

ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT PADA TIGA TIPE PENGGUNAAN LAHAN DI DESA PANGKALAN PANDUK KECAMATAN KERUMUTAN KABUPATEN PELALAWAN

(An Analysis Of The Chemical Properties Of Peat On Three Types Of Land Use At Pangkalan Panduk Village Kerumutan Subdistrict Of Pelalawan Regency)

SAFRIZAL, OKSANA, ROBBANA SARAGIH

Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Sultan Syarif Kasim Riau,
Jl. HR. Soebrantas, Simpang Baru Panam, email :safrizalagrotek@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted from January until May 2015 at Pangkalan Panduk Village Kerumutan Subdistrict of Pelalawan Regency of Riau Province. The research aimed to determine the differences value pH, C-organik, KTK, N-total, P-total, and K-total at 0-50 cm, samples from forest peatlands, oil palm plantations at the age of 7 years and industrial forest plantations Acacia crassiparva at the age of 6 years. The results showed an increase in pH by 0.03 % from peat forests into oil palm plantations and increased pH also occurs in peat forests into industrial forest by 0.96 %; an increase KTK of peat forests into oil palm plantations amounted to 22.62 mg/100g and peat forests into plantations amounting to 113.87 mg/100g; P-total increased from peat forests into oil palm plantations amounted to 22.62 mg/100g and peat forests into plantations also increased by 12.74 mg/100g; K-total increased from peat forests into oil palm plantations of 2.73 mg/100g and peat forests into plantations by also increased by 12.31 mg/100g. For C-organic chemical character changes occur perbedan where a decline of peat forests into oil palm plantations amounted to 11.15 % and an increase of C- organic peat forests into plantations by 0.05 % . Neither the N - total increased from peat forests into oil palm plantations of 0.51 % and a decline of peat forests into plantations by 0.31 % . We conclude changes in the chemical character of peat for all parameters measure were influenced by the changes in secondary forest peatland into oil palm plantations age of 7 years and plantation forests Acacia crassiparva age 6 years.

Keywords : Peat, oil palm, industrial forest plantations, soil chemistry.

PENDAHULUAN

Lahan gambut merupakan lahan hasil akumulasi timbunan bahan organik yang berasal dari pelapukan vegetasi yang tumbuh disekitarnya dan terbentuk secara alami dalam jangka waktu yang lama. Menurut Wahyunto dan Subiksa (2011) Indonesia merupakan negara yang memiliki areal gambut terluas di zona tropis, yakni mencapai 70%. Luas gambut Indonesia mencapai 21 juta ha, yang tersebar di pulau Sumatera (35%), Kalimantan (32%), Papua (30%) dan pulau lainnya (3%). Provinsi Riau memiliki lahan gambut terluas di Sumatera, yakni mencapai 56,1% (Wahyunto dan Heryanto, 2005).

Menurut Utama & Handoko (2007) pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian termasuk perkebunan memerlukan perhatian khusus dan manajemen pertanian yang tepat. Pemanfaatan sumberdaya alam berupa lahan rawa gambut secara bijaksana perlu perencanaan yang teliti, penerapan teknologi yang sesuai dan pengelolaan yang tepat (Wahyunto dan Heryanto, 2005). Hal ini karena lahan rawa gambut merupakan salah satu

sumberdaya alam yang mempunyai fungsi hidrologi dan fungsi lingkungan lain yang penting bagi kehidupan seluruh makhluk hidup. Menurut Agus dan Subiksa (2008) pada kondisi alami lahan gambut menjadi habitat bagi beberapa jenis flora dan fauna. Namun demikian, seiring dengan perkembangan waktu lahan gambut telah banyak yang beralih fungsi menjadi lahan pertanian.

Alih fungsi hutan rawa gambut menjadi lahan pertanian mencakup kegiatan: (1) pembuatan drainase untuk mengurangi kejenuhan air dan pengendalian muka air tanah (*water table*); (2) pembukaan lahan (*land clearing*) berupa penebangan hutan dan penebasan semak, pembakaran untuk menghilangkan vegetasi yang ditebang dan menghasilkan abu yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan penyiapan lahan untuk pertanaman (Andriessse, 1988).

