

Pengaruh Pemberian Vermikompos Terhadap Perubahan Beberapa Sifat Kimia Ultisol

*(The Effect of Giving Vermicompost on the Changes of Chemical
Characteristic of Ultisol)*

Uci Fitria¹, Zuraida¹, Ilyas^{1*}

¹Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

Abstrak. Usaha pertanian di Ultisol akan menghadapi sejumlah permasalahan karena Ultisol umumnya mempunyai pH rendah yang menyebabkan kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut tinggi sehingga dapat meracuni tanaman. Pemupukan dengan pupuk organik dapat mengatasi kendala untuk meningkatkan produktivitas tanah ultisol, salah satunya berupa vermikompos. Vermikompos adalah pupuk organik yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cacing tanah dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan organiknya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pemberian vermikompos terhadap perbaikan sifat kimia tanah Ultisol. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Laboratorium Penelitian Tanah Tanaman dan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Penelitian berlangsung pada Maret sampai Oktober 2017. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Percobaan (*Experimental Design*) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor perlakuan adalah dosis vermikompos yaitu: V0 = 0 ton/ha⁻¹, V1 = 15 ton/ha⁻¹, V2 = 20 ton/ha⁻¹, V3 = 25 ton/ha⁻¹ dan V4 = 30 ton/ha⁻¹. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Parameter yang diamati adalah pH (H₂O dan KCl), C-Organik, N total, P tersedia, Al-dd, dan C/N. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vermikompos dapat mempengaruhi beberapa sifat kimia tanah Ultisol. Pemberian vermikompos pada tanah Ultisol nyata meningkatkan P tersedia pada 3 dan 5 MSI, dan nyata meningkatkan C-Organik tanah pada 3 MSI. Pemberian vermikompos pada tanah Ultisol tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pH, Al-dd, N total, dan C/N.

Kata Kunci: Vermikompos, Sifat Kimia Tanah, Ultisol

Abstract. Farming in Ultisol will face a number of problems because Ultisols generally have low pH which causes high Al, Fe and Mn content that can poison the plants. Fertilization with organic fertilizer can overcome the obstacles to increase ultisol productivity, one of them is vermicompost. Vermicompost is an organic fertilizer that obtained through a process involving earthworms in the process of or decomposition of organic matter. The aim of this research is to study about the effect of vermicompost toward improving the chemical characteristic of Ultisol. This research was conducted at Soil Chemistry Laboratory of Agricultural Faculty of Syiah Kuala University, Land Research Laboratory and Agricultural Technology Assessment Institute. The research took place from March to October 2017. This research is done by using Experimental Design method with non factorial Random Design (RAL). The treatment factor was vermicompost dose: V0=0 ton/ha⁻¹, V1=15 ton/ha⁻¹, V2=20 ton/ha⁻¹, V3=25 ton/ha⁻¹ and V4=30 ton/ha⁻¹. Each treatment was repeated 4 times. The parameters observed were pH (H₂O and KCl), C-Organic, N total, P available, Al-dd, and C/N. The results showed that. Using vermicompost on Ultisol soil increase P available at 3 and 5 MSI, and significantly improve on C-Organic soil at 3 MSI. Using vermicompost on Ultisol soil did not have significant effect on pH, Al-dd, N total, and C/N.

Keywords: Vermicompost, the chemical characteristic of Ultisol

PENDAHULUAN

Ultisol, umumnya berkembang dari bahan induk tua. Ultisol merupakan bagian terluas dari lahan kering di Indonesia yang belum dipergunakan untuk pertanian, yang tersebar di daerah sumatra, Kalimantan, Sulawesi dan Irian jaya. Usaha pertanian di Ultisol akan menghadapi sejumlah permasalahan karena Ultisol umumnya mempunyai pH rendah yang menyebabkan kandungan Al, Fe, dan Mn terlarut tinggi sehingga dapat meracuni tanaman. Jenis tanah ini biasanya miskin unsur hara makro esensial seperti N, P, K, Ca, dan Mg dan unsur hara mikro Zn, Mo, Cu, dan B, serta bahan organik. Umumnya tanah Ultisol atau Podsolik Merah Kuning (PMK) banyak mengandung Al dapat dipertukarkan yaitu berkisar 20-70% (Subandi, 2007).

Pemupukan dengan pupuk organik dapat mengatasi kendala pemanfaatan Ultisol (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas tanah Ultisol perlu dilakukan penambahan bahan organik salah satunya berupa vermikompos. Vermikompos adalah pupuk organik yang diperoleh melalui proses yang melibatkan cacing tanah dalam proses penguraian atau dekomposisi bahan organiknya. Menurut Handayunik (2008) penambahan bahan organik seperti vermikompos ke dalam tanah sangat penting guna menyediakan lingkungan tumbuh yang optimal bagi tanaman, pelestarian lingkungan dan menjaga kesuburan tanah.

