

**STUDI WAKTU APLIKASI PUPUK KOMPOS LEGUMINOSA DENGAN
BIOAKTIVATOR *Trichoderma* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annuum* L.)**

**STUDY ON THE APPLICATION TIME OF LEGUMINOUS COMPOST BY
BIOACTIVATOR *Trichoderma* sp. TOWARDS THE GROWTH AND PRODUCTION
OF CHILI (*Capsicum annuum* L.)**

Fazrul Amin¹, Adiwirman², Sri Yoseva²

Departement of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau

afazrul21@yahoo.co.id (082381865585)

ABSTRACT

Chili is really needed to complete consumption of family needs and industrial fabrics. One of the attempting to increase chili's production is by repairing of cultivation technique with bioactivator *Trichoderma* sp. precisely. It has been researched about at the application time of leguminous compost by bioactivator *Trichoderma* sp. towards the growth and production of chili (*Capsicum annuum* L.) in incubator Gauze House of Agribusiness, Agriculture Faculty, University of Riau. This study was conducted from January to June 2014. The purpose of this study to invent the best application time of leguminous compost by bioactivator *Trichoderma* sp. towards the growth and production of chili and to determine all variables correlation. The research was implemented experimentally by Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments as follows: application time of leguminous composts by bioactivator *Trichoderma* sp. two weeks before planting (W1), a week before planting (W2), on the planting time (W3), a week after planting (W4), two weeks after planting (W5). Every treatment consisted 3 replications, each experiment consisted 3 plants poly bags and they all be the sample. Observation parameters were stem diameter, dichotomous height, plant height, crown width, days to flowering, harvesting time, harvest quantity, fruit diameter, fruit length, weight per fruit and fruit weight per plant. The research result showed that the treatment of application time of compost differently has an influence towards the period of chili's harvesting. The application of leguminous composts by bioactivator *Trichoderma* sp. two weeks before planting is the best treatment to speed the period of chili's harvesting. Stem diameter, dichotomous height, plant height, days to flowering, harvesting time, harvest quantity, fruit diameter, fruit length positively correlated with fruit weight per plant but crown width negatively correlated with weight per fruit.

Keywords: *Chili, Compost Application Time, Leguminosa, Trichoderma sp.*

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang memiliki potensi untuk dikembangkan karena mempunyai peranan cukup penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi nasional maupun komoditas ekspor. Cabai termasuk jenis hortikultura yang banyak mengandung gizi diantaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1 dan C (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010). Buah cabai selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya, industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu (Santika, 2002).

Kebutuhan cabai di Provinsi Riau tergolong tinggi yaitu mencapai 60 ton/tahun akan tetapi produksi cabai di Provinsi Riau hanya sebanyak 4.56 ton dengan luas panen 3.488 ha yang dihasilkan dari kabupaten Indragiri Hulu, Kampar dan kota Pekanbaru serta kabupaten lainnya dalam jumlah yang sedikit. Jumlah tersebut belum mampu mencukupi kebutuhan cabai di Provinsi Riau, selebihnya kebutuhan cabai di Provinsi Riau didatangkan dari Sumatera Barat, Sumatera Utara dan Jambi serta dari pulau Jawa (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau, 2012).

Usaha yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan cabai yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan perbaikan gizi masyarakat di Provinsi Riau khususnya adalah dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tanaman cabai. Faktor yang mempengaruhi produksi tanaman cabai yang harus diperhatikan adalah kesuburan tanah, ketersediaan air maupun kandungan bahan organik dalam tanah sehingga tercipta kondisi yang baik untuk mendukung pertumbuhan tanaman cabai (Tjahjadi, 1991).

Faktor yang sangat berpengaruh pada media tanah mineral tempat tumbuh tanaman untuk menunjang pertumbuhan tanaman yang optimal adalah sedikitnya kandungan bahan organik yang terdapat di dalam tanah tersebut. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah yaitu dengan pemberian pupuk organik ke dalam tanah tersebut. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pelapukan bahan organik untuk dapat diambil dan tersedia bagi tanaman. Faktor-faktor tersebut dikelompokkan ke dalam tiga kelompok, yaitu 1) sifat dari bahan tanaman termasuk jenis tanaman, umur tanaman dan komposisi kimia, 2) tanah termasuk aerasi, temperatur, kelembaban, kemasaman dan tingkat kesuburan dan 3) faktor iklim terutama pengaruh dari kelembaban dan temperatur (Madjid dan Abdul, 2007).

