

## ANALISIS SIFAT KIMIA TANAH GAMBUT YANG Dikonversi MENJADI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN KAMPAR

*(Soil Chemical Properties Of Peat Land Wich Was Covered To Oil Palm Plantation In Kampar Regency)*

Tri Cahyo Nugroho<sup>1</sup>, Oksana<sup>2</sup> dan Ervina Aryanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

JL. H.R. Soberantas Km 16 Pekanbaru PO Box 1004, Pekanbaru 28293 Telp: +62-761-562052,

E-mail: Oksana\_ry@yahoo.co.id

### ABSTRACT

*The research was conducted on February to agustus 2013 in the Tambang and Tapung Districk, Kampar Regency, Riau Province. The purpose of this research was to observe changes of soil chemical properties from secondary peat forests wich was converted to oil palm plantations at 6<sup>th</sup> and 26<sup>th</sup> years. This study is conducture by observation and survey at 50 cm and 100 cm of depth. Chemical analysis of the soil included pH, total-N, P-bray, C-organic, Cation Exchange Capacity (CEC), and Basa Cations (K, Ca, Mg and Na). Results of the analysis showed converted of peat land to oil palm plantation cause an increase in pH (1.19%), reduction in C-organic (17.94%), N-total (62.54%), Mg-dd (62.54%) and Na-dd (0.13%). Increase occurred oil palm at 6<sup>th</sup> years for CEC by (11.87%), P-bray (3.35%), K-dd (0.05%) and Ca-dd (13.89%). Decline occurred oil palm at 26<sup>th</sup> years for the by CEC by (3.35%), P-bray (10.91%), K-dd (0.09%) and Ca-dd (63.2%).*

*Keyword: Peat land, Oil palm, Converting, Chemical soil properties*

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki areal gambut terluas di zona tropis, yakni mencapai 70% (Wahyunto & Subiksa, 2011). Wibowo (2009), menyatakan 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 & Heryanto, 2005). Lahan gambut merupakan lahan yang kaya akan bahan organik, namun proses pelapukannya belum terjadi secara sempurna. Pada kondisi alami lahan gambut menjadi habitat bagi beberapa jenis flora dan fauna (Agus & Subiksa, 2008). Lahan gambut juga berfungsi sebagai penyimpan cadangan carbon sebesar 30-70 kg/m<sup>3</sup> dan penyangga hidrologi di areal sekitarnya karena mampu menyerap air 13 kali lipat dari beratnya (Agus *et al.*, 2011).

Menurut Utama & Handoko (2007), pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian termasuk perkebunan memerlukan perhatian khusus dan manajemen pertanian yang tepat. Hal ini karena pengembangan pertanian sangat tergantung pada status kesuburan tanah. Konversi lahan gambut yang menjadi lahan perkebunan akan berdampak

pada ekosistem gambut asli. Kerusakan ekosistem berpengaruh terhadap lingkungan, mulai dari polusi gas rumah kaca, banjir, kekeringan hingga hilangnya keanekaragaman hayati (Agus *et al.*, 2011; Agus & Subiksa, 2008).

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). Penentuan tingkat kesuburan pada lahan gambut dapat dilakukan dengan melakukan analisis sifat kimia tanah. Analisis sifat kimia tanah tersebut meliputi analisis kandungan unsur utama seperti N dan P, tingkat kemasaman (pH), kapasitas tukar kation (KTK), kandungan bahan organik (C/N), kation basa (K, Ca, Mg, Na) dan kandungan asam organik (Jumin, 1998). Berdasarkan keterangan diatas maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengkaji seberapa jauh perubahan sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit. Penelitian ini meliputi analisis C-organik, N-total, P-tersedia, pH, KTK dan basa yang dapat ditukar (Ca, Mg, Na, dan K).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari hingga Juni 2013. Pengambilan sampel tanah dilakukan di tiga lokasi yakni: hutan gambut skunder, kebun kelapa sawit usia 6 milik PT. Tambang Hijau dan kebun kelapa sawit usia 26 tahun milik PT.PN V Kebun Sei Galuh. Lokasi pertama dan kedua berada di Desa Kualu Nenas dan Desa Sungai Pinang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar (0°26,25' LU- 43,6" LS dan 101° 14' BT - 9.85" BB). Lokasi ketiga berada di Desa Pantai Cermin Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar (00°30'LU-03,75" LS dan 101°13' BT – 33.85" BB) . Analisis sifat kimia tanah dilakukan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah, BPTP Riau, Laboratorium Industri pakan, agrostologi dan ilmu tanah Fakultas pertanian dan peternakan UIN SUSKA RIAU dan Laboratorium Oseanografi Kimia Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

