

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengaruh Pemberian Limbah Media Tanam Jamur Tiram dengan Limbah Tahu Cair terhadap Sifat Kimia Tanah

4.1.1. Nilai pH Tanah

Hasil analisis sidik ragam limbah media tanam jamur tiram dan limbah tahu cair memberikan pengaruh sangat nyata terhadap nilai pH tanah pada pengamatan 0, 2, 4, 6 dan 8 minggu setelah inkubasi (MSI) seperti yang disajikan pada Lampiran 7a.

Tabel 1. Rerata nilai pH Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata pH Tanah				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	4,19 b	4,19 b	4,23 b	4,25 b	4,27 b
J1	4,75 a	4,84 a	5,17 a	5,19 a	5,22 a
JC2	4,55 ab	4,59ab	4,67 ab	4,74 ab	5,11 ab
JC3	4,54 ab	4,57 ab	4,59 ab	4,73 ab	4,90 ab
JC4	4,57 ab	4,65 ab	4,74 ab	4,90 ab	4,91 ab
C5	4,50 ab	4,50 ab	4,59 ab	4,66 ab	4,97 ab

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair). MSI* = minggu setelah inkubasi.

Aplikasi 100% limbah media tanam jamur tiram (J1) memberikan hasil yang terbaik dalam meningkatkan pH tanah pada setiap interval waktu pengamatan (Tabel 3), sedangkan untuk perlakuan kontrol tidak menunjukkan adanya peningkatan nilai yang nyata. Berdasarkan persentase peningkatan terhadap kontrol, J1 memiliki nilai peningkatan sebesar 22,24% (Lampiran 5). Hal ini dapat diduga karena aplikasi 100% limbah media tanam jamur tiram (J1) memiliki nilai pH yang cenderung netral yaitu 6,50 dan cukup baik dibandingkan oleh limbah tahu cair yang hanya memiliki nilai pH sebesar 5,30 (Lampiran 6b dan Lampiran 6c). Penelitian Nursyamsi *et al.* (2006), menunjukkan bahwa pemberian 50% kotoran ayam dan 50% limbah media tanam jamur tiram (baglog) dapat meningkatkan pH tanah. Hal ini juga didukung pernyataan (Supartini, 2010) kenaikan pH pada tanah dikarenakan adanya pelepasan kation-kation basa dari bahan organik khususnya baglog jamur kedalam tanah sehingga tanah jenuh dengan kation-kation basa, selain itu proses pelapukan akan membebaskan kation basa yang menyebabkan pH tanah meningkat.

Hasil penelitian Fitriyah (2011) aplikasi limbah tahu cair sebanyak dua kali pada hari ke-satu dan ke-empat belas dengan konsentrasi yang berbeda (100% limbah tahu cair) dapat meningkatkan pH tanah dari pH 5,4 menjadi pH 6,7. Penelitian Gusnidar *et al.* (2011)

pemberian kompos media tanam jamur tiram (baglog) pH H₂O cenderung meningkat dengan pemberian 160 g/pot merupakan peningkatan pH tertinggi mencapai 6,82 dalam kriteria netral (Lampiran 9). Peningkatan pH diasumsikan karena pengaruh asam – asam organik tersebut akan berfungsi melepaskan unsur hara tanah menjadi lebih tersedia, akibatnya terjadi peningkatan pH.

4.1.2. Kadar P-tersedia Tanah

Aplikasi limbah media tanam jamur tiram dan limbah tahu cair memberikan pengaruh nyata terhadap kadar P-tersedia dalam tanah pada seluruh interval waktu pengamatan (Lampiran 7b). Namun demikian tetap terdapat perbedaan kadar P-tersedia dalam tanah dari setiap perlakuan. Hal ini diduga karena kandungan limbah yang diaplikasikan dan jumlah kombinasi yang diberikan beragam, sehingga dapat mempengaruhi jumlah P yang akan diaplikasikan ke dalam tanah.

