

PERUBAHAN SIFAT KIMIA TANAH PADA PROFIL TANAH AKIBAT PENERAPAN SISTEM OLAH TANAH DAN PEMUPUKAN N JANGKA PANJANG PADA LAHAN PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KEBUN PERCOBAAN POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG

CHANGES IN SOIL CHEMICAL PROPERTIES IN SOIL PROFILE DUE TO THE APPLICATION OF LONG-TERM N CLEARANCE SYSTEM AND FERTILIZATION ON CORN (*Zea mays* L.) PLANTATIONS IN LAMPUNG STATE POLYTECHNIC EXPERIMENTAL GARDEN

Nurulia Fadillah^{1*}, Muhajir Utomo², Nur Afni Afrianti², dan Sarno²

²Jurusan Agroteknologi, ²Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian

Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*Email: nuruliafadillah43@gmail.com

* Corresponding Author, Diterima: 12 Jun. 2022, Direvisi: 7 Ags. 2022, Disetujui: 28 Okt. 2022

ABSTRACT

Soil is one of plant growing media that must be maintained in order to avoid soil damage causes reduce soil quality. Proper tillage and fertilization is one way to maintain soil quality. Intensive tillage (OTI) can trigger erosion which results in a decrease in soil quality. Efforts to reduce the impact of intensive tillage are the application of conservation tillage (OTK). The application of OTK and N fertilization can increase the availability of N nutrients which are soil macro nutrients so that their application can improve soil quality. Conservation tillage (OTK) can keep organic matter high in the soil and the stability of soil aggregates can be maintained. This study aims to determine the effect of tillage system and N fertilization on changes in soil chemical properties. This research was conducted at the Lampung State Polytechnic Experimental Garden and the Unila FP Soil Science Laboratory from March-July 2017. This study was a factorial experiment designed with a randomized block design consisting of 2 factors and 4 replications. The first factor is the treatment of the tillage system (T), namely T_0 = no tillage and T_1 = intensive tillage. The second factor was nitrogen (N) fertilizer treatment, namely N_0 = 0 kg N ha⁻¹ and N_2 = 200 kg N ha⁻¹ so that four treatment combinations were obtained with four replications. The results showed that no tillage could affect the chemical properties of the soil, which was able to increase soil organic C, soil pH, soil CEC, K and Ca levels, while N fertilization could reduce soil pH.

Keyword : N fertilization, tillage system

ABSTRAK

Tanah merupakan salah satu media tempat tumbuh tanaman yang harus diperhatikan agar terhindar dari kerusakan yang dapat menurunkan kualitas tanah. Pengolahan tanah dan pemupukan yang tepat merupakan salah satu cara untuk mempertahankan kualitas tanah. Olah tanah intensif (OTI) dapat memicu terjadinya erosi yang mengakibatkan penurunan kualitas tanah. Upaya untuk mengurangi dampak olah tanah intensif adalah dengan penerapan olah tanah konservasi (OTK). Penerapan OTK dan pemupukan N dapat meningkatkan ketersediaan hara N yang merupakan unsur hara makro tanah sehingga penerapannya dapat tinggi meningkatkan kualitas tanah. Olah tanah konservasi (OTK) dapat menjaga bahan organik tetap tinggi di dalam tanah dan stabilitas agregat tanah dapat dipertahankannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem olah tanah dan pemupukan N terhadap perubahan sifat-sifat kimia tanah. Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Lampung dan Laboratorium Ilmu Tanah FP Unila dari bulan Maret-Juli 2017. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang dirancang dengan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan sistem olah tanah (T) yaitu T_0 = tanpa olah tanah dan T_1 = olah tanah intensif. Faktor kedua adalah perlakuan pupuk nitrogen (N) yaitu N_0 = 0 kg N ha⁻¹ dan N_2 = 200 kg N ha⁻¹ sehingga diperoleh empat kombinasi perlakuan dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

perlakuan tanpa olah tanah dapat mempengaruhi sifat-sifat kimia tanah yaitu mampu meningkatkan C-organik tanah, pH tanah, KTK tanah, Kadar K dan Ca, sedangkan pemupukan N dapat menurunkan pH tanah.

