

KELIMPAHAN ZOOPLANKTON PADA KOLAM TANAH GAMBUT TERHADAP PEMBERIAN AMELIORAN FORMULASI

Ramadinal Riski Lubis¹⁾, Saberina Hasibuan¹⁾, Syafridiman¹⁾

Email : ramadinalriskilubis12@gmail.com

Diterima : 15 Desember 2016 Disetujui : 23 Januari 2017

ABSTRACT

This research was conducted on Maret–April 2016 at Petani Nenas st. Kualu Nenas village, Districts Tambang, District Kampar, Riau. It's was aimed to ofthis researchwas to determine the effect of formulation ameliorant zooplankton abundance paet soil pool. The method used was an experimental methodbyusing acompletely randomized design (CRD) with one factor, six treatments and threereplications.Treatments applied were P0:without ameliorant, P1:formulation ameliorant dose 400 g/m², P2:formulation ameliorant dose 600 g/m², P3: formulation amelioran dose 800 g/m², P4: formulation amelioran dose 1000 g/m², P5: formulation amelioran dose 1200 g/m².

Based on the research results showed that got 9 zooplankton species from 4 classes that: Protozoa, Rotatoria, Crustacea, dan Insecta. classes protozoa is 4species, than Rotatoria class1species, Crustacea class 3 species, and Insecta class 1species. The zooplankton species that got is*Coccomonas* sp,*Euglena* sp, *Ochromonas* sp, *Pleodarina* sp, *Keratella cochlearis*, *Cyclops* sp, *Daphnia* sp, *Moina* sp dan *Culex*. Zooplankton abundance best is P5 with abundance to 170136ind/l.

Key word: Tanah gambut, Amelioran, Kelimpahan Zooplankton

PENDAHULUAN

Gambut terbentuk oleh lingkungan yang khas, yaitu rawa atau suasana genangan yang terjadi hampir sepanjang tahun. Lahan gambut di Indonesia seluas 20 juta hektar atau menduduki urutan ke empat dalam katagori lahan gambut terluas di dunia setelah Kanada, Uni Soviet dan Amerika. Lahan gambut tersebut sebagian besar terdapat di empat Pulau besar yaitu Sumatera 35%, Kalimantan 32%, Sulawesi 3%

dan Papua 30% (Wibowo dan Suyatno, 1998). Gambaran kualitas air tanah gambut tidak layak untuk dipergunakan, karena derajat keasaman tanah gambut cukup tinggi (pH 3–5), warna coklat tua kemerahan dan sedikit sekali mengandung mineral (Suherman *et al*, 2000). Akan tetapi hal tersebut dapat diatasi dengan pemupukan dan pengapuran. Pemupukan diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah gambut untuk pertumbuhan pakan alami.

Pemberian pupuk organik terhadap tanah gambut diharapkan dapat memperbaiki keadaan tanah

¹⁾ Fakultas Perikanan Dan Kelautan
Universitas Riau

gambut. Waksman *dalam* Dahlia (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik pada tanah dasar kolam dapat meningkatkan populasi jasad renik dan organisme tanah.

Amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia. Kriteria amelioran yang baik bagi lahan gambut adalah memiliki kejenuhan basa (KB) yang tinggi, mampu meningkatkan derajat pH secara nyata, mampu memperbaiki struktur tanah, memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, dan mampu mengusir senyawa beracun terutama asam-asam organik.

Oleh karena itu, dibutuhkan perlakuan terlebih dahulu sebelum tanah gambut dapat dijadikan sebagai media alternatif untuk budidaya dan melakukan pengelolaan kualitas air di lahan gambut dengan pemberian amelioran yang mengandung kapur dan pupuk sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan Zooplankton.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Maret–April 2016, dilakukan langsung pada wadah-wadah kolam tanah gambut yang dibangun di Jalan Petani Nenas Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau, tepatnya pada lahan gambut milik warga yaitu di sebelah Utara Perkebunan Kelapa Sawit milik PT. Medan Jaya. Sedangkan untuk analisis dilakukan di Laboraturium Mutu Lingkungan Budidaya (MLB) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Sudjana, 1991), yaitu menggunakan 1 faktor 6 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan. Amelioran yang diberikan terdiri dari pupuk fermentasi dari kotoran sapi dan kapur CaCO_3 . Kebutuhan pupuk sebagai campuran dalam pembuatan amelioran merujuk kepada jumlah pupuk yang digunakan oleh pembudidaya ikan yaitu 7,5 ton/ha (Afrianto, 2002), sedangkan kebutuhan kapur yang digunakan dalam penelitian ini adalah kebutuhan kapur yang digunakan Fadhli (2011) yaitu 50 g/m^2 untuk jenis tanah gambut sedang, yang dikonversikan pada skala kecil sesuai wadah yang telah digunakan dalam penelitian ini.

