PENGARUH APLIKASI KOMPOS JERAMI PADI DAN TITHONIA (KOJETO) TERHADAP SIFAT KIMIA PSAMENT

Effect of Application of Rice Straw Compost and Tithonia (KOJETO) on Chemical Properties of Psament

Febria Fitri*, Gusnidar, Juniarti

Program Studi Ilmu, Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat 25163

*Penulis korespondensi: febria.fitri.ff@gmail.com

Abstract

Psament is a soil that has a low fertility rate which is characterized by low organic matter content (BO) so there are less water and nutrients available. Utilization of Psament for agricultural development must first be improved through other inputs such as BO and lime. This study aims to look at the interaction between KOJETO types and KOJETO doses on the chemical properties of Psament, to look at the effect of KOJETO types on the chemical properties of Psament, and to look at the effect of increasing KOJETO doses on the chemical properties of Psament. This research was conducted at the Wire House and Soil Laboratory of the Faculty of Agriculture, Andalas University, Padang. The experiment was designed according to a Factorial Randomized Complete Design with 2 factors and 3 replications. The main factor was the type of KOJETO which consisted of KOJETO A (0.75 PB Recommendations); KOJETO B (1 PB recommendation); KOJETO C (1.5 PB Recommendations). The second factor was KOJETO dose which consisted of (2.5, 5.0, 7.5, and 10.0) t ha⁻¹. The results showed that the type of KOJETO with several doses interacted to increase the chemical properties of Psament with the highest value in the KOJETO C treatment with a dose of 10.0 t ha⁻¹ namely N-total content of 0.34 %, CEC 15.87 cmol kg⁻¹, Ca_{dd} 1,27 cmol kg⁻¹ and Mg_{dd} 0.69 cmol kg⁻¹. The application of KOJETO C yielded the highest values of C-organic 2.80 %, K_{dd} 0.53 cmol kg⁻¹ and Na_{dd} 0.51 cmol kg⁻¹. The single effect of increasing dose with the highest values at 10 t ha⁻¹ were soil pH 5.80, P-available 14.59 ppm, C-organic 2.89 %, K_{dd} 0.52 cmol kg⁻¹ and Na_{dd} 0.50 cmol kg⁻¹.

Keywords : *chemical properties, kojeto dose, kojeto type, organic matter, psament*

Pendahuluan

Psament (Entisol berdasarkan Soil Taxonomy USDA oleh Soil Survey Staff, 2014) merupakan salah satu jenis tanah yang memiliki keterbatasan dalam hal produktifitas, tetapi masih dapat dikelola dan dimanfaatkan untuk bidang pertanian. Psament memiliki tingkat kesuburan yang rendah yaitu dapat dilihat dari rendahnya kadar bahan organik, sehingga kemampuannya dalam menyimpan air dan unsur hara sangat rendah. Selain itu Psament juga mempunyai tekstur pasir berlempung, dengan tekstur demikian luas permukaannya kecil dan pori makro lebih banyak sehingga kemampuan tanah

untuk mengikat air lebih rendah. Sebelum penggunaan Psament sebagai lahan pertanian, terlebih dahulu memperkecil faktor pembatas yang ada sehingga mempunyai tingkat kesesuaian yang lebih baik untuk bidang pertanian. Salah satu upaya pengelolaan yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan input seperti bahan organik dan kapur. Psament memiliki kandungan pasir yang tinggi sebesar 82,94%, debu 5,64%, liat 11,42 % dengan kelas tekstur pasir berlempung. Jumlah fraksi pasir yang tinggi menyebabkan luas permukaan kecil dan didominasi oleh pori makro sehingga kemampuan mengikat dan menyediakan air serta hara yang rendah. Kandungan P-tersedia