### Metode Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian observasi. Data yang di sajikan merupakan data hasil analisis sifat kimia tanah gambut yang dilakukan di laboratorium meliputi: pH, KTK, C-organik, N-total, P- tersedia dan Kation basa (K, Ca, Mg dan Na). Data pendukung berupa data yang diperoleh dari hasil pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian seperti, vegetasi dominan, curah hujan serta sejarah pengolahan lahan dan pemupukan yang dilakukan pada lokasi pengambilan sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode zig-zag pada kedalaman 50 cm dan 100 cm.

### Analisis Data

Data yang telah diperoleh dari analisis yang dilakukan di laboratorium selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Penyajian data data dalam bentuk tabel dan grafik dengan menggunakan program software Microsoft excel (Hikmatullah & Al-Jabry, 2007).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Lokasi Penelitian Hutan

Hutan yang dijadikan sampel merupakan lahan percobaan milik Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA RIAU yang masih berupa hutan gambut sekunder dengan luas 21 Ha. Hutan ini merupakan jenis gambut ombrogen yang masuk dalam kawasan lindung gambut (KLG) (Kementerian Lingkungan Hidup Provinsi Riau, 2010). Hutan gambut sekunder ini memiliki ketebalan gambut lebih dari 6 m dengan kematangan, telah memiliki saluran

drainase dibagian timur dan barat hutan. Vegetasi dominan ialah jenis kayu-kayuan, semak belukar dan paku-pakuan.

### Kelapa sawit usia 6 tahun

Kebun kelapa sawit usia 6 tahun memiliki luas 30,15 Ha. Kebun ini merupakan jenis gambut dalam dengan kematangan fibrik. Kebun ini telah memiliki saluran drainase yang berbatasan dengan jalan produksi (bagian depan) berukuran lebar 2 m dengan kedalaman 1,5 m, sedangkan saluran drainase pemisah antar blok berukuran lebar 1 m dengan kedalaman 1,5 m. Pemupukan dilakukan 3 kali setahun dengan dosis 500 kg/ Ha Pupuk yang digunakan ialah jenis pupuk kimia NPK dan dolomite (Pimpinan kebun PT. Tambang Hijau, 2013 komunikasi pribadi).

### Kelapa sawit usia 26 tahun

Kebun kelapa sawit usia 6 tahun memiliki luas 30,6 Ha. Kebun ini merupakan jenis gambut dalam dengan kematangan Hemik. Kebun ini telah memiliki saluran drainase yang berbatasan dengan jalan produksi (bagian depan) berukuran lebar 2 m dengan kedalaman 2 m, sedangkan saluran drainase pemisah antar blok berukuran lebar 1 m dengan kedalaman 2 m. Pemupukan untuk kebun ini sudah dihentikan dari tahun 2008. Pengendalian gulma dengan (Pimpinan kebun PT.PN V Kebun Sei Galuh, 2013 komunikasi pribadi).

