

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum* MILL.)
TERHADAP APLIKASI KOMPOS DAUN AKASIA**

**Response of Tomato Plant (*Lycopersicon esculentum* MILL.)
on The Application of Acacia Leaf Compost**

Davit Sartono¹, Wardati², Isnaini²

Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau

Email : davitsartono@gmail.com (085261233174)

ABSTRAK

Tomat merupakan tanaman sayuran semusim yang dikonsumsi dalam keadaan segar karena mengandung vitamin dan mineral. Pada tahun 2015 produksi tomat di Provinsi Riau mengalami penurunan sebanyak 27 ton dari tahun 2014 yang disebabkan alih fungsi lahan pertanian dan lahan yang kurang produktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi kompos daun akasia dan mendapatkan dosis terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman tomat. Percobaan lapangan dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan tiga ulangan. Dosis kompos daun akasia yang digunakan yaitu 10 ton.ha⁻¹, 20 ton.ha⁻¹ dan 30 ton.ha⁻¹. Data yang diperoleh dilakukan analisis sidik ragam atau analysis of variance (ANOVA) menggunakan program aplikasi SAS versi 9.1. Data yang berbeda nyata selanjutnya diuji lanjut dengan uji *duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, jumlah buah, berat per buah, lilit buah dan berat buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pemberian perlakuan kompos daun akasia tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, berat per buah, dan lilit buah. Parameter yang menunjukkan pengaruh nyata yaitu jumlah buah dan berat buah per tanaman.

Kata kunci : Kompos daun akasia dan tomat

ABSTRACT

Tomatoes are seasonal vegetable crops that consumed in a fresh food and contain vitamins and minerals. In 2015 tomato production in Riau Province decreased by 27 tons from 2014 due to the conversion of agricultural land and unproductive land. This study aims to determine the effect of acacia leaf compost application and get the best dose that can increase the growth and yield of tomato plants. Field experiments were performed using a completely non factorial randomized design (RAL) with three replications. The doses of acacia leaf compost used were 10 ton.ha⁻¹, 20 ton.ha⁻¹ dan 30 ton.ha⁻¹. The data obtained were analyzed by analysis of variance (ANOVA) using SAS application program. The data were significantly different then tested further by testing *duncan's new multiple range test* (DNMRT) at 5% level. Parameters observed were plant height, flowering age, age of first harvest, number of fruit, weight per fruit, fruit twining and fruit weight per plant. The results showed that acacia leaf compost treatment did not give significant effect to plant height parameters, flowering age, harvest age, weight

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

per fruit, and fruit girth. Parameters that show the real effect of the number of fruit and weight of fruit per plant.

Keywords : Acacia leaf compost and tomatoes

PENDAHULUAN

Tomat merupakan tanaman sayuran semusim yang dikonsumsi dalam keadaan segar karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan manusia. Tanaman tomat dapat tumbuh di wilayah dataran tinggi maupun dataran rendah tergantung pada varietasnya.

Badan Pusat Statistik dan Dirjen Hortikultura (2015) mencatat bahwa pada tahun 2014 luas areal tanaman tomat di Provinsi Riau mencapai 66 ha dengan produksi 152 ton, pada tahun 2015 mengalami penurunan luas areal tanam menjadi 63 ha dan produksi sebesar 125 ton..

Berkurangnya produksi tomat disebabkan adanya alih fungsi lahan pertanian dan penggunaan lahan pertanian yang kurang produktif, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah, diantaranya dengan penambahan bahan organik. Penggunaan pupuk organik dapat mempertahankan bahkan meningkatkan populasi jasad renik dalam tanah, meningkatkan daya serap dan daya simpan air sehingga meningkatkan kesuburan tanah (Sutedjo, 2002).

Pupuk organik memiliki manfaat dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah yaitu dapat menahan air, menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung asam humat (humus) yang mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Bahan pembuatan pupuk organik berasal dari kotoran hewan, kotoran manusia, sisa-sisa tanaman dan sampah yang berasal dari sisa kegiatan industri (dikenal juga dengan sebutan limbah), misalnya dari kegiatan dibidang *nursery* (pembibitan).

