SIFAT KIMIA TANAH PASCA KEBAKARAN LAHAN DI KEBUN KELAPA SAWIT DI KABUPATEN TULANG BAWANG PROVINSI LAMPUNG

Soil Chemical Properties of Post-Land Fire in Oil Palm Plantation in Tulang Bawang Regency, Lampung Province

Omar Nurcholis, Syahrul Kurniawan*

Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Jl. Veteran 1, Malang, 65145

* Penulis korespondensi: syahrul.fp@ub.ac.id

Abstract

Fire is a serious problem that must be faced in the management of forest or plantation areas. Land fires have caused huge losses of soil nutrient. Lampung is one of the provinces in Indonesia having a problem related to land fires. The purpose of this study was to analyze the impact of land fires on the soil base cations (K, Mg, Ca, Na) and cation exchange capacity (CEC) in three different planting zones (i.e. fertilization, harvesting path, and frond stack areas) within oil palm plantations between land with low fire intensity and land with high fire intensity. Observations were made using a survey method in three zones of oil palm plantations, including fertilization area, harvesting path, and frond stack area. Soil samples were collected by using a soil drill at two depths, namely 0-10 cm and 10-30 cm from the soil surface. The study showed that at depth 0-10 cm, land A (land with low fire intensity) had higher K, Na, and Ca contents, as well as higher CEC as compared to land B (land with high fire intensity). At depth 10-30 cm, field A had higher K and CEC content, and lower Mg content than land B. comparing among different zones of oil palm plantations also showed that soil exchangeable K and Mg were significantly different, especially at depths of 10-30 cm. This was due to differences in land management (i.e. fertilization and liming).

Keywords: *fertilization area, fire intensity, frond stack area, harvesting path, soil base cations*

Pendahuluan

Kebakaran merupakan masalah serius yang harus dihadapi dalam pengelolaan kawasan hutan atau pun perkebunan. Kebakaran lahan telah menimbulkan kerugian yang sangat besar seperti hilangnya sumber daya hutan, penurunan potensi hasil hutan kayu dan non-kayu, yang merupakan salah satu modal dasar pembangunan nasional (Yamani dan Bahri, 2016). Lampung merupakan salah satu provinsi yang sering terjadi kebakaran, data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menunjukkan bahwa Lampung pada 5 tahun terakhir mengalami kebakaran lahan dari luasan 22,80 ha hingga 71.326 ha. Dampak akibat kebakaran lahan pada tanah mineral adalah

hilangnya vegetasi di atas tanah, apabila terjadi hujan maka hujan akan langsung mengenai permukaan atas tanah sehingga mendapat energi pukulan air hujan lebih besar, karena tidak lagi tertahan oleh vegetasi penutup tanah. Kondisi ini yang menyebabkan rusaknya struktur tanah sehingga mengakibatkan erosi. Khusus pada lahan gambut dampak kebakaran diperparah dengan terjadinya subsidensi (penurunan) permukaan lahan gambut sehingga tanah mineral bawah gambut bisa timbul ke permukaan. Pada sifat kimia tanah kebakaran lahan memberikan masukan mineral yang terdapat di dalam abu atau arang yang bersifat basa, sehingga pembakaran cenderung menaikkan pH tanah. Abu terutama terdiri atas kandungan kalsium, magnesium, kalium dan

fosfor. Kenaikan pH ini cenderung meningkatkan ketersediaan fosfor dan proporsi nitrogen nitrat yang lebih mudah tercuci (Marjenah, 2005). Lahan gambut di Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung telah banyak dikembangkan untuk budidaya tanaman perkebunan terutama kelapa sawit yang dikelola oleh perorangan.

Tujuan penelitian adalah menganalisis dampak perbedaan intensitas kebakaran lahan gambut terhadap kandungan kation basa pada tanah (K, Na, Ca, Mg), pH, dan kapasitas tukar kation (KTK) di tiga zona pengelolaan lahan yang berbeda (piringan, pasar pikul, dan gawangan mati) di kebun kelapa sawit.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di desa Gedung Meneng, kecamatan Gedung Meneng, kabupaten Tulang Bawang, provinsi Lampung mulai bulan Oktober 2019 sampai dengan Januari 2020. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan metode survei di tiga zona tanaman kelapa sawit, yaitu piringan (PI), pasar pikul (PP), dan gawangan mati (GM).