Dengan demikian, vermikompos perlu diberikan pada tanah untuk menambahkan kesuburan tanah dan mengeliminir masalah pada tanah Ultisol. Oleh karena itu penelitian tentang penggunaan vermikompos pada tanah Ultisol perlu dilakukan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman (LPTT) dan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Penelitian ini dilaksanakan pada Maret sampai Oktober 2017.

MATERI DAN METODE

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pot (volume 1500 ml), ayakan tanah dengan diameter lubang 5 mm, timbangan analitik, oven, spektrofotometer, pH meter dan alat-alat gelas untuk analisis di laboratorium.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah ultisol yang berasal dari Desa Aweuk, Kecamatan Jantho Kabupaten Aceh Besar, vermikompos dan bahan-bahan kimia yang diperlukan untuk analisis di Laboratorium.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 taraf perlakuan dosis vermikompos yaitu: $V_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$, $V_1 = 15 \text{ ton ha}^{-1}$, $V_2 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$, $V_3 = 25 \text{ ton ha}^{-1}$ dan $V_4 = 30 \text{ ton ha}^{-1}$. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 20 satuan percobaan

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Tanah

Tanah diambil dari kedalaman 0-20 cm dengan menggunakan cangkul, setelah itu tanah dibersihkan dari akar dan kerikil kemudian dikering-anginkan. Tanah yang telah dikering-anginkan, diayak dengan pengayak tanah berdiameter lubang 5 mm. Tanah yang telah diayak digunakan untuk penelitian sebanyak 1 kg/pot (kadar air 4,4 %).

Pemberian vermikompos

Dosis Vermikompos dihitung berdasarkan Berat Kering Mutlak (BKM) pada suhu 105 °C, (kadar airnya 180%). Pencampuran Vermikompos dengan tanah dilakukan sebelum tanah dimasukkan ke dalam pot sesuai dengan perlakuan masing-masing. Inkubasi tanah dilakukan dalam kondisi kapasitas lapang selama 3 dan 5 minggu.

Parameter Pengamatan

Parameter sifat kimia tanah yang diamati pada 3 dan 5 Minggu Setelah Inkubasi (MSI) adalah:

1. pH H₂O dan pH KCl
2. C- Organik
3. N total
4. P tersedia
5. Al-dd
6. C/N

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah Awal dan Vermikompos

Berdasarkan identifikasi tanah di lapangan, jenis tanah di lokasi penelitian adalah Ultisol. Hasil analisis awal tanah penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis awal sifat kimia tanah Ultisol Jantho, Aceh Besar.

Sifat Kimia tanah	Hasil	Kriteria
pH H ₂ O	5,38	Masam
pH KCl	3,87	Sangat masam
C-Organik (%)	0,66	Sangat rendah
N total (%)	0,24	Sedang
P tersedia (ppm)	2,85	Sangat rendah
Ca (cmol kg ⁻¹)	6,73	Sedang
Mg (cmol kg ⁻¹)	0,38	Rendah
K (cmol kg ⁻¹)	0,13	Tinggi
Na (cmol kg ⁻¹)	0,22	Tinggi
KTK (cmol kg ⁻¹)	15,60	Rendah
KB (%)	47,82	Sedang
Al-dd (cmol kg ⁻¹)	1,00	Rendah
DHL (mS cm ⁻¹)	0,05	Sangat rendah
C/N	8,25	Rendah

Berdasarkan data pada Tabel 1, tanah ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah, yang ditunjukkan dari nilai pH yang masam, kandungan C-Organik dan P tersedia sangat rendah. Menurut Hardjowigeno (1993) pemberian bahan organik pada tanah Ultisol, dapat memperbaiki kesuburan tanah karena pemberian bahan organik akan menurunkan kemasaman tanah.

Hasil analisis vermikompos disajikan pada Tabel 2. Menurut Novizan (2001) kompos yang baik adalah yang memiliki C/N rasio 12 – 15 %. Bahan vermikompos yang digunakan memiliki nilai C/N 13,38%, dengan demikian vermikompos ini sudah tergolong baik untuk digunakan sebagai pupuk organik, karena sudah sesuai dengan kualitas standar pupuk organik.

Tabel 2. Hasil Analisis sifat kimia Vermikompos.