### Analisis Kimia Tanah

#### pH tanah

Konversi hutan gambut skunder menjadi perkebunan kelapa sawit menyebabkan terjadinya peningkatan pH tanah di kedalaman 50 cm dan 100 cm. Peningkatan nilai pH terjadi tidak signifikan dan masih tergolong pada kategori sangat asam (3,42). Peningkatan pH tanah hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit usia 6 tahun sebesar 0,02% pada kedalam 50 cm dan 0,06% pada kedalam 100 cm. dan pada perkebunan kelapa sawit usia 26 tahun sebesar 0.17 % pada kedalam 50 cm dan 0.07% pada kedalaman 100 cm Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suwondo (2012), yang menyatakan bahwa gambut transisi yang di konversi menjadi perkebunan kelapa sawit hingga lebih dari 10 tahun mengalami peningkatan pH tanah namun masih tergolong sangat asam (3,43).

Peningkatan nilai pH tanah yang masih tergolong sangat asam diduga karena adanya proses dekomposisi yang sedang berlanjut pada lahan gambut. Rini *et al* (2009), menyatakan bahwa proses dekomposisi yang sedang terjadi pada lahan gambut menghasilkan asam-asam organik yang bersifat asam.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Tanah

No	Analisis	Kedalaman	Sampel		
			Hutan	KS 6 tahun	KS 26 tahun
1	pH	KCl 50 cm	2.15	2.16	3.01
		100 cm	2.14	2.15	2.98
	H <sub>2</sub> O	50 cm	3.23	3.25	3.42
		100 cm	3.13	3.19	3.26
2	C-organik (%)	50 cm	35.60	35.23	17.66
		100 cm	33.69	30.44	8.57
3	N-total (%)	50 cm	0.47	0.48	0.24
		100 cm	0.44	0.38	0.20
4	P-tersedia (ppm)	50 cm	9.19	12.24	1.33
		100 cm	2.18	4.58	0.34
5	KTK (cmol/kg)	50 cm	45.83	57.70	54.26
		100 cm	37.35	44.24	44.10
6	Basa	K-dd 50 cm	0.06	0.11	0.02
		(cmol/kg) 100 cm	0.04	0.07	0.02
	Kation	Ca-dd 50 cm	49.59	63.48	0.28
		(cmol/kg) 100 cm	35.38	57.67	0.21
	Mg-dd	50 cm	91.86	78.68	29.32
		(cmol/kg) 100 cm	77.84	56.67	27.42
	Na-dd	50 cm	0.21	0.16	0.08
		(cmol/kg) 100 cm	0.21	0.13	0.07

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium.

### C-organik

Konversi hutan gambut skunder menjadi perkebunan kelapa sawit mengakibatkan terjadinya degradasi kandungan C-organik dan bahan organik tanah. Nilai pada kategori sangat tinggi (17,66). Degradasi pada kelapa sawit usia 6 tahun sebesar 0,37% dan 3,24% pada kelapa sawit usia 26 tahun 17,57% dan 21,87% di kedalaman 50 dan 100 cm. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Suwondo *et al* (2010), yang menerangkan lahan gambut yang di manfaatkan sebagai perkebunan masih kandungan C-organik tergolong sangat tinggi (15,49).

Degradasi ini diduga terjadi karena adanya aktifitas dekomposisi oleh mikroorganisme tanah, erosi dan subsiden 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. Disamping itu sistem drainase pada lahan gambut juga menyebabkan terjadinya erosi bahan organik tanah oleh aliran air. 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. Bintang *et al* (2005), menambahkan bahwa pembukaan saluran drainase pada lahan gambut juga akan menyebabkan terjadinya erosi bahan organik oleh aliran air yang ada pada sekitar saluran drainase. Pemanfaatan bahan organik

oleh tanaman tanpa adanya perlakuan pengembalian atau penambahan bahan organik pada tanah juga akan menyebabkan degradasi bahan organik dan C-organik tanah (Hikmatullah & Sukarman, 2007).