pada Psament umumnya rendah (Darmawijaya, 1992). Kadar C-organik pada Psament tergolong rendah karena tanah ini didominasi oleh pori makro sehingga ketersediaan udara berlebih yang menyebabkan oksidasi bahan organik berjalan dengan cepat (Syukur, 2005). Nilai KTK Psament tergolong rendah karena Psament didominasi oleh pasir serta memiliki kandungan bahan organik yang rendah. Menurut Brady (2002), tanah pasir mengandung lempung yang rendah dan juga kurangnya kandungan bahan organik sehingga kemampuan mengadsorpsi kation lebih rendah. Penambahan dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) pada Psament dapat meningkatkan kadar air tanah karena Ca dapat bertindak sebagai flokulan yang menyatukan butir-butir primer menjadi agregat mikro. Menurut Mosaddeghi *et al.* (2006), kalsium pada pencampuran lempung dan pasir dapat berperan dalam membentuk pori mikro. Namun demikian, pemberian kapur tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan C-organik dan bahan organik tanah (Syahputra *et al.*, 2015).

Bahan organik sangat berperan penting dalam peningkatan kesuburan tanah. Hardjowigeno (2003) mengemukakan bahwa pemberian bahan organik ke tanah akan berpengaruh terhadap sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Salah satu bahan organik yang dapat diberikan untuk perbaikan Psament adalah kompos jerami padi dan Tithonia (KOJETO). Pemilihan jerami padi dan tithonia sebagai sumber bahan organik karena kedua bahan ini belum dimanfaatkan secara baik oleh petani sedangkan jumlahnya cukup banyak. Umumnya petani membiarkan jerami padi begitu saja dan sebagian ada yang dibakar. Berdasarkan hasil penelitian Helmi (2009) pemberian jerami padi setara 20 t ha^{-1} dan pupuk SP-36 setara 60 kg ha^{-1} dapat merubah beberapa sifat fisika Regosol diantaranya berat volume (BV), indeks stabilitas agregat (ISA), dan porositas tanah.

Gusnidar *et al.* (2008) melaporkan bahwa kompos jerami padi dan tithonia memiliki kadar hara yang lebih tinggi yaitu 0,63% N, 0,34% P, 0,89% K, dan 39,18% C dibandingkan dengan kompos jerami padi saja. Perlakuan kompos 2,5 t jerami ha^{-1} dicampur 2,5 t tithonia ha^{-1} serta Urea 75% R (Rekomendasi) tanpa KCl dan P-starter (setara $10 \text{ kg SP-36 ha}^{-1}$) merupakan

perlakuan yang terbaik dengan hasil Gabah Kering Panen (GKP) sebesar $8,07 \text{ t ha}^{-1}$ dibandingkan perlakuan lainnya yang menggunakan kompos jerami maupun tithonia saja. Siregar (2016) juga telah melakukan penelitian tentang pemanfaatan kompos jerami padi plus tithonia (50% : 50%) sebanyak $7,5 \text{ t ha}^{-1}$, dan dapat memperbaiki ciri kimia Inceptisol serta pertumbuhan tanaman gandum. Dilanjutkan dengan penelitian Lucky (2017), bahwa kompos jerami plus tithonia (50% : 50%) masih memberikan efek sisa dan mempengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman gandum pada musim tanam kedua. Efek sisa tersebut masih dapat mensubsitisi pupuk buatan sebesar 50%.

Berdasarkan uraian dan masalah diatas bagaimana pengaruh KOJETO terhadap sifat kimia Psament perlu dikaji lebih lanjut dengan melihat jenis dan dosisnya, maka peneliti melakukan penelitian dengan tujuan (1) untuk menguji interaksi antara jenis KOJETO dengan dosis KOJETO terhadap sifat kimia Psament, (2) untuk menguji pengaruh jenis KOJETO terhadap sifat kimia Psament, serta (3) untuk menguji pengaruh peningkatan dosis KOJETO terhadap sifat kimia Psament.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2019 di Rumah Kawat Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang yang dirancang menurut Rancangan Acak Lengah (RAL) Faktorial 3×4 dengan 3 ulangan. Faktor utama adalah jenis KOJETO yang terdiri atas A1 = KOJETO A (0,75 Rekomendasi Pupuk Buatan); A2 = KOJETO B (1 Rekomendasi Pupuk Buatan); A3 = KOJETO C (1,5 Rekomendasi Pupuk Buatan). Faktor kedua adalah dosis KOJETO yang terdiri atas B1 = $2,5 \text{ t ha}^{-1}$; B2 = 5 t ha^{-1} ; B3 = $7,5 \text{ t ha}^{-1}$; B4 = 10 t ha^{-1} . Tanah yang digunakan dengan jenis Psament di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman, Sumatera Barat yang diambil secara komposit pada kedalaman 0-20 cm. Hasil analisis tanah awal disajikan pada Tabel 1. Tanah yang telah disiapkan dicampur dengan dolomit [$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$] setara 1 t ha^{-1} (4 g polybag^{-1}) dengan merata kemudian diinkubasi selama 1 minggu.