Aplikasi pupuk organik ke dalam tanah dapat berfungsi sebagai sumber hara tanaman terutama unsur C dan N, memperbaiki sifat fisis, kimia dan biologi tanah sehingga dapat mempertahankan kesuburan tanah. Tanah yang diaplikasikan pupuk organik mempunyai sifat yang dapat menyimpan air dan tidak mencemari lingkungan. Pupuk organik yang dapat dibuat dari berbagai bahan organik lebih lambat untuk terurai sehingga tersedia bagi tanaman, apalagi jika aplikasinya hanya berupa penambahan bahan organik tanpa dilakukan pengolahan/pengomposan terlebih dahulu. Proses pengomposan akan cepat berlangsung dengan menggunakan bioaktivator mikroorganisme tanah. Mikroorganisme sangat diperlukan dalam proses pengomposan karena dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik sehingga dapat diserap oleh tanaman serta kesuburan tanah dapat terjaga (Murbandono, 2005).

Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai bioaktivator dalam

proses pengomposan adalah jamur *Trichoderma* sp.. *Trichoderma* sp. merupakan jamur saprofit yang dapat ditemukan di dalam tanah, kayu lapuk serta sisa tanaman (Setyowati, 2003). *Trichoderma* sp. menghasilkan enzim selulase. Dalam proses dekomposisi bahan organik pada proses pengomposan, enzim selulase bekerja mempercepat dalam proses pelapukan bahan organik. Keunggulan yang dimiliki kompos dengan menggunakan bioaktivator jamur *Trichoderma* sp. antara lain mudah diaplikasikan, tidak menghasilkan racun (toksin), ramah lingkungan, tidak mengganggu organisme lain terutama yang berada di dalam tanah serta tidak meninggalkan residu di tanaman maupun di tanah (Puspita, Elfina dan Imelda, 2007).

Hasil penelitian Ichwan (2007) didapatkan aplikasi Tricho-kompos pada tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) dengan dosis 20 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman cabai merah tertinggi. Selain itu juga mempercepat masuknya fase generatif atau waktu berbunga dan waktu panen tanaman cabai merah. Aberar (2011) menyatakan dengan aplikasi Tricho-kompos pada tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) sebanyak 600 g per unit percobaan berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, umur berbunga serta umur panen tanaman tomat. Berdasarkan uraian di atas dapat dilihat bahwa pemberian kompos dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. ke dalam tanah dapat meningkatkan kesuburan tanah untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman.

Buckman dan Brady (1982) menyatakan bahwa organisme tanah berperan penting dalam mempercepat penyediaan hara dan juga sebagai sumber bahan organik tanah. Mikroorganisme tanah sangat nyata perannya dalam hal

dekomposisi bahan organik pada tanaman tingkat tinggi. Dalam proses dekomposisi, sisa tumbuhan dihancurkan atau dirombak menjadi unsur hara yang dapat digunakan tanaman untuk tumbuh.

Laju proses pertumbuhan tanaman sangat tergantung pada bahan organik yang telah dirombak. Bahan organik yang lebih cepat dirombak akan lebih cepat menyediakan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, sehingga dalam pemberian pupuk organik harus memperhatikan bahan organik yang digunakan baik itu dari berbagai bagian tanaman ataupun lainnya serta waktu aplikasi pupuk organik tersebut ke dalam tanah (Setyamidjaya, 1986).

Tanah perlu ditingkatkan kesuburannya untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman cabai, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk melihat waktu aplikasi terbaik pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. dalam meningkatkan kesuburan tanah untuk menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul “**Studi Waktu Aplikasi Pupuk Kompos Leguminosa dengan Bioaktivator *Trichoderma* sp. terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.)**”.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kasa Inkubator Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian dilakukan pada bulan Januari sampai Juni 2014.

Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai varietas SSP IPB, *polybag* berukuran 15 cm x 5 cm untuk tempat media pembibitan dan *polybag* berukuran 50 cm x 40 cm untuk tempat media tanam, tanah top soil inseptisol, pupuk kotoran sapi, pupuk Urea,

pupuk TSP, KCl, pupuk dolomit, air, daun tanaman mimba, tanaman leguminosa dan starter jamur *Trichoderma* sp. Alat yang digunakan adalah cangkul, ember, terpal plastik, gerobak sorong, penumbuk, baskom, penyaring, garu, benang, parang, ayakan, timbangan, mesin pencacah, timbangan digital, gembor, *sprayer*, medium persemaian, penggaris, jangka sorong dan alat tulis.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 *polybag* tanaman dan semua tanaman dijadikan sampel. Perlakuan yang diberikan adalah waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. dua minggu sebelum tanam (W1), satu minggu sebelum tanam (W2), pada waktu tanam (W3), satu minggu setelah tanam (W4) dan dua minggu setelah tanam (W5). Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan, setiap satuan percobaan

terdapat 3 *polybag* tanaman dan semua tanaman dijadikan sampel. Parameter yang diamati adalah diameter batang, tinggi dikotomus, tinggi tanaman, lebar tajuk, umur berbunga, umur panen, jumlah panen, diameter buah, panjang buah, bobot per buah dan bobot buah per tanaman. Setelah analisis ragam uji rata – rata dilakukan dengan uji *Honesty Significant Difference* (HSD) pada taraf 5%, untuk melihat hubungan antar variabel tanaman dilakukan uji korelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

