

**JURNAL**

**PENGARUH PEMBERIAN *BIOFERTILIZER* FORMULASI  
TERHADAP PERUBAHAN PARAMETER FISIKA  
MEDIA TANAH DAN AIR GAMBUT**

**OLEH**

**YOSE RIADI**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

## **Pengaruh Pemberian *Biofertilizer* Formulasi Terhadap Perubahan Parameter Fisika Media Tanah dan Air Gambut**

Oleh

**Yose Riadi<sup>1)</sup>, Syafriadiman<sup>2)</sup>, dan Saberina Hasibuan<sup>2)</sup>**

Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Riau, Pekanbaru, Provinsi Riau

[Yoseriadi56@gmail.com](mailto:Yoseriadi56@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2017 – Februari 2018 di Desa Kualu Nenas Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar dan di Laboratorium Mutu Lingkungan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *biofertilizer* terhadap perubahan sifat fisika dan menentukan dosis *biofertilizer* terbaik. Perlakuan yang diterapkan adalah tanpa *biofertilizer* (P0), *Biofertilizer* formulasi 75 g/wadah (P1), *Biofertilizer* formulasi 112,5 g/wadah (P2), *Biofertilizer* formulasi 150 g/wadah (P3), dan *Biofertilizer* formulasi 187,5 g/wadah (P4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *biofertilizer* mempengaruhi serat kasar dengan kadar 7,50% dan kekeruhan 21,25 NTU. Dosis terbaik adalah 187,5 g/wadah, dimana nilai BV adalah 0,99 g/cm<sup>3</sup>, porositas dengan nilai terendah 32,5%, TSS (*Total Suspended Solid*) dengan nilai 525 mg/L. Pemberian *biofertilizer* tidak memberikan pengaruh terhadap warna tanah. Suhu berkisar 26-32<sup>0</sup>C masih tergolong baik untuk organisme akuatik.

**Kata Kunci : *Biofertilizer*, Parameter Fisika, Tanah Gambut.**

---

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

## Effect of Biofertilizer Formulation Parameter on Changes in Soil and Water Physical Media Peat

By

Yose Riadi<sup>1)</sup>, Syafriadiman<sup>2)</sup>, dan Saberina Hasibuan<sup>2)</sup>

Aquaculture, Departement, Marine and Fisheries Faculty

Riau University, Pekanbaru, Riau Province

[Yoseriadi56@gmail.com](mailto:Yoseriadi56@gmail.com)

### ABSTRACT

This research was conducted from December 2017 to February 2018 in the Kualu Nenas village Tambang Distric Kampar Regency and in Environmental Quality Aquaculture, Faculty of Fisheries and Marine University of Riau. This study aims to determine the effect of *biofertilizer* in the physical changes. The treatments of the result applied were without formulation *Biofertilizer* (P0), formulation *Biofertilizer* 75 g/container (P1), formulation *Biofertilizer* 112,5 g/container (P2), formulation *Biofertilizer* 150 g/container (P3) and formulation *Biofertilizer* 187,5 g/container (P4). The results of this study showed formulation of *Biofertilizer* affected on physical properties specially turbidity and coarse fiber , the best of *Biofertilizer* of the result is P4 (187,5 g/container ) of turbidity and coarse fiber wen 21,25 NTU and 7,50%.

**Keywords :** *Biofertilizer, Physical Parameter, Peat Land*

### Pendahuluan

Gambut merupakan jenis tanah yang terjadi akibat proses pembusukan tidak sempurna. Struktur dari tanah ini berasal dari sisa tumbuh-tumbuhan, ketidak sempurnaan proses pembusukan biasanya disebabkan karena tingginya kadar asam pada daerah tersebut. Penyebab lahan gambut belum termanfaatkan karena disebabkan oleh kualitas airnya yang jelek, air anaerob, sensitif terhadap perubahan suhu terutama pada musim kemarau, perombakan bahan organik sangat lambat, warna airnya coklat tua kemerahan, subsiden, sedikit mineral dan miskin unsur-unsur hara (Agus, 2009; Parish *et al.*, 2007; Syafriadiman, 2005).