Tabel 1. Ciri fisika dan kimia Psament yang digunakan dalam penelitian.

Parameter	Nilai	Kriteria
Sifat Fisik		
Pasir (%)	82,94	Pasir Berlempung
Debu (%)	5,64	
Liat (%)	11,42	
Tekstur		
Kadar Air (%)	5,09	
Sifat Kimia		
pH H ₂ O	5,85	Agak Masam
P-tersedia (ppm)	9,90	Rendah
C-organik (%)	1,77	Rendah
N-total (%)	0,17	Rendah
KTK (cmol kg ⁻¹)	5,27	Rendah
K _{dd} (cmol kg ⁻¹)	0,33	Rendah
Ca _{dd} (cmol kg ⁻¹)	0,67	Sangat Rendah
Mg _{dd} (cmol kg ⁻¹)	0,38	Sangat Rendah
Na _{dd} (cmol kg ⁻¹)	0,35	Rendah
Kejenuhan Basa (%)	32,83	Rendah

*Balai Penelitian Tanah (2009).

Setelah itu ditambahkan KOJETO pada masing-masing polybag sesuai dengan dosis perlakuannya dan diinkubasi selama 2 minggu. Analisis tanah yang dilakukan setelah inkubasi meliputi analisis pH (H₂O) 1:2 dengan metode pH meter, C-organik dengan metoda Walkley and Black, N-total dengan metoda Kjeldahl, P-

tersedia dengan metoda Bray I, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan K, Ca, Na dan Mg-dd dengan metoda pencucian dengan Ammonium asetat (NH₄OAC) 1 N pH 7. Hasil analisis tanah dianalisis secara statistik dengan uji F pada taraf 1%.

Hasil dan Pembahasan

pH dan P-tersedia Psament

Pengaruh tunggal dari dosis KOJETO terhadap pH Psament dengan nilai rata-rata tertinggi terdapat pada dosis 10 t ha⁻¹ (5,80), peningkatan rata-rata setiap dosinya yaitu sebesar 0,04-0,11 (Tabel 2). Peningkatan pH pada Psament terjadi karena penambahan input kompos yang telah terdekomposisi sempurna sehingga akan melepaskan sejumlah kation-kation basa. Sejalan dengan Brady (2002) bahwa setiap proses yang akan meningkatkan basa-basa tertukar seperti K, Ca, Mg dan Na maka akan menunjang pada penurunan keasaman atau peningkatan kebasaan. Perbedaan jenis KOJETO yang diberikan berbeda tidak nyata terhadap nilai pH Psament. Nilai pH terendah terdapat pada KOJETO C yang mengalami penurunan pH sebesar 0,13 dari KOJETO A. Penurunan ini terjadi karena komposisi KOJETO yang telah tergabung dengan pupuk buatan sehingga adanya sumbangan ion H⁺ akibat reaksi pupuk di dalam tanah terutama pupuk Urea.

Tabel 2. pH dan P-tersedia Psament setelah inkubasi dengan KOJETO.