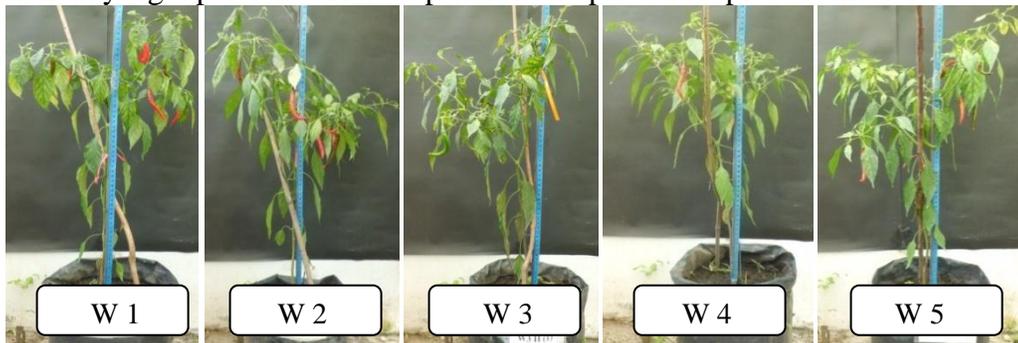
Diameter batang, tinggi dikotomus dan tinggi tanaman (cm)

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang, tinggi dikotomus dan tinggi tanaman (Lampiran 7 b, c dan d)

Tabel 1. Diameter batang, tinggi dikotomus dan tinggi tanaman cabai akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Diameter Batang (cm)	Tinggi Dikotomus (cm)	Tinggi Tanaman (cm)
2 minggu sebelum tanam	0,59	34,8	60,6
1 minggu sebelum tanam	0,69	35,3	66,9
Pada waktu tanam	0,67	30,2	60,0
1 minggu setelah tanam	0,61	33,4	59,5
2 minggu setelah tanam	0,63	32,8	61,9

Keterangan : Angka pada data diameter batang merupakan data asli sebelum ditransformasi ke $\sqrt{y + 0.5}$
Tinggi tanaman yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tinggi tanaman cabai merah setiap perlakuan waktu aplikasi pupuk yang diberikan.

Lebar Tajuk (cm)

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh

tidak nyata terhadap lebar tajuk tanaman (Lampiran 7. e).

Tabel 2. Lebar tajuk tanaman cabai merah akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Lebar Tajuk (cm)
2 minggu sebelum tanam	45,4
1 minggu sebelum tanam	53,5
Pada waktu tanam	45,6
1 minggu setelah tanam	45,2
2 minggu setelah tanam	53,6

Umur Berbunga dan Umur Panen (HST)

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman cabai merah (Lampiran 7 f).

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman cabai

merah (Lampiran 7 g dan Tabel 3.). Umur panen perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos dua minggu sebelum tanam berbeda nyata dibandingkan perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos pada waktu tanam, satu minggu setelah tanam dan dua minggu setelah tanam namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos satu minggu sebelum tanam.

Tabel 3. Umur berbunga dan umur panen tanaman cabai merah akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Umur Berbunga (Hari Setelah Tanam)	Umur Panen (Hari Setelah Tanam)
2 minggu sebelum tanam	31,3	70,0 b
1 minggu sebelum tanam	39,0	77,3 ab
Pada waktu tanam	44,3	87,6 a
1 minggu setelah tanam	43,6	84,6 a
2 minggu setelah tanam	45,6	88,0 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji HSD pada taraf 5%.

Jumlah Panen

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh

tidak nyata terhadap jumlah panen tanaman cabai merah (Lampiran 7 h)

Tabel 4. Jumlah panen tanaman cabai merah akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Jumlah Panen
2 minggu sebelum tanam	5,3
1 minggu sebelum tanam	6,2
Pada waktu tanam	4,4
1 minggu setelah tanam	6,0
2 minggu setelah tanam	5,6

Diameter Buah dan Panjang Buah (cm)

