

Pengaruh Amelioran Formulasi terhadap Kualitas Tanah dan Air Kolam Gambut

By : Drastinawati¹⁾ Syafriadiman²⁾ Saberina Hasibuan³⁾

Universitas Riau

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilakukan dari bulan Februari sampai April 2016 di kolam gambut Jl. Petani Nenas Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau. Analisis beberapa parameter fisika dan kimia telah dilakukan di Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya (MLB), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan dalam penelitian ini. Dosis ameliorant sebagai faktor dengan 6 taraf perlakuan (P0: tanpa pemberian amelioran, P1: 400 g/m², P2 : 600 g/m², P3 : 800 g/m², P4 : 1000 g/m², P5 : 1200 g/m²) dan 3 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis amelioran formulasi dapat mempengaruhi berat volume tanah, kandungan bahan organik tanah dan kekeruhan air kolam gambut. Perlakuan terbaik selama penelitian adalah dosis P1 (dosis amelioran 400 g/m²), dengan hasil pengukuran berat volume 0,62 g/cm³, kandungan bahan organik tanah 35,47 %, suhu 26-31⁰C, kecerahan 10,00 cm, kekeruhan 19,33 NTU dan pH 5.

Kata kunci : Amelioran, Tanah Gambut, Kualitas Fisika-Kimia Kolam Gambut

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

ABSTRACT

This research was conducted from February to April 2016 in the ponds of peatsoils at Jl. Petani Nenas Desa Kualu Nenas, Tambang, Kampar, Riau. Analysis of physical and chemical parameters have been done in Laboratory of Environment Quality Aquaculture (EQA), Fisheries and Marine Sciences Faculty, Riau University. Methods of experiment in this research used with completely randomized design (CRD). Dose of ameliorant will be used as a factor in this research. 6 dose treatments are P0: without giving ameliorant, P1: 400 g / m², P2: 600 g / m², P3: 800 g / m², P4: 1000 g / m², P5: 1200 g / m², and 3 replications. The results of this research that dose of ameliorant formulation has a very significant influence on weight volume (W/V) of soil, content of organic matter of soil and water turbidity of peat soil pond. The best treatment during the research was a dose of P1 (ameliorant formulation dose of 400 g/m²). Values obtained for the weight of the volume (W/V) of soil, soil organic matter content (KBOT), water temperature, water clarity, turbidity and pH on the treatment P1 are 0.62 g/cm³, 35.47%, 26-31⁰C, 10.00 cm, 19.33 NTU and 5 respectively.

Keywords: Ameliorant, Peat, Physical and Chemical Parameters of the Peat Soil Ponds

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

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

PENDAHULUAN

Riau merupakan provinsi dengan lahan gambut terluas di Pulau Sumatera yaitu \pm 4,04 juta Ha atau 56,1% dari luas total lahan gambut di Sumatera (Wahyunto, 2003). Selain dari segi luasnya, lahan gambut dapat dijadikan lahan alternatif karena kaya bahan organik. Namun dibalik kelebihanannya sifat lain yang merugikan adalah apabila gambut mengalami pengeringan yang berlebihan sehingga koloid gambut menjadi rusak. Terjadi gejala kering tak balik (*irreversible drying*) dan gambut berubah sifat seperti arang sehingga tidak mampu lagi menyerap hara dan menahan air (Subagyo *et.al*, 1996). Gambut akan kehilangan air dalam waktu singkat, hal pengeringan dan ini mengakibatkan gambut mudah terbakar. Gambut memiliki beberapa kekurangan yaitu rendahnya derajat keasaman (pH), tingkat kesuburan yang rendah karena miskin akan unsur hara makro dan mikro, keporosan tinggi, serta rendahnya kandungan mineral, unsur N dan P. Pemanfaatan tanah gambut dibidang perikanan diperlukan pengelolaan yang tepat dan cermat sehingga dapat memperbaiki kualitas tanah dan air kolam gambut. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktifitas tanah gambut dengan menggunakan amelioran.

Amelioran merupakan bahan-bahan alami yang dimasukkan ke dalam tanah yang berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Subatra, 2013). Berbagai penelitian dalam pembuatan amelioran diantaranya dengan penggunaan serbuk gergaji, kapur dan pupuk pada lahan gambut untuk meningkatkan produksi tanaman kedelai (Hartatik *et al.*, 1995), penggunaan abu volkan sebagai amelioran pada tanah gambut dan

pengaruhnya terhadap sifat kimia tanah (Zuraida, 1999), penggunaan abu sekam padi, abu serbuk gergaji sebagai amelioran terhadap sifat kimia tanah gambut hemik (Zuraida, 2013). Amelioran formulasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan-bahan alami yang diformulasikan dengan sedemikian rupa dengan bantuan bioaktivator pada pupuk kotoran sapi sebelum di tambahkan kapur dalam pembuatannya.

