

PENGARUH KOMBINASI PUPUK ORGANONITROFOS DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP SIFAT KIMIA TANAH DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) DI TANAH ULTISOLNATAR PADA MUSIM TANAM KE DUA

THE EFFECT COMBINATION OF ORGANONITROFOS AND INORGANIC FERTILIZERS ON THE SOIL CHEMISTRY AND THE YIELD OF MAIZE (*Zea Mays* L.) IN ULTISOLNATAR AT THE SECOND PLANTING SEASON

Ryandi Eka Putra¹, Dermiyati², Nur Afni Afrianti² and Henrie Buchari²

¹1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

²2. Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

Email : ryandiekaputra@gmail.com

ABSTRACT

Organonitrofos is a novel organic fertilizer which is decomposed from fresh cow manure, MSG waste, coconut fiber, by addition of Trichoderma sp., N-fixer and P-solubilizer microbes. Organonitrofos fertilizer is expected to reduce the use of inorganic fertilizers. This study aimed to determine the effectiveness combination of organonitrofos and inorganic fertilizers on the growth and yield of maize plants. The study was conducted using a Randomized Block Design (RBD) consisting of 11 treatments and 3 replications. The treatments were many combinations of Organonitrofos and inorganic fertilizers. The results showed that the combination of 100% Organonitrofos and 100% inorganic (NPK) fertilizers had the best influence on the generative phase shown in the variables of the plant height, the stover wet weight and the weight of cob with or without corn husk. It was also is the most agronomically effective combination dose because it has a RAE value of 425%. There were also correlation between soil available-P and the cob weigh with or without corn husk.

Keywords: Combination fertilizer, soil fertility, yield

ABSTRAK

Pupuk Organonitrofos merupakan pupuk organik yang dirakit dari bahan-bahan kotoran sapi segar, limbah MSG, sabut kelapa, *Trichoderma* sp., serta mikroba penambat N dan pelarut P sehingga diharapkan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, dan melakukan uji *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) terhadap produksi jagung. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 11 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan adalah kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk

Organonitrofos dan anorganik pada T6 (100% Organonitrofos + 100% NPK) memberikan pengaruh terbaik terhadap fase generatif yang ditunjukkan padavariabel tinggi tanaman, bobot basah brangkas bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot dan merupakan dosis paling efektif secara agronomis karena memiliki nilai RAE 425%. Terdapat korelasi yang nyata antara P-tersedia tanah dengan bobot tongkol berkelobot dan P-tersedia tanah dengan bobot tongkol tanpa kelobot jagung.

Kata Kunci : Jagung, kombinasi pupuk, Organonitrofos, pupuk anorganik

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman serealia yang bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena merupakan salah satu sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Jagung juga bermanfaat sebagai sumber pakan untuk ternak dan bahan industri olahan seperti bahan baku industri kuliner, kimia farmasi, industri kerajinan, dan industri bioetanol. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014), produksi jagung pada tahun 2013 sebesar 1,76 juta ton, namun pada tahun 2014 mengalami penurunan menjadi 1,71 juta ton.

Kurangnya perhatian petani terhadap budidaya tanaman jagung menyebabkan penurunan jumlah produksi jagung per tahunnya. Di provinsi Lampung, salah satu penyebab penurunan produksi jagung adalah karena pada umumnya tanah di Lampung berjenis Ultisol yang memiliki kesuburan tanah yang rendah yaitu memiliki masalah kemasaman tanah, bahan organik rendah, dan nutrisi makro rendah (Fitriatin dkk., 2009 dalam Syahputra dkk., 2015).

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah di Indonesia yang mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas daratan Indonesia. Sebaran terluas terdapat di Kalimantan

(21.938.000 ha), diikuti di Sumatera (9.469.000 ha), Maluku dan Papua (8.859.000 ha), Sulawesi (4.303.000 ha), Jawa (1.172.000 ha), dan Nusa Tenggara (53.000 ha), sedangkan di Provinsi Lampung tanah Ultisol meliputi 2/3 dari seluruh luas lahan yang ada atau sekitar 1,24 juta ha (Subagyo dkk., 2004).