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh

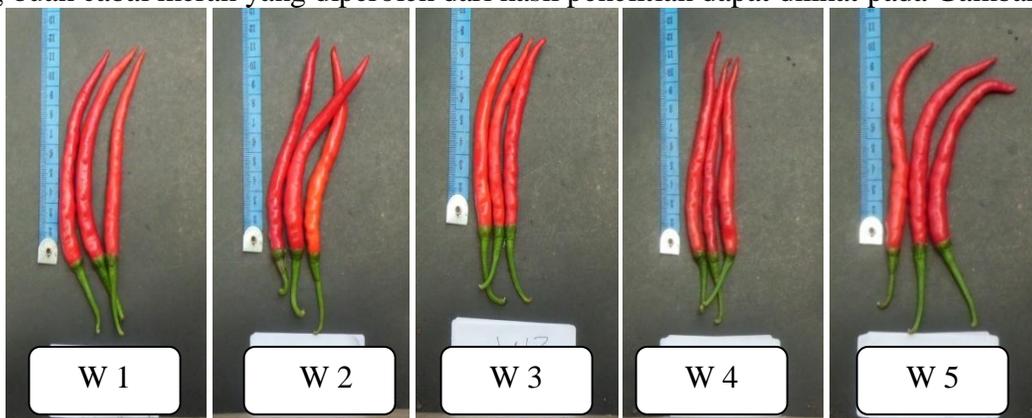
tidak nyata terhadap diameter buah dan panjang buah tanaman cabai merah (Lampiran 7. j dan k)

Tabel 5. Diameter buah dan panjang buah tanaman cabai merah akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Diameter Buah (cm)	Panjang Buah (cm)
2 minggu sebelum tanam	0,94	9,0
1 minggu sebelum tanam	0,98	9,2
Pada waktu tanam	0,86	8,0
1 minggu setelah tanam	0,90	9,1
2 minggu setelah tanam	0,91	9,1

Keterangan : Angka pada data diameter buah merupakan data asli sebelum ditransformasi ke $\sqrt{y + 0.5}$

Panjang buah cabai merah yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Panjang buah cabai merah setiap perlakuan waktu aplikasi pupuk yang diberikan.

Bobot per Buah dan Bobot Buah per Tanaman (g)

Hasil analisis ragam perlakuan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh

tidak nyata terhadap bobot per buah dan bobot buah per tanaman (Lampiran 7 l dan n).

Tabel 6. Bobot per buah dan bobot buah per tanaman cabai merah akibat perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp.

Waktu aplikasi pupuk	Bobot per Buah (g)	Bobot Buah per Tanaman (g)
2 minggu sebelum tanam	3,2	78,4
1 minggu sebelum tanam	3,3	119,5
Pada waktu tanam	3,2	68,2
1 minggu setelah tanam	3,3	90,8
2 minggu setelah tanam	3,5	111,7

Keterangan : Angka pada data bobot buah per tanaman merupakan data asli sebelum ditransformasi ke \sqrt{y}

Dari hasil penelitian juga didapatkan beberapa buah cabai terserang hama *Helicoverpa* spp penyebab busuk pada buah

cabai. Busuk pada buah cabai dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Buah cabai terserang hama penyebab busuk buah.

Setelah dilakukan analisis korelasi pada setiap variabel tanaman cabai merah didapatkan hasil korelasi yang berbeda-

beda. Hasil analisis korelasi pada setiap variabel tanaman cabai merah dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil korelasi antar variabel tanaman cabai merah.

Parameter										
Parameter	PB	BpB	BBp	DBh	DBt	LT	TD	TT	UB	UP
BpB	0,819 0,389									
BBp	0,898 0,290	0,482 0,679								
DBh	0,963 0,174	0,944 0,215	0,745 0,464							
DBt	0,832 0,374	0,363 0,763	0,991 0,084	0,651 0,548						
LT	-0,437 0,712	-0,874 0,323	0,004 0,998	-0,664 0,538	0,135 0,914					
TD	0,191 0,878	-0,407 0,733	0,604 0,587	-0,081 0,948	0,704 0,503	0,799 0,410				
TT	0,151 0,904	-0,444 0,707	0,571 0,613	-0,122 0,922	0,674 0,529	0,823 0,384	0,999 0,026			
UB	0,995 0,064	0,872 0,325	0,849 0,354	0,985 0,110	0,772 0,438	-0,525 0,648	0,092 0,941	0,051 0,967		
UP	0,939 0,224	0,966 0,165	0,691 0,514	0,997 0,050	0,590 0,598	-0,720 0,488	-0,158 0,899	-0,199 0,873	0,969 0,160	
JP	0,939 0,224	0,966 0,165	0,691 0,514	0,997 0,050	0,590 0,598	-0,720 0,488	-0,158 0,899	-0,199 0,873	0,969 0,160	1,000 *

Keterangan: DBt : Diameter Batang, TD : Tinggi Dikotomus, TT : Tinggi Tanaman, LT : Lebar Tajuk, UB : Umur Berbunga, UP : Umur Panen, JP : Jumlah Panen, DBh : Diameter Buah, PB : Panjang Buah, BpB : Bobot per Buah, BBp : Bobot Buah per tanaman.