Kotoran sapi dijadikan bahan amelioran karena mudah didapat, harga terjangkau, dapat meningkatkan pH tanah dan mengandung unsur N, P, K yang berpotensi untuk mensubstitusi sebagian unsur hara. Kotoran sapi sebelum digunakan terlebih dahulu di fermentasikan dengan starter sebagai bioaktivator. Secara alami kotoran sapi akan mengalami dekomposisi sehingga menjadi pupuk kandang yang siap pakai. Namun proses ini berjalan sangat lama. Untuk mempercepat proses pengomposan bisa dilakukan dengan starter. Hariatik (2009) menyebutkan kotoran sapi kering mengandung N (0,40%), P_2O_5 (0,20%) dan K_2O (0,10%).

Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktifitas kolam tanah gambut maka dilakukan penelitian tentang pemberian amelioran formulasi terhadap sifat fisika kolam tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Februari-April 2016, dilakukan pada kolam tanah gambut yang berada di Jl. Petani Nenas Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau. Sedangkan untuk analisis beberapa parameter fisika dan kimia dilakukandi Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya

(MLB) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Bahan dan Alat yang digunakan adalah wadah kolam tanah gambut berukuran 50 cm x 50 cm x 120 cm, Air yang digunakan bersumber dari sumur bor dan dialirkan kedalam bak tandon berkapasitas 1000 Liter. Amelioran yang digunakan adalah hasil formulasi antara kapur CaCO_3 dengan pupuk kompos kotoran sapi yang difermentasi.

Metode penelitian 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 kotoran sapi yang di fermentasi dan kapur CaCO_3 . Kebutuhan pupuk sebagai campuran dalam pembuatan amelioran merujuk kepada (Afrianto, 2002) yaitu 7,5 ton/ha, 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. Amelioran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah campuran kapur CaCO_3 dengan pupuk fermentasi kotoran sapi. Perbandingan antara kapur dan pupuk fermentasi adalah 1:16. Berikut perlakuan dosis amelioran pada penelitian ini:

P₀: tanpa pemberian amelioran

P₁: pemberian dosis amelioran 400 g/m^2

P₂: pemberian dosis amelioran 600 g/m^2

P₃: pemberian dosis amelioran 800 g/m^2

P₄: pemberian dosis amelioran 1000 g/m^2

P₅: pemberiandosis amelioran 1200 g/m^2

Pemberian amelioran formulasi pada tanah gambut dilakukan dengan cara menimbang dosis amelioran sesuai dengan perlakuan dan dimasukkan ke dalam wadah. Amelioran yang digunakan adalah pupuk fermentasi di campurkan kapur CaCO_3 diberikan secara bersamaan pada setiap kolam tanah dengan dosis berbeda. Amelioran formulasi diaplikasikan satu kali yaitu pada awal penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap parameter fisika dan kimia kolam gambut meliputi parameter fisika-kimia tanah yaitu warna tanah, berat volume tanah dan kandungan bahan organik tanah, dan parameter fisika-kimia air yaitu suhu, kecerahan, kekeruhan dan pH air.

4.1. Nilai Beberapa Parameter Fisika dan Kimia Tanah Dasar Kolam Gambut

4.1.1. Warna Tanah Gambut

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pemberian amelioran tidak memberikan pengaruh terhadap warna tanah gambut dapat dilihat pada Tabel 3. Dimana tidak adanya perubahan warna tanah gambut dari awal hingga akhir penelitian.

Tabel 3. Pengukuran warna tanah gambut selama penelitian

Perlakuan	Awal	Akhir
	Warna	Warna
P ₀	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan
P ₁	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan
P ₂	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan
P ₃	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan
P ₄	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan
P ₅	Hitam Kecoklatan	Hitam Kecoklatan

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa warna tanah gambut tidak terjadi perubahan dari awal hingga akhir penelitian sehingga dapat dikatakan pemberian amelioran tidak berpengaruh terhadap warna tanah kolam gambut.