Pengambilan sampel tanah

Pengamatan dilakukan dalam petak perwakilan di setiap lahan produksi yang berbeda dengan ukuran 50 m x 50 m dengan tiga titik pengamatan. Pengambilan sampel tanah dilakukan menggunakan bor tanah pada dua kedalaman, yaitu 0-10 cm dan 10-30 cm dari permukaan tanah (Gambar 1). Pengamatan diulang sebanyak tiga kali pada titik yang berbeda sehingga jumlah keseluruhan sampel yaitu 36 sampel.

Analisis laboratorium dan analisa data

Analisis dilakukan dengan mengkomposisikan sampel pada jenis tanah dan kedalaman yang sama pada plot yang sama. Analisis laboratorium meliputi pengukuran K-dd, Na-dd, Ca-dd, Mg-dd, pH (H₂O), dan kapasitas tukar kation (KTK). Data yang telah diperoleh selanjutnya ditabulasi, kemudian dilakukan uji normalitas. Apabila uji normalitasnya menunjukkan $p < 0,05$,

maka dilakukan transformasi data baik logaritma ataupun akar kuadrat. Apabila data normal, maka dianalisis keragamannya dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf 5% dengan metode tersarang (*nested*) menggunakan program Genstat 12.1. Selanjutnya dilakukan uji Fisher's LSD (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5% untuk menentukan pengaruh secara parsial dari perlakuan intensitas kebakaran di tiga zona pengelolaan lahan dan kedalaman terhadap kandungan kation basa, pH dan KTK apabila ditemukan keragaman yang berbeda antar lokasi (lahan dengan intensitas kebakaran rendah dan tinggi) dan antar zona pengelolaan (area pemupukan, tumpukan pelepah, dan jalan panen). Untuk mempelajari tingkat keeratan hubungan antar parameter dilakukan uji korelasi Pearson.

Gambar 1. Sketsa titik pengambilan sampel tanah di setiap plot kebun kelapa sawit.

Hasil dan Pembahasan

Lokasi lahan

Penelitian ini dilakukan pada dua lokasi lahan yang berbeda, yaitu jenis lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) dan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B). Lokasi penelitian merupakan lahan milik petani sawit yang berada di dalam perusahaan PT. Indo Lampung.

Kandungan K-dd pada tanah

Kalium merupakan unsur hara yang sangat berperan penting bagi tanaman, Menurut

Manurung *et al.* (2017) kalium yang tersedia dalam tanah menempati 1-2% dari seluruh/total kalium tanah. Hasil analisis laboratorium diketahui bahwa K-dd pada semua lokasi lahan (A dan B) dan pada berbagai jenis kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) memiliki kriteria sangat rendah hingga rendah (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan K dapat dipertukarkan.

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	K-dd (me 100 g ⁻¹)			
	Kedalaman (cm)			K
	0-10	K	10-30	
Jenis Lahan				
A	0,19 a	R	0,15 a	R
B	0,08 b	SR	0,07 b	SR
Zona Pengambilan				
API	0,20	R	0,17 c	SR
APP	0,18	SR	0,12 b	SR
AGM	0,20	R	0,18 c	SR
BPI	0,10	SR	0,10 b	SR
BPP	0,06	SR	0,06 a	SR
BGM	0,09	SR	0,07 a	SR

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) memiliki K-dd dua kali lebih besar dibandingkan dengan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (Lahan B). Hal ini diduga karena lahan A masih memiliki lapisan gambut dengan kadar bahan organik yang tinggi sehingga potensi masukan basa-basa (salah satunya unsur K) dari proses dekomposisi bahan organik masih besar dan hasilnya nilai K-dd tanah meningkat. Menurut Murtinah *et al.* (2017) setelah terjadi kebakaran, kation basa K di dalam abu akan meningkatkan jumlah K-dd. Namun demikian, hasil penelitian ini tidak menunjukkan bahwa lahan yang sering terbakar lebih tinggi K-dd nya.