Kata kunci : Pemupukan N, sistem olah tanah

1. PENDAHULUAN

Lahan kering merupakan sumberdaya penting bagi pertanian masa depan. Lahan kering diharapkan bukan hanya dapat mendukung ketahanan pangan dan biomassa (bio-energi), tetapi juga dapat menjadi penggerak kemajuan perekonomian daerah dan nasional. Hal ini karena bagi pembangunan pertanian, lahan kering mempunyai posisi strategis karena menempati wilayah luasan terbesar di antara kawasan budidaya pertanian (Utomo, 2015).

Pemanfaatan lahan kering untuk perluasan areal pertanian merupakan salah satu alternatif dari usaha ekstensifikasi. Problema lahan ini antara lain kepekaan tanah terhadap erosi yang mengakibatkan menurunnya produktivitas tanah, seperti kemunduran sifat kimia tanah diantaranya rendahnya kandungan unsur hara dan bahan organik tanah, reaksi tanah masam serta kadar Al tinggi (Kurnia *et al.*, 2004). Permasalahan pada lahan kering tersebut menjadikan tanah memiliki kualitas yang rendah dan kurang produktif bagi pengembangan pertanian sehingga perlu dilakukan pengelolaan tanah yang tepat, salah satunya adalah pengolahan tanah.

Pengolahan tanah yang tepat merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas tanah. Petani lebih sering menggunakan olah tanah intensif karena lebih mudah cara penanaman benihnya namun olah tanah intensif dapat menyebabkan terjadinya degradasi lahan sehingga daya dukung dan produktivitas tanah menurun. Kerugian olah tanah intensif dalam jangka panjang selain merusak agregat juga dapat mempercepat oksidasi bahan organik dalam tanah (Raifuddin & Tandi, 2006).

Olah tanah konservasi (OTK) merupakan olah tanah yang cara penyiapan lahannya dengan menyisakan sisa tanaman pada permukaan tanah sebagai mulsa untuk mengurangi erosi dan penguapan air. Menurut Utomo (1995) OTK adalah suatu cara pengolahan tanah yang bertujuan untuk menyiapkan lahan agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi secara optimum, namun tetap memperhatikan aspek konservasi tanah dan air. Menurut Carter *et al.* (1997) dalam Kurnia *et al.* (2004), OTK dapat meningkatkan keseimbangan hara tanah karena dapat meningkatkan kandungan

bahan organik terutama pada kedalaman 0-5 cm. Bahan organik merupakan bagian integral dari tanah yang berpengaruh terhadap sifat kimia tanah yang berfungsi sebagai sumber unsur hara dan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK).

Upaya lain yang dapat meningkatkan kualitas tanah adalah melalui pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu cara untuk menambahkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan mutu dan produksi tanaman. Pemupukan N yang dilakukan terus-menerus pada musim tanam sebelumnya dengan sistem olah tanah konservasi memiliki kandungan N yang lebih tinggi dibandingkan dengan olah tanah intensif (Niswati *et al.*, 1994).