Warna tanah gambut pada awal dan akhir penelitian tidak ada perbedaan yaitu tetap warna Hitam kecoklatan (*Brownish Black*) namun secara pengamatan dan pembacaan pada kartu warna Munsell (Munsell Soil Color Chart) terdapat perubahan pada Chroma yang dapat dilihat pada Lampiran 4. Diagram warna baku pada buku Munsell Soil Color Chart tersusun atas 3 variabel yaitu hue, value dan chroma. Hue adalah warna spektrum yang dominan sesuai dengan panjang gelombangnya. Value menunjukkan gelap terangnya warna sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan. Chroma menunjukkan kemurnian dan kekuatan dari warna spektrum. Berdasarkan pengamatan dan pembacaan dari buku

Munsell Soil Color Chart terdapat pergeseran angka dari 2 ke 1 yang menandakan tanah yang diberi perlakuan P₁, P₂, P₃ P₄ dan P₅ berubah warna menjadi bertambah gelap. Dari hasil pengukuran warna tanah selama penelitian dapat dikatakan baik karena memiliki warna yang cenderung gelap sehingga kaya akan bahan organik. Seperti yang dikatakan Hanafiah (2005) bahwa penyebab perbedaan warna permukaan tanah umumnya dipengaruhi oleh perbedaan kandungan bahan organik. Makin tinggi kandungan bahan organik, warna tanah makin gelap.

4.1.2. Berat Volume Tanah Gambut (g/cm³)

Berat volume tanah adalah besar massa tanah per satuan volume, termasuk butiran padat dan ruang pori. Hasil pengukuran berat volume tanah dapat dilihat pada. Rata-rata hasil pengukuran berat volume tanah dan kolamgambut selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengukuran Berat Volume (BV) Kolam Gambut

Perlakuan	BV	
	Awal (g/cm ³)	Akhir (g/cm ³)
P ₀	0,77	0,77 ^b
P ₁	0,72	0,62 ^a
P ₂	0,73	0,63 ^a
P ₃	0,75	0,65 ^a
P ₄	0,75	0,65 ^a
P ₅	0,83	0,65 ^a

Keterangan: - Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)
 - P₀: tanpa pemberian amelioran, P₁: pemberian dosis amelioran 400 g/m² P₂: pemberian dosis amelioran 600 g/m² P₃: pemberian dosis amelioran 800 g/m² P₄: pemberian dosis amelioran 1000 g/m² P₅: pemberian dosis amelioran 1200 g/m².

Pengukuran berat volume tanah berkisar antara 0,62-0,83. Pada P₀ 0,77 g/cm³, P₁ 0,62-0,72 g/cm³, P₂ 0,63-0,73 g/cm³, P₃ 0,65-0,75 g/cm³, P₄ 0,65-0,75 g/cm³, P₅ 0,65-0,83 g/cm³. Berdasarkan Tabel 4 rata-rata hasil pengukuran berat volume tanah kolam gambut dapat diketahui bahwa nilai BV mengalami penurunan pada semua perlakuan kecuali pada P₀. Pada perlakuan P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ terjadi penurunan nilai BV disebabkan oleh pemberian Amelioran ke tanah, diduga plankton dapat tumbuh dan berkembang hingga puncak pertumbuhan dan kemudian mati. Plankton yang mati akan menumpuk di dasar sehingga terjadi peningkatan bahan organik pada tanah kolam sehingga berpotensi menurunkan nilai BV. Sedangkan pada perlakuan P₀ tidak terjadi perubahan dikarenakan kurangnya unsur hara pada tanah sehingga pertumbuhan plankton yang relatif sedikit. Berdasarkan penelitian dilakukan oleh Damayanti (2015) dimana nilai BV pada tanah gambut yang diberi pupuk fosfor yaitu 0,6-0,8 g/cm³.

Pada P₀ nilai BV cenderung stabil dari awal hingga akhir penelitian. Hal ini dikarenakan kurangnya unsur hara pada tanah sehingga pertumbuhan plankton

yang relatif sedikit. Namun pada P₁, P₂, P₃, P₄ dan P₅ terjadi penurunan nilai BV. Hal ini disebabkan oleh pemberian Amelioran ke tanah, diduga plankton dapat tumbuh dan berkembang hingga puncak pertumbuhan dan kemudian mati. Plankton yang mati akan menumpuk di dasar sehingga terjadi peningkatan bahan organik pada tanah kolam sehingga berpotensi menurunkan nilai BV.

Berat volume tanah menunjukkan kepadatan tanah. Makin padat suatu tanah maka makin tinggi berat volume yang berarti makin sulit meneruskan air. Dengan tingginya jumlah kandungan bahan organik di dalam tanah dapat mempengaruhi nilai BV tanah. Tingginya kandungan bahan organik (>20%) di dalam tanah gambut menyebabkan nilai berat volume tanah gambut rendah. Menurut Hartati (2001) bahan organik mempengaruhi kerapatan tanah. Bahan organik ini berperan dalam pengembangan struktur. Semakin tinggi kandungan bahan organiknya semakin berkembang struktur tanah yang dapat mengakibatkan bongkah semakin kecil.