Beberapa faktor yang berpotensi menyebabkan rendahnya K-dd tanah pada lahan dengan intensitas kebakaran tinggi adalah kehilangan unsur hara K baik karena diserap tanaman maupun tercuci. Praktik pengelolaan kebun kelapa sawit yang dilakukan dengan memberikan pupuk di area piringan, menumpuk pelepah kelapa sawit di gawangan mati, dan mengangkut hasil panen di area pasar pikul

berdampak pada perbedaan K-dd tanah antar zona pengambilan contoh tanah pada kedalaman 10-30 cm. Aplikasi pupuk NPK yang dilakukan oleh petani setiap tahun di area piringan berdampak pada kandungan K-dd tanah pada kedalaman 10-30 cm di zona piringan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar pikul terutama (lahan A) maupun gawangan mati (Lahan B). Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi (2017) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk K dan pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan hara K pada tanah. Lebih lanjut, pada lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) menunjukkan bahwa zona gawangan mati (GM) memiliki konsentrasi K-dd tanah (pada kedalaman 10-30 cm) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar pikul. Hal ini diduga karena adanya pencucian unsur K yang berasal dari abu dan dekomposisi pelepah kelapa sawit yang ditumpuk di area gawangan mati.

Kandungan Na-dd pada tanah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan nilai Na-dd pada semua lokasi lahan (A dan B) dan pada berbagai jenis kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) memiliki kriteria rendah. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa Na-dd pada kedalaman 0-10 cm berbeda nyata ($P \leq 0,05$) antar lokasi lahan gambut. Pada kedalaman 10-30 cm tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$) (Tabel 2). Lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) memiliki Na-dd lebih tinggi dibandingkan dengan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B). Hal ini diduga karena pada lahan B memiliki lapisan gambut yang lebih tipis dari lahan A sehingga akumulasi bahan organik yang mengandung Na pada lahan B juga lebih sedikit. Menurut Nugroho *et al.* (2013) kandungan Na yang rendah dapat karena tidak adanya penambahan unsur mineral yang merupakan sumber utama Na, sumber kandungan Na hanya didapat dari akumulasi bahan organik dan deposisi atmosfer

Kandungan Ca-dd pada tanah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan nilai Ca-dd pada semua lokasi lahan (A dan B) dan pada berbagai jenis kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) memiliki kriteria sangat rendah (Tabel 3).

Tabel 2. Kandungan Na dapat dipertukarkan.

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	Na-dd (me 100 g ⁻¹)			
	Kedalaman (cm)			
	0-10	K	10-30	K
Jenis Lahan				
A	0,25 a	R	0,22	R
B	0,19 b	R	0,19	R
Zona Pengambilan				
API	0,25	R	0,21	R
APP	0,25	R	0,20	R
AGM	0,27	R	0,24	R
BPI	0,20	R	0,20	R
BPP	0,19	R	0,19	R
BGM	0,21	R	0,19	R

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Kandungan Ca dapat dipertukarkan.

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	Ca-dd (me 100 g ⁻¹)			
	Kedalaman (cm)			
	0-10	K	10-30	K
Jenis Lahan				
A	1,75 a	SR	1,52	SR
B	1,20 b	SR	1,54	SR
Zona Pengambilan				
API	1,49	SR	1,45	SR
APP	1,76	SR	1,65	SR
AGM	2,02	R	1,47	SR
BPI	1,08	SR	1,48	SR
BPP	1,20	SR	1,77	SR
BGM	1,33	SR	1,38	SR

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Ca-dd pada kedalaman 0-10 cm berbeda nyata antar lokasi lahan gambut. Lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) memiliki Ca-dd lebih besar dibandingkan dengan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B). Hal ini diduga karena pada lahan A (bahan organik tinggi) memiliki lapisan gambut yang masih tebal sehingga akumulasi kandungan abu akibat kebakaran lahan pun juga tinggi,

berdampak pada meningkatnya kandungan basa-basa (salah satunya Ca-dd). Mulyana *et al.* (2012) menjelaskan bahwa pemberian abu pada tanah dapat meningkatkan kandungan Ca, sehingga ion H⁺ yang terjerap pada koloid tanah perlahan-lahan terlepas. Selain itu tingginya Ca-dd pada kedalaman 0-10 cm dipengaruhi oleh pengapuran yang telah dilakukan petani. Menurut Nazli *et al* (2016) pemberian kapur selain meningkatkan pH pada tanah, juga dapat meningkatkan kejenuhan basa karena mengandung Ca dan Mg.

Kandungan Mg-dd pada tanah

Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan bahwa Mg-dd pada semua lokasi lahan (A dan B) dan pada berbagai jenis kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) memiliki kriteria rendah (0,45 - 0,73 me/100 g). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai Mg-dd pada kedalaman 0-10 cm tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$), akan tetapi pada kedalaman 10-30 cm berbeda nyata ($P \leq 0,05$) antar lokasi lahan (A dan B); (Tabel 4).