Jenis KOJETO	Dosis KOJETO (t ha ⁻¹)			
	B1 (2,5)	B2 (5,0)	B3 (7,5)	B4 (10,0)
pH				
A1 (KOJETO A)	5,64	5,74	5,76	5,89
A2 (KOJETO B)	5,63	5,72	5,78	5,81
A3 (KOJETO C)	5,51	5,64	5,70	5,70
Rata-Rata	5,59 C	5,70 B	5,74 AB	5,80 A
P-tersedia (ppm)				
A1 (KOJETO A)	10,28	13,15	13,45	14,46
A2 (KOJETO B)	11,34	13,36	13,41	13,96
A3 (KOJETO C)	12,44	13,91	15,22	15,35
Rata-Rata	11,35 B	13,47 A	14,03 A	14,59 A

Angka-angka pada baris diikuti oleh huruf besar yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 1 %. Keterangan : A=0,75 R PB; B=1,00R PB; C=1,50R PB (R=0,6 g Urea polybag⁻¹; 0,8 g TSP polybag⁻¹; 0,4 g KCL polybag⁻¹).

Pupuk urea mengandung ammonium yang cenderung menciptakan suasana asam dalam tanah, karena ammonium mengalami proses nitrifikasi. Proses tersebut dapat dilihat pada reaksi sebagai berikut :

Pengaruh tunggal dari peningkatan dosis KOJETO terhadap peningkatan rata-rata P-tersedia pada Psament dari taraf 2,5 ke 5,0 t ha⁻¹ sebesar 2,12 ppm dan 0,56 ppm apabila dosis ditingkatkan dari 5,0 ke 7,5 t ha⁻¹ serta kenaikan yang sama sebesar 0,56 ppm dari dosis 7,5 ke 10,0 t ha⁻¹. Peningkatan P-tersedia di Psament disebabkan oleh dekomposisi dari kompos sehingga terjadi pelepasan unsur P dalam bentuk anorganik yang dapat diserap oleh tanaman. Penelitian Kumolontang *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian kompos Leguminosae pada dosis 30 t ha⁻¹ mampu meningkatkan P-tersedia pada Regosol sebesar 14,66 ppm. Perbedaan jenis KOJETO yang diberikan berbeda tidak nyata terhadap kandungan P-tersedia pada Psament.

C-organik dan N-total Psament

Pemberian KOJETO berpengaruh nyata terhadap kandungan C-organik tanah. KOJETO

C (2,80%) memiliki kandungan C-organik lebih tinggi dibandingkan dengan KOJETO A (2,47 %) maupun KOJETO B (2,55%) (Tabel 3). Peningkatan C-organik terjadi karena sumbangan C-total dari kompos. Penambahan bahan organik akan mempengaruhi kandungan C-organik tanah seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Afandi *et al.* (2015) bahwa penambahan kotoran ayam 15 ton ha⁻¹ mampu meningkatkan C-organik pada Entisol sebesar 0,29% (dari 0,75% menjadi 1,04%). Peningkatan dosis KOJETO memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kandungan C-organik tanah. Pada taraf 2,5 ke 5 t ha⁻¹ terjadi peningkatan senilai 0,11%, peningkatan 0,18% pada taraf 5 ke 7,5 t ha⁻¹ dan 0,23% apabila dosis ditingkatkan dari 7,5 menjadi 10 t ha⁻¹ (Tabel 3). Kandungan C-organik meningkat seiring dengan peningkatan dosis KOJETO. Penelitian Sukaryorini *et al.* (2016) pemberian kompos sebesar 3 t ha⁻¹ mampu meningkatkan kandungan C-organik tanah 0,35% yang diinkubasi selama 2 minggu pada Entisol. Peningkatan C-organik tanah juga dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme dalam tanah sehingga meningkatkan kandungan N-total dalam tanah. Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jenis dan dosis KOJETO berinteraksi terhadap kandungan N-total Psament.

Tabel 3. C-organik dan N-total Psament setelah inkubasi dengan KOJETO.