Hasil uji Analisis of Varians (ANOVA) (Lampiran 5) menunjukkan bahwa pemberian Amelioran formulasi

yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai berat volume tanah dasar kolam gambut. Hasil uji lanjut menunjukkan seluruh perlakuan berbeda nyata terhadap P_0 . Nilai berat volume tanah terbaik selama penelitian terdapat pada P_1 ($0,62 \text{ g/cm}^3$).

4.1.3. Kandungan Bahan Organik Tanah Gambut (%)

Hasil pengukuran kandungan bahan organik tanah selama penelitian memiliki nilai bervariasi dan juga mengalami perubahan. Rata-rata hasil pengukuran kandungan bahan organik tanah pada kolam gambut selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengukuran Kandungan Bahan Organik Tanah (KBOT) Kolam Gambut

Perlakuan	KBOT	
	Awal (%)	Akhir (%)
P_0	30,53	30,51 ^a
P_1	31,20	35,47 ^b
P_2	31,37	35,67 ^c
P_3	32,53	36,73 ^d
P_4	32,70	36,37 ^e
P_5	33,53	37,63 ^f

Keterangan: - Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

- P_0 : tanpa pemberian amelioran, P_1 : pemberian dosis amelioran 400 g/m^2 P_2 : pemberian dosis amelioran 600 g/m^2 P_3 : pemberian dosis amelioran 800 g/m^2 P_4 : pemberian dosis amelioran 1000 g/m^2 P_5 : pemberian dosis amelioran 1200 g/m^2 .

Berdasarkan Tabel 5 Pengukuran kandungan bahan organik tanah berkisar antara 30,53-37,63. Pada P_0 30,51-30,53 %, P_1 31,20-35,47 %, P_2 31,37-35,67 %, P_3 32,53-36,73 %, P_4 32,70-36,37 %, P_5 33,53-37,63 %. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa nilai kandungan bahan organik tanah pada P_0 mengalami penurunan sedangkan pada P_1, P_2, P_3, P_4 dan P_5 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 P_0 dikarenakan tidak adanya pemberian perlakuan berupa amelioran sehingga mikroorganisme merombak bahan organik sebagai sumber nutrisi. Sedangkan pada P_1, P_2, P_3, P_4 dan P_5 mengalami peningkatan kandungan bahan organik tanah. Pemberian amelioran

meningkatkan kandungan unsur 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 Syafriadiman (2013) kandungan bahan organik yang tinggi di dalam tanah menandakan lambatnya proses dekomposisi bahan organik yang terjadi. Menurut Boyd (2003) kandungan karbon organik yang baik untuk budidaya berkisar 1-3%. Konversi C-organik menjadi bahan organik adalah %C-organik dikali 1,724 (Foth *et al*, 1972). kandungan bahan organik yang baik untuk budidaya berkisar 2-6%. Kandungan bahan organik yang tinggi akan meningkatkan kebutuhan oksigen untuk menguraikan bahan organik tersebut menjadi molekul sederhana sehingga terjadi persaingan penggunaan

oksigen dengan biota yang ada dalam kolam.

Morgan dalam Suhasman (1996) menyatakan bahwa peningkatan bahan organik tanah sering diikuti dengan meningkatnya unsur hara dan kegiatan biologi dalam tanah. Namun jika bahan organik yang jumlahnya sangat tinggi tersebut tidak mengalami dekomposisi maka tidak ada pula peningkatan jumlah unsur hara yang tersedia di dalam tanah.

4.2. Nilai Beberapa Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Gambut

Parameter fisika dan kimia air yang diukur adalah suhu, kecerahan, kekeruhan

Hasil uji Analisis of Varians (ANOVA) (Lampiran 6) menunjukkan bahwa pemberian amelioran formulasi dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai kandungan bahan organik tanah. Berdasarkan uji lanjut diketahui bahwa seluruh perlakuan berbeda nyata dengan P_0 . Nilai KBOT terbaik selama penelitian terdapat pada P_1 yaitu 35,47%.

dan pH air. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata hasil pengukuran suhu, kecerahan, kekeruhan dan pH air selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengukuran Rata-rata Parameter Fisika-Kimia Air Tanah Gambut

Perlakuan	Suhu		Kecerahan		Kekeruhan		pH	
	Pagi ($^{\circ}\text{C}$)	Sore ($^{\circ}\text{C}$)	Awal (cm)	Akhir (cm)	Awal (NTU)	Akhir (NTU)	Awal	Akhir
P_0	26-29	27-31	11,00	10,00 ^a	13,67	14,00 ^a	3	4
P_1	26-29	27-31	10,67	10,00 ^a	14,00	19,33 ^b	4	5
P_2	26-29	27-31	10,67	9,67 ^a	14,33	20,00 ^b	5	6
P_3	26-29	27-31	10,67	9,33 ^a	14,33	24,33 ^c	5	6
P_4	26-29	27-31	10,67	9,33 ^a	15,00	27,00 ^d	5	6
P_5	26-29	27-31	10,67	9,33 ^a	15,00	29,67 ^e	5	6