Tanah Ultisol memiliki reaksi tanah masam hingga sangat masam (pH 3,1-5), berpotensi keracunan Al dan miskin kandungan bahan organik dan hara, Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah, dan adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi dayaresap air yang dapat meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah (Adiningsih dan Mulyadi., 1993). Kendala yang dimiliki tanah Ultisol menunjukkan perlunya dilakukan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah Ultisol, salah satu upayanya adalah peningkatan penyediaan hara bagi tanaman melalui pemupukan.

Menurut Dermiyati (2015), pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah. Tujuan utama pemupukan adalah menjamin ketersediaan hara secara optimum untuk mendukung pertumbuhan tanaman sehingga diperoleh peningkatan hasil panen. Pada umumnya pemupukan dilakukan dengan pemberian pupuk anorganik. Pupuk anorganik

kaya akan unsur hara makro dan mudah terurai sehingga dapat langsung diserap tanaman, namun jika digunakan secara terus menerus dapat menurunkan kesuburan tanah dan mencemari lingkungan akibat dari residu pupuk anorganik. Oleh sebab itu, pemberian pupuk anorganik harus diimbangi dengan pupuk organik. Pupuk organik mengandung unsur hara makro, unsur hara mikro dan mikroorganisme tanah yang mempunyai pengaruh yang sangat baik terhadap perbaikan sifat fisik tanah, kimia tanah, dan terutama sifat biologis tanah. Pupuk organik mampu memperbaiki dan menjaga struktur tanah, menjadi penyangga pH tanah, menjadi penyangga unsur hara anorganik yang diberikan, membantu menjaga kelembaban tanah, serta aman dipakai dalam jumlah besar dan berlebih sekalipun. (Chairani., 2006).

Pupuk Organonitrofos merupakan pupuk organik yang dirakit dari bahan baku kotoran sapi, limbah padat agroindustri, mikroba penambat N (*Azotobacter* sp dan *Azospirillum* sp.), mikroba pelarut P (*Aspergillus niger* dan *Pseudomonas fluorescens*), dan *Trichoderma* sp. (Nugroho dkk., 2012). Pupuk Organonitrofos diharapkan dapat menjadi pupuk organik alternatif dan sebagai substitusi penggunaan pupuk anorganik karena kandungan N-total, P-tersedia, K-total, dan C-organik yang tinggi yaitu masing-masing sebesar 1,13%, 5,58%, 0,68%, dan 9,52%. Kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik diharapkan dapat memperbaiki keseimbangan hara tanah sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi baik serta hasil produksi meningkat. Berdasarkan latar belakang

masalah tersebut, tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah: Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung serta melakukan uji *Relative Agronomic Effectiveness* (RAE) terhadap produksi jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian) Provinsi Lampung yang terletak di Desa Negara Ratu, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dimulai dari bulan Desember 2016 sampai dengan Maret 2017. Analisis tanah dan tanaman dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung dari bulan Desember 2016 sampai dengan Maret 2017.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 11 perlakuan dan 3 ulangan. Homogenitas ragam diuji dengan menggunakan Uji Bartlett dan uji aditivitas data diuji dengan Uji Tukey. Jika asumsi terpenuhi data dianalisis dengan sidik ragam. Perbedaan nilai tengah diuji dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik dapat dilihat pada Tabel 1.