Maka perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- P0 : tanpa pemberian amelioran
- P1 : pemberiandosis ameliorant formulasi 400 g/m^2
- P2 : pemberian dosis ameliorant formulasi 600 g/m^2
- P3 : pemberian dosis ameliorant formulasi 800 g/m^2
- P4 : pemberian dosis ameliorant formulasi 1000 g/m^2
- P5 : pemberian dosis amelioran formulasi 1200 g/m^2 .

Pembuatan ameliorant formulasi dalam penelitian ini adalah campuran antara kapur CaCO_3 dengan pupuk fermentasi kotoran sapi dibuat sedemikian. Pupuk fermentasi terbuat dari kotoran sapi yang difermentasikan dengan bakteri yang diperoleh dari starter sebagai aktivator. Bakteri dari starter diperoleh dari proses pembusukan sekepal nasi setara dengan 100 g yang diberitambahkan gula 50 g dan susu 10 ml yang dilarutkan dengan 30 ml air. Selama 3-4 hari terbentuk cairan berwarna putih yang

kemudian disebut starter. Starter ini digunakan untuk pembuatan pupuk fermentasi kompos (*Biofertilizer/Biohayati*). Penggunaan starter yaitu 5 liter dapat dipakai untuk membuat 1 ton bahan baku kompos (Hariatik, 2009). Amelioran formulasi diaplikasikan 1 kali yaitu pada awal penelitian. Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian yaitu : pH, suhu, DO, CO₂ bebas, nitrat air, Orthoposfat dan kekeruhan. Pengukuran pH, suhu, dilakukan setiap hari. Sedangkan, CO₂ bebas, DO, nitrat air, Orthofosfat dan kekeruhan dilakukan sekali seminggu.

Pengamatan zooplankton dilakukan dengan cara mengambil air sampel menggunakan pipet tetes kemudian diteteskan satu tetes pada objek gelas untuk di amati dibawah mikroskop. Sebelum mengambil sampel yang akan diamati terlebih

dahulu air sampel digoyang-goyang sehingga homogen, agar sampel zooplankton representatif.

Untuk menghitung kelimpahan plankton digunakan metode APHA (1989) yaitu identifikasi zooplankton dilakukan dengan menggunakan metode Lacklay Microtransect Counting yaitu dengan cara mengambil air sampel menggunakan pipet tetes.

Selanjutnya diteteskan pada gelas objek lalu ditutup dengan gelas penutup (*cover glas*) kemudian sampel diamati dengan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 10x40 kali. Kepadatan zooplankton diketahui dengan cara menghitung zooplankton yang terdapat pada kotak bujur sangkar yang mempunyai sisi 1 mm dan identifikasi dengan menggunakan buku acuan Yunfang (1950).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan jenis dan kelimpahan zooplankton selama penelitian mengacu pada data

kelimpahan jenis zooplankton perhari sampling (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis dan kelimpahan zooplankton pada masing-masing perlakuan selama penelitian.

Taksa	Perlakuan (ind/l)					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Protozoa						
<i>Coccomonas</i> sp.	3336	4031	5838	5349	5143	7089
<i>Euglena</i> sp.	2641	4031	3058	3753	4448	4726
<i>Ochromonas</i> sp.	2363	3197	3058	3753	3058	4865
<i>Pleodarina</i> sp.	2780	3614	2780	4031	3753	4865
Jumlah	11120	14873	14734	16886	16402	21545
Rotifera						
<i>Keratella cochlearis</i>	3475	3753	4587	4309	5143	6672
Jumlah	3475	3753	4587	4309	5143	6672
Crustacea						
<i>Cyclops</i> sp.	2224	3336	2919	3336	3197	3892
<i>Daphnia</i> sp.	4170	5560	6394	5699	4865	7367
<i>Moina</i> sp.	3614	4865	4587	5004	5488	8201
Jumlah	10008	13761	13900	14039	13550	19460
Insecta						
<i>Culex</i>	3336	4648	4448	4309	5560	9035
Jumlah	3336	4648	4448	4309	5560	9035
Jumlah Total	27939	37035	37669	39543	40655	56712
Rata-rata	1862	2469	2511	2636	2710	3781