Keterangan: - Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata ($P < 0,05$)

- P_0 : tanpa pemberian amelioran, P_1 : pemberian dosis amelioran 400 g/m² P_2 : pemberian dosis amelioran 600 g/m² P_3 : pemberian dosis amelioran 800 g/m² P_4 : pemberian dosis amelioran 1000 g/m² P_5 : pemberian dosis amelioran 1200 g/m².

4.2.1. Suhu Air ($^{\circ}\text{C}$)

Hasil pengukuran suhu secara keseluruhan pada kolam tanah gambut selama penelitian berkisar antara 26-31 $^{\circ}\text{C}$. Kisaran pengukuran suhu dapat dilihat pada Tabel 6 (lampiran 7). Pengukuran suhu yang dilakukan pada pagi hari berkisar antara 26-29 $^{\circ}\text{C}$ dan sore hari berkisar 27-31 $^{\circ}\text{C}$. Suhu pada pagi hari cenderung lebih rendah dikarenakan kolam tanah gambut masih belum terlalu lama terpapar matahari. Sedangkan suhu pada

sore hari cenderung lebih tinggi dikarenakan kolam tanah gambut terpapar matahari sepanjang hari sehingga menyebabkan suhu air pada tanah gambut mengalami peningkatan. Perbedaan antara suhu pagi dan sore hari berkisar 2-5 $^{\circ}\text{C}$ masih dibawah suhu optimal menurut (Blanco, 1970) yang menyatakan perbedaan kisaran suhu maksimum dan minimum tidak lebih dari 10 $^{\circ}\text{C}$. Suhu dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari,

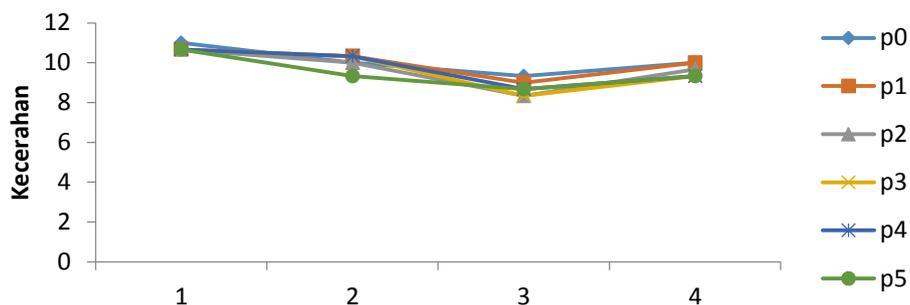
pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya serta dipengaruhi juga oleh vegetasi sekitar kolam seperti pepohonan. Namun kisaran suhu masih dalam kondisi normal. Sukmawardi (2011) menyatakan bahwa perbedaan suhu disebabkan oleh keadaan cuaca seperti panas, hujan, dan lamanya sinar matahari yang masuk kedalam wadah penelitian. Subarijanti (2005), menyatakan suhu perairan dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang masuk ke dalam air.

Kisaran suhu selama penelitian tergolong baik untuk budidaya ikan karena menurut Boyd dalam Dahlia (2012) kisaran suhu terbaik untuk organisme tropik adalah 25-32°C. Suhu pada wadah penelitian juga termasuk suhu yang menunjang pertumbuhan ikan-ikan rawa

sesuai dengan pendapat Akbar (2012) suhu air yang ideal untuk ikan betok yaitu 24-34°C.

4.2.2. Kecerahan Air Kolam Gambut (cm)

Hasil rata-rata pengukuran kecerahan selama penelitian berkisar antara P₀ 11,00-10,00 cm, P₁ 10,00-10,67cm, P₂ 10,67-10,67 cm, P₃ 10,00-10,67, P₄ 9,33-10,67 cm, P₅ 8,33-10,67 (Tabel 6). Nilai kecerahan selama penelitian terjadi penurunan pada setiap perlakuan. Penurunan nilai kecerahan pada setiap perlakuan disebabkan adanya bahan-bahan tersuspensi didalam air. Nilai kecerahan pada setiap perlakuan yang diukur setiap minggu dapat dilihat pada Lampiran 8. Untuk lebih jelas dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 2. Grafik rata-rata nilai kecerahan kolam gambut pada setiap perlakuan selama penelitian