Tabel 2. Rerata Kadar P-tersedia Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata P-tersedia Tanah (mg/kg)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	3,12 c	3,24 b	3,29 c	3,35 c	3,85 c
J1	3,74 bc	3,79 b	4,02 b	4,32 bc	4,56 bc
JC2	4,36 a	4,72 a	4,73 a	4,97 ab	5,30 ab
JC3	4,57 ab	4,58 a	4,66 ab	4,66 ab	4,99 ab
JC4	4,31 ab	4,63 a	4,69 ab	5,57 a	5,91 a
C5	4,71 a	4,87 a	4,87 a	4,89 ab	4,91 b

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair). MSI* = minggu setelah inkubasi.

Pada minggu ke 8 MSI, perlakuan 25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair (JC4) memiliki kadar P-tersedia dalam tanah tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain (5,91 mg/kg) (Tabel 4) dengan besar persentase peningkatan JC4 sebesar 53,50% (Lampiran 5). Hal ini disebabkan kadar P dalam limbah tahu cair dan limbah media tanam jamur tiram yang diaplikasikan memiliki kandungan P yang masuk dalam kriteria sedang hingga tinggi, dengan nilai masing masing sebesar 1,04 % dan 2,56 % (Lampiran 6b dan Lampiran 6c). Selain itu, ketersediaan P akan menurun bila pH tanah lebih rendah dari 5,00. Adsorpsi P dalam larutan tanah oleh unsur Fe dan Al oksida dapat menurun apabila pH

meningkat. Apabila kemasaman semakin rendah (pH makin tinggi) ketersediaan P juga akan berkurang oleh fiksasi Ca dan Mg (Soepardi, 1983).

4.1.3. Kadar K-tersedia Tanah

Hasil analisis sidik ragam aplikasi limbah media tanam jamur tiram dan limbah tahu cair memberikan pengaruh yang nyata pada waktu pengamatan 0, 2, 4, dan 6, 8 MSI memiliki pengaruh sangat nyata terhadap kadar K-tersedia dalam tanah (Lampiran 7c).

Tabel 3. Rerata K-tersedia

Perlakuan	Nilai Rerata K-tersedia (me/100g)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	0,44 b	0,44 abc	0,46 abc	0,49 ab	0,53 ab
J1	0,34 ab	0,34 cd	0,37 cd	0,45 b	0,48 b
JC2	0,54 a	0,55 a	0,56 a	0,61 a	0,62 a
JC3	0,22 c	0,25 d	0,26 d	0,31 c	0,35 c
JC4	0,33 ab	0,36 bcd	0,4 bcd	0,46 b	0,49 b
C5	0,48 b	0,52 ab	0,54 ab	0,56 ab	0,59 ab

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair). MSI* = minggu setelah inkubasi.

Perlakuan 75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair (JC2), menunjukkan kadar K-tersedia tertinggi pada semua interval waktu pengamatan (Tabel 5). Peningkatan K tertinggi didapatkan pada perlakuan JC2 dengan peningkatan 16,98% (Lampiran 5). Hal ini diduga karena limbah media tanam jamur tiram dan tahu cair memiliki kandungan unsur K tinggi dan sedang, dengan kombinasi 75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair sudah memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lain. Selain itu menurut Bohn (2009) peningkatan pH tanah menyebabkan K dan Ca tersedia dalam tanah meningkat. Menurut Sudadi dan Sumami (2007) limbah tahu cair dapat membantu tanah tetap dalam keadaan lembab. Kelembapan ini dapat mempengaruhi mekanisme pelepasan K yang terjerap oleh mineral liat tipe 2 : 1 ke dalam larutan tanah Andisol menjadi bentuk tersedia. Penambahan limbah jamur tiram yang seimbang akan membantu dalam mempengaruhi peningkatan K-tersedia tanah. Penelitian Desiana *et al.* (2013) pemberian urin sapi 40 ml/kg tanah yang diaplikasikan dengan limbah cair tahu 80 ml/kg tanah menunjukkan kombinasi yang terbaik dalam peningkatan ketersediaan K dalam tanah.

4.1.4. Kadar Ca-tersedia Tanah

Analisis sidik ragam aplikasi limbah media tanam jamur tiram dan limbah tahu cair serta kombinasinya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar Ca-tersedia dalam tanah pada minggu ke 0, 2, 4, 6 dan 8 MSI (Lampiran 7d).

