

Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L)

I WAYAN NARKA^{*}), I NYOMAN DIBIA, DAN I WAYAN DANA ATMAJA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali 80232

^{*})E-mail: wayannarka@gmail.com

ABSTRACT

The study of packages of semi-organic fertilization on soil properties, and yield of rice (*Oryza sativa* L). The aim of this study was to know the effect of semi organic fertilization doses on soil properties and yield of rice. The Randomized block design (RBD), with 3 replications and 9 treatments was used in this study. P0 (without fertilizer), P1 (25 tons of organic fertilizer ha⁻¹), P2 (300 kg of Urea ha⁻¹, 150 kg SP36 ha⁻¹ and 75 kg KCl ha⁻¹), P3 (biourin liquid fertilizer) P4 (½ P1 + ½ P2), P5 (½ P1 + ½ P3, P6 (½ P2 + ½ P3), P7 (2/3P1 + 1/ 3 P2) and P8 (2/3P3 + 1/3P2). The results showed that the application of semi-organic fertilizer on soil properties such as soil salinity, C-organic content, P-available and Nitrogen content of soil significantly affected by the treatment, while potassium_available and soil pH is not significantly affected by the treatment. Yield of rice had a very significant effected by treatment. The semi-organic fertilizer P4 (combination of 50 % anorganic + 50 % organic compost) and P6 (combination of 50 % inorganic + 50 % biourine) can produce oven dry grain 33.35 g per bushel and 32.63 g per bushel respectively or increased 57.91 % and 54.50 % of controls.

Keywords: semi organic fertilizers, organic fertilizer, anorganic fertilizer, rice

PENDAHULUAN

Usahatani semi organik menerapkan inovasi pengurangan pemakaian pupuk kimia dan mensubstitusikannya dengan menggunakan pupuk organik, serta membebaskan lahan usahatani dari pemakaian pestisida kimia. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus tanpa

diimbangi oleh pupuk organik dapat menyebabkan kesuburan tanah semakin rendah. Hasil penelitian tentang pemberian pupuk organik dan pupuk kimia yang dilakukan di Baturiti Tabanan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kimia selama 5 tahun tanpa disertai pupuk organik dapat menurunkan kualitas tanah (Sardiana, 2015).

I WAYAN NARKA. et al. Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah...

Penggunaan pupuk organik digalakkan kembali sekarang (*back to nature*), tetapi pemberian pupuk organik tanpa diikuti dengan pupuk kimia ternyata menurunkan hasil secara drastis pada tahun pertama saat pemberian. Hal ini disebabkan karena tidak ada pupuk organik yang memiliki kandungan hara tinggi atau setara pupuk kimia. Hasil penelitian penggunaan pupuk organik kascing di daerah Baturiti Tabanan menunjukkan bahwa pada tahun pertama pemberian pupuk organik, hasil sayuran menurun sekitar 48 % (Sardiana, 2015). Mencegah terjadinya penurunan hasil sayuran, pupuk organik dikombinasikan dengan pupuk kimia. Penggunaan kombinasi pupuk organik dengan pupuk kimia sering disebut dengan pertanian semi organik.

Pertanian semi organik merupakan suatu bentuk tata cara pengelolaan tanah dan budi daya tanaman dengan memanfaatkan pupuk yang berasal dari bahan organik dan pupuk kimia untuk meningkatkan kandungan hara yang dimiliki oleh pupuk organik. Pertanian semi organik bisa dikatakan pertanian yang ramah lingkungan, karena dapat mengurangi pemakaian pupuk kimia sampai di atas 50 %. Pada masa mendatang diharapkan penggunaan pupuk kimia ini dapat dilepaskan seutuhnya.