Sifat Kimia Vermikompos

pH	7,35
C-Organik (%)	14,32
N total (%)	1,07
P total (%)	1,77
C/N	13,38

Berdasarkan Tabel 2, hasil analisis vermicompos di laboratorium memiliki pH = 7,35, C-Organik = 14,32%, P Total = 1,77%, N total = 1,07%, dan C/N = 13,38%. Lisa (2013) menyatakan suatu bahan yang mengandung unsur C tinggi maka nilai C/N rasionya juga akan tinggi, sebaliknya bahan yang mengandung unsur C rendah maka nilai C/N rasionya rendah.

Sifat Kimia Tanah Setelah Pemberian Vermikompos Kemasaman Tanah (pH Tanah)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis vermicompos berpengaruh tidak nyata terhadap kadar pH H₂O dan pH KCl.

Tabel 3. Rata-rata pH H₂O dan KCl setelah Pemberian Vermikompos pada 3 dan 5 MSI.

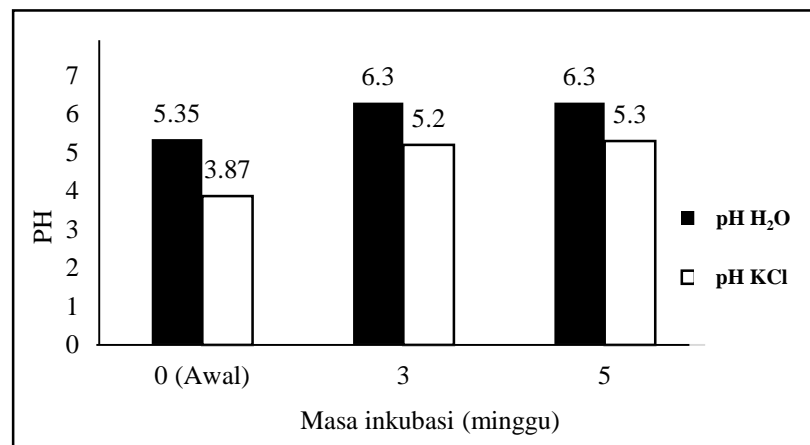
Dosis Vermikompos (ton/ha ⁻¹)	pH (H ₂ O)		pH (KCl)	
	3 MSI	5 MSI	3 MSI	5 MSI
0	6,3	6,3	5,4	5,2
15	6,3	6,3	5,2	5,2
20	6,4	6,3	5,1	5,3
25	6,3	6,4	5,3	5,5
30	6,2	6,4	5,2	5,5
Rata-rata	6,29	6,35	5,25	5,35

Analisis awal pH H₂O tanah adalah 5,38 (kriteria masam), setelah diberikan vermicompos pada 3 MSI, pH H₂O tanah meningkat dengan nilai tertinggi dijumpai pada dosis 20 ton/ha⁻¹ yaitu 6,4 (kriteria agak masam). Analisis awal pH KCl tanah adalah 3,87 (sangat masam), setelah diberikan perlakuan vermicompos dan inkubasi pada 3 MSI, nilai pH KCl meningkat menjadi 5,3 pada dosis 25 ton ha⁻¹ (kriteria agak masam). Penambahan masa inkubasi hingga 5 MSI meningkatkan pH KCl tanah menjadi 5,5.

Perlakuan dosis vermicompos pada tanah penelitian tidak menaikkan nilai pH H₂O dan pH KCl yang signifikan secara statistik. Kadar Al-*dd* yang rendah pada tanah penelitian merupakan salah satu hal yang menunjukkan perbedaan dosis tidak nyata terhadap perubahan pH tanah (Tabel 3). Diduga penyebab sumber kemasaman tanah penelitian disebabkan adanya Fe yang lebih dominan didasarkan dari hasil penelitian Duana (2018), yang menyatakan bahwa tanah di lahan penelitian memiliki bentuk fraksi Fe-P (462,62 ppm) yang lebih dominan dibandingkan bentuk Al - P (10,66 ppm).

Rata-rata hasil analisis pH H₂O dan pH KCl tanah sebelum dan sesudah perlakuan vermicompos pada tanah Ultisol Jantho disajikan pada Gambar 1. Gambar 1 menunjukkan sesudah pemberian vermicompos pada masa 3 dan 5 MSI, dapat meningkatkan pH H₂O, pH KCl tanah. Pemberian vermicompos dapat meningkatkan pH tanah awal, diduga

vermikompos dapat menetralsir sumber kemasaman tanah sehingga dapat menurunkan potensial kemasaman tanah.



Gambar 1. Rata-rata pH H₂O dan pH KCl Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

C-Organik

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis vermikompos berpengaruh nyata pada 3 MSI terhadap kadar C-Organik tanah.