Keterangan : P0 = tanpa pemberian amelioran, P1 = pemberian amelioran formulasi 400 g/m², P2 = pemberian amelioran formulasi 600 g/m², P3 = pemberian amelioran formulasi 800 g/m², P4 = pemberian amelioran formulasi 1000 g/m², dan , P5 = pemberian amelioran formulasi 1200 g/m²

Tabel 1 dapat dilihat bahwa jenis zooplankton yang ditemukan dari semua perlakuan terdiri dari 4 kelas yaitu Protozoa, Rotifera, Crustacea, dan Insecta. Jenis zooplankton yang berasal dari kelas Protozoa terdiri dari 4 jenis yaitu *Coccomonas* sp, *Ochromonas* sp, *Euglena* sp, *Pleodarina* sp, sedangkan dari kelas Rotifera hanya didapat 1 jenis yaitu *Keratella cochlearis*, dari kelas Crustacea terdapat 3 jenis yaitu *Cyclops* sp, *Moina* sp. dan *Daphnia* sp, dan dari kelas Insecta terdiri dari 1 jenis yaitu *Culex* sp, Pada kelas Protozoa jenis *Coccomonas* sp, paling banyak ditemukan di P5, sedangkan yang paling sedikit ditemukan pada perlakuan P0 dengan jenis

Ochromonas sp, dan *Euglena* sp. Pada kelas Rotifera jenis *Keratella cochlearis*, paling banyak ditemukan pada P5 dan yang paling sedikit ditemukan pada P0. Dari kelas Crustacea didapat ada 3 jenis yaitu *Cyclops* sp, *Moina* sp, dan *Daphnia* sp, yang paling banyak ditemukan di P5 jenis *Moina* sp, dan yang paling sedikit adalah P0 dari jenis *Cyclops* sp, sedangkan untuk kelas insecta jenis *Culex* paling banyak ditemukan pada P5 dan paling sedikit di temukan pada P0. Selama penelitian ini berlangsung tidak semua jenis zooplankton yang ditemukan (Lihat Tabel 1).

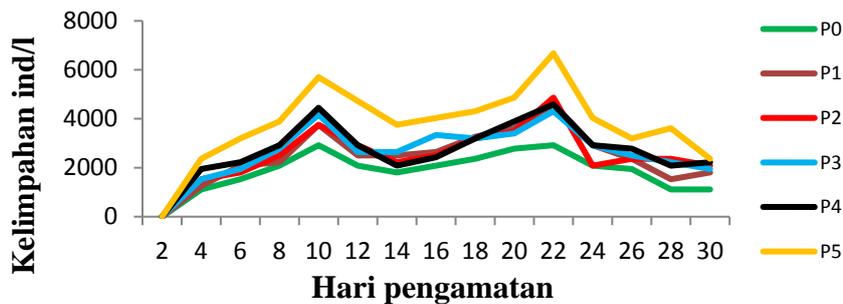
Kelimpahan yang terdapat pada masing-masing perlakuan berbeda-beda, pada 15 taraf

perlakuan jumlah jenis dan kelimpahan tertinggi terdapat pada perlakuan P5. Hal ini diduga ada hubungan dengan perbedaan unsur hara yang berbeda pada setiap perlakuan, dimana dosis yang terbaik pada P5 adalah 1200 g/m².

Selanjutnya, pada gambar 1 dapat dilihat puncak populasi kelimpahan terjadi 2 kali selama penelitian pada semua perlakuan, puncak tertinggi terjadi pada hari ke 22 dengan rata-rata kelimpahan pada masing-masing perlakuan yaitu P0 sebesar 2919 ind/l, pada P1 sebesar 4587 ind/l, pada P2 sebesar 4865

ind/l, pada P3 sebesar 4309 ind/l, pada P4 sebesar 4587 ind/l, dan pada P5 sebesar 6672 ind/l.

Sedangkan untuk puncak kelimpahan terendah terjadi pada hari ke 10 dengan rata-rata kelimpahan pada masing-masing perlakuan yaitu P0 sebesar 2919 ind/l, pada P1 sebesar 3747 ind/l, pada P2 sebesar 3753 ind/l, pada P3 sebesar 4170 ind/l, pada P4 sebesar 4448 ind/l, dan pada P5 sebesar 5699 ind/l. Hasil pengamatan selama penelitian rata-rata kelimpahan zooplankton pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan : P0 = tanpa pemberian amelioran, P1 = pemberian amelioran formulasi 400 g/m², P2 = pemberian amelioran formulasi 600 g/m², P3 = pemberian amelioran formulasi 800 g/m², P4 = pemberian amelioran formulasi 1000 g/m², dan , P5 = pemberian amelioran formulasi 1200 g/m²

Gambar 1. Hasil pengamatan kelimpahan zooplankton selama penelitian pada setiap perlakuan.