Ketua Ikatan Petani Organik Gunungkidul Iswanto (*dalam* harianjogja 2015) mengatakan, petani belum bisa meninggalkan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia akan dikurangi secara perlahan dan digantikan dengan pupuk organik. Model pertanian yang dikembangkan masih semi organik, karena masih menggunakan sebagian pupuk kimia untuk pemeliharaan. Namun demikian, panen yang dihasilkan dapat maksimal karena per hektar mampu menghasilkan 12 ton gabah (<http://www.harianjogja.com>).

Dalam pertanian semi organik, pupuk organik yang digunakan bisa berupa pupuk organik cair, pupuk organik padat seperti pupuk kompos, pupuk kandang atau pupuk hijau. Demikian juga persentase pupuk organik bervariasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Masing-masing pot diisi dengan 10 kg tanah, kemudian diberikan perlakuan paket dosis pupuk semi organik. Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan dan 9 perlakuan paket dosis pemupukan. Adapun paket dosis yang diteliti adalah: P0 (tanpa pupuk), P1 (25 ton

pupuk organik kompos/ha), P2 (300 kg pupuk Urea/ha, 150 kg SP36/ha dan 75 kg KCL/ha), P3 (pupuk cair biourin), P4 ($\frac{1}{2}$ P1 + $\frac{1}{2}$ P2), P5 ($\frac{1}{2}$ P1 + $\frac{1}{2}$ P3), P6 ($\frac{1}{2}$ P2 + $\frac{1}{2}$ P3), P7 ($\frac{2}{3}$ P1 + $\frac{1}{3}$ P2) dan P8 ($\frac{2}{3}$ P3 + $\frac{1}{3}$ P2).

Selain paket semi organik juga ada perlakuan tanpa pupuk (P0) sebagai control dan pemupukan anorganik NPK (P2) sebagai acuan dalam menentukan Relative Agronomic Effectiveness (RAE). Parameter yang dia. mati meliputi parameter tanah dan tanaman. Parameter tanah meliputi: kadar nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), pH tanah, C-organik, dan kadar garam (salinitas) tanah, sedangkan parameter hasil tanaman adalah berat gabah kering oven.

Metode analisis tanah yang digunakan adalah: penetapan kadar N tanah dengan metode Kjeldahl, P dan K dengan metode Bray 1, C-organik dengan metode Walkey & Black, dan kadar garam dengan metode electric conductometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: tanah, bibit padi IR64, zat-zat kimia untuk analisis tanah, pupuk organik kompos, pupuk cair biourin kencing sapi, dan pupuk kimia (anorganik). Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah: ember untuk pot penanaman, ayakan tanah, alat penyiraman, sprayer untuk menyemprotkan larutan pupuk

cair biourin, oven, timbangan, dan alat-alat lain untuk analisis tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh pemberian beberapa paket dosis pemupukan semi organik tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah. Hal ini mungkin disebabkan karena pengamatan pH tanah dilakukan pada saat panen (15 minggu setelah tanam). Agustini dan Suntari (2018) melaporkan pemberian pupuk kompos dan Urea pada 12 minggu setelah masa inkubasi tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah namun pada 8 minggu setelah inkubasi berpengaruh nyata.

Salinitas tanah (kadar garam) menunjukkan perbedaan nyata akibat perlakuan yang diberikan (Tabel 1). Kisaran nilai nilai salinitas tanah masih dalam satu kriteria yaitu "sangat rendah" sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman padi. Perbedaan nilai salinitas tanah disebabkan karena pupuk anorganik berupa garam-garam dapat meningkatkan daya hantar listrik atau salinitas tanah. Demikian juga pupuk organik setelah mengalami proses dekomposisi dapat menghasilkan asam humat, asam vulfat yang tergolong asam lemah dapat meningkatkan daya hantar listrik tanah.