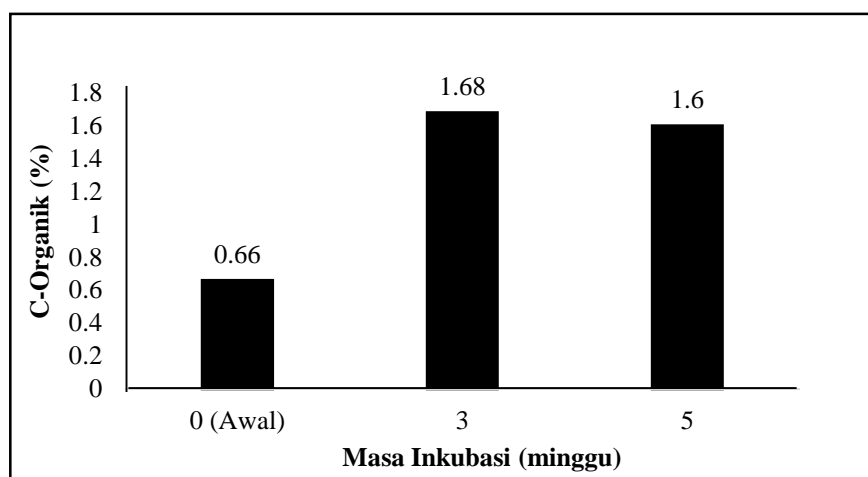
Tabel 4. Rata-rata C-Organik Setelah Pemberian Vermikompos pada 3 dan 5 MSI.

Dosis Vermikompos (ton/ha)	C-Organik (%)	
	3 MSI	5 MSI
0	1,56 a	1,52 a
15	1,67 a	1,52 a
20	1,64 a	1,60 a
25	1,60 a	1,67 a
30	1,76 b	1,59 a
BNT _{0.05}	0,12	0,21

Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

Analisis awal C-Organik tanah yaitu 0,66% (kriteria sangat rendah). Setelah diberikan perlakuan vermikompos pada 3 MSI terjadi peningkatan kadar C-Organik tanah namun masih pada (kriteria rendah).

Penggunaan dosis vermikompos dapat meningkatkan kadar C-Organik tanah karena vermikompos mengandung C-Organik yang tinggi yaitu 14,32 % sehingga dapat menambah kadar C-Organik ke dalam tanah. Hal ini sejalan dengan penelitian Khairani *et al* (2010), nilai C-Organik pada vermikompos tinggi 11%. Hasil analisis C-Organik tanah sebelum dan sesudah perlakuan vermikompos pada tanah Ultisol Jantho disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rata-rata C-Organik Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

Berdasarkan Gambar 2, pemberian vermikompos pada masa 3 dan 5 MSI, dapat meningkatkan C-Organik tanah. Kadar C-Organik pada masa inkubasi 3 MSI diperoleh lebih tinggi dari kadar C-Organik pada 5 MSI, disebabkan pada minggu ke 5 kadar C-Organik banyak hilang digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme, respirasi mikroba tanah dan sebagian lagi dilepaskan menjadi gas CO₂. Mirwan (2015) menyatakan bahwa C-Organik merupakan karbon yang digunakan sebagai sumber energi mikroorganisme untuk menyusun sel-sel dengan membebaskan CO₂ dan bahan lainnya.

N total

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis vermikompos berpengaruh tidak nyata terhadap N total.

Tabel 5. Rata-rata N total tanah setelah Pemberian Vermikompos pada 3 dan 5 MSI.

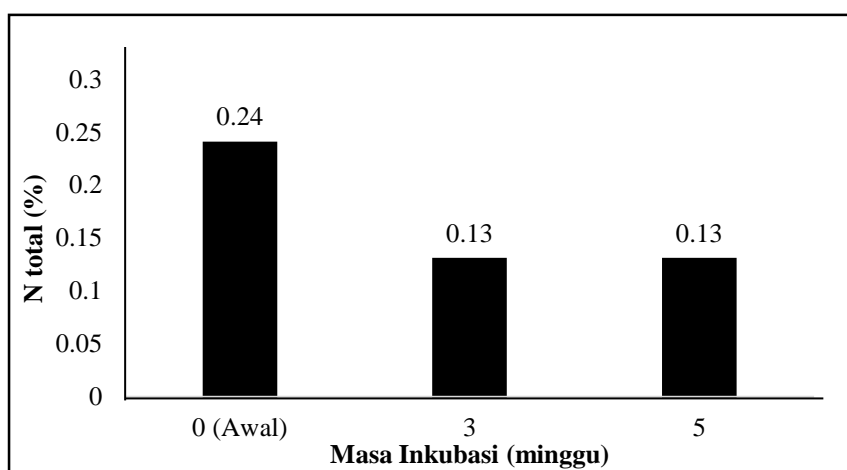
Dosis Vermikompos (ton/ha)	N total (%)	
	3 MSI	5 MSI
0	0,12	0,11
15	0,14	0,11
20	0,14	0,12
25	0,10	0,13
30	0,14	0,14
Rata-rata	0,13	0,12