Berdasarkan hal-hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk melihat perubahan sifat kimia tanah akibat sistem olah tanah dan pemupukan nitrogen jangka panjang pada lahan pertanaman jagung di kebun percobaan Politeknik Negeri Lampung.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Politeknik Negeri Lampung pada bulan Maret-Juli 2017. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah, FP Unila. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi sampel tanah dari lahan, pupuk kimia (Urea, SP-36, dan KCl), dan benih jagung hibrida varietas pioneer 27, dan bahan kimia lainnya. Alat-alat yang digunakan adalah bor tanah, cangkul, kantung plastik, meteran, spidol, lemari es, label, buku tulis, botol film, spektrofotometer, aluminium foil, pipet, tabung reaksi, kertas saring, dan alat-alat laboratorium lainnya. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial acak kelompok yang terdiri 2 faktor dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan sistem olah tanah (T) yaitu T_0 = tanpa olah tanah dan T_1 = olah tanah intensif. Faktor kedua adalah perlakuan pupuk nitrogen (N) yaitu N_0 = 0 kg N ha⁻¹ dan N_2 = 200 kg N ha⁻¹. Sehingga didapatkan kombinasi perlakuan yaitu: N_0T_0 = tanpa pupuk N dan tanpa olah tanah; N_0T_1 = tanpa pupuk N dan olah tanah intensif; N_2T_0 = di pupuk N dan tanpa olah tanah; N_2T_1 = di pupuk N dan olah tanah intensif; kontrol = vegetasi alami. Variabel pengamatan yang diamati adalah kadar C-organik tanah, pH tanah,

pengukuran P tersedia, kejenuhan basa, pengukuran K, Na, Ca, Mg, dan kapasitas tukar kation.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengaruh kombinasi sistem olah tanah dan pemupukan N terhadap C-Organik, pH, P-tersedia, dan kejenuhan basa

Kadar C-organik, pH tanah, P-tersedia, dan kejenuhan basa tanah yang dipengaruhi oleh sistem olah tanah dan pemupukan N disajikan pada Tabel 1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar bahan organik (C-organik tanah) pada perlakuan tanpa olah tanah lebih tinggi dari olah tanah intensif pada dosis pupuk N yang sama. Kombinasi perlakuan pemupukan N dengan tanpa olah tanah (N_2T_0) memperoleh nilai C-organik paling tinggi yaitu sebesar 1,82 %. Kadar C-organik juga dipengaruhi oleh kedalaman tanah yaitu semakin dalam kedalaman tanah maka semakin turun kadar C-organik tanah. Hal ini juga berlaku pada profil kontrol. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan N_2T_0 Kadar C-organik lebih tinggi dari kontrol. lebih tinggi dari kontrol. C-organik yang tinggi pada perlakuan N_2T_0 diduga karena adanya penambahan pupuk N yang dapat mempercepat dekomposisi bahan organik.

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa pH tanah dipengaruhi oleh pengolahan tanah dan pemupukan N. pH tanah pada tanpa olah tanah lebih tinggi dari pada olah tanah intensif dan pH tanah pada pemupukan N lebih rendah dari pada tanpa pemupukan N. pada perlakuan N_0T_0 memiliki pH tertinggi yaitu 6,32 sedangkan nilai pH terendah yaitu perlakuan N_2T_1 . Tabel 1 juga menunjukkan bahwa semakin dalam kedalaman tanah maka pH tanah untuk semua perlakuan berada pada kisaran 6,02-6,54 (mendekati netral).

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa kadar P-tersedia pada semua perlakuan memiliki kadar tertinggi dari pada horizon lainnya dengan P-tersedia tertinggi yaitu pada perlakuan N_2T_0 sebesar 6,69 ppm. Tabel 1 juga menunjukkan bahwa kedalaman tanah mempengaruhi kadar P-tersedia menjadi kadar tersedia, yaitu semakin dalam kedalaman tanah, kadar P-tersedia semakin menurun. Ini juga berlaku untuk profil kontrol dimana kadar P-tersedia pada profil kontrol pada horizon A dan semakin dalam kedalaman horizon maka nilainya semakin menurun.