Jenis KOJETO	Dosis KOJETO (t ha ⁻¹)				Rata-Rata
	2,5	5,0	7,5	10,0	
C-Organik (%)					
A1 (KOJETO A)	2,20	2,36	2,54	2,77	2,47 b
A2 (KOJETO B)	2,31	2,34	2,56	2,97	2,55 b
A3 (KOJETO C)	2,61	2,75	2,89	2,95	2,80 a
Rata-Rata	2,37 C	2,48 C	2,66 B	2,89 A	
N-total (%)					
A1 (KOJETO A)	0,20 D	0,22 C	0,27 B	0,31 A	
	c	b	c	c	
A2 (KOJETO B)	0,21 D	0,25 C	0,28 B	0,32 A	
	b	a	b	b	
A3 (KOJETO C)	0,24 C	0,25 C	0,31 B	0,34 A	
	a	a	a	a	
KK = 2,74 %					

Angka-angka pada baris diikuti oleh huruf besar yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 1 %. Keterangan :A=0,75R PB; B=1,00R PB; C=1,50R PB (R=0,6 g Urea polybag⁻¹; 0,8 g TSP polyba⁻¹g; 0,4 g KCL polybag⁻¹).

Pemberian KOJETO A dengan peningkatan dosis dari 2,5 ke 5,0 t ha⁻¹ meningkatkan kandungan N-total hanya 0,02%, dan 0,04% ketika dosis ditingkatkan dari 5,0 menjadi 7,5 t ha⁻¹. Peningkatan yang sama sebesar 0,04 % juga terjadi dari dosis 7,5 menjadi 10,0 t ha⁻¹. Pemberian KOJETO B meningkatkan kandungan N-total sebesar 0,04 % dari dosis 2,5 ke 5,0 t ha⁻¹ dan hanya terjadi peningkatan sebesar 0,03 % ketika dosis ditingkatkan dari 5,0 menjadi 7,5 t ha⁻¹ serta 0,04% untuk peningkatan dosis dari 7,5 menjadi 10,0 t ha⁻¹. Berbeda halnya dengan pemberian KOJETO C dengan peningkatan dosis dari 2,5 ke 5,0 t ha⁻¹ hanya mampu meningkatkan N-total sebesar 0,01%, akan tetapi ketika dosis ditingkatkan lagi dari 5,0 menjadi 7,5 t ha⁻¹ meningkatkan kandungan N sebesar 0,06%.

Apabila dosis ditingkatkan dari 7,5 menjadi 10,0 t ha⁻¹ mampu meningkatkan N-total sebesar 0,03%. Kandungan N-total Psament yang mengalami peningkatan berasal dari dekomposisi KOJETO yang telah diberikan. Jenis KOJETO yang berbeda akan memberikan respon yang berbeda dalam menyediakan unsur N di dalam tanah. Sejalan dengan penelitian Nariratih *et al.* (2013) bahwa pemberian bahan organik dengan dosis yang sama sebesar 30 t ha⁻¹ dengan jenis berbeda yaitu pemberian kompos jerami meningkatkan N-total tanah 0,010%, sedangkan kotoran ayam sebesar 0,024% dan kompos kulit kakao senilai 0,014% dari kontrol (0,213%) pada Entisol.

KTK dan basa-basa Psament

Pemberian KOJETO dengan berbagai dosis berpengaruh terhadap KTK, Ca_{dd} serta Mg_{dd} Psament (Tabel 4). Pada pemberian KOJETO A dengan beberapa dosis perlakuan diperoleh KTK tertinggi pada dosis 10,0 t ha⁻¹ (7,60 cmol kg⁻¹), pada dosis yang sama pemberian KOJETO B kandungan KTK tanah sebesar 10,06 cmol kg⁻¹ dan KOJETO C sebesar 15,87 cmol kg⁻¹. Apabila dilihat dari jenis KOJETO yang diberikan di Psament, nilai KTK tertinggi pada dosis 2,5 t ha⁻¹ terdapat pada KOJETO C (11,33 cmol kg⁻¹) yang berbeda nyata terhadap KOJETO A dan B. Sama halnya dengan perlakuan dosis 5,0 t ha⁻¹ yang tertinggi terdapat pada KOJETO C (12,80 cmol kg⁻¹) juga berbeda nyata terhadap perlakuan KOJETO A dan B. Untuk dosis 7,5 dan 10,0 t ha⁻¹ nilai KTK