Jika nilai korelasi : KK = 0 : Tidak ada korelasi, KK = >0,000-0,199 : Korelasi sangat lemah, KK = >0,200-0,399 : Korelasi lemah, KK = >0,400-0,599 : Korelasi sedang, KK = >0,600-0,799 : Korelasi kuat, KK = >0,800-1,000 : Korelasi sangat kuat

Pembahasan

Perlakuan perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan

tanaman cabai merah baik itu diameter batang, tinggi dikotomus, tinggi tanaman, lebar tajuk serta umur berbunga (Lampiran 7 b, c, d, e dan f), begitu juga dengan parameter produksi tanaman cabai merah baik itu jumlah panen, diameter buah, panjang buah, bobot per buah maupun bobot

buah per tanaman (Lampiran 7 h, j, k, l dan n). Hal ini disebabkan proses pendekomposisian bahan organik leguminosa dalam pengomposan yang menggunakan *Trichoderma sp.* sebagai dekomposer berlangsung cepat sehingga unsur hara dari kompos yang diberikan sudah tersedia saat dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksinya.

Higa (1996) menyatakan bahwa proses dekomposisi bahan organik dengan inokulasi mikroorganisme menghasilkan unsur hara organik yang dapat diserap oleh akar tanaman secara fermentasi dapat berlangsung dalam jangka waktu yang singkat yaitu 4 sampai 5 hari. Tidak adanya pengaruh perlakuan perbedaan waktu aplikasi pupuk yang diberikan juga diduga karena selisih waktu aplikasi yang tidak terlalu lama, sehingga unsur hara dari bahan organik leguminosa yang digunakan pada setiap perlakuan secara bersamaan dapat dilepaskan ke dalam tanah untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Hasil penelitian Fajrin dkk. (2013) didapatkan bahwa perbedaan waktu aplikasi pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai. Karunia (2013) juga menyatakan bahwa perlakuan perbedaan waktu aplikasi pupuk kandang berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang dan bobot buah tanaman cabai rawit. Hasil penelitian Purnawanto dan Nugroho (2013) juga didapatkan bahwa perbedaan waktu aplikasi limbah media tanam jamur tiram memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun, jumlah umbi dan bobot umbi bawang merah. Hasil penelitian Rahmi dan Jumiati (2007) tentang Pengaruh waktu penyemprotan pupuk Super ACI terhadap tanaman jagung manis juga didapatkan perbedaan waktu aplikasi pupuk

yang diberikan berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Berdasarkan uji korelasi pada masing-masing perlakuan yang diberikan didapatkan nilai koefisien korelasi dan kekuatan hubungan yang berbeda-beda. Diameter batang berkorelasi positif sangat kuat dengan bobot buah per tanaman ($r=0.99$ Tabel 7). Korelasi ini menunjukkan bahwa semakin besar diameter batang maka hasil bobot buah per tanaman juga akan semakin tinggi. Menurut Wahyudi (2012) fase vegetatif merupakan fase yang sangat menentukan produktivitas tanaman. Pada fase ini, seluruh energi pertumbuhan dipergunakan untuk perkembangan vegetatif termasuk batang. Jika pada fase ini berhasil terbentuk batang yang besar, dapat dipastikan akan mampu mencapai produktivitas yang tinggi. Surtinah (2001) juga menyatakan bahwa diameter batang memberikan kontribusi yang baik dalam meningkatkan bobot buah tomat. Semakin besar batang tomat maka bobot buah tomat makin tinggi.

Tinggi dikotomus berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman ($r=0.60$ Tabel 7). Tinggi dikotomus mempunyai hubungan yang erat dengan tinggi tanaman. Penelitian Zakaria (2014) juga didapatkan bahwa tinggi tanaman tomat berkorelasi positif kuat terhadap bobot buah per tanaman dengan nilai korelasi ($r=0.85$ Tabel 7). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antar variabel tersebut. Tinggi tanaman akan mempengaruhi produktivitas suatu tanaman. Menurut Surtinah (2007) menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman semakin banyak cabangnya dan semakin banyak bunga yang dihasilkan dari cabang-cabang tersebut. Wasonowati (2011) juga menyatakan bahwa tanaman yang lebih tinggi dapat memberikan hasil per tanaman yang lebih tinggi dari pada tanaman yang lebih pendek. Hal ini disebabkan tanaman yang lebih tinggi dapat

mempersiapkan organ vegetatifnya lebih baik, sehingga fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak untuk menghasilkan buah. Kirana dan Sofiari (2007) menyatakan bahwa semakin tinggi dikotomus maka buah cabai makin jauh jaraknya dengan tanah, sehingga dapat mengurangi percikan air dari tanah yang merupakan sumber infeksi cendawan, selanjutnya akan mempengaruhi produksi tanaman cabai.