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa kejenuhan basa (KB) dipengaruhi oleh pengolahan tanah. Kejenuhan basa (KB) tertinggi yaitu pada perlakuan N_2T_1 sebesar 34,96 %, namun nilai KB

Tabel 1. Pengaruh Kombinasi Sistem Olah Tanah dan Pemupukan N terhadap C-Organik, pH, P-tersedia, dan Kejenuhan Basa

Kombinasi Perlakuan	Horizon	Kedalaman Horizon (cm)	C- Organik (%)	pH H_2O	P-Tersedia (ppm)	KB (%)
Kontrol	A	0-11	1,45	5,93	5,66	35,82
	A/B	11-35	0,69	6,02	1,98	34,47
	B	35-60	0,23	6,18	1,79	35,41
N_0T_0	A	0-14	1,34	6,32	3,77	32,73
	A/B	14-36	0,64	6,34	1,99	32,48
	B	36-60	0,35	6,29	1,78	29,65
N_0T_1	A	0-10	1,30	6,11	4,12	33,54
	A/B	10-27	1,29	6,58	2,59	31,78
	B	27-57	0,51	6,40	2,42	33,10
	B/C	57+	0,42	6,24	1,85	30,76
N_2T_0	A	0-6	1,82	5,99	6,69	32,50
	A/B	6-19	1,39	6,38	5,87	32,66
	B	19-44	0,50	6,19	1,81	34,37
	B/C	44+	0,48	6,02	1,67	26,99
N_2T_1	A	0-10	1,25	5,81	3,89	34,96
	A/B	10-19	1,14	6,06	2,68	31,71
	B	19-42	0,85	6,05	2,01	33,69
	B/C	42-60	0,40	6,07	1,76	26,68

Keterangan : T_0 (Tanpa olah tanah), T_1 (Olah tanah intensif), N_2 (Pemupukan N 200 kg ha⁻¹), N_0 (Tanpa pemupukan), Kontrol (vegetasi alami).

Tabel 2. Pengaruh Kombinasi Sistem Olah Tanah dan Pemupukan N terhadap K, Na, Ca, Mg, dan KTK Tanah.

Perlakuan	Horizon	Kedalaman Horizon (cm)	Cmol kg ⁻¹				
			K	Na	Ca	Mg	KTK
Kontrol	A	0-11	0,32	0,06	1,04	0,79	6,17
	A/B	11-35	0,21	0,04	1,02	0,75	5,86
	B	35-60	0,09	0,05	0,99	0,74	5,28
N ₀ T ₀	A	0-14	0,29	0,05	1,06	0,79	6,66
	A/B	14-36	0,09	0,04	1,01	0,75	5,85
	B	36-60	0,08	0,04	1,02	0,74	6,34
N ₀ T ₁	A	0-10	0,23	0,06	1,05	0,79	6,35
	A/B	10-27	0,19	0,05	1,03	0,79	6,64
	B	27-57	0,10	0,06	1,02	0,76	5,86
	B/C	57+	0,07	0,04	0,98	0,74	5,95
N ₂ T ₀	A	0-6	0,30	0,06	1,08	0,76	6,77
	A/B	6-19	0,26	0,05	1,03	0,77	6,46
	B	19-44	0,09	0,05	0,99	0,75	5,47
	B/C	44+	0,09	0,04	0,98	0,75	6,89
N ₂ T ₁	A	0-10	0,18	0,06	1,03	0,76	5,75
	A/B	10-19	0,17	0,06	1,01	0,76	6,37
	B	19-42	0,09	0,05	0,99	0,75	5,58
	B/C	42-60	0,08	0,05	0,98	0,75	6,97

Keterangan : T₀ (Tanpa olah tanah), T₁ (Olah tanah intensif), N₂ (Pemupukan N 200 kg ha⁻¹), N₀ (Tanpa pemupukan), Kontrol (vegetasi alami).

ini tidak lebih besar dari pada kontrol yaitu 35,82 %. KB pada semua perlakuan penelitian berkisar antara 32,50-34,96 %.