Analisis awal N total tanah yaitu 0,24% (kriteria sedang). Setelah diberikan perlakuan vermikompos pada 3 MSI terjadi penurunan kadar N total tanah (kriteria rendah). Penambahan masa inkubasi menjadi 5 MSI juga menurunkan kadar N total tanah (kriteria rendah).

Perlakuan dosis vermikompos tidak memberikan pengaruh yang nyata, karena vermikompos yang diberikan pada tanah memiliki kandungan N yang rendah, kondisi ini sesuai dengan pernyataan Sofyan *et al* (2009) bahwa kadar N total dari setiap jenis

vermikompos berbeda-beda, kadar N tertinggi dimiliki oleh *Amyntas gracilis* sebesar 0,40% dan terendah dimiliki oleh *Pheretima* sebesar 0,17%. Hasil analisis N-total tanah sebelum dan sesudah perlakuan vermikompos pada tanah Ultisol Jantho disajikan pada Gambar 3.

Rendahnya kandungan N-total tanah akibat pemberian vermikompos ini diduga karena dikonsumsi oleh mikroorganisme sehingga hara N berkurang. Hardjowigeno (2003) menjelaskan bahwa proses hilangnya N yang ada di dalam tanah dapat disebabkan karena diserap oleh tanaman, digunakan oleh mikroorganisme, dan mudah tercuci.



Gambar 3. Rata-rata N-total Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

P-tersedia

Kadar P-tersedia tanah pada analisis ragam menunjukkan pengaruh sangat nyata pada 3 dan 5 MSI setelah diberi perlakuan vermikompos.

Tabel 6. Rata-rata P tersedia setelah Pemberian Vermikompos pada 3 dan 5 MSI.

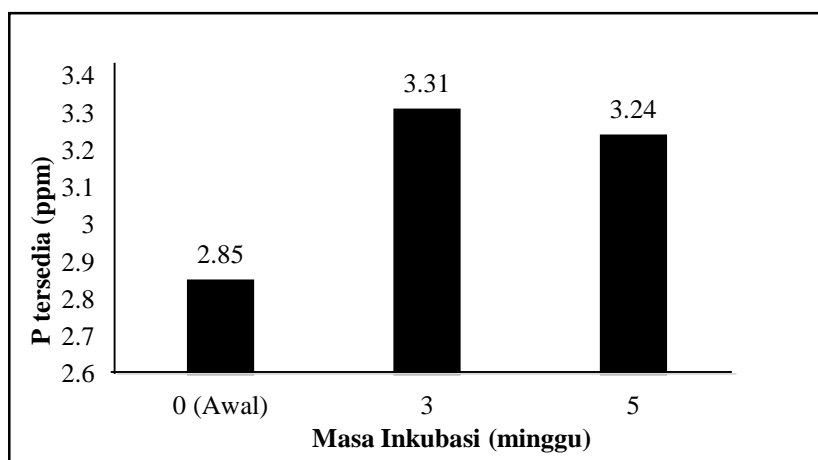
Ket: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata.

Dosis Vermikompos (ton/ha)	P-tersedia (ppm)	
	3 MSI	5 MSI
0	0,67 a	1,16 a
15	2,51 b	2,55 b
20	3,08 c	3,06 b
25	3,34 c	3,16 b
30	4,31 d	4,17 c
BNT _{0.05}	0,56	0,64

Perlakuan dosis vermikompos memberikan pengaruh sangat nyata pada perubahan kadar P-tersedia tanah setelah 3 MSI, dengan rata-rata tertinggi dijumpai pada dosis 30 ton ha⁻¹ sebesar 4,31 ppm (kriteria sangat rendah) yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Penambahan masa inkubasi hingga 5 minggu, menurunkan P-tersedia tanah pada dosis vermikompos 20, 25, dan 30 ton ha⁻¹ masing-masing sebesar 3,06 ppm, 3,16 ppm, dan 4,17 ppm.