Tabel 4. Kandungan Mg dapat dipertukarkan.

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	Mg-dd (me 100 g ⁻¹)			
	Kedalaman (cm)			
	0-10	K	10-30	K
Jenis Lahan				
A	0,37	R	0,45 b	R
B	0,56	R	0,73 a	R
Zona Pengambilan				
API	0,32	R	0,75 c	R
APP	0,48	R	0,16 a	SR
AGM	0,34	R	0,45 b	R
BPI	0,72	R	1,35 d	S
BPP	0,49	R	0,54 bc	R
BGM	0,49	R	0,31 ab	R

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B) memiliki Mg-dd lebih besar dibandingkan

dengan lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A). Hal ini karena pada lokasi lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) memiliki lapisan tanah gambut yang masih tebal dibandingkan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B), menurut Aristio *et al.* (2017), menyatakan bahwa semakin tebal gambut maka kandungan Mg akan menurun dan reaksi tanah menjadi lebih masam. Pengelolaan kebun kelapa sawit yang dilakukan dengan pengapuran di area piringan, mengangkut hasil panen di area pasar pikul dan menumpuk pelepah kelapa sawit di gawangan mati memberikan dampak pada kandungan Mg-dd tanah antar zona pengambilan contoh tanah pada kedalaman 10-30 cm. Aplikasi pengapuran yang dilakukan oleh petani setiap tahun di area piringan memberikan dampak pada kandungan Mg-dd tanah pada kedalaman 10-30 cm di zona piringan. Pada lahan dengan intensitas kebakaran rendah dan tinggi (lahan A dan B) menunjukkan bahwa zona piringan (PI) memiliki nilai Mg-dd (pada kedalaman 10-30 cm) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar pikul (PP) dan gawangan mati (GM). Hal ini sesuai dengan pendapat Noza *et al.* (2014) bahwa dengan pemberian kapur dapat menambah kandungan Mg pada tanah. Lebih lanjut, pada lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) menunjukkan gawangan mati (GM) memiliki Mg-dd tanah (pada kedalaman 10-30 cm) yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasar pikul. Hal ini diduga karena adanya tambahan unsur Mg dari sisa-sisa pelepah kelapa sawit yang telah terbakar.

Kapasitas tukar kation

Kapasitas tukar kation adalah kapasitas lempung untuk menyerap dan menukar kation. Kapasitas tukar kation (KTK) dipengaruhi oleh kandungan liat, tipe liat dan juga kandungan bahan organik (Gunawan *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil analisis laboratorium didapatkan nilai KTK pada semua lokasi lahan (A dan B) dan pada berbagai jenis kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) memiliki kriteria tinggi hingga sangat tinggi (Tabel 5). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa KTK pada kedalaman 0-10 cm dan 10-30 cm berbeda nyata ($P \leq 0,05$) antar lokasi lahan gambut (lahan A dan B). Lahan dengan intensitas kebakaran

rendah (lahan A) memiliki KTK dua kali lebih besar dibandingkan lahan dengan intensitas kebakaran tinggi (lahan B).

Tabel 5. Kapasitas tukar kation.

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	KTK (me 100 g ⁻¹)			
	Kedalaman (cm)			
	0-10	K	10-30	K
Jenis Lahan				
A	69,85 a	ST	69,48 a	ST
B	32,64 b	T	31,64 b	T
Zona Pengambilan				
API	72,15	ST	70,37	ST
APP	67,01	ST	68,42	ST
AGM	70,39	ST	69,67	ST
BPI	31,63	T	34,62	T
BPP	34,59	T	29,39	T
BGM	31,71	T	31,29	T

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Tanah yang memiliki KTK tinggi dipengaruhi oleh bahan organik tanah yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sembiring *et al.* (2015) kandungan bahan organik yang tinggi mempunyai KTK lebih tinggi dari pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah Sembiring *et al.* (2015) menjelaskan bahwa bahan organik memiliki gugus fungsional negatif dari bahan pada tanah. Muatan negatif dari bahan organik tersebut mampu mempertukarkan kation dalam tanah sehingga mampu meningkatkan KTK. Menurut Ilham (2019) KTK yang tinggi disebabkan oleh banyaknya kandungan asam-asam organik pada tanah. Tanah gambut mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi, tetapi memiliki kejenuhan basa (KB) yang rendah. Kapasitas tukar kation yang tinggi sementara kandungan kation basa yang rendah menyebabkan kejenuhan basa menjadi rendah (Noor *et al.*, 2016).