Produksi bibit akasia di Kerinci Central Nursery dilakukan dengan dua cara yaitu proses persemaian biji (generatif) dan perbanyakan stek (vegetatif). Perbanyakan melalui stek dari tanaman induk yang hanya dapat digunakan adalah daun yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua, dari proses pemilihan bibit stek tersisa daun muda dan daun tua tidak termanfaatkan atau menjadi limbah organik terbuang. Limbah organik berupa daun akasia yang dihasilkan Kerinci Central Nursery setiap harinya mencapai tiga ton dan tidak termanfaatkan. Limbah organik dapat dijadikan pupuk organik sebagai bahan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah sehingga meningkatkan produktifitas tanah. Daun akasia segar setelah dilakukan pengomposan memiliki kandungan hara N 1,06%, P 0,39%, K 0,20%, C-organik 31,26% dan pH 5,78. Kondisi tanah yang baik dapat menyediakan kebutuhan hara tanaman sehingga meningkatkan produksi tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi kompos daun akasia dan mendapatkan dosis terbaik yang

dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman tomat.

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Pekanbaru pada bulan Agustus 2017 sampai dengan November 2017. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan perlakuan dosis kompos akasia yang terdiri dari empat taraf dengan tiga ulangan pada setiap ulangan terdapat tiga tanaman sehingga diperoleh 36 unit percobaan.

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, berat per buah, jumlah buah per tanaman, lilit buah dan berat buah per tanaman. Pengamatan dilakukan pada sampel yang dipilih sebanyak dua tanaman setiap ulangan. Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan menggunakan uji *duncan's new multiple range test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian kompos daun akasia dengan dosis yang berbeda tidak signifikan pada semua parameter yang diamati kecuali parameter jumlah buah dan berat buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2 menunjukkan pemberian kompos daun akasia hingga dosis 150 gram per tanaman meningkatkan secara tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan umur berbunga. Tanaman tanpa perlakuan meningkatkan umur panen secara tidak nyata dengan tanaman yang diberi perlakuan kompos hingga dosis 150 gram per tanaman.

Pemberian kompos daun akasia berbeda nyata terhadap parameter pengamatan lilit buah dan berat buah per tanaman dan tidak berbeda nyata pada parameter pengamatan berat per buah dan lilit buah disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa peningkatan dosis kompos dari tanpa kompos hingga dosis 100 gram per tanaman tidak meningkatkan jumlah buah tomat, namun jumlah buah meningkat secara nyata pada pemberian dosis 150 gram per tanaman. Pemberian kompos daun akasia hingga dosis 100 gram per tanaman meningkatkan berat per buah secara tidak nyata dan pemberian dosis kompos 150 gram per tanaman tidak meningkatkan berat per buah. Penambahan dosis kompos hingga 100 gram per tanaman juga meningkat tidak nyata terhadap lilit buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan tanpa perlakuan. Pemberian kompos hingga dosis 100 gram per tanaman tidak meningkatkan berat buah per tanaman, namun terjadi peningkatan berat per buah yang nyata pada pemberian kompos dosis 150 gram per tanaman.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam

Parameter Pengamatan	F-Hitung	Hasil Sidik Ragam
Tinggi tanaman	0.20	Non signifikan
Umur berbunga	1.21	Non signifikan
Umur panen pertama	1.70	Non signifikan
Jumlah buah	4.78	Signifikan
Berat per buah	2.05	Non signifikan
Lilit buah	2.11	Non signifikan
Berat buah per tanaman	4.75	Signifikan

Ket : Hasil sidik ragam setelah di uji lanjut dengan duncan's new multiple range test (DNMRT) taraf 5%.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman, umur berbunga dan umur panen tanaman tomat dengan pemberian perlakuan kompos daun akasia

Dosis kompos (g.polybag ⁻¹)	Parameter pengamatan		
	Tinggi tanaman (cm)	Umur berbunga (Hst)	Umur panen pertama (Hst)
0	58.27 a	26.67 a	64.78 a
50	60.21 a	27.67 a	69.33 a
100	57.24 a	26.33 a	70.00 a
150	61.88 a	25.00 a	66.50 a

Ket : Angka yang didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut duncan's new multiple range test (DNMRT) taraf 5%

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah, berat per buah, lilit buah dan berat buah per tanaman tomat dengan perlakuan dosis kompos daun akasia.