Variabel yang diamatibobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot dan bobot basah brangkasan, sifat kimia tanah setelah panen (pH, N-total, P-tersedia, dan C-organik), uji keefektivan pupuk Organonitrofos, serta melakukan uji korelasi beberapa

Tabel 1. Perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik

Perlakuan	Kombinasi Pupuk		Dosis Pupuk (kg per petakan)			
	OP (%)	NPK (%)	Urea	SP-36	KCl	OP
T ₀	-	-	-	-	-	-
T ₁	0	100	350	200	100	-
T ₂	100	0	-	-	-	10
T ₃	100	25	87,5	50	25	10
T ₄	100	50	175	100	50	10
T ₅	100	75	262,5	150	75	10
T ₆	100	100	350	200	100	10
T ₇	25	75	262,5	150	75	2.5
T ₈	50	75	262,5	150	75	5
T ₉	75	75	262,5	150	75	7.5
T ₁₀	50	50	175	100	50	5

Keterangan : OP = Pupuk Organonitrofos (100 % dosis 10.000 kg ha⁻¹), Pupuk NPK (100% dosis = 350 kg Urea ha⁻¹, 200 kg SP-36 ha⁻¹, dan 100 kg KCl ha⁻¹)

Tabel 2. Hasil analisis kimia tanah awal sebelum tanam di Kebun Percobaan Natar.

Jenis Analisis	Tanah	Kriteria
pH (H ₂ O)	6,47	Agak masam
C-Organik (%)	2,90	Sedang
N-total (%)	0,10	Rendah
P-tersedia (ppm)	6,7	Sedang
K-dd (Cmol _c ⁺ kg ⁻¹)	0,45	Sangat Rendah
KTK (me 100gr ⁻¹)	6,4	Rendah

Keterangan: *Kriteria berdasarkan Balai Penelitian Tanah (2005)

sifat kimia tanah dengan variabel produksi tanaman jagung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sifat Kimia Tanah Awal dan Setelah Panen

Sifat kimia tanah di Kebun Percobaan Natar pada akhir MT1 dan akhir MT2 disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4. Tanah Ultisol di Kebun percobaan Natar memiliki pH tanah yang agak masam, nilai C organik sedang, N-total, P-tersedia dan KTK yang

rendah serta kadar K-dd yang sangat rendah (Tabel 2). Rendahnya kesuburan tanah pada tanah Ultisol yang dicirikan oleh rendahnya hasil analisis karakteristik kimia tersebut menyebabkan tanah Ultisol membutuhkan tambahan hara dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah Ultisol yaitu dengan penambahan pupuk, seperti pupuk Organonitrofos.

Kandungan N-total tanah awal sebesar 0,10 sebelum tanam di Kebun Percobaan Natar (Tabel 2).

Padaakhir MT1 (awal MT2) N-total tanah berkisar 0,14 - 0,18 %, namun pada saat akhir MT2 N-total tanah mengalami penurunan pada kisaran 0,08 – 0,13 %(Tabel 3). Penurunan kandungan N ini disebabkan tanaman menggunakan unsur N dalam jumlah yang besar untuk menunjang pertumbuhan dan produksi jagung. Syafruddin dkk. (2008) menyatakan bahwa tanaman jagung membutuhkan nitrogen sekitar 150 – 200 kg ha⁻¹ untuk pertumbuhannya. Unsur hara N bersifat mudah bergerak di dalam tanah sehingga memungkinkan kehilangan N akibat erosi oleh air hujan.

Kandungan C-organik tanah awal sebesar 2,90 sebelum tanam di Kebun Percobaan Natar (Tabel 2). Padaakhir MT1 (awal MT2) C-organik tanah berkisar 0,67- 1,03%, namun pada saat akhir MT2C-organik

tanah mengalami peningkatan pada kisaran 1,72- 2,45% (Tabel 3). Hal ini diduga karena penambahan kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik dapat meningkatkan bahan organik dalam tanah, sehingga memacu C-organik tanah juga meningkat.

Utami dan Handayani (2003) menjelaskan bahwa dengan pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah juga dapat mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik secara fisika, kimia, dan biologi. Karbon merupakan sumber energi bagi mikroorganisme tanah, keberadaan C-organik dalam tanah akan meningkatkan aktivitas mikroorganisme sehingga dapat meningkatkan proses dekomposisi tanah dan juga reaksi – reaksi yang memerlukan bantuan mikroorganisme, misalnya pelarut

Tabel 3. Hasil analisis kimia tanah pada saat awal (akhir musim tanam pertama atau awal musim tanam kedua) dan hasil analisis akhir pada musim tanam kedua untuk N-total, C-organik dan kadar air tanah di Kebun Percobaan Natar.