### N-total

Hutan gambut skunder yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit mengalami perubahan kandungan N-total, namun masih dalam kategori sedang (0,47-0,24%). Pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun di kedalaman 100 cm kandungan N-total tergolong rendah (0,2%). Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan N-total di kedalaman 50 cm mengalami peningkatan pada kebun usia 6 tahun sebesar 0,01% dan kembali turun di usia 26 tahun sebesar 0,24%. Sedangkan pada kedalaman 100 cm N-total mengalami penurunan seiring dengan pertambahan usia kelapa sawit. Penurunan N-total secara signifikan terjadi pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun di kedalaman 50 dan 100 cm sebesar 0,24% dan 0,36%.

Peningkatan N-total yang terjadi pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun di kedalaman 50 cm diduga terjadi karena adanya perlakuan pemupukan N yang diberikan. Oksana *et al* (2012) mengatakan bahwa perlakuan pemupukan yang diberikan pada kebun kelapa sawit pada tanah PMK sangat mempengaruhi ketersediaan kandungan N-total tanah. Turunnya nilai N-total tanah seiring dengan pertambahan usia tanaman diduga karena terjadinya degradasi bahan organik dan perubahan pH tanah yang tidak signifikan dan masih tergolong sangat asam. Hal ini

mengakibatkan mikroorganisme perombak bahan organik tanah dan penambat N belum dapat bekerja secara optimal. Suwondo (2002), menerangkan bahwa aktifitas mikroorganisme sangat dipengaruhi oleh kondisi pH tanah. Pada tanah yang memiliki pH asam maka aktifitas mikroorganismenya akan sangat rendah. Bahrami *et al* (2010), menerangkan bahwa degradasi bahan organik yang terjadi pada perkebunan monokultur dengan komoditi teh sangat berpengaruh terhadap ketersediaan N-total dalam tanah.

#### **P-tersedia**

Konversi hutan gambut sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit menyebabkan perubahan kandungan P-tersedia dalam tanah. Perubahan kandungan P-tersedia tanah pada kedalaman 100 cm mengalami perubahan, namun masih dalam kategori sangat rendah. Perubahan P-tersedia sangat signifikan terjadi pada kedalaman 50 cm. Hutan gambut sekunder memiliki kandungan P-tersedia dalam kategori sedang (9.19 ppm). P-tersedia mengalami peningkatan sebesar 3.05% (12.24 ppm) masuk dalam kategori tinggi pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun. Penurunan nilai P-tersedia sangat signifikan terjadi pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun yakni sebesar 10.91% (1.33 ppm) dan tergolong kategori sangat rendah.

Peningkatan P-tersedia pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun diduga hanya karena perlakuan pemupukan P dan belum di pengaruhi oleh aktifitas mikro organisme penambat P, hal ini terjadi karena kondisi pH tanah yang masih sangat asam (ekstrim). Mindawati *et al* (2010), menerangkan bahwa

pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun secara signifikan hingga tergolong sangat rendah diduga karena terjadinya perlakuan pemupukan yang diberikan pada kubun monokultur dengan komoditi akasia dilahan gambut mampu meningkatkan P-tersedia tanah meskipun pH tanah masih tergolong sangat rendah.

Penurunan nilai P-tersedia pencucian hara, terangkutnya hara oleh tanaman, subsiden atau pemadatan dan rendahnya nilai pH. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anwar *et al* (2001), yang menerangkan bahwa perubahan tingkat kesuburan tanah pada lahan yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit disebabkan oleh terangkutnya unsur hara oleh tanaman saat produksi (panen). Darnosakora *et al* (2011), menambahkan bahwa tingginya curah hujan dan sistem drainase pada lahan gambut juga berdampak pada erosi dan pencucian unsur hara yang terkandung dalam tanah. Kondisi tanah yang dominan jenuh seperti lahan gambut bukan hanya mencuci kation-kation basa, namun juga menyebabkan fosfat menjadi kurang tersedia

karena diikat oleh hidroksida Fe dan Al. Selain proses pencucian rendahnya pH juga menyebabkan rendahnya kandungan P-tersedia tanah (Pandjaitan & Soedodo, 1999).