Pengaruh pemberian beberapa paket dosis pupuk secara statistik berpengaruh

I WAYAN NARKA. *et al.* Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah...

sangat nyata terhadap kandungan C-organik tanah dan berpengaruh nyata terhadap kadar P tersedia. Meningkatnya kandungan C-organik tanah disebabkan karena pupuk kompos yang diberikan mengandung C organik sebesar 20,14 %. Sejalan dengan hasil penelitian ini, Hanum dkk. (2016) melaporkan pemberian bahan organik dan pupuk anorganik dapat meningkatkan kadar C organik tanah dan kapasitas tukar kation. Peningkatan kandungan bahan organik dalam tanah akan dapat meningkatkan asam organik yang bersifat asam lemah yang selanjutnya dapat meningkatkan kelarutan Phosfor.

Berdasarkan hasil analisis tanah kandungan P-tersedia juga menunjukkan kecenderungan meningkat pada pemberian pupuk organik (Tabel 1). Nuro *et.al.* (2016) melaporkan bahwa pupuk organik kompos dapat memperbaiki sifat kimia tanah dan dapat meningkatkan produksi kangkung darat. Demikian juga Adijaya dan Yasa (2014) melaporkan pemberian pupuk organik pada lahan kering Gerokgak dapat memperbaiki sifat tanah seperti berat volume tanah mengalami penurunan, kadar air, porositas total dan kadar C organik tanah serta kadar N total mengalami kenaikan.

Tabel 1. Pengaruh pemberian paket dosis pemupukan semi organik terhadap beberapa sifat tanah

Perlakuan/ Pengamatan	pH tanah	C-organik tanah (%)	N tanah (%)	P tersedia (ppm)	K tanah (ppm)	Salinitas ($\mu\text{mhos}/\text{cm}^2$)
P0 (tanpa pupuk),	6.8 a	2.60 a	0.14 a	2.84 a	68.33 a	91.7 a
P1 (Organik)	6.6 a	3.55 b	0.19 ab	10.12 cde	95.00 a	136.3 ef
P2 (Anorganik)	6.7 a	2.50 a	0.30 c	15.31 f	105.58 a	139.7 f
P3 ((biourin))	6.8 a	2.47 a	0.15 a	5.42 ab	67.33 a	116.7 cd
P4 ($\frac{1}{2}$ P1 + $\frac{1}{2}$ P2)	6.7 a	3.51 b	0.28 bc	12.38 de	102.67 a	134.3 def
P5 ($\frac{1}{2}$ P1 + $\frac{1}{2}$ P3)	6.7 a	3.29 b	0.20 abc	8.13 bc	81.67 a	110.7 bc
P6 ($\frac{1}{2}$ P2 + $\frac{1}{2}$ P3)	6.7 a	2.45 a	0.24 abc	9.52 cde	84.33 a	128.0 cde
P7 ($\frac{2}{3}$ P1 + $\frac{1}{3}$ P2)	6.7 a	3.43 b	0.29 c	11.05 cde	95.33 a	135.0 def
P8 ($\frac{2}{3}$ P3 + $\frac{1}{3}$ P2)	6.8 a	2.71 a	0.20 abc	8.90 bcd	86.53 a	117.3 cde

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncant 5 %

Berdasarkan hasil analisis statistika terlihat bahwa pemberian perlakuan paket pupuk semi organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat gabah kering oven. Hasil gabah per rumpun tertinggi pada perlakuan pemberian paket pemupukan anorganik (P2) yaitu sebesar 36,63 gram per rumpun. Kemudian diikuti oleh paket dosis P4 ($\frac{1}{2}$ pupuk organik + $\frac{1}{2}$ pupuk anorganik) dan paket dosis P6 ($\frac{1}{2}$ pupuk anorganik + $\frac{1}{2}$ pupuk cair biourin) masing-masing 33,35 g dan 32,63 g per rumpun, atau mengalami peningkatan masing-masing 57,91% dan 54,46 % terhadap control dan secara statistic antara P2, P4 dan P6 tidak berbeda nyata (Tabel 2). Meningkatnya hasil gabah dibandingkan dengan control disebabkan karena beberapa sifat tanah mengalami perbaikan seperti meningkatnya kadar N total, P tersedia dan kadar C organik tanah (Tabel 1). Senada dengan hasil penelitian Minardi dkk. (2009) melaporkan perimbangan pupuk organik dan pupuk anorganik berpengaruh nyata terhadap sifat kimia tanah seperti N total, N tersedia dan Kapasitas Tukar Kation Tanah serta hasil wortel.