Pembukaan lahan gambut dengan cara membuat saluran drainase akan menyebabkan penurunan muka air tanah dan perubahan ekosistem. Perubahan ekosistem ini mengakibatkan perubahan karakteristik dan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sutarta *et al.* (2006)

menerangkan kesalahan dalam pembuatan drainase akan menyebabkan gambut menjadi kering permanen. Lapisan bawah gambut yang dominan berupa lempung *marine* atau pasir umumnya mengandung pirit (FeS_2), pada kondisi aerob maka akan terbentuk asam sulfat dan senyawa besi yang bersifat racun bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat kimia tanah gambut pada lahan gambut hutan sekunder yang dirubah menjadi perkebunan kelapa sawit dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai Mei 2015. Lokasi pengambilan sampel tanah dilakukan di tiga tipe penggunaan lahan yaitu lahan gambut hutan sekunder, perkebunan kelapa sawit usia 7 tahun dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia Crasscarpa* usia 6 tahun.

Sampel pertama lahan gambut hutan sekunder milik masyarakat Desa Pangkalan Panduk, Kecamatan Kerumutan, Kabupaten Pelalawan. Sampel kedua kebun kelapa sawit usia 7 tahun ialah kebun kelapa sawit milik PT. Mekar Sari di Desa Pangkalan Panduk Kecamatan Kerumutan Kabupaten Pelalawan. Sampel ketiga hutan tanaman industri (HTI) *Acacia Crasscarpa* usia 6 tahun ialah kebun HTI milik PT. Arara Abadi di Desa Pangkalan Panduk Kecamatan Kerumutan Kabupaten Pelalawan.

Penelitian ini menggunakan metode observasi, yaitu pengambilan sampel di lapangan dan dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data kuantitatif. Penentuan titik dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data yang telah diperoleh dari analisis yang dilakukan di laboratorium selanjutnya disajikan dalam bentuk table dan grafik. Penyajian data dalam bentuk tabel dan grafik dengan menggunakan program software Microsoft Excel (Hikmatullah & Al-Jabry, 2007).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hutan

Hutan yang dijadikan sampel ini merupakan jenis gambut ombrogen yang masuk dalam kawasan lindung gambut (KLG) (Kementerian Lingkungan Hidup Provinsi Riau, 2010). Menurut Agus *et al.* (2011) gambut ombrogen merupakan gambut yang memiliki tingkat kesuburan sangat rendah karena tidak mendapatkan pengkayaan bahan mineral. Unsur hara yang terkandung didalamnya hanya berasal dari pelapukan vegetasi yang ada di sekitarnya.

Hutan gambut sekunder ini memiliki ketebalan gambut lebih dari 3 m dan tingkat kematangan fibrik dengan vegetasi dominan yaitu jenis kayu-kayuan, semak belukar dan paku-pakuan. Hutan gambut sekunder ini memiliki luas 10 ha dan memiliki saluran drainase di bagian Timur yang berbatasan dengan lokasi perkebunan kelapa sawit tempat pengambilan sampel kedua.

Kelapa sawit usia 7 tahun

Blok terpilih pada lokasi ini ialah blok B6 dengan luas 20,15 ha. Lokasi ini berbatasan langsung dengan lahan gambut hutan sekunder (lokasi 1) dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa* (lokasi 3) dan masih tergolong dalam kawasan lindung gambut (KLG). Hal ini didukung dengan lokasi yang tergolong dalam gambut sangat dalam dengan tingkat kematangan yang masih fibrik. Jenis gambut pada lokasi ini ialah jenis gambut ombrogen, karena tidak ditemukannya aliran sungai yang dapat mempengaruhi ketersediaan airnya (Kementerian Lingkungan Hidup Provinsi Riau, 2010).