Perlakuan	N-total (%)		C-organik (%)	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
T0	0,15(R)	0,08(R)	0,69(R)	1,72(R)
T1	0,14(R)	0,11(R)	0,88(R)	2,11(S)
T2	0,17(R)	0,12(R)	0,89(R)	2,13(S)
T3	0,16(R)	0,11(R)	1,03(R)	2,35(S)
T4	0,16(R)	0,13(R)	0,67(R)	2,21(S)
T5	0,17(R)	0,12(R)	0,88(R)	2,06(S)
T6	0,18(R)	0,11(R)	1,02(R)	2,45(S)
T7	0,15(R)	0,11(R)	0,86(R)	2,11(S)
T8	0,16(R)	0,11(R)	0,77(R)	1,91(R)
T9	0,17(R)	0,12(R)	0,93(R)	2,23(S)
T10	0,18(R)	0,13(R)	0,73(R)	1,78(R)

Keterangan : T0 (kontrol), T1 (0% Organonitrofos + 100% NPK), T2 (100% Organonitrofos + 0% NPK), T3 (100% Organonitrofos + 25% NPK), T4 (100% Organonitrofos + 50% NPK), T5 (100% Organonitrofos + 75% NPK), T6 (100% Organonitrofos + 100% NPK), T7 (25% Organonitrofos + 75% NPK), T8 (50% Organonitrofos + 75% NPK), T9 (75% Organonitrofos + 75% NPK), T10 (50% Organonitrofos + 50% NPK); Awal = Pengamatan pada akhir MT1/ awal MT2. Akhir = Pengamatan pada akhir MT2.

P dan fiksasi N yang terdapat pada pupuk Organonitrofos.

Kandungan pH tanah awal sebesar 6,47 sebelum tanam di Kebun Percobaan Natar (Tabel 2). Pada akhir MT1 (awal MT2) pH tanah berkisar 6,02-6,33%, namun pada saat akhir MT2 pH tanah mengalami penurunan pada kisaran 4,25 - 5,78 % (Tabel 4). Hal ini diduga dolomit yang diberikan pada musim tanam pertama tidak dapat meningkatkan dan menjaga pH tanah sampai dua periode musim tanam. Selain itu pupuk Organonitrofos yang mengandung bahan organik dapat membebaskan P yang terfiksasi oleh Alumunium (Al) dan Besi (Fe). Hal ini berakibat meningkatnya ketersediaan P dalam tanah, yang juga

berdampak pada peningkatan serapan hara P tanaman (Soplanit., 2012).

Kandungan P-tersedia tanah awal sebesar 6,7 sebelum tanam di Kebun Percobaan Natar (Tabel 2). Pada akhir MT1 (awal MT2) C-organik tanah berkisar 4,51-7,93%, namun pada saat akhir MT2 C-organik tanah mengalami peningkatan pada kisaran 10,66 - 23,72% (Tabel 4). Bila tanaman kekurangan unsur P maka pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, lamban pemasakan dan produksi tanaman rendah (Hasibuan., 2006).

Beberapa faktor fisika, kimia dan biologi berpengaruh terhadap dinamika hara di dalam tanah. Jenis tanah, suhu, kelembaban, dan penggunaan pupuk

Tabel 4. Hasil analisis kimia tanah pada saat awal (akhir musim tanam pertama atau awal musim tanam kedua) dan hasil analisis akhir pada musim tanam kedua, untuk P-tersedia, pH tanah dan suhu tanah di Kebun Percobaan Natar.