Pada Gambar 1 dapat dilihat puncak populasi kelimpahan tertinggi pertama terjadi dihari ke 10, yaitu pada perlakuan P5 sebesar 5699 ind/l, sedangkan puncak kelimpahan tertinggi kedua terjadi pada hari ke 22 yaitu pada perlakuan P5 sebesar 6672 ind/l. berdasarkan rata-rata total kelimpahan tertinggi dari 15 kali sampling diketahui bahwa rata-rata kelimpahan tertinggi

terjadi pada perlakuan P5 sebesar 3781 ind/l dan terendah pada perlakuan P0 sebesar 1862 ind/l. Hal ini disebabkan karena perbedaan dosis pupuk yang diberikan pada masing-masing perlakuan juga berbeda, sehingga terdapat perbedaan nutrien yang diperoleh zooplankton dalam wadah penelitian. Pada hasil penelitian ini, didapat bahwa kelimpahan tertinggi terjadi pada

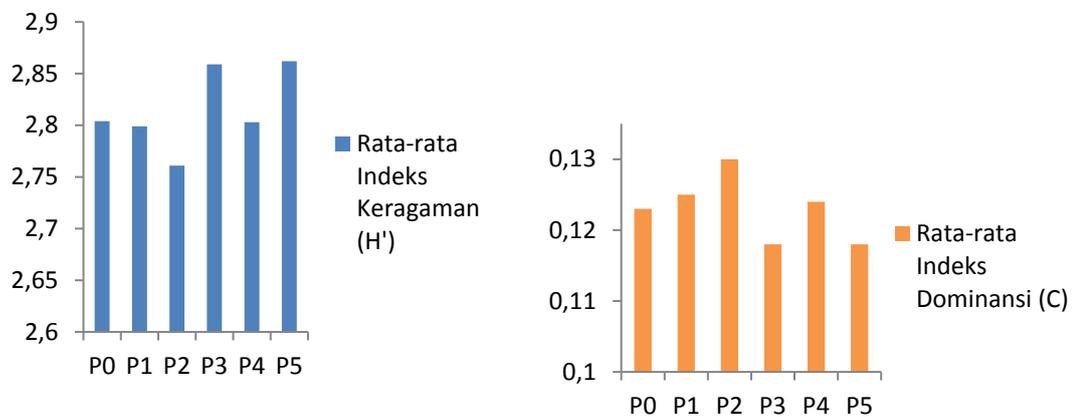
perlakuan P5 yang diberikan amelioran formulasi dengan dosis 1200 g/m² dengan diperoleh hasil rata-rata kelimpahan tertinggi sebesar 3781 ind/l.

Pada perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5 yang diberi amelioran dalam penelitian ini memberikan kelimpahan yang lebih baik dibandingkan P0 yang tanpa diberi amelioran. Perlakuan dengan pemberian dosis pupuk pada P5 diperoleh kelimpahan zooplankton yang lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena nutrien yang diperoleh dari pupuk tersebut cukup sehingga mendukung kelimpahan zooplankton. Sebagaimana dijelaskan oleh Garno (2002) bahwa sampai pada tingkat konsentrasi tertentu, peningkatan konsentrasi nutrien dalam badan air akan meningkatkan produktivitas perairan. Faktor lain yang turut mempengaruhi kelimpahaan

zooplankton dalam perairan adalah intensitas cahaya, oksigen terlarut karbondioksida bebas, temperatur, pH, kedalaman, unsur hara, dan pemangsa.

Hasil Analisa Variansi (ANOVA) dan uji Newman-Keuls menunjukkan bahwa pemberian amelioran formulasi dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan member pengaruh berbeda sangat nyata terhadap kelimpahan zooplankton dimana taraf perlakuan pada tingkat kepercayaan 99% atau $P < 0,01$ dan dari hasil uji Newman-Keuls menunjukkan bahwa perlakuan pada P0 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P1, P2, P3, P4, dan P5, dan P5 sangat berbeda nyata terhadap P0 dan P1, P2, P3, P4.

