya fluktuasi suhu selama penelitian tidak berpengaruh terhadap perubahan konsentrasi klorofil-a dikarenakan fluktuasi tersebut masih dapat di toleransi oleh fitoplakton. Hal ini diperkuat oleh pendapat Boyd (1979) yang menyatakan bahwa kisaran suhu yang baik untuk mendukung kehidupan fitoplakton berkisar antara 26-32⁰C.

pH

Tabel 5. Nilai pH air selama penelitian

Perlakuan	Pengukuran	Referensi pH (Kordi, 2010)
P0	5,0-5,5	5,5-9
P1	5,0-7,0	
P2	5,0-7,0	
P3	5,0-7,0	
P4	5,0-7,0	
P5	5,0-7,0	

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil pengukuran pH air selama penelitian berkisar 5-7, peningkatan pH juga dapat terjadi dari perombakan bahan organik atau pupuk yang diberikan pada wadah karna dapat merubah kestabilan pH. Umumnya pH gambut tergolong dalam pH dengan kadar asam yaitu 3-5 dimana untuk setiap pengolahan budidaya harus mencapai pH 5,5-9 (Kordi, 2010). Berdasarkan hasil penelitian yang didapat nilai pH pada penelitian tersebut mengalami kenaikan. Kenaikan pH pada penelitian dikarenakan penambahan kapur pada semua wadah penelitian serta penambahan campuran pupuk

hayati pada beberapa perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian ini mampu menaikkan pH pada tanah gambut.

Parameter lingkungan seperti pH memiliki peranan penting dalam membantu proses pertumbuhan klorofil. Hasil pengukuran pH selama penelitian masih dalam kisaran optimum untuk klorofil. Menurut Prihantini *et al.* (2005), pada umumnya klorofil mampu bertoleransi terhadap kisaran salinitas dan pH yang cukup luas. pH yang sesuai untuk pertumbuhan fitoplankton berkisar antara 4,5 – 9,3.

DO

Tabel 6. Nilai DO selama penelitian (mg/L)

Perlakuan	Pengukuran	Referensi DO (Kordi, 2010)
P0	3,8-4,6	4-10 mg/L
P1	4,0-5,5	
P2	4,0-5,5	
P3	4,0-5,8	
P4	4,0-6,7	
P5	4,0-6,5	

Hasil pengukuran oksigen terlarut selama penelitian berkisar antara 4,0–5,5 ppm. Adanya oksigen terlarut dalam air sangat penting untuk menunjang kehidupan ikan, klorofil dan organisme lainnya yang

ada didalam perairan. Oksigen terlarut dalam air berasal dari udara dan dari proses fotosintesis tumbuh-tumbuhan air. Berdasarkan Tabel 6 kandungan oksigen terlarut pada masing-masing perlakuan berbeda,

hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan kepadatan plankton, cuaca, siang dan malam sehingga menyebabkan kebutuhan oksigen untuk perombakan bahan organik berbeda. Menurut Effendi (2003) bahwa DO yang berkisar antara 4,45-7,00 ppm cukup baik bagi fitoplankton yang mengandung

klorofil. Kadar Oksigen (O_2) / *Dissolved Oxygen* merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan klorofil. Fotosintesis yang berjalan dengan baik akan menghasilkan oksigen dengan jumlah yang cukup baik bagi fito terkhusus untuk klorofil.

Konsentrasi Nitrat

Tabel 7. Hasil Pengukuran Nitrat (mg/L) selama penelitian

Hari ke	Kadar Nitrat Pada Perlakuan					
	P0(mg.l ⁻¹)	P1(mg/l)	P2(mg/l)	P3(mg/l)	P4(mg/l)	P5(mg/l)
2	0,71±0,10 ^a	0,77±0,05 ^{ab}	0,85±0,04 ^{ab}	0,97±0,16 ^b	1,44±0,11 ^c	0,99±0,01 ^b
14	1,35±0,64 ^a	2,32±0,20 ^b	3,20±0,061 ^c	3,68±0,064 ^{cd}	4,75±0,04 ^e	4,12±0,05 ^d
28	0,70±0,12 ^a	1,37±0,54 ^b	1,62±0,04 ^{bc}	2,08±0,24 ^{cd}	3,20±0,29 ^e	2,43±0,27 ^d