Pemberian vermikompos pada tanah mampu menurunkan P yang teradsorpsi dalam tanah. Vermikompos akan menghasilkan asam-asam organik yang memegang peranan

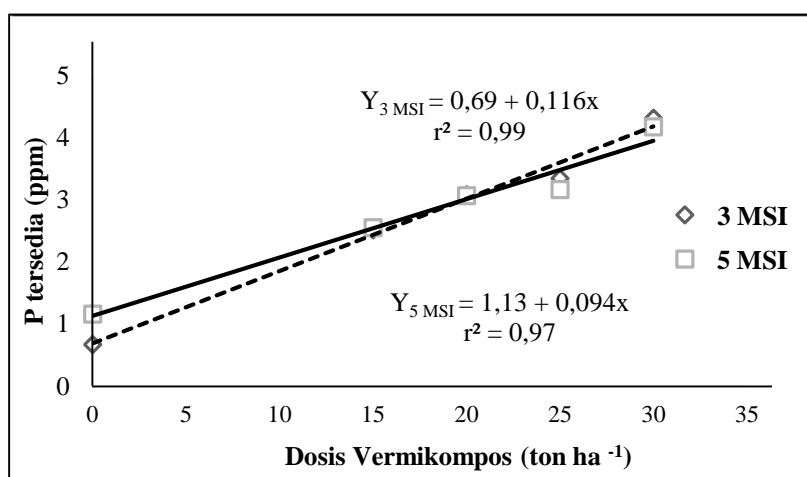
penting dalam pengikatan Al dan Fe, sehingga P menjadi tersedia. Hasil analisis P tersedia tanah sebelum dan sesudah perlakuan vermikompos pada tanah Ultisol Jantho disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata P tersedia Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

Berdasarkan Gambar 4 pemberian vermikompos pada masa 3 dan 5 MSI, dapat meningkatkan P tersedia tanah. Kandungan P dalam vermikompos tinggi dan aplikasi vermikompos mampu menurunkan P yang teradsorpsi dalam tanah. Keadaan ini sesuai dengan pendapat Rusnetty (2000) yang mengemukakan bahwa penambahan bahan organik akan memberikan pengaruh positif terhadap kelarutan fosfat di dalam tanah.

Gambar 6 menunjukkan hubungan antara dosis vermikompos dengan P-tersedia tanah pada 3 dan 5 MSI. Peningkatan dosis vermikompos pada 3 MSI meningkatkan P tersedia tanah secara linear ($Y = 0,69 + 0,116X$) dengan nilai koefisien korelasi $r^2 = 0,99$, demikian juga terjadi peningkatan P tersedia tanah pada 5 MSI dengan persamaan regresi linear ($Y = 1,13 + 0,094X$), $r^2 = 0,97$.



Gambar 5. Hubungan Antara Dosis Vermikompos dengan P-tersedia Tanah pada 3 dan 5 MSI.

Berdasarkan persamaan tersebut diketahui P-tersedia tanah pada 3 MSI tanpa pemberian vermikompos memiliki = 0,69 ppm. Pemberian setiap ton dosis vermikompos dapat mempengaruhi peningkatan P-tersedia tanah sebesar 0,116 ppm. Pemberian vermikompos mempengaruhi perubahan P-tersedia tanah penelitian sebesar 99%, sedangkan pengaruh lainnya terhadap perubahan P-tersedia adalah 0,1%.

Pada 5 MSI, Tanah tanpa pemberian vermikompos memiliki rata-rata P-tersedia tanah = 1,13 ppm. Pemberian dosis vermikompos setiap ton meningkatkan P-tersedia tanah sebesar 0,094 ppm. Perlakuan dosis vermikompos terhadap perubahan P-tersedia tanah penelitian berpengaruh sebesar 97%. Sedangkan pengaruh lainnya adalah 0,3%. Penambahan dosis 20 ton ha⁻¹ pada masa inkubasi 3 dan 5 MSI, terjadi kenaikan kadar P tersedia yang tetap yaitu 3,01 ppm.