tertinggi pada KOJETO C berturut-turut yaitu 13,33 cmol kg⁻¹ dan 15,87 cmol kg⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan KOJETO A dan B. Menurut Suryadi dan Sahat (1992), peningkatan nilai KTK tanah akibat pemberian kompos disebabkan oleh meningkatnya muatan negatif dalam tanah. Muatan negatif berasal dari gugus karboksil (COOH) dan hidroksil (OH) yang mengalami disosiasi H⁺. Meningkatnya nilai KTK tanah mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan Ca_{dd} dan Mg_{dd} meningkat seiring dengan peningkatan dosis KOJETO. Sumbangan kedua unsur ini berasal dari kompos yang diberikan mengalami mineralisasi sehingga dihasilkan unsur yang tersedia bagi tanaman. Untuk kandungan Ca_{dd} pada KOJETO A memiliki nilai tertinggi pada 10,0 t ha⁻¹ (1,18 cmol kg⁻¹) sama halnya dengan KOJETO B. KOJETO C pada dosis yang sama memiliki nilai sebesar 1,27 cmol kg⁻¹ (Tabel 4). Berdasarkan jenis KOJETO yang diberikan pada berbagai dosis, KOJETO C menyumbangkan Ca yang lebih tinggi dan berbeda nyata terhadap KOJETO A dan KOJETO B.

Pada kandungan Mg_{dd} pemberian KOJETO A dengan peningkatan dosis diperoleh nilai tertinggi pada 10,0 t ha⁻¹ (0,56 cmol kg⁻¹), sedangkan KOJETO B pada dosis yang sama memiliki nilai sebesar 0,60 cmol kg⁻¹. Hal yang sama juga terdapat pada KOJETO C dengan nilai Mg_{dd} 0,69 cmol kg⁻¹ (Tabel 4). Bila dilihat dari jenis KOJETO yang diberikan dengan dosis 2,5 t ha⁻¹ kandungan Mg_{dd} tidak berbeda nyata pada berbagai jenis KOJETO. Pada dosis 5,0 t ha⁻¹ Mg_{dd} tertinggi terdapat pada KOJETO C (0,60 cmol kg⁻¹) yang berbeda nyata terhadap KOJETO A maupun B. Pada dosis 7,5 t ha⁻¹ nilai Mg_{dd} tertinggi terdapat pada KOJETO C (0,65 cmol kg⁻¹), yang berbeda nyata terhadap KOJETO A dan B tetapi antara KOJETO A dan B tidak berbeda nyata. Sama halnya dengan dosis 10,0 t ha⁻¹ Mg_{dd} tertinggi diperoleh pada KOJETO C (0,69 cmol kg⁻¹) yang berbeda nyata terhadap jenis KOJETO A dan B.

Pemberian berbagai jenis KOJETO dengan beberapa dosis berbeda nyata terhadap kandungan K_{dd} serta Na_{dd} Psament, tetapi tidak adanya interaksi antara jenis KOJETO dengan beberapa dosis tersebut terhadap kandungan K_{dd} serta Na_{dd} Psament (Tabel 5).

Tabel 4. Pengaruh interaksi jenis dan dosis KOJETO terhadap KTK, Ca_{dd} dan Mg_{dd} Psament.

Jenis KOJETO	Dosis KOJETO (t ha ⁻¹)			
	2,5	5,0	7,5	10,0
KTK (cmol kg⁻¹)				
A1 (KOJETO A)	6,47 C c	6,87 B c	7,53 A c	7,60 A c
A2 (KOJETO B)	8,67 B b	8,87 B b	10,07 A b	10,60 A b
A3 (KOJETO C)	11,33 C a	12,80 B a	13,33 B a	15,87 A a
KK = 3,05%				
Ca_{dd} (cmol kg⁻¹)				
A1 (KOJETO A)	1,12 C c	1,15 B b	1,17 A b	1,18 A b
A2 (KOJETO B)	1,13 C b	1,15 B b	1,17 A b	1,18 A b
A3 (KOJETO C)	1,17 D a	1,19 C a	1,23 B a	1,27 A a
KK = 0,77%				
Mg_{dd} (cmol kg⁻¹)				
A1 (KOJETO A)	0,43 C a	0,47 B c	0,47 B b	0,56 A c
A2 (KOJETO B)	0,43 C a	0,56 B b	0,59 A b	0,60 A b
A3 (KOJETO C)	0,43 D a	0,60 C a	0,65 B a	0,69 A a
KK = 1,75%				