Keterangan : P0 : Kontrol, P1 : 100% Kotoran sapi, P2 : 25% kotoran manusia + 75% kotoran sapi, P3 : 50% kotoran manusia + 50% kotoran sapi, P4 : 75% kotoran manusia + 25% kotoran sapi, P5 : 100% kotoran manusia. Subcrip perlakuan yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan konsentrasi nitrat selama penelitian terjadi pada P1,P2,P3,P4,P5 di hari ke 2, 14 dan 28, dengan peningkatan tertinggi terjadi pada hari ke-14 dan pada hari ke-28 mulai terjadi penurunan. Nilai rata-rata nitrat tertinggi terdapat pada perlakuan P4 yaitu 4,75mg/L, hal ini menunjukkan bahwa kadar nitrat selama penelitian tergolong baik sesuai dengan pernyataan Niti (2008) yang menyatakan bahwa alga khususnya fitoplankton dapat tumbuh dengan optimal dan baik pada kandungan nitrat sebesar 0,01-4,5 mg/L. Menurut Christina *et al*, (2014) nitrat merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang, umumnya dengan tingginya nitrat dalam suatu perairan maka akan banyak fitoplankton didalamnya, hal ini dapat mempengaruhi konsentrasi klorofil-

a, karena nitrat merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan fitoplankton. Hal ini sejalan dengan pendapat Ginting (2001) yang menyatakan bahwa keberadaan nitrat sering menjadi faktor pembatas dan menjadi penentu terjadinya *blooming* apabila konsentrasinya berlebihan dalam perairan.

Tingginya kandungan nitrat air pada media gambut disebabkan karena penambahan campuran pupuk hayati kedalam dasar tanah media gambut dan adanya aktivitas bakteri dekomposer yang terdapat pada pupuk hayati serta tanah gambut untuk melakukan proses nitrifikasi oleh bakteri tersebut. Hal ini diduga pemberian pupuk hayati campuran dengan proporsi 75% kotoran manusia : 25% kotoran sapi dapat memenuhi kebutuhan nitrat yang dihasilkan dari nitrifikasi oleh N dimana jumlah kandungan nilai N pada P4 sebesar 3,30%

Konsentrasi Fospat

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata konsentrasi pengukuran fospat air gambut selama penelitian didapatkan hasil terbaik pada P4 yaitu 3,50 mg/L¹

dan hasil pengukuran fospat terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan hasil 0,69mg/L⁻¹, untuk lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Konsentrasi Fospat (mg/L) selama penelitian

Hari ke	Kadar Fosfat Air Pada Perlakuan					
	P0(ppm)	P1(ppm)	P2(ppm)	P3(ppm)	P4(ppm)	P5(ppm)
2	0,74±0,03 ^a	0,81±0,03 ^a	0,90±0,09 ^b	1,06±0,06 ^c	1,37±0,03 ^d	1,13±0,04 ^c
14	0,73±0,03 ^a	2,43±0,08 ^b	2,76±0,07 ^c	2,93±0,07 ^d	3,50±0,07 ^e	3,02±0,02 ^d
28	0,69±0,02 ^a	1,80±0,08 ^b	2,24±0,03 ^c	2,30±0,005 ^c	2,96±0,07 ^e	2,44±0,07 ^d

Keterangan : P0 : Kontrol, P1 : 100% Kotoran sapi, P2 : 25% kotoran manusia + 75% kotoran sapi, P3 : 50% kotoran manusia + 50% kotoran sapi, P4 : 75% kotoran manusia + 25% kotoran sapi, P5 : 100% kotoran manusia. Subcrip perlakuan yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 8 hasil pengukuran rata-rata fospat selama penelitian adalah P0 0,73 mg/L, P1 2,43 mg/L, P2 2,7 6mg/L, P3 1,34 mg/L, P4 3,50 mg/L, dan P5 3,02 mg/L. Kandungan fospat yang optimal bagi pertumbuhan fitoplankton sangat berpengaruh terhadap konsentrasi klorofil-*a*, karena fospat merupakan faktor pembatas dalam pertumbuhan fitoplankton. Hal ini sejalan dengan pendapat Ginting (2001) yang menyatakan bahwa keberadaan fospat sering menjadi faktor pembatas dan menjadi penentu terjadinya *blooming* apabila konsentrasinya berlebihan dalam perairan. sedangkan kandungan fospat kurang, peningkatan nilai fospat dikarenakan oleh pemberian pupuk hayati campuran yang mengandung bakteri dekomposer serta kandungan P yang dapat dimanfaatkan dan diubah menjadi senyawa fospat air. Hasil uji lanjut ANOVA (Lampiran 17) menyatakan bahwa pemberian pupuk hayati campuran memberikan pengaruh terhadap fospat dibandingkan tanpa

pemberian campuran pupuk hayati (P0).

Hasil tertinggi fospat terdapat pada P4 yaitu pemberian pupuk hayati campuran 75% kotoran manusia : 25% kotoran sapi dengan rata-rata 3,50 mg/L dan pemberian campuran pupuk hayati dengan hasil terendah terdapat pada P1 yaitu pemberian pupuk hayati 100% Kotoran sapi dengan rata-rata 0,73mg/L.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian campuran pupuk hayati pada media tanah gambut berpengaruh terhadap perubahan nilai konsentrasi klorofil-*a*. Pemberian campuran pupuk hayati terbaik didapatkan pada perlakuan P4 : 75% Feses Manusia + 25% Feses Sapi dengan dosis 750 g/m², pada perlakuan P4 didapatkan nilai konsentrasi klorofil-*a* 0,020 mg/L-0,037 mg/L, nilai tersebut merupakan nilai tertinggi yang didapat selama penelitian, kenaikan nilai konsentrasi klorofil-*a* tersebut terjadi pada hari ke 20. Selain itu

parameter yang diukur pada saat penelitian ini adalah parameter kualitas air. Hasil pengukuran kualitas air yaitu suhu 27-29 °C, pH 5-7, DO 3,8 mg/L - 6,7 mg/L, nitrat air 1,44 mg/L- 4,75 mg/L dan fosfat 1,37 mg/L- 3,50 mg/L.

SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian proporsi pupuk hayati campuran kotoran manusia dengan kotoran sapi yang masing-masing diberi dosis pupuk hayati 750 g/m² adalah P4 (75% kotoran manusia + 25% kotoran sapi), perlakuan ini disarankan untuk digunakan dalam memperbaiki kualitas tanah dan air gambut. Oleh karena itu disarankan pula untuk penelitian lanjut tentang pengaruh P4 (75% kotoran manusia + 25% kotoran sapi), terhadap budidaya ikan, khususnya ikan ikan komoditas lahan gambut

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, C. E. 1979. *Water Quality in Warm Water Fish Pond Agriculture Experimentation* Auburn University. Department Fisheries And Allied Aquaculture. 359 pp
- Chrismadha dan Ali 2007, *Dinamika Komunitas Fitoplankton pada Kolam Sistem Aliran Tertutup Berarus Deras*, Oseonologi dan Limnologi di Indonesia, 33: 325-338.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius. Halaman.168-169.
- Efrizal, T. 2006. *Hubungan Beberapa Parameter Kualitas Air Dengan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Pulau Penyengat Kota Tanjung Pinang Provinsi Kepulauan Riau*. Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Raja Ali Haji. Tanjung Pinang. 150 hlm.
- Ginting, O. 2001. *Studi Korelasi Kegiatan Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung dengan Pengkayaan Nutrien (Nitrat dan Fosfat) dan Klorofil-a di Perairan Danau Toba*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah dan Hama*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 200 hlm. Health Association. INC.215 hlm.
- Krismono. 2010. *Hubungan Antara Kualitas Air dengan Klorofil-A dan Pengaruhnya terhadap Populasi Ikan di Perairan Danau Limboto*. Limnotek 17 (2) : 171-180.
- Limbong, E. O. 2017. *Pengaruh Jenis Biofertilizer terhadap Beberapa Parameter Kimia Kolam Gambut*. Skripsi, Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru.
- Minsas, S. 2013. *Komposisi, Struktur dan Kandungan Klorofil-a Fitoplankton pada Musim Barat dan Musim Timur di Estuaria Sungai Peniti, Kalimantan Barat*. Thesis. Universitas Andalas. Padang. Unpublish
- Nababan, 2020. *Kelimpahan ffitoplankton dalam media gambut yang diberi campuran pupuk hayati*. Pekanbaru. Skripsi,

- Universitas Riau.
- Pamukas, R. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Faeces terhadap Perubahan Parameter Fisika Kimia pada Media Tanah Gambut*. Skripsi, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 75 hlm.
- Rumanti M. 2014. *Hubungan Antara Kandungan Nitrat dan Pospat Dengan Kelimpahan Fitoplankton Di sungai Brengi Kabupaten Pekalongan, Diponegoro*. Journal Of Marqueres. hlm 168.
- Samudra. 2018. "Pengaruh Dosis Biofertilizer Formulasi dan Biomassa Azolla Microphylla terhadap Parameter Kimia Air dan Tanah di Kolam Gambut". Skripsi, Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru
- Sidabutar T. 1997. *Variasi Musiman Fitoplankton di Teluk Ambon*. Seminar Kelautan LIPI-UNHAS, Ambon 209-217.
- Susilawati, Y. 2002. *Hubungan Nitrat dan Fosfat terhadap Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sekitar Dam Site PLTA. Koto Panjang Kecamatan Bangkinang Barat Kabupaten Kampar Provinsi Riau*. (Tidak Diterbitkan).
- Syafriadiman dan Harahap, S. 2017. *Increased Productivity of Peat Soil Ponds with Biofertilizer Techniques and Nitrogen Fixing Bacteria and Earthworms as Decomposer Organisms*. International journal of Scientific Research and management Studies (IJSRMS) 4(1):9-19.
- Syafriadiman, Saberina, dan Niken A. P. 2005. *Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air*. MM Press. Pekanbaru. 132 hlm.
- Vollenweider et al. 1998. *Komposisi Fitoplankton dan Status Kesuburan Danau Lido, Bogor- Jawa Barat Melalui Beberapa Pendekatan*. Jurnal Biologi Indonesia 9(1) : 111-120.
- Wibowo, H. 2010. *Laju Infiltrasi pada Lahan Gambut yang dipengaruhi Air Tanah*. (Study Kasus Sei Raya Dalam Kecamatan Sei Raya Kabupaten Kubu Raya). Jurnal Belian Vol. 9 No. 1 Jan. 2010: 90–103. Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Widiyawati, A. T. 2014. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Penggunaan Mulsa Plastik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai*. Prosiding Seminar Nasional.