Sampai saat ini lahan gambut di daerah Riau dinilai belum termanfaatkan secara baik terutama dalam usaha budidaya

perikanan, karena kualitas airnya yang tidak mendukung kehidupan beberapa organisme akuatik seperti warna air coklat kemerahan, serat kasar tinggi, dan porositas tinggi. Secara alami lahan tanah gambut cukup potensial untuk dijadikan sebagai wadah budidaya perikanan karena mempunyai daya menahan air yang tinggi, mempunyai kemampuan untuk menyangga hidrologi di sekelilingnya, dan penyerapan air yang tinggi yaitu sampai 13 kali lipat dari bobotnya (Agus dan Subiksa, 2008).

Kondisi lahan gambut yang kurang baik dapat diperbaiki dengan menambahkan *biofertilizer* formulasi. *Biofertilizer* formulasi dari tinja dan tangkos sawit yang defermentasi dengan EM4 berpotensi sebagai pupuk hayati yang pasti terjangkau, *biofertilizer* merupakan sebagai produk yang mengandung mikroba

hidup atau sel mikroba yang tersembunyi yang mengaktifkan proses biologis untuk membuat pupuk atau membentuk unsur yang tidak tersedia menjadi tersedia. *Biofertilizer* dari feses manusia telah dapat meningkatkan produktifitas kolam gambut yang lebih baik dari *biofertilizer* feses ayam dan sapi (Syafriadiman dan Harahap, 2016).

Berdasarkan acuan tersebut maka dilakukan penelitian tentang “Pengaruh pemberian *biofertilizer* formulasi terhadap perubahan parameter fisika media tanah dan air gambut” yang diharapkan dapat meningkatkan produktifitas beberapa parameter fisika tanah yaitu warna tanah, serat kasar, berat volume, porositas, dan fisika air yaitu suhu, kekeruhan dan *Total Suspended Solid*.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor dengan 5 taraf perlakuan dan 4 kali ulangan. Faktor yang digunakan adalah *biofertilizer* formulasi. Sedangkan, dosis “*biofertilizer* formulasi” merujuk hasil penelitian Syafriadiman dan Harahap (2016) bahwa dosis penggunaan *biofertilizer* formulasi terbaik yaitu 750 g/m<sup>2</sup>. Perlakuan *biofertilizer* formulasi yang berbeda yang akan dilakukan selama penelitian, yaitu :

- P<sub>0</sub> : Tanpa pemberian *biofertilizer* formulasi (kontrol)
- P<sub>1</sub> : Pemberian *biofertilizer* formulasi 75 g/wadah
- P<sub>2</sub> : Pemberian *biofertilizer* formulasi 112,5 g/wadah
- P<sub>3</sub> : Pemberian *biofertilizer* formulasi 150 g/wadah
- P<sub>4</sub> : Pemberian *biofertilizer* formulasi 187,5 g/wadah

### Persiapan Wadah Media Tanah dan Air Gambut

Sebelum penelitian, terlebih dahulu wadah uji yang terbuat dari bahan plastik berbentuk tabung dengan diameter 59 cm

dan tinggi 100 cm dipersiapkan. Setiap wadah penelitian yang digunakan dicuci dengan menggunakan air bersih dan larutan PK (permanganat kalium) agar wadah steril. Untuk tanah dasar wadah penelitian meliputi pengambilan tanah gambut yang berasal dari lokasi penelitian Desa Kualu Nenas, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Riau.

Tanah gambut untuk tanah dasar wadah penelitian dikeringkan selama 7 hari, sampai kandungan air dalam tanah menjadi 30%. Kemudian tanah kering dibersihkan dari sampah-sampah seperti daun, plastik dan sebagainya. Setelah tanah tersebut bersih, kemudian tanah dimasukkan ke dalam masing-masing wadah penelitian dengan ketinggian 30 cm dari dasar wadah. Sebelum wadah diisi dengan air, terlebih dahulu dilakukan pengukuran awal parameter kualitas tanah yakni pH tanah, untuk menentukan berapa banyak kapur yang akan diberikan.