3.2 Nilai K, Na, Ca, Mg, dan Kapasitas tukar kation yang dipengaruhi oleh sistem olah tanah dan pemupukan N

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa, kadar Kalium (K) tanah pada perlakuan tanpa olah tanah lebih tinggi dari olah tanah intensif. Kadar Kalium tertinggi yaitu pada perlakuan N₂T₀ yaitu sebesar 0,30 Cmol kg⁻¹. Namun kadar Kalium ini lebih rendah dari kontrol sebesar (0,32 Cmol kg⁻¹). Kadar kalium dipengaruhi dari kedalaman tanah yang dapat dibuktikan pada Tabel 2 yaitu semakin dalam kedalaman tanah maka kadar kalium semakin turun dan ini juga berlaku untuk profil kontrol.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kadar Na tanah pada seluruh perlakuan termasuk kontrol memiliki nilai yang seragam berkisar antara 0,04-0,06 Cmol kg⁻¹. Kadar Na dipengaruhi oleh kedalaman tanahnya, yaitu semakin dalam kedalaman tanahnya maka semakin rendah kadar Na tanah.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kadar Ca tanah pada perlakuan tanpa olah tanah lebih tinggi dari olah tanah intensif. Kadar Ca

tertinggi yaitu pada pemupukan N dan tanpa olah tanah (N₂T₀) yaitu sebesar 1,08 Cmol kg⁻¹, kadar Ca tanah juga dipengaruhi dari kedalaman tanah yaitu pada kedalaman tanah yang semakin tinggi maka kadar Ca tanah semakin turun dan ini juga berlaku pada profil kontrol.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kadar Mg pada horizon A untuk semua perlakuan berkisar antara 0,76-0,79 Cmol kg⁻¹ dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa pemupukan N dengan nilai yang sama dengan kontrol (0,79 Cmol kg⁻¹). Kadar Mg juga dipengaruhi oleh kedalaman tanah, semakin dalam tanah maka kadar Mg tanah semakin turun.

Hasil penelitian pada (Tabel 2) menunjukkan bahwa KTK tanah pada horizon A pada semua perlakuan berkisar 6,77-5,75 Cmol kg⁻¹ dengan nilai tertinggi yaitu pada perlakuan dengan pemupukan N dan tanpa olah tanah (N₂T₀).

3.3 Pembahasan

Hasil pengamatan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa, pengolahan tanah mempengaruhi kadar C-organik tanah pada perlakuan pemupukan N yang sama dengan kadar C-organik di horizon A pada perlakuan N₀T₀ lebih tinggi dari N₀T₁, dan nilai

perlakuan N_2T_0 lebih tinggi dari N_2T_1 , serta nilai perlakuan kontrol pada horizon 0-11 cm memperoleh nilai kedua tertinggi setelah perlakuan N_2T_0 . Hal ini diduga karena pada sistem tanpa olah tanah (TOT) dilakukan pengembalian sisa-sisa tanaman dan gulma dari lahan pertanaman sebelumnya yang digunakan sebagai mulsa dan sumber bahan organik tanah. Kadar C-organik perlakuan N_2T_0 bahkan lebih tinggi dari pada kontrol yang dapat dikarenakan pada perlakuan kontrol terdapat sumber bahan organik yang diperoleh secara alami dari sekitar lahan. Sedangkan sumber bahan organik perlakuan N_2T_0 diperoleh dari sisa-sisa tanaman dan gulma pada mulsa sebelumnya yang ditambahkan.

Menurut penelitian Rachman *et al.* (2015), mulsa tanpa olah tanah dilakukan dengan menambahkan bahan organik pada permukaan tanah (mulsa) yang dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah. Hal ini dikarenakan penambahan bahan organik berupa mulsa pada tanpa olah tanah dapat memperlambat proses dekomposisi, bahan organik dan dapat mempercepat hilangnya bahan organik tanah adalah dengan pengolahan tanah intensif akibat percepatan dekomposisi bahan organik (Supriyadi, 2008).