Hasil gabah kering oven pada pemupukan semi organik ini (P4 dan P6) tidak mencapai hasil gabah kering oven sebesar pemupukan anorganik (P2), tetapi

hasil yang diberikan dengan adanya pemupukan semi organik cukup tinggi dan tidak berbeda nyata dengan pemupukan anorganik (P2). Hasil gabah kering oven mengalami penurunan secara tidak nyata dibandingkan dengan paket anorganik (P2), tetapi sifat tanah mengalami perbaikan. Oleh karena itu, dalam jangka panjang diharapkan dapat memperbaiki kualitas tanah. Swandewi, (2017). meneliti pemberian pupuk organik cair dikombinasikan dengan pupuk organik padat (kompos) dan pupuk anorganik (pupuk NPK) di Subak Mambal, Penebel, Tabanan pada tiga lokasi (munduk) memperoleh hasil yang sangat menggembarakan. Pemberian dosis 1 ton pupuk organik/ha + 135 pupuk phonska/ha + 15 kg pupuk Mutiara/ha + 50 liter biourin konsentrasi 5% dilakukan pada Munduk Kedampal, Bedugul dan Semana masing-masing menghasilkan gabah kering panen sebesar 6,56 ton/ha, 7,8 ton/ha, dan 7,5 ton/ha, sementara pemberian pupuk anorganik saja menghasilkan masing-masing 5,76 ton/ha, 5,72 ton/ha dan 6,4 ton/ha.

Pemberian pupuk cair biourine (P3) menghasilkan gabah kering oven 25,47 g per rumpun atau mengalami kenaikan sebesar 20,60 % terhadap control dan tidak berbeda nyata dengan kontrol (Table 2). Rendahnya peningkatan berat gabah kering oven pada

I WAYAN NARKA. *et al.* Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah...

perlakuan pemberian biourin kencing sapi (P3) dibandingkan dengan paket yang lainnya mungkin disebabkan karena dosis yang digunakan 2 cc/liter air belum optimal. Supartha Dkk. (2012) melaporkan penambahan pupuk cair Budd Terra dan pupuk cair Solbi Agro pada tanaman padi dapat meningkatkan hasil gabah kering panen antara 4,4 sampai 17,4 % dibandingkan dengan kontrol. Selanjutnya peneliti lain Marliah dkk. (2012) juga melaporkan bahwa, dosis terbaik pemberian pupuk cair Enviro Plus adalah 0,5 cc/liter air dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tomat. Peningkatan hasil tanaman akibat penggunaan pupuk cair bervariasi tergantung jenis pupuk cair dan dosis yang digunakan. Selain disebabkan oleh dosis yang belum optimal, mungkin juga disebabkan karena menggunakan satu jenis pupuk saja, tidak melibatkan pupuk organik atau pupuk anorganik. Penggunaan lebih dari satu jenis pupuk seperti pada Paket P6 dapat meningkatkan hasil gabah kering oven.

