

Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pemberian Trichokompos dan NPK Pada Tanah Ultisol

Edy Prasty^{1*}, Gt. M.Sugian Noor², Ahmad Kurnain³

Diterima tanggal 12 Januari 2018

ABSTRACT

This research is to know the effect of interaction and the best combination of giving trichokompos and NPK on growth and yield of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). This research used polybag with factorial randomized block design (RAK) of two factors. The first factor was 4 levels of trichokompos dose treatment (T): t1 = 150 gram / polybag, t2 = 300 gram / polybag, t3 = 450 gram / polybag, t4 = 600 gram / polybag, and the second factor is 4 levels dose treatment of NPK (N) n0 = 0 gram / polybag, n1 = 60 gram / polybag, n2 = 120 gram / polybag, n3 = 180 gram / polybag. The result of the research showed trichokompos and NPK giving interaction effect on plant height 14 hst, while at plant height 21, 28, 35, and 42 hst, number of branch books, the number of fruit crops, and the weight of fruit crops, interaction of trichokompos fertilizer and NPK has no significant effect. The single treatment of NPK dosage influenced the number of branch book, the number of fruit crops, and the weight of the crops, while the single trichocompos treatment did not affect all observed variables.

KEY WORDS : cayenne pepper, trichokompos and NPK

1. PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang berasal dari famili *Solanaceae* merupakan tanaman salah satu hortikultura memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Cahyono, 2003). Budidaya cabai rawit sudah dilakukan secara intensif maupun ekstensif untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang terus meningkat terhadap cabai, namun produktivitasnya hingga saat ini belum mengalami kenaikan yang signifikan (Girsang, 2008).

Produktivitas cabai dikategorikan masih rendah dibandingkan dengan potensinya. Padahal produktivitas cabai dapat mencapai hingga 20 ton/hektar (Syukur *et al.*, 2009). Budidaya tanaman cabai dihadapkan pada beberapa hambatan. Rendahnya produktivitas cabai dipengaruhi oleh beberapa faktor baik dari segi kuantitas maupun kualitas yaitu varietas tanaman

¹Jur. Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

²Pro.Stu. Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

³Jur. Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

* email: edyprasty61@gmail.com

cabai, teknik budidaya, kondisi geografis, dan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Wardani & Ratnawilis, 2002).

Fakta di lapangan, menunjukkan bahwa banyak lahan pertanian yang kurang produktif dan bahkan tidak produktif lagi. Hal ini disebabkan telah terjadinya kerusakan atau degradasi lahan. Banyak terdapat tanah pertanian yang mengeras, tinggi kandungan liatnya, tidak merespons terhadap pemupukan, bereaksi masam, miskin kandungan unsur hara dan bahan organik. Hal ini dapat diatasi dengan pemberian pupuk organik yang dikombinasi dengan pupuk kimia, meskipun pemberian pupuk organik memberikan pengaruh yang lebih lama dibandingkan pupuk kimia (Khan *et al.*, 2008).

Penggunaan pupuk kandang telah lama dikenal dalam perbaikan kesuburan tanah lahan pertanian. Pengaruh pemberian pupuk organik bahkan dapat dirasakan sampai beberapa tahun setelah pemberian. Pemberian pupuk kandang dapat memberikan berbagai keuntungan diantaranya peningkatan kesuburan, perbaikan struktur tanah, kemampuan menyimpan air dalam tanah, peningkatan kandungan bahan organik dan mengurangi penggunaan pupuk kimia (Andrews, *et al.*, 2006).

Trichokompos memiliki kelebihan dibandingkan dengan kompos biasa. Selain mengandung unsur hara yang tersedia bagi tanaman untuk menjaga kualitas tanah, trichokompos juga dapat berfungsi untuk melindungi tanaman dari serangan OPT, sebagai biokontrol (pengendali hayati) penyakit tanaman yang menyerang tanaman pangan, hortikultura seperti sayuran, buah-buahan, serta tanaman hias, dan dapat menghancurkan patogen penyebab penyakit. Trichokompos dapat mematikan sumber berkembangnya penyakit, mencegah patogen pembawa penyakit membuat koloni dan berkembang di dalam tanah, serta melindungi perkecambahan biji, dan akar tanaman dari infeksi penyakit yang disebabkan patogen. Selain itu juga, trichokompos dapat bermanfaat sebagai dekomposer yang mampu mengubah hara tak tersedia menjadi tersedia (Dinas Pertanian Jambi, 2009 *dalam* Anggraini, 2016).