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa pH tanah dipengaruhi oleh pengolahan tanah dan pemupukan N yaitu pH tanah pada tanpa olah tanah lebih tinggi dari pada olah tanah intensif dan PH tanah pada perlakuan tanpa pupuk lebih tinggi dari pada perlakuan pemupukan N. Hal ini berkaitan dengan adanya penambahan bahan organik berupa mulsa untuk perlakuan tanpa olah tanah yang dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah dan meningkatkan pH tanah selain itu adanya pemupukan nitrogen jangka panjang dapat menurunkan pH tanah atau mengasamkan tanah (Utomo, 2010). Pupuk yang mengandung nitrogen dalam bentuk amonia atau dalam bentuk lainnya dapat berubah menjadi nitrat karena proses nitrifikasi yang berakibat pada produksi ion-ion hidrogen yang dapat mengasamkan tanah (Foth & Adisoemarto, 1994).

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa kadar P-tersedia tanah tertinggi adalah pada horizon A dengan kadar P tersedia tanah tertinggi yaitu pada perlakuan N_2T_0 . Tabel 2 juga menunjukkan bahwa kedalaman horizon mempengaruhi ketersediaan P dalam tanah. Semakin dalam tanah maka kadar P-tersedia semakin rendah. Nilai N_2T_0 paling tinggi diduga karena tingginya bahan organik tanah yang merupakan akibat dari penerapan sistem TOT yang mengembalikan sisa-sisa tanaman dari pertanaman

sebelumnya. Dengan adanya penambahan pupuk N dapat meningkatkan mineralisasi bahan organik yang menghasilkan unsur-unsur hara salah satunya adalah P. Menurut Utomo *et al.* (2016), bahan organik dari sisa makhluk hidup merupakan sumber unsur hara P. Dalam penelitian Putra & Jalil (2018) menyatakan bahwa pemberian beberapa jenis bahan organik berpengaruh sangat nyata terhadap P-tersedia.

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa, kejenuhan basa dipengaruhi pengolahan tanah. Kejenuhan basa tertinggi terdapat pada perlakuan N_2T_1 sebesar 34,96%. Hal ini diduga karena olah tanah intensif menyebabkan masuknya oksigen ke dalam tanah yang dapat meningkatkan aktifitas mikroba tanah (dekomposisi bahan organik dan mineral tanah) sehingga meningkatkan kejenuhan basa tanah.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa pengolahan tanah dan kedalaman tanah berpengaruh terhadap kadar K dalam tanah. Kadar K tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa olah tanah dari pada olah tanah intensif dan pada horizon A kadar unsur K dipengaruhi kedalaman tanah yaitu semakin tinggi kedalaman tanahnya maka nilai unsur K semakin menurun. Unsur kalium (K) dapat tersedia di tanah dikarenakan adanya sumber dari bahan organik. Bahan organik menjadi sumber kalium yang cukup penting di tanah (Hardjowigeno, 2003).

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kedalaman tanah berpengaruh terhadap unsur Na tanah yaitu semakin tinggi kedalaman tanah maka semakin menurun kadar Na tanahnya. Pengaruh Natrium sering bersifat tidak langsung karena antagonis terhadap unsur lain. Untuk itu maka nilai Na dipengaruhi oleh horizon tanah atas (*topsoil*).

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa pengolahan tanah dan kedalaman tanah berpengaruh terhadap kadar Ca dalam tanah. Kadar Ca tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa olah tanah dari pada olah tanah intensif dan pada horizon A. Kadar Ca juga dipengaruhi kedalaman tanah, yaitu semakin dalam tanah maka kadar Ca semakin menurun. Menurut Permana *et al.* (2017), pengolahan tanah yang dilakukan dengan penambahan mulsa pada tanah berpengaruh nyata terhadap unsur Ca dan interaksi antara pengolahan tanah dan penambahan mulsa berpengaruh nyata terhadap unsur Ca.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa kedalaman tanah berpengaruh terhadap unsur Mg dalam tanah dengan kadar Mg tertinggi untuk seluruh perlakuan diperoleh pada horizon A. Hal ini karena pada horizon tanah lapisan atas masih

tersedia serasah-serasah yang merupakan sumber dari Magnesium. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa unsur Magnesium (Mg) terlindi dari serasah-serasah yang terdapat pada tanah.