Tabel 4. Rerata Ca-tersedia Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata Ca-tersedia Tanah (me/100g)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	2,83 d	2,89 b	2,97 b	3,35 b	3,47 b
J1	2,31 d	2,35 d	2,45 d	2,48 c	2,72 c
JC2	2,65 cd	2,72 bc	2,86 bc	3,41 b	3,57 b
JC3	2,42 bc	2,45 d	2,50 d	2,51 c	2,76 c
JC4	2,49 b	2,53 cd	2,61 cd	2,65 c	2,73 c
C5	3,88 a	3,93 a	4,00 a	4,12 a	4,48 a

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair). MSI* = minggu setelah inkubasi.

Ketersediaan Ca tertinggi terdapat pada perlakuan limbah tahu cair 100% dengan presentase peningkatan terhadap perlakuan kontrol (K) sebesar 29,10% (Lampiran 5). Kadar Ca-tersedia tanah dengan perlakuan C5 pada 8 MSI yakni 4,48 me/100g (Tabel 6). Pada semua interval pengamatan, kadar Ca dalam tanah mengalami peningkatan pada setiap 2 MSI (Tabel 6). Berdasarkan hasil analisis dasar kandungan limbah tahu cair, kadar Ca masuk dalam kriteria tinggi dengan nilai 12,03% (Lampiran 6b). Hal ini karena kandungan Ca yang lambat terlapuk daripada mineral-mineral yang lainnya, sehingga ada kecenderungan dari Ca di dalam tanah akan terus meningkat. Menurut Barchia (2009) ketersediaan Ca juga dapat meningkat jika ketersediaan kation-kation basa (K, Ca, Mg dan Na) saling berhubungan erat.

4.1.5. Kadar Mg-tersedia Tanah

Pemberian limbah media tanam jamur tiram, limbah tahu cair dan kombinasinya memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar Mg tanah pada minggu ke 0, 4, 6 dan 8 MSI, sedangkan pada 2 MSI hanya memberikan pengaruh nyata terhadap kadar Mg-tersedia (Lampiran 7f).

Table 5. Rerata Mg-tersedia Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata Mg-tersedia Tanah (me/100g)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	0,27 b	0,37 b	0,39 b	0,45 c	0,47 c
J1	0,30 b	0,44 b	0,49 b	0,51 bc	0,55 bc
JC2	0,36 ab	0,52 b	0,64 b	0,73 b	0,79 b
JC3	0,39 ab	0,91 a	1,12 a	1,24 a	1,30 a

JC4	0,50 ab	0,58 b	0,62 b	0,67 bc	0,77 b
C5	0,58 a	0,53 b	0,56 b	0,58 bc	0,60 bc

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair).MSI* = minggu setelah inkubasi.

Perlakuan limbah tahu cair 100% (C5) pada 0 MSI memiliki kadar Mg tanah tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan yang lain, yaitu sebesar 0,58 me/100g (Tabel 7). Berdasarkan persentase peningkatan terhadap kontrol (K), C5 memiliki nilai peningkatan sebesar 25% (Lampiran 5). Namun pada interval waktu pengamatan 2 MSI hingga 8 MSI, perlakuan terbaik diperoleh dari perlakuan 50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair (C5). Hal ini diduga karena limbah tahu cair memiliki kadar Mg-tersedia yang cukup tinggi apabila dikombinasikan. Jadi, apabila diberikan ke dalam tanah akan menyebabkan peningkatan kandungan Mg pada tanah tersebut. Faktor lain yang memungkinkan terjadinya peningkatan Mg di dalam tanah ialah mikroorganisme di dalam tanah tidak menggunakan Mg sebagai sumber energi sehingga kadar Mg pada tanah dapat meningkat (Atmojo, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Isrun (2010) pemberian kompos dari tanaman legum dan limbah tahu cair dapat meningkatkan pH dan ketersediaan magnesium (Mg).

4.1.6. Kadar Na-tersedia Tanah

Hasil analisis sidik ragam aplikasi limbah media tanam jamur tiram, limbah tahu cair dan kombinasinya pada minggu ke 0 dan 8 menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap kadar Na tanah berbeda pada minggu ke 2, 4 dan 6 MSI hanya memberikan hasil yang nyata terhadap kadar Na-tersedia (Lampiran 7e).