Usaha mengkombinasikan penggunaan pupuk organik dan anorganik yang diterapkan pada tanaman akan memberikan peluang untuk meningkatkan produksi secara berkelanjutan. Pupuk organik mempunyai manfaat antara lain, mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan aerasi, memperbaiki drainase tanah meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan KTK tanah, dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah. Pemberian pupuk organik pada tanah masam dapat membantu meningkatkan pH tanah (Novizan, 2002).

Pupuk majemuk NPK merupakan pupuk anorganik yang mengandung unsur hara atau zat makanan yang diperlukan tanaman. Penggunaan pupuk NPK merupakan salah satu solusi atau alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan menambah kandungan unsur hara di dalam tanah untuk dapat dimanfaatkan secara langsung oleh tanaman (Sutejo, 2002). Untuk mengenali manfaat trichokompos penelitian ini dirancang bagaimana interaksinya dengan pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit pada tanah mineral masam dan rendah bahan organik seperti tanah Ultisol.

2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan polybag yang di laksanakan di lahan Win Hortinurs (Unlam 1) Jl. Ahmad Yani km 35,5 Banjarbaru, Kalimantan Selatan selama 4 bulan dimulai dari bulan Maret 2017 sampai dengan Juni 2017.

Bahan dan alat yang dipergunakan pada penelitian ini adalah pupuk trichokompos, pupuk NPK mutiara, bibit cabai rawit varietas Dewata F1, tanah sebagai media tanam yaitu jenis Ultisol, sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, neraca analitik, penggaris, gembor, kamera dan alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor. Penelitian ini memiliki 16 perlakuan dan 3 ulangan sehingga terdapat 48 satuan percobaan.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah buku cabang, jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman.

Data hasil yang diperoleh dari pengamatan dianalisis terlebih dahulu dengan uji kehomogenan ragam Bartlett. Jika data homogen langsung dilanjutkan dengan analisis ragam atau analysis of variance (ANOVA). Analisis ragam yang dilakukan terhadap data hasil pengamatan dengan menggunakan uji F-hitung dan jika diantara perlakuan terdapat perbedaan sangat nyata atau nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf uji 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap perlakuan interaksi dosis trichokompos dan dosis NPK hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, sedangkan terhadap tinggi umur 21, 28, 35, dan 42 serta jumlah buku cabang, jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman tidak terdapat pengaruh interaksi.

Perlakuan tunggal dosis trichokompos tidak terdapat pengaruh terhadap semua peubah yang diamati. Sedangkan pada perlakuan tunggal dosis NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, pada peubah jumlah buku cabang berpengaruh sangat nyata, serta pada peubah jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman perlakuan tunggal NPK berpengaruh nyata.

