Jurnal Agroekoteknologi FP USU E-ISSN No. 2337- 6597
Vol.6.No.2, April 2018 (60): 424- 431

Pengaruh Pemberian Bahan Organik Kirinyuh (*Eupathorium Odoratum*) dan Paitan (*Tithonia Diversifolia)* Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)

The Influence Of Organic Matter Of Kirinyuh (*Eupathorium Odoratum*) *and That Of Organic Matter Of Paitan* (*Tithonia Diversifolia*) *On Some Soil Chemical Properties and Maize Yield On Ultisols*

Andreas Napitupulu, Posma Marbun*, Supriadi
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU, Medan 20155
*Corresponding author : posmamarbun12@gmail.com

ABSTRACT

The study was performed in order to investigate the influence of organic matter of kirinyuh (Eupathorium odoratum) and that of organic matter of paitan (Tithonia diversifolia) on some soil chemical properties and maize yield on Ultisols of Village Huta Ginjang. The experiment was in a non-factorial randomized complete block design. The treatments included control, inorganic NPK 100 %, fresh bitter bush 10 t/ha, fresh wild sunflower 10 t/ha, decayed bitter bush 10 ton/ha, decayed wild sunflower 10 ton/ha, fresh bitter bush 10 ton/ha + 50 % NPK, fresh wild sunflower 10 ton/ha + 50 % NPK, decayed bitter bush 10 ton/ha + 50 % NPK, and decayed wild sunflower 10 ton/ha + 50 % NPK. The treatments was replicated three times. The results showed that the applications of fresh bitter bush (Euphatorium odoratum), decayed bitter bush, fresh bitter bush + 50 % NPK and fresh wild sunflower (Tithonia diversifolia), decayed wild sunflower, fresh wild sunflower + 50 % NPK significantly increased soil pH, N-total of soil, exchangeable K of soil, fresh fruit weight, and the 1,000 maize seed weight. However, the application of decayed wild sunflower combined with NPK was the most appropriate one since it generated the extraordinary value on parameters: soil pH, exchangeable K, fresh fruit weight and the 1,000 maize seed weight with their values in turn: 5,41; 2,53 me/100g; 357,33 g/plot dan 303,33 g/plot.

Keywords *: kirinyuh, maize production, organic matter, tithonia, Ultisol,*

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh pemberian bahan organik kirinyuh dan titonia terhadap perubahan beberapa sifat kimia tanah dan produksi tanaman jagung pada tanah Ultisol. Percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial. Perlakuan terdiri dari : kontrol, NPK anorganik 100 %, kirinyuh segar 10 ton/ha, titonia segar 10 ton/ha, kompos kirinyuh 10 ton/ha, kompos titonia 10 ton/ha, kirinyuh segar 10 ton/ha + 50 % NPK, titonia segar 10 ton/ha + 50 % NPK, kompos kirinyuh 10 ton/ha + 50 % NPK, dan kompos titonia 10 ton/ha + 50 % NPK. Perlakuan diulang tiga kali. Hasil menunjukkan bahwa pemberian kirinyuh segar, kompos kirinyuh, kirinyuh segar + 50 % NPK, kompos kirinyuh + 50 % NPK, paitan segar, kompos paitan, paitan segar + 50 % NPK dan kompos paitan + 50 % NPK nyata memperbaiki pH tanah, K_{-dd} tanah, bobot buah jagung dan bobot 1000 biji tanaman jagung, namun tidak nyata meningkatkan C-organik tanah, N-total tanah dan P-tersedia tanah Ultisol. kompos kirinyuh 10 ton/ha + 50 % NPK, dan kompos titonia 10 ton/ha + 50 % NPK, keduanya nyata memperbaiki pH tanah, K_{dd} tanah, bobot buah, dan bobot 1000 biji tanaman jagung. Pemberian kompos paitan ditambah dengan NPK merupakan perlakuan terbaik karena mampu menghasilkan nilai tertinggi pada parameter : pH tanah, K_{-dd} tanah Ultisol, bobot buah jagung dan bobot 1000 biji jagung, dengan nilai masing-masing 5,41; 2,53 me/100g; 357,33 g/plot dan 303,33 g/plot.