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa pengolahan tanah berpengaruh terhadap KTK tanah. KTK tertinggi yaitu pada perlakuan tanpa olah tanah dari pada olah tanah intensif. Hal ini diduga tingginya KTK pada lapisan atas (horizon A) karena keberadaan bahan organik pada lapisan tersebut yang disebabkan oleh pengembalian serasah pada lahan penelitian. KTK tertinggi yaitu pada perlakuan N_2T_0 ($6,77 \text{ Cmol kg}^{-1}$) yang nilainya lebih tinggi dari pada kontrol ($6,17 \text{ Cmol kg}^{-1}$).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa Tanpa olah tanah (TOT) dapat mempengaruhi sifat-sifat kimia tanah yaitu mampu meningkatkan kadar C-organik tanah, pH tanah, KTK tanah, kadar kalium dan Ca, sedangkan pemupukan N dapat menurunkan pH tanah.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Foth, H. D. & S. Adisoemarto. 1994. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta. 373 hlm.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Pressindo. Jakarta. 250 hlm.
- Kurnia, U., A. Rachman, & A. Dariah. 2004. *Teknologi Konservasi Tanah pada Lahan Kering Berlereng*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Bogor.
- Niswati, A., M. Utomo, & S. G. Nugroho. 1994. Dampak Penerapan Teknik Tanpa Olah Tanah dengan Herbisida Amino Glifosat Secara Terus Menerus pada Lahan Kering di Lampung. *Laporan Penelitian DP3M*. Universitas Lampung.
- Permana, I. B. P. W., I. W. D. Atmaja, & I. W. Narka. 2017. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah dan Penggunaan Mulsa terhadap Populasi Mikroorganisme dan Unsur Hara pada Daerah Rhizosfer Tanaman Kedelai (*Glycine Max L.*). *Jurnal Nasional*. 1 (1): 41–51.
- Putra, I. & M. Jalil. 2018. Pengaruh Bahan Organik terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah pada Lahan Kering Masam. *Jurnal Agrotek Lestari*. 1 (1): 28–34.
- Rachman, L. M., N. Latifa, & N. L. Nurida. 2015. Efek Sistem Pengolahan Tanah terhadap Bahan Organik Tanah, Sifat Fisik Tanah, dan Produksi Jagung pada Tanah Podsolik Merah Kuning di Kabupaten Lampung Timur. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal Palembang*.
- Raifuddin, R. P. & M. Tandi. 2006. Efek Sistem Olah Tanah dan Super Mikro Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. *Jurnal Agrivigor* 5 (3): 239–246.
- Supriyadi, S. 2008. Kandungan Bahan Organik sebagai Dasar Pengelolaan Tanah di Lahan Kering Madura. *Embryo* 5 (2): 176–183.
- Utomo, M. 1995. Kekerasan Tanah dan Serapan Hara Tanaman Jagung pada Olah Tanah Konservasi Jangka Panjang. *J. Tanah Trop*. 1 : 1–7.
- Utomo, M. 2010. Peran Pengelolaan Tanah dalam Meningkatkan Biodiversitas Tanah untuk Mendukung Pertanian Tropika Berkelanjutan. *Makalah Utama pada Seminar Nasional Biodiversitas Tanah*. Bandar Lampung.
- Utomo, M. 2015. *Tanpa Olah Tanah: Teknologi Pengolahan Pertanian Lahan Kering*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 157 hlm.
- Utomo, M., S. Rusman, B. Sabrina, T. Lumranraja, & J. Wawan. 2016. *Ilmu Tanah Dasar-Dasar Pengelolaan*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 434 hlm.