Umur berbunga dan umur panen berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman dengan nilai korelasi ($r=0.84$ Tabel 7) dan ($r=0.69$ Tabel 7). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antar variabel tersebut, artinya semakin cepat umur berbunga dan umur panen tanaman maka akan diikuti oleh peningkatan bobot buah per tanaman. Hasil penelitian Situmorang (2014) tentang Uji pertumbuhan dan daya hasil enam genotipe tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) di dataran rendah juga didapatkan umur berbunga berkorelasi positif sangat kuat dengan bobot buah total per tanaman dengan nilai korelasi ($r=0.97$ Tabel 7). Masuknya fase generatif pada tanaman dimulai dari tanaman berbunga sampai masuknya umur panen atau buah sudah masak. Menurut Haydar dkk. (2007) buah yang masak ditentukan oleh beberapa hal antara lain: jumlah bunga yang mengalami pembuahan dan persentase buah muda yang dapat tumbuh terus hingga menjadi buah yang masak.

Berdasarkan hasil yang didapat perlakuan waktu aplikasi pupuk dua minggu sebelum tanam didapatkan umur panen yang paling cepat dan berbeda nyata dengan perlakuan waktu aplikasi pada waktu tanam, satu minggu setelah tanam dan dua minggu setelah tanam namun berbeda tidak nyata dengan waktu aplikasi satu minggu setelah tanam. Hal ini disebabkan pupuk kompos yang mengandung jamur *Trichoderma* sp. yang diberikan dua minggu sebelum tanam

sudah menyediakan unsur hara yang cukup terutama unsur Fosfor pada waktu fase pembentukan buah sehingga mempercepat umur panen tanaman. Pupuk yang diberikan berdasarkan hasil analisis laboratorium menunjukkan kandungan unsur Fosfor yang lebih tinggi dari unsur lainnya yaitu 3,04% (Lampiran 3). Menurut Sarief (1986) peranan unsur P adalah memacu pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah.

Jumlah panen berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman (0.69 Tabel 7), sehingga semakin banyak jumlah panen maka produksi tanaman juga semakin meningkat. Hasil penelitian Adijaya dan Sugiarta (2013) tentang Meningkatkan produktivitas cabai kecil (*Capsicum annum* L.) dengan aplikasi bio urin sapi juga didapatkan bahwa semakin tinggi rentang atau jumlah panen maka akan diikuti peningkatan produktivitas cabai.

Diameter buah berkorelasi positif sangat kuat dengan bobot per buah ($r=0.94$ Tabel 7) dan berkorelasi kuat dengan bobot buah per tanaman ($r=0.74$ Tabel 7). Hasil penelitian Magdalena (2014) tentang Uji pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) di dataran rendah juga didapatkan bahwa diameter buah berpengaruh positif terhadap bobot per buah. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antar variabel tersebut, yang artinya semakin besar diameter buah maka bobot per buah dan bobot buah per tanaman akan semakin tinggi.

Panjang buah berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman ($r=0.89$ Tabel 7). Hasil penelitian Magdalena (2014) juga didapatkan bahwa panjang buah berkorelasi positif nyata dengan bobot buah total per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa panjang buah berkorelasi positif dengan produktivitas tanaman. Menurut Ganefianti (2006) tanaman yang berbuah

panjang akan menghasilkan bobot buah per tanaman yang lebih tinggi.

Lebar tajuk berkorelasi negatif sangat kuat terhadap bobot per buah tanaman cabai merah ($r=-0,87$ Tabel 7). Hal ini menunjukkan semakin kecil lebar tajuk maka bobot per buah yang dihasilkan juga akan semakin rendah. Hasil penelitian Huda (2008) didapatkan bahwa korelasi negatif menunjukkan bahwa penambahan suatu sifat akan diikuti berkurangnya nilai suatu sifat yang lain. Adanya serangan virus penyebab keriting pada sebagian daun tanaman cabai menyebabkan pertumbuhan tajuk tanaman sedikit terganggu sehingga lebar tajuk yang dihasilkan tidak terlalu luas (Tanaman cabai yang diserang virus keriting dapat dilihat pada Lampiran 8. Gambar 4).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Perlakuan perbedaan waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap parameter diameter batang, tinggi dikotomus, tinggi tanaman, lebar tajuk, umur berbunga jumlah panen, diameter buah, panjang buah, bobot per buah serta bobot buah per tanaman namun berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman cabai merah. Waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. dua minggu sebelum tanam merupakan perlakuan terbaik untuk mempercepat umur panen tanaman cabai merah.
2. Diameter batang, tinggi dikotomus, tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah panen, diameter buah dan panjang buah yang