Perlakuan	P-tersedia		pH	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
T0	4,98(R)	10,66(R)	6,02(AM)	5,57(AM)
T1	7,24(R)	19,27(ST)	6,42(AM)	5,02(M)
T2	4,51(R)	15,91(S)	6,05(AM)	4,86(M)
T3	6,94(R)	17,31(ST)	6,28(AM)	5,26(M)
T4	7,93(S)	22,64(ST)	6,31(AM)	5,78(AM)
T5	5,86(R)	22,88(ST)	6,13(AM)	5,14(M)
T6	7,56(S)	23,63(ST)	6,33(AM)	5,27(M)
T7	5,63(R)	18,28(ST)	6,03(AM)	5,30(M)
T8	7,26(R)	18,41(ST)	6,21(AM)	5,13(M)
T9	6,81(R)	17,61(ST)	6,22(AM)	5,16(M)
T10	6,51(R)	23,72(ST)	6,22(AM)	4,25(M)

Keterangan : T0 (kontrol), T1 (0% Organonitrofos + 100% NPK), T2 (100% Organonitrofos + 0% NPK), T3 (100% Organonitrofos + 25% NPK), T4 (100% Organonitrofos + 50% NPK), T5 (100% Organonitrofos + 75% NPK), T6 (100% Organonitrofos + 100% NPK), T7 (25% Organonitrofos + 75% NPK), T8 (50% Organonitrofos + 75% NPK), T9 (75% Organonitrofos + 75% NPK), T10 (50% Organonitrofos + 50% NPK); Awal = Pengamatan pada akhir MT1/ awal MT2. Akhir = Pengamatan pada akhir MT2.

merupakan faktor kunci dalam transformasi karbon, nitrogen dan fosfor. Selain itu, jenis tanaman yang tumbuh juga sangat berpengaruh terhadap ketersediaan bahan organik dalam bentuk residu tanaman di dalam tanah. Semua faktor tersebut mempengaruhi populasi mikroorganisme tanah (Patra dkk., 1995).

Pengaruh Pupuk Organonitrofos dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik berpengaruh terhadap bobot brangkasan basah, bobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot (Tabel 6). Rekapitulasi hasil uji DMRT 5% pengaruh pemberian kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada tanah Ultisol

Hasil uji DMRT 5% menunjukkan bobot basah brangkasan terberat terdapat pada perlakuan T6 (100%

Organonitrofos + 100% NPK) yaitu 0,33 kg petakan⁻¹ dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan kombinasi lainnya kecuali dengan perlakuan T7 (25% Organonitrofos + 75% NPK) (Tabel 5). Sedangkan perlakuan T0 (0% Organonitrofos + 0% NPK) menghasilkan bobot basah brangkasan terendah yaitu 0,23 kg petakan⁻¹ dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (0% Organonitrofos + 100% NPK) dan T2 (100% Organonitrofos + 0% NPK) dengan bobot basah brangkasan masing masing sebesar 0,25 dan 0,27 kg petakan⁻¹.

Selanjutnya, hasil uji DMRT 5% menunjukkan bahwa bobot tongkol dan kelobot terbanyak terdapat pada perlakuan T6 (100% Organonitrofos + 100% NPK) yaitu 0,23 kg petakan⁻¹ dan berbeda nyata dengan semua perlakuan, terendah pada perlakuan T0 (0% Organonitrofos + 0% NPK) sebesar 0,15 kg petakan⁻¹ yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (0% Organonitrofos + 100% NPK), T2 (100%

Tabel 6. *Relative Agronomic Effectiveness*

Perlakuan	Kombinasi Pupuk		Bobot Basah Brangkasan (t ha ⁻¹)	Bobot Tongkol dan Kelobot (t ha ⁻¹)	RAE Biomassa Total (%)
	OP	NPK			
 %				
T0	0	0	2,86	5,6	0
T1	0	100	3,24	6,14	100
T2	100	0	3,57	6,49	173
T3	100	25	3,54	6,94	220
T4	100	50	3,46	7,06	224
T5	100	75	3,73	6,82	227
T6	100	100	3,71	8,65	425
T7	25	75	3,68	6,65	203
T8	50	75	3,6	7,43	279
T9	75	75	3,52	7,24	250
T10	50	50	3,9	7,21	288

Keterangan: 100% OP = 10000 kg ha⁻¹, 100% NPK = 350 kg ha⁻¹ urea + 200 kg ha⁻¹ SP-36 + 100 kg ha⁻¹ KCl.