Angka-angka pada baris diikuti oleh huruf besar yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 1 %. Keterangan :A=0,75R PB; B=1,00R PB; C=1,50R PB (R=0,6 g Urea polybag⁻¹; 0,8 g TSP polyba⁻¹g; 0,4 g KCL polybag⁻¹).

Tabel 5. K_{dd} dan Na_{dd} Psament setelah inkubasi dengan KOJETO.

Jenis KOJETO	Dosis KOJETO (t ha ⁻¹)				Rata-Rata
	2,5	5,0	7,5	10,0	
K _{dd} (cmol kg ⁻¹)					
A1 (KOJETO A)	0,46	0,47	0,47	0,48	0,47 c
A2 (KOJETO B)	0,48	0,49	0,51	0,53	0,50 b
A3 (KOJETO C)	0,51	0,52	0,54	0,54	0,53 a
Rata-Rata	0,48 D	0,49 C	0,51 B	0,52 A	
Na _{dd} (cmol kg ⁻¹)					
A1 (KOJETO A)	0,41	0,43	0,44	0,46	0,44 c
A2 (KOJETO B)	0,43	0,44	0,48	0,49	0,46 b
A3 (KOJETO C)	0,49	0,50	0,52	0,54	0,51 a
Rata-Rata	0,44 D	0,46 C	0,48 B	0,50 A	

Angka-angka pada baris diikuti oleh huruf besar yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 1 %. Keterangan :A=0,75R PB; B=1,00R PB; C=1,50R PB (R=0,6 g Urea polybag⁻¹; 0,8 g TSP polyba⁻¹g; 0,4 g KCL polybag⁻¹).

Beberapa jenis KOJETO yang diberikan diperoleh nilai rata-rata K_{dd} tertinggi pada KOJETO C ($0,53 \text{ cmol kg}^{-1}$) yang berbeda nyata terhadap KOJETO A maupun KOJETO B. Peningkatan dosis juga meningkatkan kandungan K_{dd} Psament. Rata-rata nilai K_{dd} tertinggi terdapat pada dosis 10 t ha^{-1} yang berbeda nyata terhadap perlakuan dosis yang lainnya. Umumnya rata-rata peningkatan K_{dd} pada masing-masing peningkatan dosis yaitu sebesar $0,01-0,02 \text{ cmol kg}^{-1}$. Rata-rata kandungan Na_{dd} tertinggi pada beberapa jenis KOJETO terdapat pada KOJETO C ($0,51 \text{ cmol kg}^{-1}$) yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Peningkatan dosis mempengaruhi kandungan Na_{dd} dengan kandungan tertinggi terdapat pada dosis $10,0 \text{ t ha}^{-1}$ ($0,50 \text{ cmol kg}^{-1}$). Rata-rata peningkatan Na_{dd} pada setiap dosis yang diberikan yaitu sebesar $0,02 \text{ cmol kg}^{-1}$.

Kesimpulan

Pemberian beberapa jenis KOJETO dengan berbagai dosis perlakuan berinteraksi terhadap nilai N-total, KTK, Ca_{dd} , Mg_{dd} , dengan nilai tertinggi pada jenis KOJETO C dengan dosis 10 t ha^{-1} . Pengaruh tunggal dari jenis KOJETO berpengaruh terhadap C-organik, K_{dd} serta Na_{dd} dengan nilai tertinggi pada jenis KOJETO C serta pengaruh tunggal dari peningkatan dosis KOJETO berpengaruh terhadap nilai pH, P-tersedia, C-organik, K_{dd} , Na_{dd} dengan nilai tertinggi pada dosis 10 t ha^{-1} . Dalam memperbaiki sifat kimia Psament yang mempunyai ciri kimia yang hampir sama dengan tanah penelitian dipilih jenis KOJETO C dengan dosis 10 t ha^{-1} .