dihasilkan berkorelasi positif dengan bobot buah per tanaman sedangkan lebar tajuk berkorelasi negatif dengan bobot per buah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka disarankan untuk melakukan aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. dua minggu sebelum penanaman cabai dengan dosis diatas dari rekomendasi pupuk organik yaitu 20 ton/hektar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberar. 2011. **Respon tanaman tomat terhadap dosis pupuk trichokompos dan interval waktu pemberian ekstrak nimba di lahan sulfat masam.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung. (Tidak dipublikasikan).
- Adijaya I.N. dan P. Sugiarta. 2013. **Meningkatkan produktivitas cabai kecil (*Capsicum annum* L.) dengan aplikasi bio urin sapi.** Buletin Informasi pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar. Bali.
- Anonim. 2011. **Pupuk Organik.** <http://pupukbioorganikherbafarm.wordpress.com/tag/pupuk-organik>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2013.
- Atmojo S.W. 2003. **Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya.** Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu

Kesuburan Tanah Fakultas
Pertanian Universitas Sebelas
Maret. Surakarta.

Badan Pusat Statistik. 2012. **Data Produksi Cabai Nasional**.
www.bps.go.id/getfile.php?news.htm. Diakses pada tanggal 15 Desember 2013.

Balai Penelitian Tanaman Sayuran. 2007. **Rekomendasi Pupuk Organik Pada Tanaman Hortikultura**.
<http://balitsa.litbang.deptan.go.id/index.php>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2013.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2010. **Budidaya dan Pasca Panen Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)**. Semarang.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. 2003. **Teknologi Pengomposan Cepat Menggunakan *Trichoderma harzianum***. Solok.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi. 2009. **Pemanfaatan Trichokompos Pada Tanaman Sayuran**. Agro inovasi. Jambi.

Buckman H.O dan N.C. Brady. 1982. **Ilmu Tanah**. Bhatara Karya Aksara. Jakarta

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. 2012. **Kebutuhan Cabai Riau**.
<http://distan.riau.go.id/index.php?start=4>. Diakses pada tanggal 26 Februari 2013.

Fahmi. 2013. **Aplikasi tricho kompos jerami padi dan abu serbuk gergaji pada pembibitan utama**

kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).

Fajrin M.N., M. Saptono, Syahrudin dan Kamillah. 2013. **Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Organik (Petrogenik) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Besar**.
<http://jurnalagriepat.wordpress.com/pengaruh-waktu-aplikasi-pupuk-kandang-sapi-dan-pupuk-organik-petrogenik-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi-tanaman-cabai-besar-capsicum-annuum-linn-m-nuzaid-fajrin-1-mofit-saptono-2syahrudin>. Diakses pada tanggal 03 Desember 2014.

Ganefianti D.W., Yulian, A.N. Suprpti. 2006. **Korelasi dan sidik lintas antara pertumbuhan, komponen hasil dan hasil dengan gugur buah pada tanaman cabai**. Jurnal Akta Agrosia, volume. 9 (1): 1-6.

Greenleaf W.H. 1986. **Pepper breeding**. In M.J. Basset (Ed.). **Breeding Vegetables Crops**. AVI Publishing Co. Connecticut.

Hardjowigeno S. 1987. **Ilmu Tanah**. PT Mediatama Sarana Perkasa. Jakarta.

Hasnil Z. 2010. **Aplikasi beberapa dosis tricho-kompos untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi selada**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).

Haydar A., M.A. Mandal, M.B. Ahmed, M.M. Hannan, R. Karim, M.A. Razvy, U.K. Roy, M. Salahin.