Tabel 6. Rerata Na-tersedia Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata Na-tersedia Tanah (me/100g)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	0,27 c	0,34 b	0,36 c	0,39 c	0,44 d
J1	0,30 c	0,35 b	0,43 bc	0,44 bc	0,48 cd
JC2	0,36 bc	0,46 ab	0,51 ab	0,52 ab	0,57 ab
JC3	0,39 bc	0,45 ab	0,47 bc	0,49 bc	0,56 abc
JC4	0,50 ab	0,59 a	0,59 a	0,60 a	0,64 a
C5	0,58 a	0,50 a	0,52 ab	0,53 ab	0,55 bc

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair).MSI* = minggu setelah inkubasi.

Tabel 8 menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan 25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair (JC4) dari perlakuan yang lainnya. Hal ini sesuai dengan hasil analisis dari limbah media tanam jamur tiram dan limbah tahu cair yang memiliki kandungan Na dengan kriteria sedang yaitu 0,63 % dan 0,56 % (Lampiran 6b dan Lampiran 6c).

Aplikasi limbah media tanam jamur tiram, limbah tahu cair dan kombinasinya mampu meningkatkan kadar Na-tersedia tanah secara terus menerus dari awal pengamatan hingga akhir pengamatan. Faktor – faktor yang mempengaruhi kandungan garam dalam tanah tinggi adalah tekstur tanah, sebaran garam dalam profil tanah, komposisi garam, dan spesies tanaman. Kejenuhan Na yang tinggi tidak selalu disertai dengan nilai pH yang tinggi. Pertumbuhan tanaman akan menunjukkan kelainan akibat pengaruh kondisi fisik yang buruk atau persentase daya tukar Na yang tinggi (Foth,1995). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Purnawanto *et al.* (2006) pengaplikasian limbah media tanam jamur tiram dan pupuk kandang dapat meningkatkan ketersediaan Na.

4.1.7. KTK Tanah

Kapasitas Tukar Kation (KTK) penting karena dapat mempengaruhi ketersediaan hara tanah, sebagian besar tanah mendapatkan K^+ , Ca^{2+} dan Mg^{2+} dari kisi pertukaran. Dari hasil analisis sidik ragam aplikasi limbah media tanam jamur tiram, limbah tahu cair serta kombinasinya memberikan pengaruh sangat nyata terhadap KTK 0, 2, 4, 6, dan 8 MSI (Lampiran 7g).

Tabel 7. Rerata KTK Tanah

Perlakuan	Nilai Rerata KTK Tanah (me/100g)				
	0 MSI	2 MSI	4 MSI	6 MSI	8 MSI*
K	13,48 e	13,58 e	13,68 e	13,73 d	13,75 d
J1	15,40 d	15,50 d	15,78 d	15,92 c	16,03 c
JC2	17,63 a	17,80 a	17,85 a	17,94 a	18,03 a
JC3	16,56 c	16,64 c	16,81 c	16,90 b	17,00 b
JC4	16,82 c	17,12 b	17,27 bc	17,47 a	17,59 a
C5	17,25 b	17,33 b	17,43 ab	17,54 a	17,60 a

Keterangan : Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. K (kontrol), J1 (100% limbah media tanam jamur tiram), JC2 (75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair), JC3 (50% limbah media tanam jamur tiram + 50% limbah tahu cair), JC4 (25% limbah media tanam jamur tiram + 75% limbah tahu cair), C5 (100% limbah tahu cair). MSI* = minggu setelah inkubasi.

Pada semua interval waktu pengamatan KTK tanah, hasil tertinggi didapatkan dari perlakuan kombinasi 75% limbah media tanam jamur tiram + 25% limbah tahu cair (JC2) (Tabel 9). Kombinasi ini memberikan hasil optimal terhadap peningkatan nilai KTK tanah dibandingkan dengan perlakuan yang lain baik secara tunggal maupun secara kombinasi. Hal

ini didukung penelitian Gusnidar *et al.* (2011) secara umum KTK tanah sesudah inkubasi meningkat dengan meningkatnya takaran kompos yang diberikan (limbah media tanam jamur tiram 160 g/pot). Limbah media tanam jamur tiram dapat menaikkan nilai KTK tanah, sehingga sangat berpengaruh terhadap kesuburan tanah. Bahan organik yang berasal dari kompos baglog (limbah media tanam jamur tiram) yang memiliki daya jerap lebih besar daripada koloid liat, sehingga semakin tinggi kandungan bahan organik suatu tanah makin tinggi KTK (Hakim *et al.*, 1986)

4.2. Korelasi Antar Parameter Pengamatan

Hasil korelasi pH, P-tersedia, K-tersedia, Ca-tersedia, Na-tersedia, Mg-tersedia dan KTK tanah menunjukkan adanya hubungan keeratan atau korelasi antar parameter pengamatan. Korelasi ini disajikan pada Tabel 10.