### Pengapuran

Pengapuran dilakukan pada awal penelitian yaitu pada saat persiapan wadah yang bertujuan untuk meningkatkan pH tanah sehingga pupuk yang diberikan dapat bekerja secara optimal. Jenis kapur yang digunakan adalah kapur dolomit sebanyak 192 g/wadah atau 3,84 kg untuk keseluruhan wadah. Pengapuran dilakukan sesuai dengan prosedur yang dianjurkan oleh Boyd (1979). Tahapan pemberian kapur adalah: 1) tentukan pH tanah dan pH lumpur (tanah 20 g + akuades 20 ml ), 2) lalu sesuaikan dengan tabel kebutuhan kapur. Pemberian kapur dilakukan dengan cara ditebar secara merata pada setiap kolam (Syafriadiman *et al.*, 2005).

### Persiapan *Biofertilizer* formulasi

*Biofertilizer* formulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil fermentasi antara feses manusia dan tangkos kelapa sawit dengan perbandingan 3:1 dengan volume tong 0,20 m<sup>3</sup>, berarti feses manusia yang digunakan sejumlah

0,1485 m<sup>3</sup> dan tangkos yang digunakan sejumlah 0,0495 m<sup>3</sup>. Feses manusia diperoleh dari mobil tinja yang disediakan di perumahan Rajawali Sakti, kelurahan Tobek Godang, Tampan, Pekanbaru. Sedangkan tangkos kelapa sawit diperoleh dari PKS PT. Flora kabupaten Kampar, kemudian diberikan EM<sub>4</sub> 1 L dan molase 1 L. Hasil fermentasi dapat dilihat setelah 21 hari yaitu warnah menjadi kecoklatan dan bau dari fases manusia tidak tercium lagi yang menandakan *biofertilizer* sudah siap digunakan. Kemudian hasil fermentasi tersebut ditebar dan diaduk secara merata

pada setiap perlakuan dalam wadah penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Fisika Kualitas Tanah Gambut

#### Warna Tanah Gambut

Rata-rata pengukuran warna tanah selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Warna Tanah Gambut**

Perlakuan	Warna Tanah Gambut	
	Awal	Akhir
P0	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan
P1	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan
P2	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan
P3	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan
P4	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan	10YR 2/2 Hitam Kecoklatan

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup> P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup> P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup> P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa warna tanah tidak mengalami perubahan, dimana warna tanah pada awal dan akhir penelitian berwarna 10 YR 2/2 atau Hitam Kecoklatan (*Brownish Black*). Warna tanah gambut selama penelitian tidak ada perbedaan menurut pengamatan dan pembacaan pada kartu warna *Munsell Soil Color Chart*. Kondisi tanah yang gelap menandakan tingginya bahan organik pada tanah tersebut (Hakim *et al.*, 1986). Tanah gambut yang mengandung bahan organik tinggi baik untuk tingkat aktivitas mikroba dalam proses metabolisme. Susilawati *et al.* (2013) menyatakan bahan organik mempunyai

pengaruh positif yang artinya semakin banyak bahan organik dalam tanah, maka tingkat kesuburan tanah akan meningkat pula karena bahan organik sumber energi bagi mikroorganisme untuk proses dekomposisi.

#### Serat Kasar Media Tanah dan Air Gambut

Konsentrasi serat kasar tanah gambut mengalami peningkatan pada akhir penelitian kecuali pada P0, sehingga bisa dikatakan pemberian *biofertilizer* formulasi dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap kandungan serat kasar pada tanah gambut (Tabel 2).

**Tabel 2. Nilai Rata-rata serat kasar (%) selama penelitian**

Perlakuan	Serat Kasar		Standar Pengukuran Menurut ASTM D4427-84 (1989)
	Awal	Akhir	
P0	6,71	6,00±2.06 <sup>a</sup>	Sapric Peat (< 33%)
P1	6,71	9,2±4.28 <sup>c</sup>	Sapric Peat (< 33%)
P2	6,71	10,51±3.36 <sup>b</sup>	Sapric Peat (< 33%)
P3	6,71	11,43±2.85 <sup>b</sup>	Sapric Peat (< 33%)
P4	6,71	7,30±3.30 <sup>b</sup>	Sapric Peat (< 33%)

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup> P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup> P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup> P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>  
Huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan ada perbedaan antar perlakuan.