Tinggi Tanaman

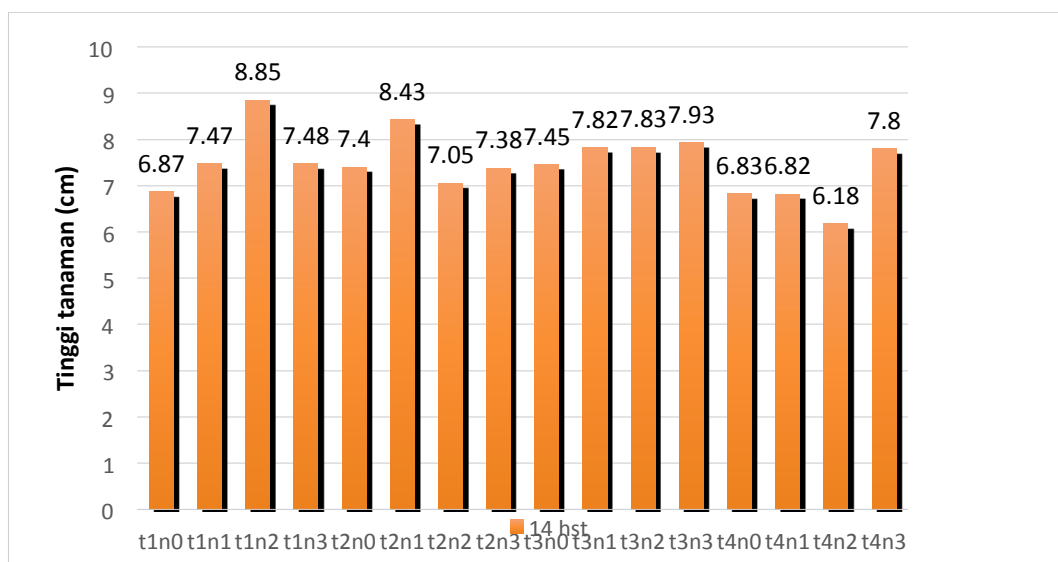
Berdasarkan hasil analisis ragam bahwa perlakuan interaksi dosis trichokompos dan dosis NPK hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman 14 hst, sedangkan terhadap tinggi tanaman umur 21, 28, 35, dan 42 hst tidak berpengaruh. Perlakuan tunggal dosis trichokompos hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman umur 14 hst, sedangkan terhadap tinggi umur 21, 28, 35, dan 42 serta jumlah buku cabang, jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman tidak terdapat pengaruh interaksi. Sedangkan perlakuan tunggal dosis NPK tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, namun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buku cabang serta pada peubah jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman perlakuan tunggal NPK berpengaruh nyata.

Hasil uji beda pengaruh interaksi dosis trichokompos dan dosis NPK terhadap tinggi tanaman umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hst dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan grafik pertumbuhan tanaman cabai terhadap pemberian dosis trichokompos dan dosis NPK terhadap tinggi tanaman umur 14 hst dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Hasil uji beda nilai tengah pengaruh interaksi dosis trichokompos dan dosis NPK terhadap tinggi tanaman cabai umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hari setelah tanam (HST).

	Perlakuan	Tinggi tanaman cabai rawit (cm) dari berbagai umur tanam (HST)				
		14	21	28	35	42
t1	n0 150 gram + 0 gram/polybag	6.87 ^{ab}	8.55	12.15	15.77	20.85
	n1 150 gram + 60 gram/ polybag	7.47 ^{abcd}	11.42	15.80	21.57	27.58
	n2 150 gram + 120 gram/ polybag	8.85 ^d	12.33	17.23	23.85	30.33
	n3 150 gram + 180 gram/ polybag	7.48 ^{abcd}	10.67	13.63	21.75	25.41
t2	n0 300 gram + 0 gram/polybag	7.40 ^{abcd}	10.33	13.33	16.35	21.21
	n1 300 gram + 60 gram/ polybag	8.43 ^{cd}	11.32	13.75	17.75	23.16
	n2 300 gram + 120 gram/ polybag	7.05 ^{abc}	8.95	12.87	17.98	22.40
	n3 300 gram + 180 gram/ polybag	7.38 ^{abc}	9.93	12.63	19.98	25.28
t3	n0 450 gram + 0 gram/polybag	7.45 ^{abcd}	9.17	13.13	19.45	23.88
	n1 450 gram + 60 gram/ polybag	7.82 ^{bcd}	9.92	13.53	20.35	25.16
	n2 450 gram + 120 gram/ polybag	7.83 ^{bcd}	11.38	15.88	21.97	28.06
	n3 450 gram + 180 gram/ polybag	7.93 ^{bcd}	10.53	14.22	20.45	27.31
t4	n0 600 gram + 0 gram/polybag	6.83 ^{ab}	8.92	12.35	18.58	23.86
	n1 600 gram + 60 gram/ polybag	6.82 ^{ab}	9.02	11.68	17.13	24.85
	n2 600 gram + 120 gram/ polybag	6.18 ^a	9.57	13.63	19.20	25.85
	n3 600 gram + 180 gram/ polybag	7.80 ^{bcd}	10.35	15.42	21.88	26.83

Keterangan : rata-rata tinggi tanaman umur 14 hst yang mempunyai tanda superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT taraf 5 %.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tanaman cabai rawit terhadap pemberian dosis trichokompos dan dosis NPK terhadap tinggi tanaman cabai rawit umur 14 hari setelah tanam (HST).