Hutan Tanaman Industri (HTI) *Acacia crasscarpa* Usia 6 Tahun

Hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa* usia 6 tahun yang dijadikan sampel ialah area perkebunan PT. Arara Abadi. Perkebunan ini milik perusahaan dan memiliki sebuah manajemen perkebunan yang baik. PT. Arara Abadi memiliki luas area mencapai 2.688 ha.

Analisis Kimia Tanah pH tanah

Alih fungsi lahan dari lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit menyebabkan terjadinya peningkatan pH tanah baik pH KCl maupun pH H_2O . Peningkatan nilai pH tanah pada perkebunan kelapa sawit ini terjadi tidak terlalu tinggi dan masih tergolong pada kategori sangat asam (2,99). Perubahan penggunaan lahan dari lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa* juga menyebabkan terjadinya peningkatan pH tanah. Peningkatan pH pada hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa* terjadi tidak terlalu tinggi dan masih tergolong sangat masam (4,59).

Kenaikan pH pada perkebunan kelapa sawit ini diduga karena adanya aktifitas perombakan bahan organik tanah dan pembukaan saluran drainase pada perkebunan kelapa sawit. Alih fungsi hutan gambut menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crasscarpa* juga mengakibatkan kenaikan nilai pH tanah.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Tanah.

No.	Analisis	Sampel			
		Hutan Gambut	Kelapa Sawit	Hutan Tanaman Industri	
1	pH	KCl	2,95	2,99	4,25
		H ₂ O	3,63	3,66	4,59
2	C-organik (%)	45,55	34,40	45,60	
3	KTK (mg/100g)	141,42	164,04	255,29	
4	N-total (%)	1,30	1,81	0,98	
5	P-total (mg/100g)	25,05	65,68	37,74	
6	K-total (mg/100g)	32,18	34,92	44,50	

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Tanah Universitas Riau.

C-organik

Berdasarkan hasil analisis hutan gambut sekunder yang dijadikan perkebunan kelapa sawit mengalami penurunan sebesar 11,15 %. Sementara pada perubahan penggunaan lahan dari lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* mengalami kenaikan sebesar 0,05 %.

Hasil analisis di atas menunjukkan bahwa penurunan kandungan C-organik terjadi pada perkebunan kelapa sawit. Penurunan ini diduga terjadi karena adanya aktifitas dekomposisi oleh mikroorganisme tanah, erosi bahan organik yang terjadi akibat aktifitas pada lahan gambut. Kondisi lahan gambut yang telah didrainase akan merubah kondisi gambut yang semula anaerob menjadi aerob. Hal ini mengakibatkan meningkatnya aktifitas mikroorganisme perombak bahan organik tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Subandar (2011) yang menerangkan bahwa perubahan kondisi anaerob menjadi aerob pada lahan gambut akan mendorong aktifitas mikroorganisme perombak bahan organik tanah.

Kenaikan kandungan C-organik tanah terjadi pada perubahan penggunaan lahan dari lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* sebesar 0,05 %. Proses pengembalian bahan organik pada hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* ini berjalan dengan cepat karena sisa daun dan ranting yang jatuh tidak dibuang ketepi.

Kapasitas Tukar Kation (KTK)

Perubahan nilai kapasitas tukar kation mengalami kenaikan dari lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit sebesar 22,62 %, sementara nilai kapasitas tukar kation dari lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* juga mengalami kenaikan sebesar 113,87 %.

Perubahan nilai kapasitas tukar kation yang masih dalam kategori sangat tinggi diduga karena kondisi pH tanah yang masih tergolong sangat asam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Winarso (2005) yang mengatakan bahwa perubahan nilai KTK seiring dengan perubahan nilai pH. Peningkatan kapasitas tukar kation pada kebun kelapa sawit diduga dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan dan proses dekomposisi yang sedang berlanjut.