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat kecerahan pada kolam tanah gambut. Perlakuan terbaik adalah P₀ yang terjadi perubahan tidak terlalu signifikan. Kecerahan pada kolam tanah gambut tergolong sangat rendah dikarenakan warna air tanah gambut coklat kemerahan yang disebabkan oleh bahan tersuspensi yang berwarna dan oleh ekstrak senyawa-senyawa organik serta tumbuh-tumbuhan. Hal ini dijelaskan oleh Wibowo (2010) tanah gambut merupakan tanah yang berbahan induk dari sisa tumbuhan dengan

proses dekomposisi anaerobik terhambat, tidak atau hanya sedikit (<5%) mengandung tanah mineral yang berkristal. Kecerahan juga dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kekeruhan, cuaca dan bahan-bahan tersuspensi didalam air. Menurut Effendi (2002) nilai kecerahan dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan kepadatan tersuspensi serta ketelitian dari orang yang melakukan pengukuran. Kecerahan air bergantung pada warna dan kekeruhan, nilai kekeruhan tinggi dapat menyebabkan

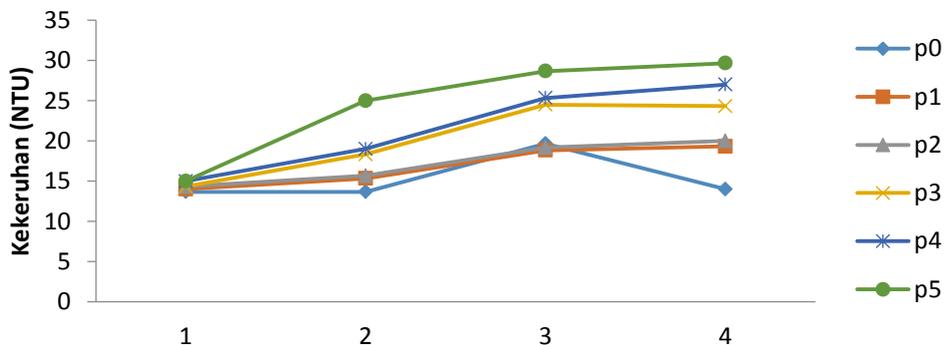
nilai kecerahan rendah. Menurut Harahap (2000) menyatakan bahwa kecerahan produktif berkisar 20-60 cm, dimana proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Berdasarkan pendapat tersebut maka kecerahan kolam tanah gambut tergolong kurang baik dan dapat mendukung kehidupan organisme akuatik yang terdapat di dalamnya.

Hasil uji Analisis of Variansi (ANOVA) pada masing-masing perlakuan, menunjukkan bahwa antara perlakuan pemberian amelioran formulasi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kecerahan air kolam tanah gambut ($P > 0,05$).

4.2.3. Kekeruhan Air Kolam Gambut (NTU)

Kekeruhan merupakan salah satu faktor yang penting untuk mengontrol

produktifitas perairan. Hasil rata-rata pengukuran kekeruhan selama penelitian berkisar antara 13-29 NTU. pada P_0 13-14 NTU, P_1 14-19 NTU, P_2 14-20 NTU, P_3 14,33-24,33 NTU, P_4 15-27 NTU, P_5 15-29 NTU (Tabel 6). Kekeruhan pada setiap perlakuan mengalami perbedaan dan terus mengalami kenaikan kecuali pada P_0 selama penelitian (Lampiran 9). Kenaikan yang signifikan terjadi pada P_5 yang meningkat pada setiap minggu sedangkan pada perlakuan P_0, P_1, P_2, P_3, P_4 terjadi kenaikan namun tidak terlalu signifikan. Dilihat dari nilai rata-rata kekeruhan pada semua perlakuan, nilai terendah terdapat pada P_1 dan merupakan perlakuan terbaik dan hal ini disebabkan oleh penambahan amelioran sehingga meningkatkan bahan organik dan bahan-bahan tersuspensi lainnya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik rata-rata nilai kekeruhan kolam gambut pada setiap perlakuan selama penelitian

Pada Gambar 3 dapat dilihat hasil pengukuran kekeruhan selama penelitian. Pada minggu kedua terlihat sangat jelas pada perlakuan P_5 mengalami kenaikan yang sangat signifikan. 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. Pemberian amelioran memicu pertumbuhan plankton hingga dapat menjadi salah satu penyebab kekeruhan. Berdasarkan penelitian mengenai kelimpahan fitoplakton dengan wadah kolam gambut yang sama menunjukkan bahwa semakin banyak amelioran maka semakin banyak pertumbuhan plankton. Sesuai yang

dijelaskan Syafriadiman (2005) yang menyatakan bahwa peningkatan dan penurunan kekeruhan disebabkan adanya bahan-bahan tersuspensi baik organik (plankton dan detritus) maupun anorganik (koloid lumpur) yang mengubah warna air. Kekeruhan pada air yang tergenang seperti pada kolam tanah gambut yang menjadi wadah penelitian lebih banyak dipengaruhi oleh bahan tersuspensi yang berupa koloid dan partikel-partikel halus. Effendi (2003) menyatakan bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar secara baik dan partikel-partikel kecil lainnya. Nilai kekeruhan yang ideal untuk budidaya perairan berkisar antara 10-15 NTU