Berdasarkan data pada Tabel 1, pada peubah tinggi tanaman umur 14 hst, ditunjukkan bahwa perlakuan interaksi dosis trichokompos 150 gram/polybag dan dosis NPK 120 gram/polybag (t1n2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 8,85 cm, sedangkan tinggi tanaman yang terendah terdapat pada perlakuan interaksi dosis trichokompos 600 gram/polybag dan dosis NPK 120 gram/polybag (t4n2) menghasilkan tinggi tanaman terendah yaitu 6,18 cm.

Pada tinggi tanaman umur 21, 28, 35, dan 42 hst tidak terdapat pengaruh interaksi antara dosis trichokompos dengan dosis NPK, namun ada kecenderungan yang tertinggi pada perlakuan dosis trichokompos 150 gram/polybag dengan dosis NPK 120 gram/polybag (t1n2).

Hal ini disebabkan oleh adanya faktor penghambat pertumbuhan tanaman cabai. Salah satunya adalah faktor curah hujan dan kelembaban yang menjadi salah satu pemicu berkembangnya hama dan penyakit. Adapun indikasi serangan hama dan penyakit selama berjalannya penelitian ini ditemukan beberapa gejala seperti terdapatnya keriting pada daun yang disebabkan oleh adanya vektor pembawa penyakit yaitu kutu kebul dan thrips.

Gejala serangan kutu kebul (*Bemisia tabaci*) yaitu terdapatnya bintik nekrotik dan klorosis pada daun, yang disebabkan oleh adanya serangan nimfa dan serangga dewasa yang menyebabkan rusaknya sel-sel dan jaringan pada daun. Apabila populasi kutu kebul tinggi maka akan menghambat pertumbuhan tanaman (Byrne dan Bellows, 1990, Markham, *et. al* 1994). Hal ini sesuai dengan pernyataan Rukmana (2002) bahwa curah hujan dan kelembaban yang terlalu tinggi, membuat hama seperti trips dan kutu kebul mudah berkembang biak, yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu.

Menurut Ichwan (2007), pemberian trichokompos lebih cenderung memperbaiki sifat fisik dan biologi pada tanah. Pemberian trichokompos dapat meningkatkan unsur hara kedalam tanah serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dengan pemberian dosis 5 t ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa peranan trichokompos sebagai bahan organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan pada tanah, meningkatkan agregat, meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air, memperbaiki drainase dan saluran udara tanah, serta memperbaiki daya ikat unsur hara pada tanah.

Jumlah Buku Cabang

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa peubah jumlah buku cabang hanya dipengaruhi oleh perlakuan dosis NPK. Hasil uji nilai tengah pengaruh pemberian dosis NPK terhadap jumlah buku cabang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji nilai tengah pengaruh pemberian NPK terhadap jumlah buku cabang (buah).

Perlakuan Dosis NPK	Nilai Tengah
n0 (0 gram/polybag)	98.71 ^b
n1 (60 gram/polybag)	80.79 ^a
n2 (120 gram/polybag)	99.25 ^b
n3 (180 gram/polybag)	126.29 ^c

Keterangan : rata-rata perlakuan yang mempunyai tanda superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Hasil uji DMRT terhadap jumlah buku cabang, menunjukkan bahwa perlakuan n0 (0 gram/polybag) dan n2 (120 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n1 (60 gram/polybag) dan n3 (180 gram/polybag), perlakuan n1 (60 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n0 (0 gram.polybag), n2 960 gram/pertanaman), dan n3 (180 gram/polybag), sedangkan perlakuan n3 berbeda nyata dengan perlakuan n0 (0 gram/polybag), n1 (60 gram/polybag) dan n2 (120 gram/polybag). Berdasarkan Tabel 2 diatas bahwa perlakuan dosis NPK menunjukkan hasil rata-rata jumlah buku cabang tertinggi pada perlakuan n3 yaitu 126.29 buku cabang yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis lainnya sedangkan tanaman yang menghasilkan rata-rata jumlah buku cabang paling terendah terdapat pada perlakuan n1 yaitu 80.79 buku cabang dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Lingga dan Marsono (2002) cabai membutuhkan pupuk yang mengandung unsur hara N, P, dan K yang sering dikenal dengan unsur hara makro, karena ketiga unsur hara tersebut secara umum dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah besar. Pupuk N sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif, pupuk P berperan penting dalam pertumbuhan generatif, dan pupuk K berperan dalam menguatkan batang dan perakaran cabe.