Perlakuan P1 (pemberian pupuk organik 25 ton/ha) menunjukkan respon yang lebih baik jika dibandingkan perlakuan P0 (control) pada hasil tanaman padi. Peningkatan hasil gabah kering oven sebesar 14,96 % dibandingkan dengan control (Tabel 2). Peningkatan ini disebabkan karena pupuk

organik mengandung hara N, P, K sehingga unsur hara dalam tanah menjadi lebih tersedia. Kandungan pupuk kompos yang dipakai pada penelitian ini: unsur nitrogen 0,86 %, P_2O_5 2,10 %; K_2O 1,40 %, sehingga tambahan unsur N, P, K adalah sebesar 4,36 %. Senada dengan hasil penelitian ini, Adijaya dan Yasa (2014) melaporkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Peneliti sebelumnya Agustina (2007) melakukan penelitian pengaruh pemberian kompos terhadap beberapa sifat fisik tanah Entisol serta pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos dapat memperbaiki sifat tanah Entisol dan meningkatkan pertumbuhan jagung. Pemberian kompos dengan dosis 30 ton/ha berpengaruh terbaik dalam memperbaiki beberapa sifat fisik tanah. Luthfyrakhman dan Susila (2013) meneliti optimasi dosis pupuk anorganik dan pupuk kandang ayam pada budidaya tomat hibrida menemukan bahwa dosis optimum pupuk kandang ayam 24,375 ton/ha.

Perlakuan P4 (kombinasi 50% anorganik + 50 % organik kompos) berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering oven. Berat gabah kering oven mengalami peningkatan secara nyata sebesar

57,91 %. Peningkatan ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara dalam tanah dan pemberian kombinasi pupuk anorganik NPK dengan pupuk organik kompos. Pupuk anorganik secara langsung dalam jumlah yang relatif besar dapat menambah hara. Pupuk organik juga memberikan tambahan hara serta perbaikan sifat tanah. Masing-masing pupuk dapat menambah ketersediaan hara.

Tabel 2. Pengaruh pemberian beberapa paket dosis pemupukan semi organik terhadap hasil gabah kering oven, RAE dan persentase peningkatannya terhadap control

Perlakuan/ Pengamatan	Berat gabah kering oven per rumpun (g)	Relative Agronomyc Effectiveness (%)	Persentase Peningkatan GKP (%)
P0 (tanpa pupuk),	21.12 a	-	-
P1 (Organic)	24.28 a	20.39	14.96
P2 (Anorganik)	36.63 b	100.00	73.44
P3 ((biourin))	25.47 a	28.06	20.60
P4 (½ P1+½ P2)	33.35 b	78.90	57.91
P5 (½ P1 + ½ P3)	27.90 a	43.74	32.10
P6 (½ P2 + ½ P3)	32.63 b	74.26	54.50
P7 (2/3P1 + 1/3P2)	28.47 a	47.42	34.80
P8 (2/3P3 + 1/3P2)	31.52 b	66.97	49.15

Perlakuan P5 (kombinasi ½ P1 + ½ P3) dapat meningkatkan gabah kering oven sebesar 32,10 % dibandingkan control dan secara statistic tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian juga paket P7 (2/3P1 + 1/3P2) dapat meningkatkan hasil gabah kering oven sebesar 34,80 % terhadap control dan secara statistic tidak nyata (Tabel 2). Persentase peningkatannya jauh lebih besar dibandingkan dengan paket 100% pupuk organik (P1) ataupun paket 100% Biourin kencing sapi (P3). Hal ini menunjukkan bahwa peranan pupuk anorganik sangat

penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Apabila pupuk anorganik dikurangi, walupun pupuk organik ditingkatkan menjadi 2/3 P1 pada paket P7, peningkatan hasil gabah kering oven ditemukan relative rendah. Pupuk organik memang dapat meningkatkan hasil tanaman padi, namun peningkatannya relatif kecil dibandingkan pupuk anorganik NPK. Kecilnya peningkatan hasil disebabkan karena hara yang terkandung pada pupuk organik, baik yang padat maupun yang cair

I WAYAN NARKA. *et al.* Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah...

sangat rendah bila dibandingkan dengan pupuk anorganik NPK.