Tabel 5. Uji DMRT taraf 5% terhadap bobot basah brangkasan (kg petakan⁻¹), bobot tongkol dan kelobot (kg petakan⁻¹), dan bobot tongkol tanpa kelobot (kg petakan⁻¹) tanaman jagung

Perlakuan	Kombinasi Pupuk		Bobot Basah Brangkasan (kg petakan-1)	Bobot Tongkol dan Kelobot (kg petakan-1)	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (kg petakan-1)
	OP	NPK			
 %				
T0	0	0	0,23 c	0,15 d	0,13 d
T1	0	100	0,25 bc	0,16 cd	0,14 cd
T2	100	0	0,27 bc	0,17 bcd	0,15 bcd
T3	100	25	0,28 ab	0,19 bc	0,16 bc
T4	100	50	0,28 ab	0,19 bc	0,17 bc
T5	100	75	0,28 ab	0,18 bc	0,16 bc
T6	100	100	0,33 a	0,23 a	0,21 a
T7	25	75	0,28 bc	0,18 bcd	0,16 bcd
T8	50	75	0,29 ab	0,20 b	0,18 b
T9	75	75	0,29 ab	0,19 bc	0,17 b
T10	50	50	0,30 ab	0,19 bc	0,17 b

Keterangan: Kolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% dengan uji DMRT. 100%

Organonitrofos = 10000 kg Organonitrofos ha⁻¹, 100% NPK = 350 kg urea ha⁻¹ + 200 kg SP-36 ha⁻¹ + 100 kg KCl ha⁻¹.

Organonitrofos + 0% NPK) dan T7 (25% Organonitrofos + 75% NPK), dengan jumlah masing-masing sebesar 0,16 ; 0,17 dan 0,18 kg petakan⁻¹(Tabel 5).

Demikian pula hasil uji DMRT 5% menunjukkan bahwa bobot tongkol tanpa kelobot terberat terdapat pada perlakuan T6 (100% Organonitrofos + 100% NPK) yaitu 0,21 kg petakan⁻¹ dan berbeda nyata dengan seluruh perlakuan, dan terendah pada perlakuan T0 (0% Organonitrofos + 0% NPK) sebesar 0,13 kg petakan⁻¹ yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (0% Organonitrofos + 100% NPK), T2 (100% Organonitrofos + 0% NPK), dan T7 (25% Organonitrofos + 75% NPK) dengan bobot tongkol tanpa kelobot masing-masing sebesar 0,14, 0,15 dan 0,16 kg petakan⁻¹(Tabel 5).

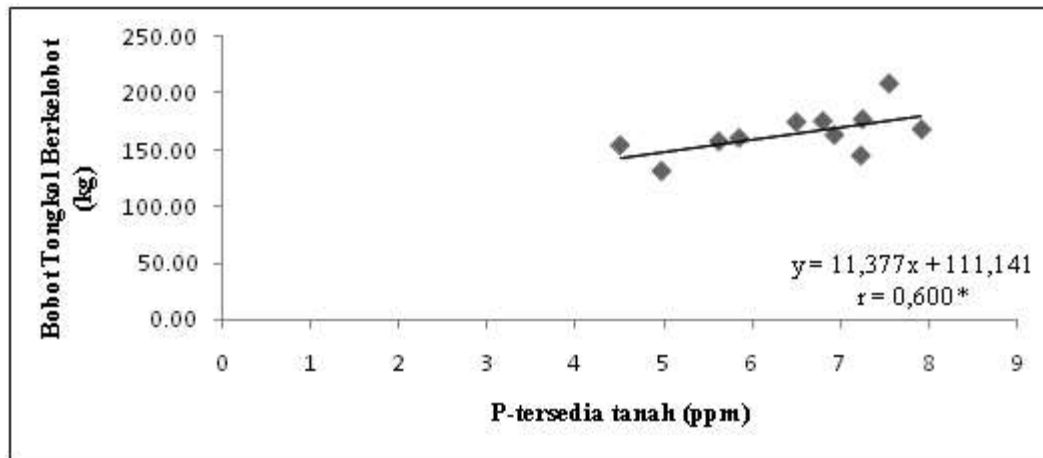
Keefektifan Agronomis Pupuk Organonitrofos