Hasil rata-rata pengamatan indeks keragaman dan indeks dominansi yang diperoleh selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan : P0 = tanpa pemberian amelioran, P1 = pemberian amelioran formulasi 400 g/m², P2 = pemberian amelioran formulasi 600 g/m², P3 = pemberian amelioran formulasi 800 g/m², P4 = pemberian amelioran formulasi 1000 g/m², dan , P5 = pemberian amelioran formulasi 1200 g/m²

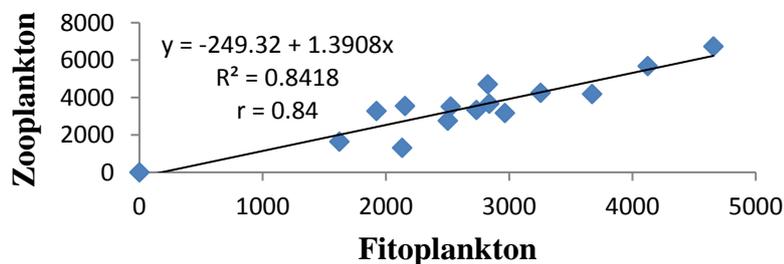
Gambar 2. Hasil rata-rata pengamatan indeks keragaman dan indeks dominansi yang diperoleh selama penelitian.

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata nilai indeks keragaman paling tinggi pada media kolam tanah gambut selama penelitian adalah pada perlakuan P5 yaitu 2,862. sedangkan untuk indek Dominansi yang tertinggi terdapat pada P2 yaitu 0,130. Hasil perhitungan indeks keragaman bila ditinjau dari klasifikasi yang dibuat oleh Pole (1961) (*dalam* Widyustuti, 2002), dapat gambaran bahwa keanekaragaman (H') organisme dalam wadah termasuk dalam golongan sedang yang artinya bahwa jumlah individu tidak seragam. Selanjutnya untuk indeks dominansi sesuai dengan pernyataan Krebs *dalam* Widyustuti (2002), apabila indeks dominansi (C) mendekati 1 berarti ada organisme yang mendominasi dan jika indeks dominansi mendekati 0 berarti tidak

ada organisme yang mendominasi. Bisa dikatakan dosis pupuk yang diberikan masih dalam batas yang dapat ditoleransi oleh suatu perairan.

Fitoplankton berperan sebagai produsen primer, sedangkan zooplankton berperan penting dalam memindahkan energi dari produsen primer ke tingkat konsumen yang lebih tinggi. Semakin tinggi kelimpahan fitoplankton maka kelimpahan zooplankton pun akan meningkat pula, hal ini dapat dilihat dari gambar 3 dibawah ini dimana titik-titik pada grafik semakin dekat dengan garis maka kelimpahan zooplankton semakin dipengaruhi oleh kelimpahan fitoplankton dan sebaliknya. Peningkatan fitoplankton Proses yang paling baik adalah P5.

Hubungan fitoplankton dan zooplankton dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan fitoplankton dengan zooplankton.

Pada Gambar 3 Kelimpahan fitoplankton dihubungkan dengan kelimpahan zooplankton ($y = -249.32 + 1.3908x$) menunjukkan hubungan positif. Kelimpahan fitoplankton yang tinggi diikuti oleh kelimpahan zooplankton yang tinggi pula. Sehingga diperoleh nilai $R^2 = 0.8418$ dan nilai koefisien korelasi r

$= 0.92$ yang menunjukkan hubungan kuat dan pertumbuhan fitoplankton menyebabkan pertambahan zooplankton sebanyak 84% dan 16% dipengaruhi factor lainnya.

Hasil pengukuran kandungan bahan organik tanah pada semua perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kandungan Bahan Organik Tanah (KBOT) Selama Penelitian.

Perlakuan	KBOT Tanah Gambut	
	Awal	Akhir
P ₀	30,53	30,51
P ₁	31,20	35,47
P ₂	32,53	36,73
P ₃	31,37	35,67
P ₄	32,70	36,37
P ₅	33,53	37,63

Keterangan :

P₀ = tanpa pemberian amelioran

P₁ = pemberian amelioran formulasi 400 g/m

P₂ = pemberian amelioran formulasi 600 g/m²

P₃ = pemberian amelioran formulasi 800 g/m²

P₄ = pemberian amelioran formulasi 1000 g/m²

P₅ = pemberian amelioran formulas 1200 g/m²

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai kandungan bahan organik tanah pada P₀ mengalami penurunan sedangkan pada P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ terjadi kenaikan. Menurut Balai Penelitian Tanah (2005) nilai kandungan bahan organik tanah pada semua perlakuan tergolong sebagai tanah gambut yaitu > 20%. Penurunan nilai kandungan bahan organik tanah pada P₀ dikarenakan tidak adanya pemberian perlakuan berupa amelioran sehingga mikroorganisme merombak bahan organik sebagai sumber nutrisi. Sedangkan pada P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ mengalami peningkatan kandungan bahan organik tanah.