Berdasarkan Tabel 2 rata-rata serat kasar awal 6,71% dan setelah diberi perlakuan pada akhir penelitian berkisar 6,00% - 11,43%. Hasil pengukuran serat kasar terlihat bahwa pada akhir penelitian nilai pada setiap perlakuan yang ditambahkan *biofertilizer* dengan dosis berbeda terjadi peningkatan. Rata-rata pengukuran serat kasar tergolong *Sapric Peat* (< 33%) karena mengandung 33% zat sisa tanaman berupa daun-daunan dan akar dari keseluruhan tanah, hal tersebut diakibatkan karena bahan organik yang terdapat pada tanah sudah terdekomposisi. Muslikah (2011) menyatakan terjadinya proses dekomposisi pada tanah gambut

menunjukkan adanya aktivitas mikroorganisme. Tingginya kadar serat kasar pada P4 disebabkan pemberian *biofertilizer* formulasi dengan dosis paling tinggi karena kandungan sisa-sisa makanan yang tidak tercerna dengan baik dalam fases manusia.

#### Berat Volume (BV) Tanah Gambut

Hasil pengukuran berat volume tanah gambut mengalami penurunan, sehingga bisa dikatakan pemberian *biofertilizer* formulasi dengan dosis berbeda tidak memberikan pengaruh pada berat volume tanah (BV) tanah, secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel 3. Nilai Rata-rata Berat Volume (g/cm<sup>3</sup>) selama penelitian**

Perlakuan	Berat Volume (g/cm <sup>3</sup> )		Standar Pengukuran Hasibuan dan Syafriadiman (2013)
	Awal	Akhir	
P0	1,03	1,01±0,04	0,90-1,2 (Sedang)
P1	1,04	1,01±0,04	0,90-1,2 (Sedang)
P2	1,05	1,03±0,03	0,90-1,2 (Sedang)
P3	1,04	1,01±0,03	0,90-1,2 (Sedang)
P4	1,04	0,99±0,04	0,90-1,2 (Sedang)

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup> P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup> P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup> P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 3 rata-rata berat volume (BV) awal 1,03 – 1,05 dan setelah diberi perlakuan pada akhir penelitian berkisar 0,99 – 1,03. Berat volume tanah gambut dapat diketahui nilainya mengalami penurunan pada semua perlakuan. Terjadinya penurunan nilai BV pada perlakuan P1, P2, P3 dan P4

disebabkan oleh penambahan bahan organik ke dalam tanah (*biofertilizer*) sehingga massa padatan tanah menjadi lebih ringan, akibatnya nilai BV tanah semakin rendah. Penurunan BV tertinggi pada perlakuan P4. Tetapi setiap perlakuan P1, P2, P3 dan P4 tidak berbeda nyata. Nilai BV P4 sebesar 0,99 g/cm<sup>3</sup> nilai

tersebut menunjukkan nilai yang terendah dibandingkan dengan pemberian *biofertilizer* lainnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Drastinawati (2016) dimana pupuk amelioran formulasi dapat menurunkan nilai BV tanah gambut menjadi 0,62 g/cm<sup>3</sup>.

Besar kecilnya nilai BV salah satunya dipengaruhi oleh kadar C/N, hal ini diduga P4 dengan BV terendah memiliki struktur lebih halus dan lembut yang menandakan telah terdekomposisi lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya karena memiliki kadar rasio C/N lebih rendah (16-25). Hardjowigeno (2003)

menyatakan bahwa semakin rendah C/N rasio suatu bahan organik maka akan semakin cepat mengalami proses dekomposisi.

### Porositas Tanah Gambut

Porositas adalah proporsi ruang pori total (ruang kosong) yang terdapat dalam satuan volume tanah yang dapat ditempati oleh air dan udara (Hanafiah, 2007). Hasil pengukuran porositas tanah gambut yang di beri *biofertilizer* formulasi dengan dosis berbeda selama penelitian dapat dikatakan tidak memberikan pengaruh terhadap porositas tanah (Tabel 4)

**Tabel 4. Nilai Rata-rata Porositas tanah (%) selama penelitian**

Perlakuan	Porositas tanah (%)		Standar Pengukuran (Arsyad, 1989)
	Awal	Akhir	
P0	42.25	42.25±3.7	>15 (tinggi)
P1	38.75	38.5±6.5	>15 (tinggi)
P2	42.25	39±7.2	>15 (tinggi)
P3	42.75	37±5.1	>15 (tinggi)
P4	45.75	32.5±6.4	>15 (tinggi)