Al-dd

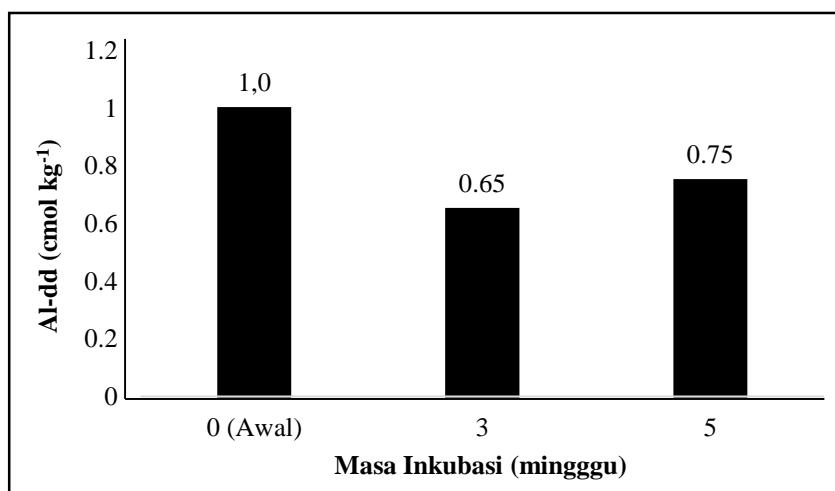
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis vermikompos berpengaruh tidak nyata terhadap kadar Al-dd.

Tabel 7. Rata-rata Al-dd setelah Pemberian Vermikompos pada 3 dan 5 MSI

Dosis Vermikompos (ton/ha ⁻¹)	Al-dd (cmol kg ⁻¹)	
	3 MSI	5 MSI
0	0,70	0,70
15	0,40	0,70
20	0,80	0,80
25	0,70	0,60
30	0,70	0,90
Rata-rata	0,68	0,72

Analisis awal Al-dd tanah adalah 1,00 cmol kg⁻¹ (kriteria rendah), setelah diberikan perlakuan vermikompos pada 3 dan 5 MSI, terjadi penurunan kadar Al-dd tanah. Penurunan Al-dd pada perlakuan vermikompos, disebabkan karena senyawa organik hasil dekomposisi vermikompos mengikat Al sehingga kadar Al-dd tanah menurun. Dengan penurunan Al-dd maka akan meningkatkan pH tanah dan P-tersedia tanah (Tabel 3 dan 6) . Hal ini disebabkan Al³⁺ merupakan logam yang dapat mengikat P dan membuat pH menjadi masam.

Perhitungan dari beberapa studi menunjukkan bahwa pada pH <5,0 Al menduduki 50% dari jumlah kation – kation dapat ditukar, sedangkan pada pH 5,6 kation – kation basa menduduki 94% dari jumlah kation dapat ditukar (Sabiham *et al.*,1978). Berdasarkan hal tersebut, maka pertukaran aktif dalam suatu tanah yang mempunyai pH <5,0 kompleks jerapan diduduki Al. Hasil analisis Al-dd tanah sebelum dan sesudah perlakuan vermikompos pada tanah Ultisol Jantho disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Rata rata Al-dd Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

C/N

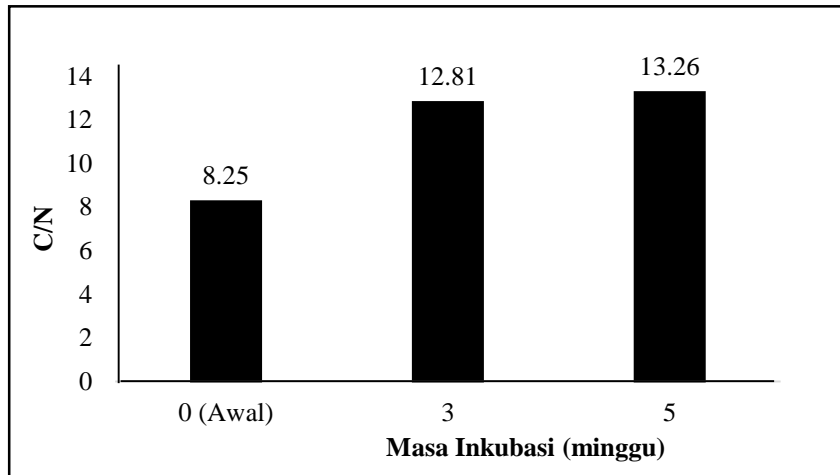
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis vermikompos berpengaruh tidak nyata terhadap C/N.

Tabel 8. Rata-rata C/N tanah setelah pemberian vermikompos pada 3 dan 5 MSI

Dosis Vermikompos (ton/ha)	C/N	
	3 MSI	5 MSI
0	12,88	13,90
15	12,41	14,07
20	11,96	13,16
25	13,78	14,17
30	13,10	11,65
Rata-rata	12,82	13,39

Perlakuan dosis vermikompos tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap C/N tanah pada 3 MSI dan 5 MSI. Pada tanah awal diperoleh nilai C/N 8,25 (rendah) sedangkan nilai C/N vermikompos diperoleh 13,38. Nilai C/N dalam tanah dikelompokkan dalam lima kategori yaitu: sangat rendah untuk nilai C/N berkisar (< 5), rendah untuk C/N berkisar (5-10), sedang untuk C/N berkisar (11-15), tinggi untuk C/N berkisar (16-25) dan sangat tinggi untuk C/N (>25). Nilai C:N rasio tanah relatif konstan pada kisaran 8:1 sampai 15:1 dengan rata-rata 10:1 sampai 12:1 (Prasad dan Power, 1997).