Tabel 8. Korelasi Antar Parameter Pengamatan

	pH	P	K	Ca	Na	Mg	KTK
pH	1						
P	0,844	1					
K	0,053	0,026	1				
Ca	0,234	0,104	0,698	1			
Na	0,595	0,823	0,463	0,293	1		
Mg	0,236	0,507	-0,644	-0,330	0,288	1	
KTK	0,814	0,978	-0,016	0,155	0,752	0,490	1

Keterangan : 0 - 0,199 (Sangat Rendah); 0,2 – 0,399 (Rendah); 0,4 – 0,599 (Cukup Kuat); 0,6 – 0,799 (Kuat); 0,8 – 1 (Sangat Kuat) (Sugiono, 2007).

Kadar pH pada tanah memiliki korelasi sangat kuat dengan P-tersedia tanah (0,844) (Tabel 10). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pH tanah berbanding lurus dengan ketersediaan P dalam tanah. Menurut Tamad *et al.* (2012) P-tersedia sangat dipengaruhi oleh pH tanah. Pada Tabel 4 semua perlakuan menunjukkan adanya peningkatan pH tanah, sehingga diikuti oleh peningkatan ketersediaan P dalam tanah. Peningkatan pH tanah tidak hanya mempengaruhi ketersediaan P, tetapi juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan ketersediaan K, Ca, Na dan Mg dalam tanah. Hal ini dikarenakan unsur K, Ca, Na dan Mg merupakan kation-kation basa, sehingga pH meningkat akan diikuti oleh peningkatan kandungan K, Ca, Na dan Mg, walaupun peningkatan tersebut hanya masuk dalam kriteria rendah hingga cukup kuat.

Kadar P-tersedia pada tanah memiliki korelasi yang cukup kuat hingga sangat kuat terhadap ketersediaan Na dalam tanah dengan nilai $r=0,823$, Mg $r=0,507$ dan KTK $r=0,978$. Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan P pada tanah memiliki hubungan yang berbanding lurus dengan kandungan Na, Mg, dan KTK pada tanah. Unsur P

dan K di dalam tanah sangat dipengaruhi oleh tingkat kemasaman tanah. Foth (1995), menyatakan secara keseluruhan unsur hara tanaman, ketersediaannya dalam keadaan baik di temukan pada pH 6,5. Pada pH tersebut unsur hara dapat terlarut dan tersedia bagi tanaman. Kemasaman tanah merupakan salah satu sifat yang penting, karena memiliki hubungan langsung dengan ketersediaan unsur hara. Tingkat kemasaman tanah atau pH sendiri sangat dipengaruhi oleh aplikasi bahan organik. Namun, aplikasi bahan organik tidak hanya dapat meningkatkan pH, tapi juga dapat menurunkan nilai pH tergantung jenis tanah maupun bahan organik yang diberikan.

Kadar K dalam tanah memiliki korelasi yang kuat terhadap ketersediaan Ca dengan nilai $r=0,698$ (Tabel 10). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan K tersedia pada tanah mampu meningkatkan ketersediaan Ca tersedia dan Na dalam tanah ataupun sebaliknya. Kadar ketersediaan Na dan Mg tanah memiliki korelasi yang kuat dan cukup kuat terhadap KTK tanah dengan nilai r masing-masing 0,752 untuk Na (Tabel 10). Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas tukaran kation (KTK). Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KTK tanah (Buckman dan Braddy, 1982). Berdasarkan Lampiran 8 terdapat peningkatan nilai unsur hara P, K, Ca, Na, Mg, KTK dan pH bila dibandingkan kontrol tetapi juga terdapat beberapa perlakuan yang mengalami penurunan seperti pada unsur hara K dan Ca di minggu ke delapan MSI.