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup> P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup> P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup> P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata porositas tanah awal 38,75%-45,75% dan setelah diberi perlakuan pada akhir penelitian berkisar 32,5% - 42,25%. Nilai porositas terjadi penurunan pada setiap perlakuan kecuali pada P0. Menurunnya porositas tanah pada P4 disebabkan oleh meningkatnya dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme pada tanah akibat penambahan *biofertilizer* yang memperbaiki struktur tanah menjadi lebih halus dan menyebabkan tertutupnya ruang pori pada tanah oleh partikel-partikel halus. Menurunnya total ruang pori tanah gambut menandakan partikel tanah gambut yang berukuran halus semakin bertambah.

Suprayogo *et al.*, (2004) menyatakan bahwa meningkatnya partikel tanah gambut yang berukuran halus menandakan semakin matang tanah gambut yang kemudian akan mempengaruhi kerapatan tanah dan jumlah ruang pori.

Porositas total tanah gambut umumnya dalam kisaran 70-95%. Porositas total menurun dengan meningkatnya dekomposisi dan hal tersebut sangat menentukan besarnya pengikatan air oleh tanah gambut (Suswati *et al.*, 2011). Penurunan porositas tertinggi pada P4 yaitu 32.5% yang menunjukkan nilai terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

## Parameter Fisika Kualitas Air Gambut

Tabel 5. Nilai Rata-rata Suhu Air ( $^{\circ}\text{C}$ ) Selama Penelitian

Perlakuan	Suhu		Standar Pengukuran
	Awal	Akhir	
P0	25-32	25-32	
P1	26-32	26-32	28-32 $^{\circ}\text{C}$
P2	25-32	25-32	(Suhu
P3	26-32	26-32	Optimal)
P4	26-32	27-32	

Keterangan : P adalah Perlakuan, U adalah Ulangan.

P0 = tanpa biofertilizer formulasi

P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup>

P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup>

P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup>

P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa kisaran suhu air dari waktu ke waktu pada setiap perlakuan tidak jauh berbeda yaitu berkisar 25-32  $^{\circ}\text{C}$ . Perbedaan suhu diakibatkan oleh keadaan cuaca seperti hujan, panas dan lamanya

## Suhu

sinar matahari yang masuk ke wadah penelitian yang berada di luar (*out door*). Pada beberapa pengukuran suhu tergolong rendah yaitu 26 $^{\circ}\text{C}$ , ini terjadi karena sebelum pengukuran terjadinya hujan yang menyebabkan suhu air menurun.

Dilihat secara keseluruhan perbedaan kisaran suhu maksimum dan minimum mencapai 6 $^{\circ}\text{C}$ . Hal ini sesuai dengan pendapat Boyd (1979) bahwa perbedaan suhu yang tidak melebihi 10 $^{\circ}\text{C}$  masih tergolong baik dan kisaran suhu yang baik

## Kekeruhan

Berdasarkan data pengukuran kekeruhan yang diperoleh selama penelitian bisa dikatakan bahwa pemberian *biofertilizer* formulasi dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap perubahan kekeruhan dalam media tanah dan air gambut. Untuk jelasnya dapat dilihat langsung pada Tabel 5.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Kekeruhan (NTU) Selama Penelitian

Perlakuan	Kekeruhan			Standar pengukuran*
	Awal	Tengah	Akhir	
P0	17	17,5	18 $\pm$ 0,92 <sup>a</sup>	2-30 (layak)
P1	17,25	18,5	18,5 $\pm$ 1,58 <sup>ab</sup>	2-30 (layak)
P2	15	17,25	18,75 $\pm$ 1,60 <sup>bc</sup>	2-30 (layak)
P3	17,25	18,75	19 $\pm$ 1,27 <sup>bc</sup>	2-30 (layak)
P4	17	19,5	21,25 $\pm$ 1,86 <sup>bc</sup>	2-30 (layak)

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi, P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup>, P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup>, P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup>, P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan ada perbedaan antar perlakuan.