Perlakuan vermikompos pada 3 MSI dan 5 MSI terjadi peningkatan nilai C/N (Gambar 7), rata-rata nilai C/N pada 3 MSI adalah 12,81 dan rata-rata nilai C/N pada 5 MSI adalah 13,26. Peningkatan nilai C/N diduga karena pengaruh pemberian vermikompos pada tanah yang dapat menambah kandungan C dalam tanah, sehingga mampu meningkatkan nilai C/N tanah yang awalnya rendah.



Gambar 7. Rata-rata C/N Tanah Ultisol Jantho Sebelum dan Sesudah Perlakuan Vermikompos.

KESIMPULAN DAN SARAN

Vermikompos dapat mempengaruhi beberapa sifat kimia tanah ultisol Jantho. Pemberian vermicompos pada tanah Ultisol nyata meningkatkan P tersedia pada 3 dan 5 MSI, dan nyata meningkatkan C-Organik tanah pada 3 MSI. Perlakuan dosis vermicompos pada tanah Ultisol tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pH, Al-dd, N total, dan C/N.

DAFTAR PUSTAKA

- Erisa, D. 2018. Kajian Fraksionasi Fosfor (P) pada Beberapa Pola Penggunaan Lahan Kering Ultisol di Desa Jalin Jamtho Aceh Besar. Skripsi. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Hanafiah, AS., T Sabrina. dan H Guchi. 2009. Biologi dan Ekologi Tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Handayunik, W. 2008. Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Padat Tempe Terhadap Sifat Fisik, Kimia Tanah Serta Efisiensi Terhadap Urea Pada Entisol Wajak Malang. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika. Presindo. Jakarta.
- Hasibuan, B.E. 2006. Ilmu Tanah. USU Perss. Medan.
- Hidayati, Y.A., Ellin H. dan T.M. Eulis 2008a Analisis Kandungan N, P, dan K Pada Lumpur Hasil Ikatan Gasbio (Sludge) Yang Terbuat Dari Feses Sapi Perah, Semnas Puslitbangnak-Bogor.
- Khairani, I., Hartati S., dan Mujiyo. 2010. Pengaruh Kascing Dan Pupuk Anorganik Terhadap Ketersediaan Nitrogen Pada Alfisols Jumantono Dan Serapannya Oleh Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L. Saccharata*). Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Lisa, P. 2013. Pengaruh Berbagai Aktivator Terhadap Aktivitas Dekomposer Dan Kualitas Kompos Blotong Dari Limbah Pabrik Gula. Fakultas pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Mashur, 2001. Teknologi Vermikomposting. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Mataram.

- Mirwan, M. 2015. Optimasi Pengomposan Sampah Kebun Dengan Variasi Aerasi dan Penambahan Kotoran Sapi Sebagai Bioaktivator. *Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan* 4(1):61-66.
- Novizan. 2001. *Petunjuk Pemupukan yang efektif*. Agromedia Pustaka. Tangerang.
- Prasad, R. and J. F. Power. 1997. *Soil Fertility Management for Sustainable Agriculture*. Lewis Publ, New York.
- Prasetyo, B.H. dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering Di Indonesia. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Jurnal Litbang Pertanian*. 25 (2). 9 hlm.
- Rusnetty. 2000. *Beberapa Sifat Kimia Serapan P, Fraksional AI dan Fe Tanah, Serapan Hara, Serta Hasil Jagung Akibat Pemberian Bahan Organik dan Fosfat Alam Pada Utisols Sitiung*. Disertasi. Unpad. Bandung.
- Sabiham, S., T. B. Prasetyo dan S. Dohong. 1978. Phenolic Acid In Indonesia Peat In J.O. Riely and S.E. Page (eds). Pp. 289-292., *Biodiversity and Sustainability Environmental Importance and Sustainability of Tropical Peat and Peatlands*, held in Palangka Raya.
- Sofyan AE., Damayanti., Julendra. 2009. Aktivitas antibakteri dan retensi protein tepung cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) sebagai pakan imbuhan dengan taraf penambahan kitosan. *JITV*. Hal 182-187.
- Subandi, 2007. *Teknologi Produksi dan Strategi Pengembangan Kedelai pada Lahan Kering Masam*. Iptek Tanaman Pangan. Vol 2, No.1.