Berdasarkan hasil perhitungan *Relative*

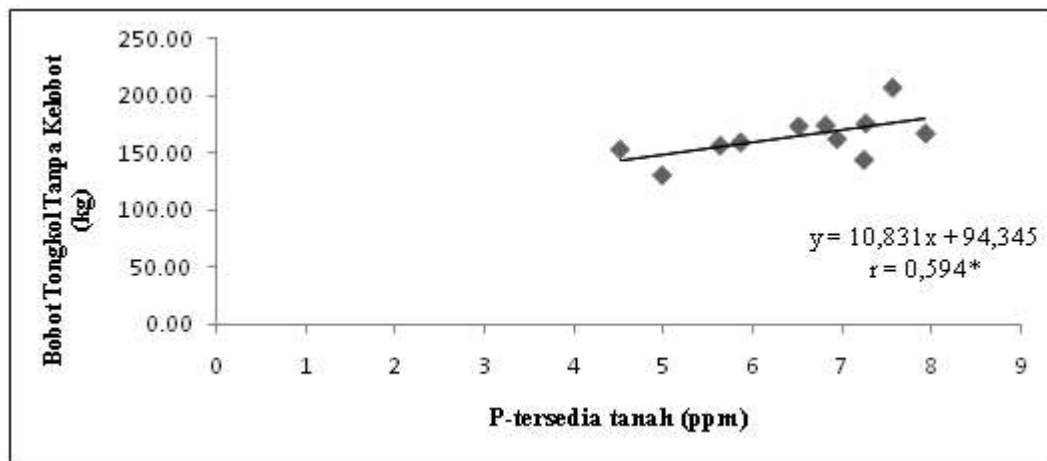
Agronomic Effectiveness (RAE) biomassa total diketahui bahwa nilai RAE tertinggi ada pada perlakuan T6 (100% Organonitrofos + 10% NPK) sebesar 425% dan diikuti perlakuan pupuk Organonitrofos tunggal maupun kombinasinya berada pada kisaran 173 – 288 %. Hal ini berarti perlakuan pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik tunggal maupun kombinasi efektif terhadap produksi jagung (Tabel 6). Hal ini dapat diduga karena kombinasi pupuk Organonitrofos dan anorganik juga dapat memperbaiki keseimbangan hara tanah dimasa mendatang.

Uji Korelasi Beberapa Sifat Kimia Tanah dengan Variabel Produksi Tanaman Jagung

Hasil uji korelasi antara beberapa sifat kimia tanah dengan variabel produksi tanaman jagung terdapat korelasi positif yang nyata antara P-tersedia tanah dengan bobot tongkol berkelobot dan P-tersedia tanah dengan bobot tongkol tanpa kelobot jagung



Gambar 1. Korelasi antara P-tersedia tanah dengan bobot tongkol jagung dengan kelobot



Gambar 2. Korelasi antara P-tersedia tanah dengan bobot tongkol jagung tanpa kelobot

dengan nilai koefisien korelasi (r) masing-masing sebesar 0,600 dan 0,594. Kandungan P-tersedia pada tanah mengalami peningkatan, hal ini menyebabkan pertumbuhan tanaman jagung mengalami peningkatan. C-organik, N-total, pH tanah, suhu tanah dan kadar air tidak memiliki korelasi yang nyata dengan variabel produksi tanaman jagung (Gambar 1 dan Gambar 2).