Kata Kunci : bahan organik, kirinyuh, produksi Jagung, titonia, ultisol.

PENDAHULUAN

Tanah Ultisol termasuk bagian terluas dari lahan kering yang ada di Indonesia yaitu 45.794.000 ha atau sekitar 25 % dari total luas daratan Indonesia. Namun demikian, tanah Ultisol ini memiliki kandungan bahan organik yang sangat rendah sehingga memperlihatkan warna tanahnya berwarna merah kekuningan, reaksi tanah yang masam, kejenuhan basa yang rendah, kadar Al yang tinggi, dan tingkat produktivitas yang rendah. Tekstur tanah ini adalah liat hingga liat berpasir, bulk density yang tinggi antara 1.3-1.5 g/cm3. Tanah ini memiliki unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang sering kahat dan merupakan sifat-sifat tanah Ultisol yang sering menghambat pertumbuhan tanaman (Hardjowigeno, 1993).

Hal ini menyebabkan pori-pori tanah akan tersumbat oleh partikel-partikel agregat yang hancur sehingga tanah mudah memadat dan tanah akan mudah tererosi (Goeswono Soepardi, 1983). Tanah Ultisol karena bereaksi masam dan miskin hara terutama unsur Nitrogen (N), Posfor (P) dan Kalium (K), Oleh karena itu memerlukan pupuk yang banyak dan pengapuran agar tanah Ultisol bisa lebih produktif. Akan tetapi, harga pupuk semakin mahal sedangkan modal petani terbatas. Oleh karena itu, pemakaian pupuk harus lebih dihemat tanpa menurunkan produksi (Mandasari,2010).

Walaupun tanah Ultisol sering diidentikkan dengan tanah yang tidak subur, karena mengandung bahan organik yang rendah, nutrisi rendah dan pH rendah (kurang dari 5,5) tetapi sesungguhnya bisa dimanfaatkan untuk lahan pertanian potensial jika dilakukan pengelolaan yang memperhatikan kendala yang ada. Oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol perlu dilakukan penambahan bahan organik. Pemberian bahan organik dapat menurunkan bulk densiti tanah karena membentuk agregat tanah yang lebih baik dan memantapkan agregat yang telah terbentuk sehingga aerasi, permeabilitas dan infiltrasi menjadi lebih baik (Munir, 1996).

Pemanfaatan bahan organik untuk meningkatkan produksi tanaman jagung dapat berupa menggunakan salah satu bahan pembuatan kompos yang cukup baik adalah kirinyuh. Kirinyuh memiliki kandungan hara yang cukup tinggi yaitu 7,76% N, 1,10% P, dan 5,79% K. Menurut Abbas (1992), pemberian kompos kirinyuh dan pupuk kandang pada tanaman jagung manis dapat meningkatkan produksi tanaman mencapai 9,85 ton/ha.

Tithonia diversifolia merupakan tumbuhan yang mampu tumbuh disembarang tempat dan tanah. *Tithonia diversifolia* dapat tumbuh baik dari ketinggian 20 mdpl sampai 900 mdpl. *Tithonia diversifolia* merupakan gulma tahunan yang berpotensi sebagai sumber hara karena mengandung 3,50% N, 0,37% P, dan 4,10% K. *Tithonia diversifolia* dapat digunakan sebagai kompos, pengendalian erosi tanah dan sebagai pupuk hijau terutama bagi sumber N dan K (Hakim, 2001).

Berdasarkan uraian di atas maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian bahan organik kirinyuh (*Eupathorium odoratum*) dan paitan (*Tithonia diversifolia*) untuk memperbaiki sifat kimia tanah tanah Ultisol serta meningkatkan produksi tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Huta Ginjang, Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara, berjarak sekitar 300 km dari kota Medan. Analisis sifat kimia tanah dilaksanakan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian USU, Medan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan November tahun 2016.