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada teknisi Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Afandi, F.N., Siswanto, B. dan Nuraini, N. 2015. Pengaruh pemberian berbagai jenis bahan organik terhadap sifat kimia tanah pada pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar di Entisol Ngrangkah-Pawon, Kediri. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan 2(2): 237-244.
- Balai Penelitian Tanah. 2009. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Edisi Petunjuk Teknis 2, 246 hal.
- Brady, N. C. and R. R. Weil. 2002. The Nature and Properties of Soils. Prentice-Hall. Upper Saddle River. New York, 511p.
- Darmawijaya, M. I. 1992. Klasifikasi Tanah: UGM, Yogyakarta, 411 hal.
- Gusnidar, Syafrimen. Y, dan Burbey. 2008. Pemanfaatan Gulma *Tithonia diversifolia* dan Jerami sebagai Bahan Organik In Situ untuk Mengurangi Penggunaan Pupuk Buatan Serta Meningkatkan Hasil Padi Sawah Intensifikasi. Laporan Hasil Penelitian KKP3T. Kerja Sama Unand-Litbang Pertanian. 49 hal.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta, 345 hal.
- Helmi. 2009. Perubahan beberapa sifat fisika regosol dan hasil kacang tanah akibat pemberian bahan organik dan pupuk pospat. Jurnal Agrista 12(3): 249-257.
- Kumulontang, W. J. N., Rondonuwu, J. dan Supit, J.M.J. 2017. respons pemberian kompos pada beberapa sifat kimia tanah Regosol Noongan. Jurnal Tanah dan Lingkungan 1(15): 8-13.
- Lucky, M. 2017. Efek Sisa Kompos Jerami Padi Plus *Tithonia* dan Pupuk Buatan Untuk Perbaikan Ciri Kimia Inceptisol serta Produksi Gandum (*Triticum aestivum* L.) di Alahan Panjang. Repository Universitas Andalas. Padang. 66 hal.
- Mosaddeghi, M.R., Hajabbasi, M.A. and Khademi, H. 2006. Tensile strength of sand, palygorskite and calcium carbonate mixtures and interpretation with the effect stress theory. Geoderma 134: 160-170.
- Nariratih, I., Damanik, M.M.N. dan Sitanggang, G. 2013. Ketersediaan nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. Jurnal Agroekoteknologi 1(3): 479-488.
- Siregar, H. 2016. Pemanfaatan Kompos Jerami Padi Plus *Tithonia* Sebagai Substitusi Pupuk Buatan untuk Perbaikan Kesuburan Inceptisol Dataran Tinggi dan Produksi Tanaman Gandum (*Triticum aestivum* L.). Repository Universitas Andalas. Padang. 65 hal.
- Soil Survey Staff. 2014. Keys to Soil Taxonomy Twelfth Edition. United States Department of Agriculture. Washington DC. 372 hal.
- Sukaryorini, P., Fuad, A.M. dan Santoso, S. 2016. Pengaruh macam bahan organik terhadap ketersediaan amonium, C-organik dan populasi mikroorganisme pada tanah Entisol. Jurnal Pluma 5(2): 99-106.

- Suryadi dan Sahat, S. 1992. Pengaruh asal dan ukuran umbi bibit terhadap perkembangan tanaman dan hasil kentang (*Solanum tuberosum* L.) kultivar Desire. Buletin Penelitian Hortikultura 24(2): 21-34.
- Syahputra, E., Fauzi dan Razali. 2015. Karakteristik Sifat kimia sub grup Ultisol di beberapa wilayah Sumatera Utara. Jurnal Agroekoteknologi 572: 1796-1803.
- Syukur, A. 2005. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap sifat-sifat tanah dan pertumbuhan caisin di tanah pasir pantai. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 5(1): 30-38.