#### **KTK**

Hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit usia 6 tahun mengalami peningkatan kapasitas tukar sebesar 11.87% dan 6.89% pada kedalaman 50 dan 100 cm. namun pada usia 26 tahun kapasaitas tukar kation mengalami penurunan sebesar 3.44% dan 0.14% pada kedalaman 50 dan 100 cm. 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 usia 6 tahun diduga dipengaruhi oleh perlakuan pemupukan dan proses dekomposisi yang sedang berlanjut. Menurut Wigena *et al* (2009). Perlakuan pemupukan yang diberikan akan membantu meningkatkan meningkatkan kapasaitas tukar kation. Sedangkan proses dekomposisi yang sedang berlanjut menghasilkan senyawa-senyawa humat yang mampu memperbaiki KTK tanah (Dairiah & Nurida, 2011).

Penurunan kapasitas tukar kation yang terjadi pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun diduga karena semakin berkurangnya ketersediaan bahan organik dan dihentikanya perlakuan pemupukan. Menurut Rusdiana & Lubis (2012), bahwa nilai kapasitas tukar kation yang tinggi dipengaruhi oleh pH tanah dan ketersediaan bahan organik. Degradasi bahan organik dan C-organik inilah yang menyebabkan penurunan KTK tanah.

#### **Kation basa (Ca, Mg, K dan Na)**

Hasil analisis menunjukkan Ca-dd pada hutan gambut sekunder pada kedalaman 50 dan 100 cm tergolong sangat tinggi (49,59 cmol/kg dan 35,38 cmol/kg). Ca-dd pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun mengalami peningkatan pada kedalaman 50 dan 100 cm sebesar 13,48% dan 22,29% menjadi 63,46 cmol/kg dan 57,67 cmol/kg. Ca-dd mengalami penurunan sangat signifikan pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun pada kedalaman 50 dan 100 cm sebesar 63,18% dan 57,46% menjadi 0,28 cmol/kg dan 0,21 cmol/kg.

Hasil analisis Mg-dd menunjukkan hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi kebun kelapa sawit mengalami penurunan seiring pertambahan usia tanaman, namun masih dalam kategori sangat tinggi. Mg-dd pada hutan gambut sekunder di kedalaman 50 dan 100 cm sebesar 91,86 cmol/kg dan 77,84 cmol/kg. Kandungan K-dd turun sebesar 13-

18% dan 21,17% menjadi 78,68 cmol/kg dan 56,87 cmol/kg. Penurunan K-dd terus terjadi hingga kelapa sawit usia 26 tahun sebesar 48,52% dan 29,25% menjadi 29,32 cmol/kg dan 27,42 cmol/kg.

Hasil analisis K-dd pada hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi kebun kelapa sawit juga mengalami perubahan namun masih dalam kategori sangat rendah. Hutan gambut sekunder memiliki K-dd di kedalaman 50 dan 100 cm sebesar 0,06 cmol/kg dan 0,04 cmol/kg. Peningkatan K-dd terjadi pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun sebesar 0,05% dan 0,03% menjadi 0,11 cmol/kg dan 0,07 cmol/kg. K-dd kembali turun pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun sebesar 0,09% dan 0,05% menjadi 0,02 cmol/kg.

Hasil Analisis Na-dd pada hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit juga mengalami penurunan seiring pertambahan usia tanaman. Hutan gambut sekunder memiliki kandungan Na-dd di kedalaman 50 dan 100 cm yang sama dan tergolong rendah yakni sebesar 0,21 cmol/kg. Penurunan Na-dd pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun sebesar 0,05% dan 0,08% menjadi 0,16 cmol/kg dan 0,13 cmol/kg masih tergolong rendah. Penurunan Na-dd pada kebun kelapa sawit usia 26 tahun sebesar 0,91% dan 0,05% menjadi 0,02 cmol/kg ini tergolong sangat rendah.