Menurut Yasin (2009) jumlah cabang produktif dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu udara, air sinar matahari ataupun ketersediaan unsur hara serta sifat genetik yang terdapat pada tanaman tersebut, sehingga pemberian pupuk kandang kotoran ayam tidak memberikan perbedaan besar terhadap hasil cabang produktif pada setiap perlakuan.

Jumlah Buah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa peubah jumlah buah pertanaman hanya dipengaruhi oleh perlakuan dosis NPK. Hasil uji nilai tengah pengaruh pemberian dosis NPK terhadap jumlah buah pertanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian NPK terhadap jumlah buah pertanaman (buah).

Perlakuan Dosis NPK	Nilai Tengah
n0 (0 gram/polybag)	21.38 ^a
n1 (60 gram/polybag)	20.71 ^a
n2 (120 gram/polybag)	27.00 ^{ab}
n3 (180 gram/polybag)	35.08 ^b

Keterangan : rata-rata perlakuan yang mempunyai tanda superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Hasil uji DMRT terhadap jumlah buah pertanaman, menunjukkan bahwa perlakuan n0 (0 gram/polybag) dan n1 (60 gram/polybag) tidak berbeda nyata dengan perlakuan n2 (120 gram/polybag) dan n3 (180 gram/polybag), perlakuan n2 (120 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n3 (180 gram/polybag), sedangkan perlakuan n3 (180 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n0 (0 gram/polybag), n1 (60 gram/polybag), dan n2 (120 gram/polybag), berdasarkan Tabel 3 diatas menunjukkan bahwa perlakuan dosis NPK

menunjukkan data rata-rata jumlah buah pertanaman tertinggi pada perlakuan n3 yaitu 35.08 buah, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan n1 yaitu 20.71 buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (1979) kandungan unsur hara (N, P, dan K) digunakan sebagai penyusun karbohidrat pada saat proses fotosintesis, lemak, protein, mineral dan vitamin untuk ditranslokasikan pada bagian penyimpanan buah, serta digunakan dalam pembentukan dan pengisian buah.

Menurut Shinta (2014) pupuk NPK mengandung berbagai unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium dan sulfur. Nitrogen dimanfaatkan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, pertumbuhan vegetatif seperti daun, fosfor diperlukan untuk mengangkut energi hasil metabolisme tanaman dan digunakan untuk merangsang pembungaan dan pembuahan, kalium digunakan pada saat fotosintesis, pengangkutan hasil asimilasi, enzim, mineral dan termasuk air, serta sulphur yang berfungsi sebagai pembentukan asam amino dan pertumbuhan tunas.

Berat Buah Pertanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa peubah berat buah pertanaman hanya dipengaruhi oleh perlakuan dosis NPK. Hasil uji nilai tengah pengaruh pemberian dosis NPK terhadap berat buah pertanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian NPK terhadap berat buah pertanaman (gram).

Perlakuan Dosis NPK	Nilai Tengah
n0 (0 gram/polybag)	17.10 ^a
n1 (60 gram/polybag)	17.60 ^a
n2 (120 gram/polybag)	24.26 ^{ab}
n3 (180 gram/polybag)	33.73 ^b

Keterangan : rata-rata perlakuan yang mempunyai tanda superskrip yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT 5 %.

Hasil uji DMRT terhadap berat buah pertanaman, menunjukkan bahwa perlakuan n0 (0gram/polybag) dan n1 (60 gram/polybag) tidak berbeda nyata dengan perlakuan n2 (120 gram/polybag) dan n3 (180 gram/polybag), perlakuan n2 (120 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n3 (180 gram/polybag), sedangkan perlakuan n3 (180 gram/polybag) berbeda nyata dengan perlakuan n0 (0 gram/polybag), n1 (60 gram/polybag), dan n2 (120 gram/polybag), berdasarkan Tabel 4 diatas menunjukkan bahwa hasil rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan n3 yaitu 33.73 gram sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan n0 yaitu 17.10 gram. Menurut Masparry (2010) *dalam* Maimunah (2014) kecukupan dan ketersediaan hara bagi tanaman tergantung pada macam dan jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah, yang berbeda dalam pertimbangan yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman dengan tersedianya unsur hara yang diperlukan tanaman oleh tanaman, maka akan mendukung hasil yang optimal.