Bahan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah: tanah Ultisol yang terdapat di Desa Huta Ginjang sebagai media tanaman. Benih jagung varietas Bisi 2 sebagai tanaman indikator. Kompos yang berasal dari gulma Kirinyuh (*Eupathorium odoratum*) dan gulma Paitan (*Tithonia diversifolia)*, pupuk NPK mutiara biru sebagai perlakuan, serta

bahan-bahan yang digunakan untuk analisis tanah di laboratorium.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: mesin pemotong kompos, GPS, cangkul, parang, tugal, tali plastik, meteran, gembor, kamera, peralatan di laboratorium serta peralatan tulis lainnya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial, dengan 10 (sepuluh) perlakuan dan membuat 3 (tiga) ulangan. P0= Kontrol, P1= Pemberian NPK anorganik (100% NPK), P2= Pemberian kirinyuh segar, P3= Pemberian tithonia segar, P4= Pemberian kompos kirinyuh, P5= Pemberian kompos tithonia, P6= Pemberian kirinyuh segar + npk 50%, P7= Pemberian tithonia segar + npk 50%, P8= Pemberian kompos kirinyuh + npk 50%, P9= Pemberian kompos tithonia + npk 50%.

Bila pengaruh perlakuan penelitian nyata maka dilanjutkan dengan uji beda kontras.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH tanah Ultisol

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan berpengaruh nyata terhadap pH tanah Ultisol.

Hal ini dikarenakan kompos kirinyuh dan kompos titonia masing-masing mampu menghasilkan senyawa asam organik yang dapat mengikat H^+ dan logam-logam pembuat reaksi masam. Mukhlis, et al (2011) menyatakan bahwa pada awalnya pemberian pupuk urea (anorganik) akan meningkatkan pH namun selanjutnya pH turun lebih besar lagi. Stevenson (1982) menyatakan bahwa dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme melepaskan asam-asam organik selanjutnya asam-asam organik mampu mengkhelak Fe dan Al serta logam-logam berat pembuat asam.

Tabel 1. Nilai Rataan pH Tanah Ultisol Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	pH
		--%--
K (Kontrol)	0	4,92
P_1 (NPK anorganik)	100%	5,31
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	5,04
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	5,11
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	5,13
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	5,17
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	5,31
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	5,38
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	5,35
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	5,41

Tabel 1. Diketahui bahwa pH tanah pada perlakuan awal (K) sebesar 4,92 meningkat menjadi 5,35 setelah pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK (P8). pH tanah pada perlakuan awal sebesar 4,92 meningkat menjadi 5,41 setelah pemberian kompos titonia yang dimbah NPK (P9).

Tabel 2. Uji Kontras Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan

Kontrol vs P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	*
P_1 vs P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	tn
P_2, P_3, P_6, P_7 vs P_4, P_5, P_8, P_9	*
P_2, P_3 vs P_4, P_5	tn
P_6, P_7 vs P_8, P_9	tn
P_2, P_3 vs P_6, P_7	*
P_4, P_5 vs P_8, P_9	*
P_2, vs P_3	tn
P_4 vs P_5	tn
P_6 vs P_7	tn
P_8 vs P_9	tn

Ket : * = nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

C-organik Tanah

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan tidak

berpengaruh nyata terhadap C-organik tanah Ultisol.

Tabel 3. Nilai Rataan C-organik Tanah Ultisol Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	C-organik
		---%---
K (Kontrol)	0	6,26
P_1 (NPK anorganik)	100%	6,65
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	6,77
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	6,62
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	7,27
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	7,49
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	6,95
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	7,16
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	7,80
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	8,24

N-total tanah

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan tidak berpengaruh nyata terhadap N-total tanah Ultisol.