Perlakuan P6 (kombinasi pupuk 50% pupuk anorganik + 50% pupuk cair biourin) secara nyata menunjukkan peningkatan hasil gabah kering oven. Peningkatan hasil gabah kering oven sebesar 54,46 % jika dibandingkan dengan control (P0), Peningkatan ini disebabkan karena pupuk anorganik yang diberikan dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman padi, demikian juga pupuk biourine mengandung hara yang dibutuhkan tanaman. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung (2018) melaporkan kandungan hara pupuk biourin kencing sapi adalah sebagai berikut: C organik 21,29 %, N 1,67 %, P 2,59 %, K 22,50%, Na 6,27 %, Ca 0,47 %, Mg 1,80 % dengan C/N ratio 12,75. Jika perlakuan P3 (biourine), dibandingkan dengan perlakuan P6, Perlakuan P6 menghasilkan hasil gabah jauh lebih tinggi dan secara statistic berbeda nyata (Tabel 2). Hal ini menunjukkan peranan pupuk anorganik sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Puspawati dkk. (2016) menemukan bahwa kombinasi pemberian konsentrasi pupuk organik cair 2 ml/liter air dan ½ dosis NPK memberikan pengaruh yang lebih baik

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Perlakuan P2 (pemberian pupuk anorganik) berpengaruh nyata terhadap berat gabah kering oven per rumpun. Pemberian 300 kg pupuk Urea/ha, 150 kg SP36/ha dan 75 kg KCL/ha (P2), dapat meningkatkan hasil tanaman padi (gabah kering oven) sebesar sebesar 73,44 % dibandingkan dengan control, yang secara statistic berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P3 (Tabel 2). Peningkatan ini jauh lebih besar dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk organik. Hal ini disebabkan kandungan hara pada pupuk anorganik jauh lebih tinggi dan cepat tersedia dibandingkan dengan pupuk organik. Kandungan hara yang lebih tinggi akan menyebabkan ketersediaan hara yang lebih tinggi di tanah, selanjutnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi. Berdasarkan hasil gabah kering oven yang diperoleh pada beberapa paket semi organik (P4, P6, P7 dan P8) terlihat bahwa pupuk anorganik sangat menentukan hasil tanaman padi karena pupuk anorganik kandungan haranya tinggi dan mudah tersedia bagi tanaman

RAE (Relatif Agronomic Effectiveness) pemupukan semi organik, merupakan perbandingan selisih hasil

tanaman antara perlakuan pemberian pupuk semi organik dengan control dibandingkan dengan selisih hasil tanaman antara pemupukan konvensional (pupuk anorganik) dengan control. RAE pemupukan semi organik semuanya dibawah 100 %. Hal ini berarti hasil gabah kering oven yang diperoleh pada paket semi organik lebih rendah dari paket acuan yaitu pupuk anorganik NPK). Nilai RAE yang cukup tinggi adalah pada perlakuan P4 (50 % organik kompos dan 50% anorganik) yaitu sebesar 78,90% dan pada perlakuan P6 (50 % organik biourine dan 50% anorganik) yaitu sebesar 74,26 %. Kedua paket semi organik ini dapat disarankan karena hasil gabah kering oven secara statistic tidak berbeda nyata. Hasil gabah kering oven pada paket P4 dan P6 lebih rendah dan tidak berbeda nyata dibandingkan dengan paket anorganik (P2), sehingga dapat disarankan untuk menjaga dan menaikkan kualitas tanah.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistic dan hasil pembahasan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai yaitu pemupukan semi organik berpengaruh nyata terhadap beberapa sifat tanah seperti: kadar C-organik tanah, kadar P-tersedia, kadar nitrogen tanah dan salinitas tanah, sedangkan terhadap pH tanah

dan kadar kalium tanah tidak nyata. Pemberian paket dosis pemupukan semi organik P4 dan P6 serta P8 berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tanaman padi. Paket pemupukan semi organik P4 (kombinasi 50% anorganik +50% organik kompos) dapat menghasilkan gabah kering oven 33,35 g per rumpun atau meningkat sebesar 57,91 % terhadap kontrol. Paket pemupukan semi organik P6 (kombinasi 50% anorganik +50% biourine) menghasilkan gabah kering oven 32,63 g per rumpun atau meningkat sebesar 54,50 % dibandingkan control. Relatif Agronomic Effectiveness (RAE) pada perlakuan semi organik tidak dapat melebihi 100 %. Nilai RAE paket P4 dan P6 masing- masing 78,90% dan 74,26 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Udayana atas dukungan dana yang telah diberikan sehingga kegiatan penelitian ini dapat dilaksanakan