4. KESIMPULAN

1. Interaksi antara trichokompos dan NPK hanya berpengaruh pada fase vegetatif (tinggi tanaman umur 14 hst), sedangkan pada fase generatif (jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman) dipengaruhi perlakuan tunggal dosis NPK.
2. Terdapat kombinasi perlakuan terbaik pada fase vegetatif (tinggi tanaman umur 14 hst) pada perlakuan 150 gram/polybag trichokompos + 120 gram/polybag NPK (t1n2).
3. Pada perlakuan dosis NPK yang diberikan, bahwa semakin tinggi dosisnya, semakin tinggi potensi produksinya.

5. SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang perlakuan kombinasi trichokompos dan NPK dengan perlakuan yang sama dan dilakukan di lingkungan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, Mc., Gina M., Liebman, Mtt., Cambardella, Cynthia A, Richard, Tom, L. 2006. Residual effects of composted and fresh soil swine (*Suscrofa L.*) Manand ure (*Glicine max (L.) Merr*) Growth and Yield. *Agron. J.* 98.4 : 873-882.
- Anggraini, A. 2016. Respon pertumbuhan, serapan hara, dan hasil produksi jagung manis (*Zea mays l. saccharata sturt*), kultivar Valentino terhadap pemberian biofertilizer dan trichokompos. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Byne, D.N. and T.S. Bellows. 1190. Whitefly Biology. *Ann. Rev. Entomol.* 36:431-457.
- Cahyono, B. 2003. Cabai rawit. Kanisius.p.28-32. Yogyakarta.
- Girsang, Erik M. (2008). Uji ketahanan beberapa varietas tanaman cabai (*Capsicum annum L.*) terhadap serangan penyakit antraknosa dengan pemakaian mulsa plastik. [skripsi]. Fakultas pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Harjadi, S.S. 1979. Pengantar Agronomi. Jakarta: Penerbit Gramedia.
- Hull, R. 2002. Matthews' plant virology. Fourth Ed. San Digo. Academic Press.
- Ichwan, B. 2007. Pengaruh dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah (*Capsicum annum L.*). Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi. *Jurnal Agronomi* Vol. 11 No. 1 hal 47-50.
- Khan, MS., Shil NC., dan Noor S. 2008. Integrated nutrient manajement for sustainable yield of major vegetable crops in Bangladesh. *Bangladesh J. Agric Environ* 4 : 81-94.
- Lingga dan Marsono. 2002. Petunjuk penggunaan pupuk. Panebar Swadaya. Jakarta.
- Maimunah. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil cabai besar (*Capsicum annum L.*) terhadap dosis trichokompos di tanah ultisol. Fakultas Pertanian. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Markham P.G., I.D. Bedford, S. Liu, and M.S. Pinner. 1994. The Transmission of geminiviruses by bemisia tabaci. *Pesticide Sci.* 42:123-128.

- Novizan. 2002. Petunjuk pemupukan yang efektif. Agro Media Pustaka.
- Rukmana, R.H 2002. Usaha tani cabai rawit. Kanisius.p.31-33. Yogyakarta.
- Shinta, Kristiani, Warisnu, A. 2014. Pengaruh aplikasi pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Jurnal Sains Dan Seni Pomits. 2(1) : 2337-3520.
- Sutejo, M. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syukur, M., Sujiprihati, S., Koswara, J., dan Widodo, J. 2009. Ketahanan terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum acutatum* pada beberapa genotipe cabai (*Capsicum annum* L.) dan korelasinya dengan kandungan kapsaicin dan peroksidase. Jurnal Agronomi Indonesia. 37 (Placeholder1)(3):233-239.
- Wardani, N., & Ratnawilis. 2002. Ketahanan beberapa varietas tanaman cabai terhadap penyakit antraknosa (*Colletotrichum* sp.). Jurnal Agrotropika, 7, 28.
- Yasin, Y.Y. 2009. Penggunaan pupuk daun dan retardan paclobutrazol terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) dalam polibag. Skripsi Program Studi Agronomi. IPB. Bogor.