Hasil uji Analisis of Varians (ANOVA) (Lampiran 9) pada masing-masing perlakuan, menunjukkan bahwa antara perlakuan pemberian amelioran formulasi berpengaruh nyata terhadap nilai kekeruhan air kolam tanah gambut ($P > 0,05$). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwaseluruh perlakuan berbeda nyata terhadap P_0 . Nilai kekeruhan terbaik yaitu pada perlakuan P_1 yaitu 14,00-19,33 NTU.

4.2.4. Derajat Keasaman (pH) Air Tanah

Gambut

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa kisaran pH air selama penelitian berkisar 3-6. pH pada P_0 3-4, P_1 4-5, P_3 5-6, P_4 5-6, P_5 5-6, P_6 5-6. Selama penelitian terdapat perubahan nilai pH pada tiap wadah penelitian namun tidak signifikan pada setiap perlakuan. Pada perlakuan P_3 , P_4 dan P_5 pH air mendekati netral. 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. Penurunan nilai pH juga disebabkan karena proses perombakan bahan organik oleh mikroorganisme yang menghasilkan CO_2 di perairan. Menurut Nurdin (1999) derajat keasaman di suatu perairan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain oleh aktifitas fotosintesis, suhu dan terdapatnya kation anion. Fotosintesis fitoplankton menurunkan kandungan asam dalam air sehingga meningkatkan nilai pH. Penggunaan CO_2 pada proses fotosintesis akan menurunkan konsentrasi HCO_3^- dan menaikkan konsentrasi CO_3^{2-} hingga timbul endapan CaCO_3 .

Kenaikan nilai pH air disebabkan oleh pengaruh tanah dasar dari wadah penelitian, kandungan bahan organik tanah gambut dan proses perombakan bahan organik dalam tanah gambut. pH tanah yang meningkat turut meningkatkan pH air pada wadah penelitian. Pemberian amelioran berupa kapur CaCO_3 juga dapat meningkatkan pH akibat dari bahan-bahan kapur dan mikroba yang terdapat dalam amelioran. Hardjowigewo (1986) menyatakan bahwa kapur dapat meningkatkan pH tanah. Nilai pH menentukan mudah tidaknya ion-ion unsur hara diserap. Pada pH netral sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air. Nilai pH juga menunjukkan keberadaan unsur-unsur yang bersifat racun. Pada tanah masam banyak ditemukan unsur-unsur mikro yang mudah larut seperti Fe, Zn, Mn dan Cu yang akan meracuni organisme di dalam perairan.

Kisaran pH pada wadah kolam gambut selama penelitian tergolong baik dan dapat digunakan sebagai wadah budidaya ikan-ikan rawa karena kisaran tersebut masih bisa ditoleransi oleh ikan-

ikan rawa seperti ikan gabus, ikan sepat rawa dan ikan betok. Adapun kisaran pH untuk ikan gabus menurut Muflikhah, *et al.*, (2008) adalah 4-9. Menurut Ortanez (2008) ikan sepat rawa memiliki toleransi terhadap pH 6-8,3 dan menurut Akbar (2012) nilai pH yang dapat ditoleransi oleh ikan betok yaitu 4-8.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian amelioran formulasi dapat mempengaruhi beberapa parameter kualitas tanah dan air kolam gambut, terutama berat volume, kandungan bahan organik dan kekeruhan. Perlakuan terbaik selama penelitian adalah P1 (pemberian dosis amelioran 400 g/m²) dengan hasil pengukuran berat volume 0,62 g/cm³, kandungan bahan organik tanah 35,47 %, suhu 26-31⁰C, kecerahan 10,00 cm, kekeruhan 19,33 NTU dan pH 5.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E dan Evi, L. 2002. Beberapa Metode Budidaya Ikan. Kanisius. Yogyakarta. 126 hal.
- Akbar, J. 2012. Ikan Betok Budidaya dan Peluang Bisnis. Eja-Publisher. Yogyakarta. 94 hal.
- Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian (BBLSLP). 2005. Sifat Fisik Tanah Dan Metode Analisisnya. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 289 Hal.
- Boyd, C. E. 2003. Guidelines for aquaculture effluent management at the farm level. *Aquaculture*, 226 : 101 -112
- Dahlia. 2012. Pengaruh Pupuk Dari Berbagai Jenis Sampah Organik Rumah Tangga Terhadap Parameter Fisika Kimia Kualitas Air dan Tanah Dalam Media Rawa Gambut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Skripsi (tidak diterbitkan).
- Damayanti, V. 2015. *Pemanfaatan Pupuk Fosfor Terhadap Kesuburan Kolam Tanah Gambut*. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. (tidak diterbitkan)
- Effendie, M.I. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. 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)
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Divisi Buku Perguruan Tinggi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 360 halaman.
- Harahap, S., 2000. Analisis Kualitas Air Sungai Kampar dan Identifikasi Bakteri Patogen di Desa Pongkai dan Batu Besurat Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Pusat Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru 33 hal (tidak diterbitkan)