Pemberian amelioran meningkatkan kandungan unsure hara di tanah yang dapat dimanfaatkan mikroorganisme sebagai sumber nutrisi. Sehingga diduga mikroorganisme tidak terlalu banyak merombak bahan organik untuk dijadikan sumber nutrisi. Menurut Hasibuan dan Syafridiman (2013) kandungan bahan organik yang tinggi di dalam tanah menandakan lambatnya proses dekomposisi bahan organik yang terjadi.

Hasil pengukuran rata-rata parameter kualitas air selama penelitian secara keseluruhan dalam wadah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rata-rata Pengukuran Parameter Kualitas Air Pada Setiap Perlakuan Selama Penelitian.

Parameter yang diukur	Hasil Pengukuran						Satuan
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	
pH	3-4	4-5	5	5-6	5-6	5-6	-
Suhu	27-28	27-28	27-28	28	27-28	28	°C
Nitrat	0.346	0.930	0.820	0.830	0.810	1.210	Ppm
Fosfat	0.257	0.531	0.589	0.483	0.531	0.616	Ppm
Karbon dioksida	9.30	12.46	11.21	11.35	11.18	13.15	mg/l
Oksigen terlarut	3.2	3.4	3.1	3.6	3.1	3.9	mg/l
Kekeruhan	20.33	22.33	23.05	27.16	28.77	32.78	NTU

Keterangan : P0 = tanpapemberianamelioran

P1 = pemberianamelioranformulasi 400 g/m²

P2 = pemberianamelioranformulasi 600 g/m²

P3 = pemberianamelioranformulasi 800 g/m²

P4 = pemberianamelioranformulasi 1000 g/m²

P5 = pemberianamelioranformulasi 1200 g/m²

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa kisaran pH air selama penelitian berkisar 3-6. Selama penelitian terdapat perubahan nilai pH pada tiap wadah penelitian namun tidak signifikan pada setiap perlakuan. Pada perlakuan P3, P4 dan P5 pH air mendekati netral dan nilai pH pada setiap perlakuan.

Selama penelitian terjadi kenaikan dan penurunan nilai pH. Turunnya nilai pH biasanya terjadi apabila pengukuran dilakukan setelah hujan turun. Air hujan yang langsung masuk ke dalam wadah penelitian dapat langsung mempengaruhi nilai pH air wadah penelitian. Pada suhu dapat dilihat hasil pengukuran suhu air rata-rata yang dilakukan dalam penelitian setiap hari berkisar antara 26-29°C. Hasil dari penelitian suhu air selama penelitian tidak mengalami perubahan yang signifikan setiap harinya dan dapat dikatakan bahwa pemberian dosis pupuk yang berbeda selama penelitian tidak mempengaruhi suhu dalam wadah penelitian. Perbedaan suhu disebabkan oleh keadaan cuaca seperti panas, hujan dan lamanya sinar matahari yang masuk ke dalam wadah penelitian yang berada di luar ruangan (Sukmawardi, 2011). Suhu air merupakan derajat panas air yang dinyatakan dalam satuan panas derajat celsius (°C).

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai jumlah rata-rata nitrat air tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu sebesar 4.824

ppm, terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 1.382 mg/L dan perlakuan terbaik pada P5 sebesar 4.824 dan masih tergolong perairan dengan tingkat kesuburan sedang. Hasil pengukuran nilai fosfat air pada wadah penelitian mempunyai nilai sama pada masing-masing wadah penelitian yaitu 0.380 ppm nilai jumlah rata-rata fosfat tertinggi terdapat pada perlakuan P5 yaitu sebesar 0.616 ppm dan terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 0.257 ppm.

Konsentrasi nilai nitrat selama penelitian masih dalam batas normal dan masuk dalam kriteria perairan yang mempunyai kesuburan sedang, hal ini sesuai pada pernyataan Vollenweider (*dalam* Jumariani, 1994) bahwa kriteria kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat yaitu : nilai nitrat 0,0-0,1 ppm dikategorikan perairan yang kurang subur, 1,0-5,0 ppm dikategorikan perairan yang mempunyai kesuburan sedang dan nilai nitrat 5,0-50,0 ppm merupakan kategori perairan yang sangat subur.