Tabel 5. Nilai Rataan N-total Tanah Ultisol Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	N-total
		---%---
K (Kontrol)	0	0,08
P_1 (NPK anorganik)	100%	0,17
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	0,09
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	0,11
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	0,09
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	0,10
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	0,15
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	0,14
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	0,17
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	0,18

P-Tersedia Tanah

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan tidak berpengaruh nyata terhadap P-tersedia tanah Ultisol.

Tabel 7. Nilai Rataan P-tersedia Tanah Ultisol Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	P-tersedia
		---ppm---
K (Kontrol)	0	17,98
P_1 (NPK anorganik)	100%	21,31
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	19,88
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	20,70
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	19,05
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	19,29
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	19,52
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	19,29
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	19,56
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	20,15

K_{-dd} tanah

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan berpengaruh nyata terhadap K_{-dd} tanah Ultisol.

Tabel 9 diketahui bahwa K_{-dd} tanah pada perlakuan awal (K) sebesar 0,62% meningkat menjadi 2,42% hingga 2,53% setelah pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK (P8) dan kompos titonia yang ditambah NPK (P9).

Tabel 9. Nilai Rataan K_{-dd} Tanah Ultisol Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	K_{-dd}
		---me/ 100g---
K (Kontrol)	0	0,62
P_1 (NPK anorganik)	100%	1,06
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	0,75
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	0,81
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	0,95
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	1,08
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	2,23
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	2,30
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	2,42
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	2,53

Tabel 10. Uji Kontras Pemberian NPK, Kirinyuh dan Paitan

Kontrol vs P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	*
P_1 vs P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	tn
P_2, P_3, P_6, P_7 vs P_4, P_5, P_8, P_9	*
P_2, P_3 vs P_4, P_5	tn
P_6, P_7 vs P_8, P_9	tn
P_2, P_3 vs P_6, P_7	*
P_4, P_5 vs P_8, P_9	*
P_2, vs P_3	tn
P_4 vs P_5	tn
P_6 vs P_7	tn
P_8 vs P_9	tn

Ket : * = nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Hal ini dikarenakan pupuk NPK menyumbangkan unsur K dalam bentuk 16% K_2O yang dapat segera tersedia di dalam tanah dan dapat diserap oleh tanaman. Penambahan bahan organik juga kirinyuh dan titonia masing-masing menyumbangkan K ke dalam tanah. Hal ini sesuai dengan literatur Lingga dan Marsono (2008) menyatakan bahwa pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang memberikan unsur N, P, dan K bagi tanaman. Marsono dan Sigit (2002) menyatakan bahwa pupuk NPK (Nitrogen-Phospate-Kalium) meruoakan pupuk majemuk cepat tersedia yang paling dikenal saat ini. Kadar NPK yang banyak beredar adalah 15-15-15, 16-16-16, dan 8-20-15. Tipe pupuk NPK juga sangat populer karena kadarnya cukup tinggi dan memadai untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Dari hasil analisis kimia terhadap gulma kirinyuh (akar, batang, dan daun) diperoleh sebanyak 103,44 kg N; 15,17 kg P; 80,94 kg K; dan 63,94 kg Ca per hektar. Bintoro, et al (2008) menyatakan bahwa kandungan hara *T. diversifolia* adalah sebesar 3.59% N, 0.34% P, 2.29% K.

Bobot Buah jagung

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan berpengaruh nyata terhadap bobot buah jagung.

Tabel 11. Nilai Rataan Bobot buah Jagung Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	Bobot Buah
		---g/plot---
K (Kontrol)	0	277,67
P_1 (NPK anorganik)	100%	292,33
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	280,00
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	283,33
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	287,33
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	321,67
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	302,67
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	306,33
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	344,67
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	357,33

Tabel 11 diketahui bahwa bobot buah jagung pada perlakuan awal (K) sebesar

277,67 g/plot meningkat menjadi 344,67 g/plot setelah pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK (P8). Bobot buah jagung pada perlakuan awal (K) sebesar 277,67 g/plot meningkat menjadi 357,33 g/plot setelah pemberian kompos titonia yang ditambah NPK (P9).