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa selama penelitian nilai kekeruhan mengalami kenaikan hingga akhir penelitian. Peningkatan kekeruhan paling tinggi terjadi pada P4 yaitu 21,25. Perubahan kekeruhan yang terjadi selama penelitian disebabkan karena adanya bahan tersuspensi seperti plankton, detritus, lumpur dan bahan terlarut lainnya baik organik maupun anorganik. Selain itu, penyamplangan fitoplankton juga dapat menyebabkan perubahan kekeruhan. Effendi (2003) menyatakan bahwa

kekeruhan pada perairan yang tergenang banyak disebabkan oleh bahan tersuspensi berupa koloid dan partikel halus. Disamping itu curah hujan yang tinggi turut mempengaruhi kekeruhan karena mengakibatkan terjadinya pengadukan air dalam kolam gambut.

## Total Suspended Solid (TSS)

Berdasarkan data pengukuran TSS yang diperoleh selama penelitian pada masing-masing perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap *Total*

*Suspended Solid* (TSS), untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 7

**Tabel 7. Nilai Rata-rata *Total Suspended Solid* (TSS) (mg/L) selama penelitian**

Perlakuan	TSS		Standar Pengukuran
	Awal	Akhir	
P0	200	300±123.4	81-400 ( Kurang Baik )
P1	200	375±110.5	81-400 ( Kurang Baik )
P2	200	375±103.1	81-400 ( Kurang Baik )
P3	200	400±109.9	81-400 ( Kurang Baik )
P4	200	525±127.3	>400 (Tidak Layak)

Keterangan : P0 = tanpa biofertilizer formulasi P1 = biofertilizer formulasi 75 g/m<sup>2</sup> P2 = biofertilizer formulasi 112,5 g/m<sup>2</sup> P3 = biofertilizer formulasi 150 g/m<sup>2</sup> P4 = biofertilizer formulasi 187,5 g/m<sup>2</sup>

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa selama penelitian nilai *Total Suspended Solid* mengalami kenaikan hingga akhir penelitian. Kandungan TSS terjadi peningkatan paling tinggi pada perlakuan P4 yaitu 525 yang menyebabkan tidak layakannya digunakan pada sektor perikanan. Tingginya kandungan TSS (*Total Suspended Solid*) pada air gambut dapat diantisipasi dengan melakukan pengendapan agar bahan tersuspensi dapat mengendap pada dasar perairan. Padatan tersuspensi dalam air umumnya diperlukan untuk penentuan produktivitas kolam. Konsentrasi TSS yang tinggi secara tidak langsung dapat membatasi produktivitas perairan akibat partikel-partikel yang melayang di perairan menghalangi penetrasi cahaya matahari masuk ke dalam badan air, sehingga proses fotosintesis menjadi terganggu (Lestari, 2009).

Secara keseluruhan menunjukkan *biofertilizer* dengan dosis terbaik selama penelitian adalah perlakuan P4 yaitu dengan dosis 187,5 g/wadah. Biofertilizer pada P4 ini mempengaruhi ( $p < 0,05$ ) pada parameter kekeruhan (NTU) dengan nilai 21.25 dan serat kasar dengan nilai terendah yaitu 7.30, tetapi porositas (%) dan berat volume (BV) tidak mempengaruhi ( $p > 0,05$ ). Pengukuran TSS (*tota suspended solid*) nilai tertinggi adalah P4 250-525 dengan dosis 187,5 g/wadah. Hal ini disebabkan oleh kuantitas mikroorganisme decomposer dalam perlakuan P4, dan meningkatnya partikel-partikel tersuspensi (plankton, bakteri, dan partikel anorganik).

## KESIMPULAN

Pemberian *Biofertilizer* formulasi dengan dosis berbeda memberikan pengaruh terhadap parameter serat kasar dengan kadar 7,50 % dan kekeruhan dengan kadar 21,25 NTU. Perlakuan terbaik adalah pemberian *Biofertilizer* dengan dosis 187,5 g/wadah ( P4 ) dengan nilai BV 0,99 g/cm<sup>3</sup>, porositas dengan nilai terendah 32,5 % dan TSS (*Total Suspended Solid*) dengan nilai 525 mg/l. Pengukuran warna tanah dan suhu masih tergolong baik untuk kegiatan budidaya.