Perlakuan terbaik selama penelitian ini terdapat pada P5. Peningkatan kandungan nitrat disebabkan oleh perubahan ammonium menjadi nitrit dan nitrat (nitrifikasi) dan sesuai dengan pendapat Hakim *et al.* (1986), yang menyatakan ammonium merupakan bentuk N yang pertama yang diperoleh dari penguraian protein melalui proses enzimatik yang dibantu oleh jasad heterotrofik

seperti bakteri, fungi dan actinomycetes.

Nilai fosfat pada pengukuran minggu pertama terjadi peningkatan pada semua perlakuan, akan tetapi peningkatan ini tidak stabil karena pada minggu ketiga terjadi penurunan nilai fosfat pada air wadah penelitian, terjadinya penurunan nilai fosfat diduga karena telah dimanfaatkan oleh organisme air, hal ini sesuai dengan pendapat Boney dalam effendi (2003) bahwa pada saat perairan cukup mengandung fosfor, alga akan mengakumulasi fosfor dalam sel melebihi kebutuhannya.

Pada Tabel terlihat bahwa pengukuran karbondioksida air dilakukan sebanyak 4 kali. Pada pengukuran awal nilai karbondioksida air pada semua perlakuan sama sebesar 9.33 ml/L. Dilihat dari nilai rata-rata karbondioksida air nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 sebesar 9.30 mg/L dan nilai rata-rata karbondioksida air tertinggi terdapat pada perlakuan P5 sebesar 13.15 mg/L dan merupakan perlakuan terbaik.

Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain proses fotosintesis, respirasi, air hujan, dan proses dekomposisi bahan organik yang menghasilkan CO₂. Menurut Reid (1961) karbondioksida bebas di perairan berasal dari berbagai sumber, seperti hasil dekomposisi dari bahan-bahan organik oleh bakteri di dasar perairan dan respirasi hewan serta tumbuhan.

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa kandungan oksigen terlarut pada masing-masing perlakuan berbeda, hal ini disebabkan karena perbedaan kepadatan fitoplankton dan

zooplankton, cuaca, siang dan malam, menyebabkan kebutuhan oksigen untuk perombakan bahan organik juga berbeda. Rata-rata nilai kandungan DO tertinggi terjadi pada P5 yaitu 3,9 mg/L, terlihat adanya peningkatan dan penurunan DO selama penelitian ini berlangsung.

Sedangkan kisaran oksigen terlarut yang dapat mendukung kehidupan organisme secara normal tidak boleh kurang dari 2 mg/l (Wardoyo, 1997). Oksigen terlarut yang ideal untuk pertumbuhan dan perkembangan organisme yang dipelihara adalah di atas 5 mg/l dan ikan dapat hidup, namun pertumbuhannya lambat bila dipelihara. dalam kolam yang oksigen terlarutnya berkisar antara 1-5 mg/l (Syafriadiman, *et al*, 2005). Sehingga hasil pengukuran oksigen terlarut selama penelitian masih tergolong dapat ditoleransi oleh organisme.

Pada Tabel diatas dapat dilihat hasil pengukuran kekeruhan selama penelitian. Pengukuran kekeruhan dilakukan sebanyak 4 kali dan nilai kekeruhan pada awal penelitian pada setiap perlakuan hampir sama dan selanjutnya terjadi peningkatan yang berbeda setiap perlakuannya. Pada minggu kedua terlihat sangat jelas pada perlakuan P₅ mengalami kenaikan yang sangat signifikan.

Kekeruhan paling tinggi terjadi pada P₅ diikuti P₃ dan P₄. Peningkatan kekeruhan pada setiap perlakuan selama penelitian disebabkan adanya bahan tersuspensi dan bahan-bahan terlarut baik organik maupun anorganik serta adanya kandungan bahan organik yang tinggi dalam kolam tanah gambut pengaruh dari pemberian amelioran. Hal ini sesuai pendapat

Syafriadiman *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa peningkatan dan penurunan kekeruhan disebabkan adanya bahan-bahan tersuspensi baik organik (plankton dan detritus) maupun anorganik (koloid lumpur) yang merubah warna. Menurut Effendi (2003) yang menyatakan kekeruhan pada perairan yang tergenang banyak disebabkan oleh bahan-bahan tersuspensi berupa koloid dan partikel halus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian amelioran formulasi memberikan pengaruh pada kelimpahan zooplankton pada kolam tanah gambut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian amelioran formulasi dengan dosis yang berbeda P0 (kontrol), P1 : 400 g/m², P2 : 600 g/m², P3 : 800 g/m², P4 : 1000 g/m², P5 : 1200 g/m² memberi pengaruh sangat nyata terhadap kelimpahan zooplankton. Kelimpahan zooplankton terbaik terdapat pada perlakuan P5 dengan total kelimpahan 170136 ind/l.