Kemasaman tanah (pH)

Berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kemasaman tanah pada semua lokasi lahan (lahan A dan lahan B) dengan kedalaman 0-10 cm dan 10-30 cm memiliki kriteria sangat masam. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil analisis sidik

ragam menunjukkan bahwa kemasaman tanah pada semua kedalaman (0-10 cm dan 10-30 cm) berbeda nyata antar lokasi lahan gambut (lahan A dan B). Lahan dengan intensitas kebakaran yang tinggi (lahan B) memiliki kemasaman (pH H₂O) lebih tinggi (3,00 - 3,09) dibandingkan dengan lahan dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) (2,83 - 2,86) baik pada kedalaman 0-10 cm maupun 10-30 cm. Hal ini diduga karena semakin sering lahan terbakar maka abu pada tanah akan meningkat sehingga menyebabkan kandungan basa-basa pada tanah juga meningkat yang mengakibatkan pH juga meningkat. Menurut Hermanto dan Wawan (2017) dengan terjadinya kebakaran, pH tanah akan meningkat sehingga ketersediaan unsur hara tertentu yang dibutuhkan bagi tanaman menjadi tersedia.

Tabel 6. Kemasaman tanah (pH).

Jenis Lahan dan Zona Pengambilan	pH tanah			
	Kedalaman (cm)			
	0-10	K	10-30	K
Jenis Lahan				
A	2,86 a	SM	2,83 a	SM
B	3,09 b	SM	3,00 b	SM
Zona Pengambilan				
API	2,86	SM	2,82	SM
APP	2,85	SM	2,82	SM
AGM	2,88	SM	2,85	SM
BPI	3,11	SM	3,03	SM
BPP	3,11	SM	2,99	SM
BGM	3,05	SM	2,97	SM

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang beda pada kolom yang sama menyatakan beda nyata pada uji BNT 5%.

Hubungan K-dd dan pH

pH berkorelasi negatif dengan K-dd pada kedalaman 0-10 cm ($r=-0,855$) dan 10-30 cm ($r=-0,621$), yang artinya jika kandungan pH menurun maka K pada tanah meningkat. Nursyamsi *et al.* (2008) menjelaskan bahwa pH tanah yang rendah mempunyai kadar K potensial dan kapasitas tukar kation (KTK) yang umumnya tinggi. Walaupun kadar K total tinggi akan tetapi K yang tersedia bagi tanaman sering menjadi masalah karena K difiksasi oleh mineral liat atau pun bahan organik tanah. Menurut

Gunawan *et al.* (2019) pH yang rendah (masam) dapat menyebabkan peningkatan fiksasi kalium sehingga menyebabkan penurunan ketersediaan unsur K dalam tanah.

Hubungan kejenuhan basa dan pH

Kejenuhan basa berkorelasi positif dengan pH pada kedalaman 0-10 cm ($r=0,764$) dan 10-30 cm ($r=0,851$). Kejenuhan basa berhubungan erat dengan pH tanah, dimana tanah dengan pH yang rendah umumnya mempunyai kejenuhan basa yang rendah, sedangkan tanah dengan pH tinggi mempunyai kejenuhan basa yang tinggi pula (Nofelman, 2012). Menurut Rukmi *et al.* (2017) menjelaskan bahwa kejenuhan basa rendah bahkan sangat rendah menunjukkan kompleks jerapan lebih banyak diisi oleh kation-kation asam Al dan H.

Kesimpulan

Lahan kelapa sawit dengan intensitas kebakaran rendah (lahan A) memiliki basa-basa dapat dipertukarkan (K, Na, Ca) dan KTK 3% - 200% lebih tinggi dibandingkan dengan lahan dengan intensitas kebakaran rendah pada kedalaman 0-10 cm. Pada kedalaman 10-30 cm, lahan A memiliki K-dd yang lebih tinggi dan Mg-dd yang lebih rendah dibandingkan lahan B. Kandungan K dan Mg dapat ditukar berbeda nyata, terutama pada kedalaman 10-30 cm. Hal tersebut membuktikan adanya perbedaan pengelolaan lahan dengan aplikasi pemupukan dan pengapuran di tiga zona pengelolaan kebun sawit yang berbeda.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemilik lahan kelapa sawit yang telah memberikan izin melakukan penelitian dan Pranata Laboratorium Pendidikan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya yang membantu proses analisis sampel tanah.