Tabel 12. Uji Kontras Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan

Kontrol vs P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	*
P_1 vs P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	*
P_2, P_3, P_6, P_7 vs P_4, P_5, P_8, P_9	*
P_2, P_3 vs P_4, P_5	*
P_6, P_7 vs P_8, P_9	*
P_2, P_3 vs P_6, P_7	*
P_4, P_5 vs P_8, P_9	*
P_2, vs P_3	tn
P_4 vs P_5	*
P_6 vs P_7	tn
P_8 vs P_9	*

Ket : * = nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Hal ini dikarenakan pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK dan kompos titonia yang ditambah NPK nyata meningkatkan N-total tanah dan K_{dd} yang mana kedua unsur tersebut dapat diserap oleh tanaman untuk meningkatkan produksi bobot jagung. Hal ini sesuai dengan literatur Rosmakam dan Nasih (2002) menyatakan bahwa pemupukan Nitrogen akan menaikkan produksi tanaman jagung, kadar protein, dan kadar selulosa, tetapi sering menurunkan kadar sukrosa, polifruktosa, dan pati. Penyerapan N nitrat untuk sintesis menjadi protein juga dipengaruhi oleh ketersediaan ion K^+. Winarso (2005) menyatakan bahwa kalium sangat vital dalam proses fotosintesis. Kalium berperan sebagai esensiil dalam sintesis protein, penting dalam pemecahan karbohidrat, proses pemberian energi bagi tanaman, dan penting dalam pembentukan buah.

Bobot 1000 Biji Jagung

Dari analisis sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan pemberian NPK, kirinyuh segar dan paitan segar maupun kompos kirinyuh dan kompos paitan berpengaruh nyata terhadap bobot 1000 biji jagung.

Tabel 13. Nilai Rataan Bobot 1000 Biji Jagung Akibat Pemberian NPK, Kirinyuh, dan Paitan (Bahan Organik dan Kompos)

Perlakuan	Dosis	Bobot Buah
		-g/plot-
K (Kontrol)	0	232,00
P_1 (NPK anorganik)	100%	250,00
P_2 (Kirinyuh segar)	10 ton	249,67
P_3 (Tithonia segar)	10 ton	265,00
P_4 (Kompos Kirinyuh)	10 ton	260,00
P_5 (Kompos Tithonia)	10 ton	278,33
P_6 (Kirinyuh segar + NPK)	10 ton + 50%	285,67
P_7 (Titonia segar + NPK)	10 ton + 50%	290,00
P_8 (Kompos Kirinyuh + NPK)	10 ton + 50%	301,67
P_9 (Kompos Titonia + NPK)	10 ton + 50%	303,33

Tabel 13 diketahui bahwa bobot 1000 biji jagung pada perlakuan awal (K) sebesar 232 g/plot meningkat menjadi 301,67 g/plot setelah pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK (P8). Bobot 1000 biji jagung pada perlakuan awal (K) sebesar 232 g/plot meningkat menjadi 303,33 g/plot setelah pemberian kompos titonia yang ditambah NPK (P9).

Tabel 14. Uji Kontras Pemberian NPK, Kirinyuh dan Paitan

Kontrol vs P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	*
P_1 vs P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9	tn
P_2, P_3, P_6, P_7 vs P_4, P_5, P_8, P_9	*
P_2, P_3 vs P_4, P_5	tn
P_6, P_7 vs P_8, P_9	tn
P_2, P_3 vs P_6, P_7	*
P_4, P_5 vs P_8, P_9	*
P_2, vs P_3	tn
P_4 vs P_5	tn
P_6 vs P_7	tn
P_8 vs P_9	tn