Selama penelitian ditemukan 9 spesies zooplankton yang berasal dari empat kelas yaitu : Protozoa, Rotatoria, Crustacea, dan Insecta. Kelas protozoa memiliki jumlah jenis yang paling banyak yaitu 4 jenis, kemudian kelas Rotatoria sebanyak 1 jenis, Crustacea sebanyak 3 jenis, dan kelas Insecta sebanyak 1 jenis. Adapun jenis zooplankton yang dijumpai pada penelitian yang dapat bermanfaat sebagai pakan alami yaitu *Coccomonas* sp, *Euglena* sp, *Ochromonas* sp, *Pleodarina* sp, *Keratella cochlearis*, *Cyclops* sp, *Moina* sp, *Daphnia* sp, dan *Culex*. Selain itu juga zooplankton sangat

berperan dalam memperbaiki kualitas air.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya agar dapat menggunakan amelioran formulasi dosis 1200 g/m² dengan variasi pupuk yang berbeda guna meningkatkan kualitas tanah baik fisika, kimia maupun biologi sehingga dapat lebih layak sebagai media budidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Evi, L. 2002. Beberapa Metode Budidaya Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 126 hlm.
- Boyd, C. E. 1979. Water Quality Management for Pond Fish Culture. Elviesier Scientific Publishing Company. The Netherlands. 318 pp.
- Dahlia, 2012. Pengaruh Pupuk Dari Berbagai Jenis Sampah Organik Rumah Tangga Terhadap Parameter Fisika Kimia Kualitas Air Dan Tanah Dalam Media Rawa Gambut. [skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru.
- Effendi. H, 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Cetakan ke-5. Yogyakarta. 258 hlm.
- Fadhli, K. 2011. Studi Kelimpahan Fitoplankton Dalam Wadah Tanah Gambut yang Diberi Pupuk Berbeda. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNRI. (tidak diterbitkan)
- Hakim, N. M. Y, Nyakpa, A. M, Lubis. S. G, Nugroho, M. R,

- Saul, M. A, Diha, G. B. H. Ong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Lampung: Universitas Lampung. 120 hlm.
- Hasibuan, S. Dan Syafriadiman. 2013. *Produktifitas Kualitas Tanah Dasar*. UR Press. Pekanbaru. 139 hlm.
- jumariani. 1994. Hubungan Kelimpahan Fitoplankton dengan Konsentrasi Nitrit dan Fosfat di waduk Lembah sari Kecamatan Rumbai Kotamadya Pekanbaru. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. UNRI. Pekanbaru. (tidak diterbitkan) 62 hal.
- Nurdin, S. 1999. Pelatian Samling Kualitas Air di Perikanan Umum. Laboratorium Fisiologi Lingkungan UNRI. Yayasan Riau Mandiri. Pekanbaru 78 hlm.
- Syafriadiman, Niken A. P, Saberina., 2005. Prinsip Dasar Pengolahan Kualitas Air. MM Press. Pekanbaru. 132 hlm.
- Subiksa, IGM, K. Nugroho, Sholeh and IPG. Widjaja Adhi. 1997. The effect of ameliorants on the chemical properties and productivity of peat soil. In: Rieley and Page (Eds). Pp:321-326. Biodiversity and Sustainability of Tropical Peatlands. Samara Publishing Limited, UK.
- Suherman, D. Sumawijaya, Nyoman, Sofyan, A. Sukaca. 2000. Kajian Hidrologi Dan Geoteknika Lahan Gambut, Studi Kasus Daerah Kampar Riau, Pusat Penelitian Geologi. Lipi, Bandung.
- Sukmawardi. 2011. Studi Parameter Fisika Kimia Kualitas Air pada Wadah Tanah Gambut Yang Diberi Pupuk Berbeda. Skripsi fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNRI. Pekanbaru.
- Wardhana, W. A. 2004. Dampak Pencemaran Lingkungan. Edisi Revisi. Andi, Yogyakarta. 462 hlm.
- Wardoyo. 1997. Pengaruh Kapur Terhadap Perubahan Sifat Fisika dan Kimia Tanah Dasar Kolam Budidaya Perikanan di Lokasi Perkebunan Kelapa sawit. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. 81 hlm (tidak diterbitkan.)
- Wibowo, P. dan N. Suyatno. 1998. An Overview of Indonesian Wetlands Sites – II. Wetlands International – Indonesia Programme (WI-IP)