2007. **Studies on genetic variability and inter-releationship among the different traits in tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill).** Middle-east journal of scientific research, volume. 2 (3): 134-142.
- Higa T. 1996. **Menjungkirbalikkan Teori Konvensional.** Trubus Vol. 305. Tahun XXV. Jakarta.
- Huda N. 2008. **Variabilitas genetic daya hasil 10 galur mentimun (*Cucumis sativus* L.) berdasarkan morfologi buah.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. (Tidak dipublikasikan).
- Ichwan B. 2007. **Pengaruh dosis trichokompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabe merah (*Capsicum annum* L.).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Jambi. (Tidak dipublikasikan).
- Isrun. 2010. **Perubahan serapan nitrogen tanaman jagung dan kadar al-dd akibat pemberian kompos tanaman legum dan nonlegum pada inseptisols napu.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah. (Tidak dipublikasikan).
- Kardinan A. 2000. **Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Karunia I.T. 2013. **Pengaruh waktu aplikasi pupuk kandang ayam dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* Linn.).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. (Tidak dipublikasikan).
- Kirana R. dan E. Sofiari. 2007. **Heterosis dan heterobeltiosis pada persilangan lima genotipe cabai dengan metode diallel.** J. Hort, volume 17 (2): 11-17.
- Kusandriani Y. 1996. **Botani Tanaman Cabai Merah.** Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang.
- Lakitan B. 2008. **Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan.** Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Madjid dan Abdul. 2007. **Bahan Organik Tanah.** Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Magdalena L. 2014. **Uji pertumbuhan dan hasil beberapa genotipe tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di dataran rendah.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Murbandono L. 2005. **Membuat Kompos.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Netti, Susiawan, Eddy dan Yuliarti. 2007. **Perlindungan Tanaman.** Tim Penulis BKPM Budidaya Tanaman Pangan. Politeknik Pertanian Payakumbuh. Payakumbuh.
- Pracaya. 1995. **Bertanam Cabai.** Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Prajnanta. 2005. **Kiat Sukses Bertanam Cabai.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro H. 2007. **Memupuk Tanaman Buah.** Penebar Swadaya. Jakarta.

- Purnawanto A.M dan B. Nugroho. 2009. **Pengaruh Pemberian Limbah Media Tanam Jamur Tiram terhadap Hasil Bawang Merah dan Efisiensi Penggunaan Pupuk Urea pada Periode Tanam Kedua.** Laporan Penelitian. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Puspita F., Elfina Y. dan Imelda R. 2007. **Aplikasi dregs dan *Trichoderma* sp. terhadap perkembangan penyakit kelapa sawit dan pada medium gambut di pembibitan utama.** Laporan Penelitian Tidak dipublikasikan.
- Rahmi A dan Jumiati. 2007. **pengaruh konsentrasi dan waktu penyemprotan pupuk organik cair super ACI terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis.** Jurnal Agritop, volume 26 (3) : 105-109.
- Rosmarkam A. dan N.W. Yuwono. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah.** Kanisius. Yogyakarta.
- Rubatzky V. E. dan M. Yamaguchi. 1999. **Sayuran Dunia 3 : Prinsip Produksi dan Gizi (diterjemahkan dari : Principles, Production, Nutritive Values, penerjemah : C. Herison).** Penerbit ITB. Bandung.
- Rukmana R. 1995. **Budidaya Cabai Merah Hibrida.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santika A. 2002. **Agribisnis Cabai.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Setiadi Y. 1999. **Status Penelitian dan Pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskular dan Rhizobium Untuk Merehabilitasi Lahan Terdegradasi.** Seminar Nasional Mikoriza. 15-16 November 1999. Bogor.
- Setyamidjaya D. 1986. **Pupuk dan Pemupukan.** Penerbit Sinplex. Jakarta.
- Setyowati 2003. **Penurunan penyakit busuk akar dan pertumbuhan gulma pada tanaman selada yang dipupuk mikroba.** Jurnal ilmu-ilmu Pertanian Universitas Bengkulu, volume 5 (2): 88-100.
- Siburian J. 2006. **Pengaruh dosis trichokompos dengan berbagai bahan dasar terhadap pertumbuhan dan produksi caisim (*Brassica campestris* var. *Chinensis* L).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Siemonsma J.S and K. Piluek. 1994. **Plant Resources Of South – East Asia.** PROSEA Foundation Bogor. Indonesia.
- Situmorang A. 2014. **Uji pertumbuhan dan daya hasil enam genotipe tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di dataran rendah.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Supriati. 2012. **Efektifitas Pemberian dan Waktu Aplikasi Jamur Antagonis**

Trichoderma sp. Sebagai Pengendali Hayati Layu Fusarium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah. (Tidak dipublikasikan).

Zakaria. 2014. **Uji daya hasil empat galur tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) di dataran rendah.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).

Surtinah. 2007. **Kajian tentang hubungan pertumbuhan vegetatif dengan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).** Jurnal Ilmiah Pertanian, volume 4 (1): 1-9.

Surtinah. 2001. **Pengujian konsentrasi gandasil B terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).

Tjahjadi N. 1991. **Cabai.** Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Wahyudi. 2012. **Bertanam Tomat di Dalam Pot dan Kebun Mini.** Agromedia Pustaka. Jakarta.

Wasonowati C. 2011. **Meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) dengan sistem hidroponik.** Agrovigor, volume 4 (1): 21-28.

Yulensri, Lucida dan Henny. 2007. **Kesuburan Tanah. Tim Penulis BKPM Budidaya Tanaman Pangan.** Politeknik Pertanian Payakumbuh. Payakumbuh.

Yuwono D. 2005. **Kompos.** Penebar Swadaya. Jakarta.