KESIMPULAN

Perlakuan kombinasi pupuk Organonitrofos dan anorganik (100% Organonitrofos + 100% NPK) memberikan pengaruh terbaik terhadap fase generatif

yang ditunjukkan pada variabel bobot basah brangkasan, bobot tongkol dengan kelobot dan bobot tongkol tanpa kelobot dan terdapat korelasi yang nyata antara P-tersedia tanah dengan bobot tongkol berkelobot dan P-tersedia tanah dengan bobot tongkol tanpa kelobot jagung dengan nilai koefisien korelasi (r) masing-masing sebesar 0,600 dan 0,594.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk mengaplikasikan pupuk organik dan pupuk kimia seimbang (50% Organonitrofos + 50% NPK) karena

memiliki produksi yang tinggi dan bersifat ekonomis dalam budidaya jagung.

Rock Mixture in A Formulated Compost for Organomineral NP Fertilizer. *J. Trop. Soils* 17(2): 121-128.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J. S. dan Mulyadi. 1993. *Alternatif Teknik Rehabilitasi dan Pemanfaatan Lahan Alang-alang*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan. Bogor. hlm. 29"50.
- BPS Indonesia. 2013. *Produksi Jagung di Indonesia*. Badan Pusat Statistika. Jakarta. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php?eng=0. Diakses pada tanggal 2 November 2018.
- Chairani. 2006. Pengaruh Fosfor dan Pupuk Kandang Kotoran Sapi terhadap Sifat Kimia Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Padi (*Oryza sativa*) pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. *J. Penelitian Pertanian* 25 (1) : 8-17.
- Dermiyati. 2015. *Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan*. Plantaxia. Yogyakarta. 121 hlm.
- Fitriatin, B.N., A. Yuniarti., O. Mulyani., F.S. Fauziah., dan M.D. Tiara. 2009. Pengaruh Mikroba Pelarut Fosfat dan Pupuk P terhadap P-tersedia, Aktivitas Fosfatase, P tanaman, dan Hasil Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) pada Ultisol. *J. Agrikultura* 20 (3): 210-215.
- Hasibuan, B.E. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Sumatra Utara Press. Medan. 74 hlm.
- Nugroho, S.G., Demiyati., Lumbaraja, J., Triyono, S., Ismono, H., Ningsih, M. K., Triolanda S, Y., dan Ayuandari, E. 2012. Optimum Ratio of Fresh Manure and Grain Size of Phosphate
- Patra, D. D., Chand, S., and Anwar, M. 1995. Seasonal changes in microbial biomass in soil cropped with palmarosa (*Cymbopogon martinii* L.) and Japanese mint (*Mentha arvensis* L) in subtropical India. *Boilogy and Fertility of Soil* 19: 193-196. DOI: 10.1007/BF00336158
- Soplanit, M. C dan R. Soplanit. 2012. Pengaruh Bokashi Ela Sagu pada Berbagai Tingkat Kematangan dan Pupuk SP 36 terhadap Serapan P dan Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L.) pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agrologia*. 1(1): 60-68.
- Subagyo, H., Sudewo, P dan Prasetyo, B.H. 1986. Pedogenesis beberapa profil Mediteran Merah dari batu kapur di sekitar Tuban, Jawa Timur. *Dalam* U. Kurnia, Dai. J., Suharta, N., Widjaya, Sri Adiningsih, J., Sukmana, S., dan Prawirasumantri, J. (Ed.). *Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah*, Cipayung, 10"13 November. 1981. Pusat Penelitian Tanah, Bogor. Hlm. 103"122.
- Suyanto. 2010. Strategi dan Implementasi Pemupukan Rasional Spesifik Lokasi. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 3(4): 306-318.
- Syafruddin, Saenong, S dan Subandi. 2008. Pengaruh Bagan Warna Daun untuk Efisiensi Pemupukan N pada Tanaman Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 27(1): 24-31.
- Utami, M.P dan Handayani. 2003. Biomassa Mikroorganisme Tanah Ultisol Taman Bogo pada Berbagai Macam Perlakuan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik serta Kombinasinya pada Pertanaman Padi Gogo

(*Oryza sativa* L.) Musim Tanam Kelima.
Skripsi. Fakultas Pertanian Unila. Bandar
Lampung. 67 hlm.