Peningkatan nilai kapasitas tukar kation pada penggunaan lahan sebagai hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* ini juga diakibatkan oleh kenaikan pH tanah pada penggunaan lahan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica*. Kapasitas tukar kation merupakan salah satu dari banyak faktor yang terkait dalam hal kesuburan tanah dan indikator yang baik untuk mengetahui kualitas dan produktivitas tanah. Semakin tinggi KTK tanah semakin banyak kation-kation basa yang dapat ditahan oleh tanah, sehingga semakin besar kemungkinan tanah akan memiliki tingkat kesuburan yang lebih tinggi, sebaliknya jika KTK dalam tanah rendah, maka tanah tidak dapat menahan unsur-unsur hara dengan baik, sehingga unsur-unsur hara dengan mudah tercuci oleh air.

N-total

Pada lahan gambut hutan sekunder yang dialih fungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit mengalami kenaikan dari 1,30 % menjadi 1,81% artinya mengalami kenaikan sebesar 0,51 % kondisi ini masih kategori sangat tinggi. Sementara kandungan N-total pada lahan gambut hutan sekunder yang dialih fungsi menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassica* mengalami penurunan kandungan N-total dari 1,30% menjadi 0,98% artinya mengalami penurunan sebanyak 0,32% namun nilai ini masih termasuk ke dalam kategori sangat tinggi.

Peningkatan N-total yang terjadi pada perkebunan kelapa sawit diduga terjadi karena adanya perlakuan pemupukan N yang

diberikan. Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa pemberian pupuk NPK dilakukan setiap 6 bulan sekali. Hal ini sesuai dengan penelitian Oksana *et al.* (2012) mengatakan bahwa perlakuan pemupukan yang diberikan pada kebun kelapa sawit pada tanah PMK sangat mempengaruhi ketersediaan kandungan N-total tanah.

Penurunan kandungan N-total terjadi pada penggunaan lahan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa*. Hal ini diduga karena terjadinya penurunan bahan organik dan perubahan pH tanah yang tidak signifikan dan masih tergolong sangat asam yang mengakibatkan mikroorganisme perombak bahan organik tanah dan penambat N belum dapat bekerja secara optimal. Aktifitas mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh kondisi pH tanah (Suwondo, 2012).

P-total

Perubahan penggunaan lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit mengakibatkan kenaikan nilai P-total sebesar 40,68 %. Kenaikan nilai P-total ini juga terjadi pada peralihan fungsi lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* sebesar 12,27%.

Peningkatan nilai P-total ini diduga karena pemberian pupuk P pada tanaman kelapa sawit. Hal ini sesuai dengan penelitian Mindawati *et al.* (2010) yang mengatakan bahwa perlakuan pemberian pupuk pada kebun monokultur dengan komoditas akasia dilahan gambut mampu meningkatkan P tanah meskipun pH masih tergolong sangat rendah.

Hasil analisis yang menunjukkan nilai P-total yang tinggi pada hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* diduga karena adanya vegetasi jenis kayu-kayuan yang cukup mendominasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sembiring (2008) yang menerangkan bahwa lahan yang memiliki vegetasi banyak seperti jenis kayu-kayuan dapat meningkatkan ketersediaan P-total dalam tanah.

K-total

Hasil analisis K-total pada lahan gambut hutan sekunder yang dialih fungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit menaikkan nilai K-total sebesar 3,73% yang masih tergolong sedang. Kenaikan nilai K-total juga terjadi pada alih fungsi lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* sebesar 12,31 % yang tergolong tinggi.

Peningkatan Kalium pada perkebunan kelapa sawit diakibatkan karena pemberian

pupuk K yang berkala. Pemberian pupuk yang dilakukan dapat mengembalikan hara dalam tanah yang terangkut oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pawesti *et al.* (2013) yang menyatakan peningkatan N, P dan K tanaman bisa dengan pemberian pupuk NPK pada tanaman.