Ket : * = nyata pada taraf 5%; tn = tidak nyata

Hal ini dikarenakan pemberian kompos kirinyuh yang ditambah NPK dan kompos titonia yang ditambah NPK nyata meningkatkan N-total tanah dan K_{dd} yang mana kedua unsur tersebut dapat diserap oleh tanaman untuk meningkatkan produksi bobot 1000 biji jagung. Hal ini sesuai dengan literatur Rosmakam dan Nasih (2002) menyatakan bahwa pemupukan Nitrogen akan menaikkan produksi tanaman jagung, kadar protein, dan kadar selulosa, tetapi sering menurunkan kadar sukrosa, polifruktosa, dan pati. Penyerapan N nitrat untuk sintesis menjadi protein juga dipengaruhi oleh ketersediaan ion K^+. Winarso (2005) menyatakan bahwa kalium sangat vital dalam proses fotosintesis. Kalium berperan sebagai esensiil dalam sintesis protein, penting dalam pemecahan karbohidrat, proses pemberian energi bagi tanaman, dan penting dalam pembentukan buah.

SIMPULAN

Pemberian bahan organik kirinyuh segar, kompos kirinyuh, paitan segar dan kompos paitan berpengaruh nyata meningkatkan pH tanah, K_{-dd} tanah Ultisol, bobot buah jagung dan bobot 1000 biji jagung; namun tidak berpengaruh nyata meningkatkan C-organik tanah, N-total tanah dan P-tersedia tanah Ultisol.

Pemberian bahan organik kirinyuh segar ditambah dengan NPK, kompos kirinyuh ditambah dengan NPK, paitan segar ditambah dengan NPK dan kompos paitan ditambah dengan NPK berpengaruh nyata meningkatkan pH tanah, K_{-dd} tanah Ultisol, bobot buah jagung dan bobot 1000 biji jagung; namun tidak berpengaruh nyata meningkatkan C-organik tanah, N-total tanah dan P-tersedia tanah Ultisol.

Pemberian kompos paitan ditambah dengan NPK merupakan perlakuan terbaik karena mampu menghasilkan nilai tertinggi pada parameter : pH tanah, K_{-dd} tanah Ultisol, bobot buah jagung dan bobot 1000 biji jagung, dengan nilai masing-masing 5,41; 2,53 me/100g; 357,33 g/plot dan 303,33 g/plot.

Disarankan untuk memperbaiki sifat kimia tanah Ultisol dan produksi tanaman jagung sebaiknya diberikan kompos kirinyuh dan paitan (10 ton/ha) ditambahkan 50 % pupuk NPK.

DAFTAR PUSTAKA

Abbas, K. 1992. Pengaruh Pemberian Bahan Organik Mikoriza Vesikular Arbuskular dan Pupuk Fosfat Terhadap Serapan Fosfor oleh Tanaman Jagung.*Tesis*. Program Sarjana IPB, Bogor.

Bintoro HMH, Saraswati R, Manohara D, Taufik E, dan Purwani J. 2008. Pestisida Organik pada Tanaman Lada. Laporan Akhir Kerjasama Kemitraan Penelitian Pertanian antara Perguruan Tinggi dan Badan Litbang Pertanian (KKP3T)

Hardjowigeno, S. 1993. Klasifikasi Tanah Dan Pedogenesis. Akademika Pressindo, Jakarta.

Hakim, N. 2001. Kemungkinan Penggunaan Tithonia (*Tithonia diversifolia A.Gray)* Sebagai Bahan Organik dan Nitrogen. Laporan P3 IN. UNAND. Padang. 8 Hal.

Lingga, P dan Marsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mandasari, E. 2010. Percetakan Kompos Berbagai Bentuk Dengan Menggunakan Jenis Kompos Yang Berbeda. USU Press, Medan.

Marsono dan P. Sigit. 2000. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mukhlis, Sarifuddin, dan Hamidah H. 2011. Kimia Tanah – Teori dan Aplikasi. USU Press, Medan.

Munir, M. 1996. Tanah Ultisol – Tanah Ultisol Di Indonesia. Pustaka Jaya. Jakarta.

Rosmakam, A dan Nasih W. Y. 2002. Ilmu kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Stevenson, F.J. 1982. *Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reaction.* A

Wiley-Interscience Publication John Wiley & Sons. USA

Winarso, S. 2005. Kesuburan tanah. Gava Media, Yogyakarta.