Daftar Pustaka

- Aristio, A., Wardati, dan Wawan. 2017. Sifat kimia tanah dan pertumbuhan tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) pada tanah gambut yang ditumbuhi dan tidak ditumbuhi *Mucuna Bracteata*. JOM Faperta UR 4(1): 15-22.

- Nursyamsi, D., Idris, K., Sabiham, S., Rachim, D.A. and Sofyan, A. 2008. Dominant soil characteristics influencing available potassium on smectitic soils. *Indonesian Journal of Agriculture* 1(2): 121-131 121.
- Gunawan, Nurheni, W. dan Sri, W.B . 2019. Karakteristik sifat kimia tanah dan status kesuburan tanah pada agroforestri tanaman sayuran berbasis *Eucalyptus sp.* *Jurnal Silvikultur Tropika* 10(2): 63-69.
- Hermanto dan Wawan. 2017. Soil properties at various levels of peatland fires in Rimbo Panjang Village of the Tambang District. *JOM Faperta UR* 4(2): 31-28.
- Ilham, F., Teguh. B.P. dan Sandra, P. 2019. Pengaruh pemberian dolomit terhadap beberapa sifat kimia tanah gambut dan pertumbuhan serta hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal Solum* 16(1): 29-39, doi: 10.25077/jsolum.16.1.29-39.2019
- Manurung, R., Gunawan, J., Hazriani, R. dan Suharmoko, J. 2017. Pemetaan status unsur hara N,P, dan K tanah pada perkebunan kelapa sawit di lahan gambut. *Jurnal Pedon Tropika* 1(3): 89-96.
- Marjenah, 2005. *Dampak Kebakaran Hutan Terhadap Kondisi Iklim Mikro di Hutan Penelitian Bukit Soebarto*. Jakarta
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2012. *Strategi Nasional Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan di Indonesia*. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta
- Mulyana, S., Rusana, R. dan Anggorowati, D. 2012. Pengaruh pemberian beberapa jenis abu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan pada tanah gambut. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian* 1(1): 11-20.
- Murtinah, V., Edwin, M. dan Bane, O. 2017. Dampak kebakaran hutan terhadap sifat fisik dan kimia tanah di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur. *Jurnal Pertanian Terpadu* 5(2):128-139.
- Nazli, K., Murhayati, dan Zuraida 2016. Pengaruh berbagai jenis bahan amandemen tanah terhadap beberapa sifat kimia gambut. *Jurnal Kawista* 1(1):15-22
- Nofelman, T., Abubakar, K. dan Ashabul, A. 2012. Analysis of cacao land suitability in Simeulue District. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* 1(1): 62-71.
- Noor, M., Masganti dan Agus, F. 2016. Pembentukan dan Karakteristik Gambut Tropika Indonesia. Dalam: *Lahan Gambut Indonesia : Pembentukan, Karakteristik, dan Potensi Mendukung Ketahanan Pangan Edisi Revisi, Cetakan II*. Jakarta: IAARD Press, pp. 7-32
- Noza, L.A., Yetti, H. dan Khoiri, M.A. 2014. Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di lahan gambut. *JOM Faperta UR* 1(2): 7-14.
- Nugroho, T. C., Oksana dan Aryanti, E. 2013. Analisis sifat kimia tanah gambut yang dikonversi menjadi perkebunan kelapa sawit di Kabupaten Kampar. *Jurnal Agroteknologi* 4(1): 25-30.
- Rukmi, Bratawinata, A.A., Pitopang, R. dan Matius, P. 2017. Sifat fisik dan kimia tanah pada berbagai ketinggian tempat di habitat eboni (*Diospyros celebica* Bakh.) DAS Sausu Sulawesi Tengah. *Warta Rimba* 5(1): 28-36.
- Sembiring, I.S., Wawan dan Amrul, K. 2015. Sifat kimia tanah Dystrudepts dan pertumbuhan akar tanaman kelapa sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) yang di aplikasi mulsa organik *Mucuna Bracteata*. *JOM Faperta UR* 2(2): 1-8.
- Sutardi. 2017. Pemupukan pada budidaya bawang merah spesifik lokasi pada lahan pasir. *Agrin* 21(2): 155-168.
- Yamani, A dan Bahri, S. 2016. Kajian Sifat Fisik dan Kimia Tanah pada Lahan Gambut Pasca Kebakaran. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah Tabun 2016 Jilid 2*: 658-661