Peningkatan Ca-dd dan K-dd yang terjadi pada kebun kelapa sawit usia 6 tahun diduga karena perlakuan pemupukan yang diberikan. Hal ini terlihat penurunan yang sangat signifikan pada usia tanaman 26 tahun setelah tidak mendapatkan perlakuan pemupukan. Hartatik *et al* (2004), menerangkan pemupukan dalam tanah. Hal ini terjadi karena perlakuan pemupukan yang dilakukan dapat mengembalikan hara dalam tanah yang terangkut oleh tanaman.

Kandungan Mg yang tinggi diduga mempengaruhi rendahnya ketersediaan K pada hutan sekunder. Hal ini sesuai dengan Arsyad *et al* (2012), yang menyatakan bahwa sifat antagonis K dan Mg sangat berpengaruh terhadap ketersediaannya dalam tanah. Tingginya nilai Mg dalam tanah maka akan mempengaruhi ketersediaannya K dalam tanah.

Ketersediaan Mg pada hutan gambut sekunder yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit hingga usia 26 tahun masih terjadi penurunan namun tergolong tinggi. Hal ini diduga karena adanya perlakuan pemupukan sebagai upaya pengembalian hara yang terangkut oleh tanaman saat panen. Riniet *al* (2009), menerangkan bahwa upaya pemupukan yang dilakukan dapat memperbaiki kandungan hara dalam tanah yang terbawa atau terpakai oleh tanaman.

Rendahnya kandungan Na diduga karena kondisi gambut yang selalu jenuh air dan hanya berasal dari akumulasi bahan organik sehingga tidak adanya penambahan unsur mineral yang merupakan sumber utama Na. Penurunan nilai Na yang terjadi akibat konversi hutan gambut sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit diduga karena tidak ada upaya pengembalian hara yang terpakai oleh tanaman. Selain itu kondisi gambut yang dominan banyak air juga sangat berpengaruh terhadap pencucian hara tanah. Sembiring (2008) dan Subandar (2011) mengatakan pemanfaatan lahan gambut sebagai lahan pertanian tanpa upaya perbaikan hara tanah dapat memperburuk kondisi ketersediaan hara dalam tanah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konversi hutan gambut sekunder menjadi perkebunan kelapa sawit menyebabkan perubahan diantaranya sebagai berikut:

1. Peningkatan pH (1,19%).
2. Penurunan C-organik (17,94%), N-total (0,23%), Mg-dd (62,54%) dan Na-dd (0,13%).
3. Peningkatan terjadi pada kelapa sawit usia 6 tahun dan penurunan pada kelapa sawit usia 26 tahun untuk KTK sebesar (11,87% dan 3,44%), K-dd (0,05% dan 0,09%) dan Ca-dd (13,89 dan 63,2%).

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus F. Hairiah, K & Mulyani, A. 2011. *Petunjuk Teknis: Pengukuran Cadangan Karbon Tanah Gambut*. Balai Penelitian Tanah. Bogor 57 hal.
- Agus, F. & Subiksa, I. G. M. 2008. *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah. Bogor. 36 hal.
- Anwar S., Dja'far dan Koedadari A.D. 2001. Defisiensi Magnesium (Mg) pada Tanaman Kelapa Sawit: Study Kasus di Kebun Tj. Keliling Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *Warta PPKS*. 9(3):97-102.
- Arsyad, A.R., H. Junedi, dan Y. Farni 2012. Pemupukan Kelapa Sawit Berdasarkan Potensi Produksi Untuk Meningkatkan Hasi Tandan Buah Segar (TBS) Pada Lahan Marginal Kumpeh. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi*. 14(1): 29-36.
- Bahrani A., I. Emadolin, M.R. Atashi and H.R. Bork. 2010. Land-Use Change And Soil Degradation: A Case Study, North Of