Penyebab peningkatan nilai K-total pada hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* selain dari pemberian pupuk juga diakibatkan oleh tumpukan serasah sisa tanaman seperti sisa daun dan ranting pada kawasan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa*. Sisa tanaman ini mengandung kalium yang bisa diserap oleh tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Alih fungsi lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit pada umur 7 tahun dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* umur 6 tahun menunjukkan terjadinya perubahan sifat kimia tanah diantaranya :

1. Pada lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit terjadi peningkatan pH sebesar 0,03 %; KTK sebesar 22,62 %; P-total sebesar 40,68 mg/100g; K-total sebesar 2,73 mg/100g. Pada lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* juga peningkatan pH sebesar 0,96 %; KTK sebesar 113,87 %; P-total sebesar 12,74 mg/100g; K-total sebesar 12,31 mg/100g.
2. Penurunan nilai C-organik pada lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit sebesar 11,15 % tetapi terjadi kenaikan pada lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* sebesar 0,05 %.
3. Peningkatan nilai N-total pada lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit sebesar 0,51 % tetapi terjadi penurunan pada lahan gambut hutan sekunder menjadi hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* sebesar 0,31 %.
4. Dari enam parameter pengamatan yang diteliti pada alihfungsi lahan gambut hutan sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit usia 7 tahun dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicaarpa* usia 6 tahun dapat meningkatkan karakter kimia tanah gambut.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai sifat biologi dan fisik tanah, sehingga dapat menggambarkan status kesuburan tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit dan hutan tanaman industri (HTI) *Acacia crassicarpa* secara lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F. dan Subiksa, I. G. M. 2008. *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 36 hal.
- Agus F. Hairiah, K dan Mulyani, A. 2011. *Petunjuk Teknis: Pengukuran Cadangan Karbon Tanah Gambut*. Balai Penelitian Tanah. Bogor 57 hal.
- Andriesse, J.P. 1988. *Nature and management tropical peat soil*. FAO-Food and Agriculture United Nation. Rome.
- Hartatik W., I.G.M. Subiksa, dan A.I. Dairiah. 2011. *Sifat Fisik dan Kimia Tanah Gambut*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 45-56 hal.
- Hikmatullah, and M. Al-Jabry. 2007. Soil properties of the alluvial plain and its Potential use for agriculture in donggala region, Central Sulawesi. *Indonesian Journal of Agriculture Science*, 8(2):67-74.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2010. *Masterplan Pengelolaan Ekosistem Gambut Provinsi Riau*. Riau. 35 hal.
- Mindawati N., A. Indrawan, I. Mansur dan O. Rusdiana. 2010. Analisis Sifat-sifat Tanah di Bawah Tegakan *Eucaplitus urograndis*. *Jurnal Tanaman Hutan*, 3(1):13-22.
- Oksana, M. Irfan dan M.U. Huda. 2012. Pengaruh Alih Fungsi Hutan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Sifat Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 3(1): 29-34.
- Sembiring, S. 2008. Sifat Kimia dan Fisik Tanah pada Areal Bekas Tambang Bauksit di Pulau Bintan Kepulauan Riau. *Jurnal Kehutanan*, 5(2):123-134.
- Subandar I. 2011. Beberapa Alternatif Tanaman Pertanian Pada lahan Gambut Di Indonesia. *Jurnal Sintech*, 03(04): 34-40.
- Sutarta, E. S. Siregar, H. H. Harahap, I. Y. Sugiyono. dan Rahutomo, S. 2006. *Potensi Lahan untuk Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Suwondo, S. Sabihan, Sumardjo dan B. Paramudya. 2012. Efek Pembukaan Lahan Terhadap Karakteristik Biofisik Gambut Pada Perkebunan Kelapa Sawit Di Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Natural Indonesia*, 14(2): 143-149.
- Wahyunto dan Heryanto. B. 2005. Sebaran gambut dan Status terkini di Sumatera. Dalam CCFPI. 2005. Pemanfaatan Lahan Gambut Secara Bijaksana Untuk Manfaat Berkelanjutan. *In: Prosiding Lokakarya*. Indonesia Programe. Bogor.
- Wahyunto dan Subiksa, I. G. M. 2011. *Genesis Lahan Gambut Indonesia*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 3-14 hal.
- Winarso S. 2005. *Kesuburan Tanah: Dasar kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Yogyakarta. 269 hal.