DAFTAR PUSTAKA

Adijaya, I. N., dan I. M. R. Yasa. (2014). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Jagung. *Prosiding Seminar Nasional “ Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi “*.

I WAYAN NARKA. et al. Kajian Paket Dosis Semi Organik terhadap Sifat Tanah...

- Banjarbaru 6-7 Agustus 2014. Hal. 299-310
- Agustina, C. (2007). Pengaruh Pemberian Kompos terhadap Beberapa Sifat Fisik Entisol serta Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawidjaya. Malang.
- Agustin, S.E. dan R. Suntari. (2018). Pengaruh Aplikasi Urea dan Kompos terhadap Sifat Kimia Tanah serta Pertumbuhan Jagung (*Zea mayz L.*) pada Tanah Terdampak Erupsi Gunung Kelud. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol. 5 No. 1 : 775-783
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. (2018). Pembuatan Bio Urine Berbahan Baku Urine Ternak Sapi. [Http://babel.litbang.pertanian.go.id>sdm-2](http://babel.litbang.pertanian.go.id>sdm-2)
- Minardi, S., J. Winarno, A. H. N. Abdilah. (2009). Efek Perimbangan Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Sifat Kimia Tanah Andisol Tawangmangu dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota L.*). *Sains Tanah - Jurnal Ilmu Tanah dan Agroklimatologi* 6 (2) : 111-116
- Nuro, F., D. Priadi, E.S. Mulyaningsih. (2012). Efek Pupuk Organik terhadap Sifat Kimia Tanah dan Produksi Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir.*). *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil PPM IPB 2016*. Hal. 29-39
- El- Nagar, A.H. (2010). Effect Biofertilizer, organik compost and mineral fertilizers on the growth, flowering and bulbs production of *Narcissus tazetta L.* *J. Agric, & env. Sci. Alex. Univ., Egipt.* Vol .9 (1) 2010.
- Hanum, H, H. Guchi, dan Jamilah. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Anorganik dan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah di Lahan Sawah dengan Sistem Tanam SRI dan Konvensional. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2016*, Palembang, 20-21 Oktober 2016. Hal. 267- 273
- <http://www.harianjogja.com/baca/2015/03/17/pupuk-organik-belum-tinggalkan-pupuk-kimia-seperti-ini-penggunaan-pupuk-semi-organik-585507>
- Luthfyrahman. H. , A. D. Susila. (2013). Optimasi Dosis Pupuk Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam pada Budidaya Tomat Hibrida (*Lycopersicon esculentum Mill. L.*) *Bul. Agrohorti* 1 (1) : 119 – 126. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Marliah, A., M. Hayati, I. Muliansyah. (2012). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum L.*). *Jurnal Agrista* No. 16 Vol. 3 : 122-128. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Puspadewi, S., W. Sutari, Kusumiyati. (2016). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf.*) *Jurnal Kultivasi* Vol. (15 (3) : 208-216. Desember 2016
- Sardiana, I K. (2015). Simpanan Karbon Organik, Kualitas Tanah, dan Hasil Caisin (*Brassica chinensis*) pada Pertanian Organik dan Konvensional di Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Bali. Disertasi Doktor. Program Pasca Sarjana Universitas Udayana Denpasar.
- Supartha, I.N.Y., G. Wijana, G. M. Adnyana. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika* Vol. 1 No. 2 : 98-106