- Hartatik, W., D. A. Suriadikarta dan I.P.G Widjaya Adhi, 1995. *Pengaruh ameliorasi dan pemupukan terhadap tanaman kedelai pada lahan gambut Kalimantan Barat dalam Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat No. 2/1995*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Hardjowegono, S. 1992. Pengembangan lahan gambut untuk pertanian suatu peluang dan tantangan. Orasi Ilmiah Guru Besar Tetap Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian IPB. 22 Juni 1996.
- Hasibuan, S. Dan Syafriadiman. 2013. *Produktifitas Kualitas Tanah Dasar*. UR Press. Pekanbaru. 139 hal.
- Muflikhah, N., N.K. Suryati dan S. Makmur. 2008. *Gabus*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum (BRPPU). Palembang
- Nurdin, S. 1999. *Penelitian Sampling Kualitas Air di Perairan Umum Laboratorium Fisikologi Lingkungan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNRI. Yayasan Riau Mandiri. Pekanbaru. 78 hal. (tidak diterbitkan).
- Nurhayati. 2008. *Tanggaptanam kedelai di tanah gambut terhadap pemberian beberapa jenis bahan perbaik tanah*. Thesis tidak diterbitkan. Program Pasca Sarjana Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Ortanez, A.K. 2008. *Trichogaster sp.* http://www.fishbase.org/summary/species_summary.php (diakses pada tanggal 18 Agustus 2016 pukul 00.09)
- Salampak, D. 1999. Peningkatan produktivitas tanah gambut dengan pemberian bahan amelioran tanah mineral berkadar besi tinggi. Disertasi tidak diterbitkan. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Setiadi, B. 1997. Penyubur gambut, aspek strategis pembukaan lahan gambut satu juta hektar. *Jurnal Alami: Pengelolaan Gambut Berwawasan Lingkungan*. Medan.
- Subagyo, Marsoedi dan Karama, S., 1996. *Prospek Pengembangan Lahan Gambut untuk Pertanian dalam Seminar Pengembangan Teknologi Berwawasan Lingkungan untuk Pertanian pada Lahan Gambut*, 26 September 1996. Bogor.
- Subatra, K. 2013. *Pengaruh Sisa Amelioran, Pupuk N dan P terhadap Ketersediaan N, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi di Musim Tanam Kedua pada Tanah Gambut*. *Jurnal lahan suboptimal*. Vol. 2, No.2: 159-169.
- Sudjana. 1991. *Desain dan Analisis Eksperimen*. Edisi 1. Tarsito. Bandung. 42 hal.
- Sukmawardi. 2011. *Studi Parameter Fisika Kimia Kualitas Air Pada Wadah Tanah Gambut Yang Diberi Pupuk Berbeda*. Fakultas

- Perikanan dan Ilmu Kelautan
UNRI. Skripsi (tidak diterbitkan)
- Wahyunto, S. Ritung, and H. Subagjo.
2003. *Map of Peatland Distribution
Area and Carbon Content in
Sumatra*. Wetland International-
Indonesia Program and Wildlife
Habitat Canada (WHC).
- 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.
- Susanto, H. 1990. *Budidaya Ikan di
Pekarangan*. Jakarta : Penebar
Swadaya.
- Zuraida. 1999. *Penggunaan abu volkan
sebagai amelioran pada tanah
gambut dan pengaruhnya terhadap
sifat kimia tanah dan pertumbuhan
jagung*. Thesis tidak diterbitkan.
Program Pasca Sarjana Fakultas
Pertanian Institut Pertanian Bogor.
Bogor.
- , 2013.
*Penggunaan Berbagai Jenis Bahan A
melioran Terhadap Sifat Kimia
Bahan Tanah Gambut Hemik*.
Jurnal Floratek 8: 101 – 109