## SARAN

Informasi ini dapat dijadikan acuan dan referensi bagi pembudidaya ikan dalam memanfaatkan tanah gambut dengan menggunakan *Biofertilizer* formulasi dengan dosis 187,5 g/wadah atau setara dengan dosis 750 g/m<sup>2</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- [ASTM] American Society for Testing and Materials. 1989 : *Soil and Rock; Building Stones; Geotextiles*, American Society of Testing and Material, 04(08)
- Agus, F dan I. G. M Subiksa. 2008. *Lahan Gambut: Potensi Untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

- Agus, F. 2009. *Cadangan karbon, emisi gas rumah kaca dan konservasi lahan gambut*. Prosiding Seminar Dies Natalis Universitas Brawidjaya ke 46, 31 Januari 2009. Malang.
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press, Bogor.
- Boyd, C. E. 1979. *Water Quality in Warm Water Fish Pond Agriculture*. Experimentation Auburn University. Department Fisheries and Allied Aquaculture. 350 hlm.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Cetakan ke-5. Yogyakarta. 258 hlm.
- Hakim, N, MY. Nyakpa, A. M. Lubis. 1986. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung. 120 hlm.
- Hanafiah KA. 2007. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Harjowigeno, S. 2003 *Prosedur Analisis Kandungan Bahan Organik Tanah*. 79 hlm
- Hasibuan, S dan Syafriadiman. 2013. *Penuntun Praktikum Pengelolaan Kualitas Tanah*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru. 32 hlm
- Lestari, D. dan Sembiring, E. 2015. *Komposting Dan Fermentasi Tandan Kosong (Tankos) Kelapa Sawit*. Laporan Penelitian. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan, Institut Teknologi Bandung. 78 hlm
- Muslikah. S. 2011. *Studi degradasi tanah gambut oleh mikroorganisme untuk proses konsolidasi tanah*. [Tesis] Fakultas Teknik. Program Studi Teknik Sipil. Kekhususan Geoteknik, Depok. 229 hlm.
- Parish, F., A. Sirin, D. Charman, H. Joosten, T. Minayeva, M. Silvius, dand L. Stringer. 2007. *Assesment on peatlands, biodiversity and climate change, Main Report*. Global Environment Centre, Kuala Lumpur and Wetlands International, Wageningen.
- Suprayogo, D., Widiyanto, P. Purnomosidi, R. H. Widodo, F. Rusiana, Z. Z. Aini, N. Khasanah, dan Z. Kusuma. 2004. *Degradasi Sifat Fisik Tanah sebagai Akibat Alih Guna Lahan Hutan Menjadi Sistem Kopi Monokultur*. Kajian Perubahan Makroporositas Tanah. *World Agroforestry Centre ICRAF Asia*. Bogor.
- Susilawati. Mustoyo. E. Budhisurya. R. C. W. Anggono. B. H. Simanjuntak. 2013. *Analisis kesuburan tanah dengan indikator mikroorganisme tanah pada berbagai sistem penggunaan lahan di Plateau Dieng*. *J.Agric*. 25(1) : 64-72 hlm.
- Suswati, D. B. Hendro. D. Shiddieq. dan D. Indradewa. 2011. *Identifikasi sifat fisik lahan gambut Rasau Jaya III Kabupaten Kubu Raya untuk pengembangan jagung*. *J. Perkebunan dan Lahan Tropika* 1 : 31- 40
- Syafriadiman dan Harahap. 2016. *Increased Productivity of PeatSoil Ponds With Biofertilizer Techniques and Nitrogen Fixing Bacteria and Earthworms As Decomposer Organisms*. *Internasional Jurnal of Scientific and Management Studiesn IJSRMS* (1): 9-19 hlm.
- Syafriadiman, Saberina, dan Niken A. P. 2005. *Prinsip Dasar Pengelolaan Kualitas Air*. MM Press. Pekanbaru. 132 hlm.
- Syafriadiman. 2005. *Metode dan analisis kualitas air dan tanah masam*. Pedoman dan Panduan dalam praktikum matakuliah Pengelolaan Kualitas Air dan Pengelolaan

Kualitas Tanah Dasar Kolam pada  
Laboratorium Pengelolaan Kualitas  
Air dan Tanah (PKAT) Fakultas  
Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Universitas Riau. 145 hlm