- Iran. *Agriculture and Biology Journal of North America*. 1(4): 600-605.
- Bintang, B. Rusman, Basyarudin dan E.M. Harahap. 2005. Kajian Subsiden Pada Lahan Gambut Di Labuhan Batu Sumatra Utara. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian Agrisol*. 4(1): 35-41.
- Dairiah A.I., dan N.L. Nurida. 2011. Formula Pembenah Tanah Diperkaya Senyawa Humat Untuk Meningkatkan Produktifitas Tanah Ultisol Taman Bungo, Lampung. *Jurnal Tanah dan Iklim*. (33):33-38.
- Darmosarkoro W., I.Y. Harahap & E. Syamsudin. 2001. Pengaruh Kekeringan Tanaman pada tanaman kelapa Sawit dan Upaya Penanggulangannya. *Warta PPKS*. 9(3) 83-96.
- Hartatik W., K. Idris, S. Sabihan, S. Djuwati dan J.S. Adiningsih. 2004. Peningkatan Ikatan P Dalam Kolom Tanah Gambut Yang Diberi Bahan Amolioran Tanah Mineral Jenis Fosfat Alam. *Jurnal Tanah Dan Lingkungan*. 6(1): 22-30.
- 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.
- Hitmatullah, dan Sukarman. 2007. Evaluasi Sifat-sifat Tanah Pada Landform Aluvial Di Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*. 25: 69-81.
- Jumin, H. B. 1998 *Agronomi*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- 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 Kimia Tanah. *Jurnal Agroteknologi*. 3(1):29-34.
- Pandjaitan N.H dan S. Hardjoamidjojo. 1999. Kajian Sifat Fisik Lahan Gambut Dalam Hubungan Dengan Drainase Untuk Lahan Pertanian. *Buletin Keteknikan Pertanian*. 13(3):87-96.
- Rini, N. Hazli, S. Hamzar, dan B.P. Teguh. 2009. Pemberian *Fly Ash* Pada Lahan Gambut Untuk Mereduksi Asam Humat dan Kaitannya Terhadap Kalsium (Ca) Dan Magnesium (Mg). *Jurnal Teroka*. 9(2): 143-154.
- Rusdiana O., dan R.S. Lubis. 2012. Pendugaan Korelasi Antra Karakteristik Tanah Terhadap Cadangan Karbon (Carbon Stock) Pada Hutan Skunder. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 3(1):14-21.
- 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. 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. & Rahutomo, S. 2006. *Potensi Lahan untuk Kelapa Sawit di Indonesia*. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- Suwondo, S. Sabihan, Sumardjo, dan B. Paramudya. 2010. Analisis Lingkungan Biofisik Lahan Gambut Pada Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Hidrolitan*. 1(3): 20-28.
- Utama, M.Z.H., dan Haryoko, W. 2009. Pengujian Empat Varietas Padi Unggul pada Sawah Gambut Buka Baru di Kabupaten Padang Pariaman. *Jurnal Akta Agrosia*. Fakultas Pertanian Universitas Taman siswa. Sumatera Barat 12 (1): 56 – 61
- Wahyunto dan Subiksa, I. G. M. 2011. Genesis Lahan Gambut Indonesia . Balai Penelitian Tanah. Bogor. 3-14 hal.
- Wahyunto dan Heryanto. B. 2005. Sebaran gambut dan Status terkini di Sumatera. Dalam CCFPI. 2005. Pemanfaatan Lahan Gambut Secara Bijaksana Untuk Manfaat Berkelanjutan. *Prosiding Lokakarya*. Indonesia Programe. Bogor
- Wibowo A. 2009. Peran lahan Gambut Dalam Perubahan Iklim Global. *Jurnal Tekno Hutan Tanaman*. 2(1): 19-26.
- Wigena I.G.P., Sudrajat, S.R.P. Sitorus dan H. Siregar. 2009. Karakteristik Tanah dan Iklim serta Kesesuaian untuk Kebun Kelapa Sawit Plasma di Sei Pagar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Tanah dan Iklim*. (30):1-12.
- Winarso Su. 2005. *Kesuburan Tanah:Dasar kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media. Jogjakarta. 269 hal.