Dosis kompos (g.Polybag ⁻¹)	Parameter pengamatan			
	Jumlah buah (buah)	Berat per buah (g)	Lilit buah (cm)	Berat buah per tanaman (g)
0	9.17 ab	21.08 a	11.26 b	180.58 b
50	6.50 b	25.18 a	11.97 ab	161.64 b
100	4.89 b	29.21 a	12.68 a	152.37 b
150	15.11 a	23.17 a	11.80 ab	330.56 a

Ket : Angka yang didampingi huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji lanjut dengan duncan's new multiple range test (DNMRT) taraf 5%

Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan secara umum pemberian perlakuan kompos daun akasia memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter jumlah buah dan parameter berat buah per tanaman dan tidak berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, berat

per buah dan lilit buah. Campbell (2005) menyatakan setiap unsur hara memiliki fungsi yang berbeda diantaranya unsur N berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman karena merupakan bahan sintesa asam amino dan penyusun protein dalam tanaman, P berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dan pertumbuhan akar

dan K berfungsi dalam pengangkutan asimilat dan pembentukan enzim.

Tinggi tanaman yang diamati cenderung memiliki tinggi yang sama pada semua tanaman yang diberikan perlakuan maupun tanaman yang tanpa diberikan perlakuan. Hal ini diduga pemberian kompos daun akasia pada semua dosis belum mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman tomat untuk meningkatkan pertambahan tinggi tanaman sehingga tinggi tanaman yang dihasilkan relatif sama.

Pada percobaan yang dilakukan umur berbunga tanaman tomat lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi tanaman tomat yang digunakan. Wiryata (2002) menyatakan bahwa suhu harian yang melebihi batas optimum pada tanaman dapat mempercepat terjadinya pembungaan. Kondisi ini disebabkan karena tanaman akan lebih cepat mengumpulkan satuan panas sehingga berdampak pada lebih cepatnya tanaman untuk membentuk bunga. Bila varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama, umur berbunga akan berbeda tidak nyata karena tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat-sifat yang sama pula. Diketahui bahwa pemberian kompos daun akasia tidak mempengaruhi umur berbunga tanaman tomat tetapi lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik tanaman.

Umur panen tanaman tomat yang didapat relatif sama dan sudah sesuai dengan deskripsi tanaman yaitu 60-70 HST. Menurut Haydar *et al.* (2007), buah yang masak ditentukan oleh beberapa hal antara lain: jumlah bunga yang mengalami pembuahan dan perentase buah muda yang dapat tumbuh terus hingga

menjadi buah yang masak. Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa pemberian kompos daun akasia tidak mempengaruhi umur panen tanaman tomat.

Tanaman tomat yang diberi kompos daun akasia 150 gram per tanaman menunjukkan respon jumlah buah terbanyak dari perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos daun akasia sebagai bahan organik mampu memperbaiki sifat-sifat tanah. Hardjowigeno (1992), menyatakan bahwa pengaruh bahan organik terhadap sifat-sifat tanah adalah sebagai granulator yaitu memperbaiki struktur tanah, menambah kemampuan tanah untuk menahan air, sumber unsur hara N, P, K dan unsur-unsur mikro, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (kapasitas tukar kation tanah menjadi tinggi) dan sumber energi bagi mikroorganisme

Tanaman tomat yang diberi perlakuan kompos daun akasia 150 gram per tanaman memiliki berat buah per tanaman tertinggi dibandingkan tanaman tomat yang diberi perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos daun akasia sebanyak 150 gram per tanaman mengandung lebih banyak hara bila dibandingkan dengan pemberian perlakuan lainnya. Munawar (2011), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai dengan potensinya.

Hasil penelitian Saragih (2008) menunjukkan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit sebesar 500 gram per plot

memberikan hasil per plot tertinggi yaitu 2762,22 g dan jumlah buah tertinggi sebanyak 84,67 buah dibandingkan dengan pemberian perlakuan kompos lainnya. hal ini diduga kandungan P pada kompos TKKS sebesar 0,25% dan C-organik 62,70% yang lebih tinggi daripada pemberian perlakuan kompos lainnya mampu mencukupi kebutuhan hara dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman tomat sehingga meningkatkan jumlah buah dan bobot buah per plot.

Hasil penelitian yang didapat menunjukkan perbedaan tidak nyata yang disebabkan adanya gangguan dari beberapa faktor diantaranya cekaman biotik (hama dan penyakit) dan cekaman abiotik (lingkungan). Menurut Makmur (1992), keragaman yang terdapat dalam suatu jenis (spesies) disebabkan oleh dua faktor, yaitu keragaman yang disebabkan oleh lingkungan dan keragaman yang disebabkan oleh sifat-sifat yang diwariskan atau genetik.

Tinggi tanaman merupakan salah satu faktor yang lebih dipengaruhi faktor lingkungan dibandingkan dengan faktor genetik. Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat adanya serangan hama kutu kebul (*Besima tabaci* Genn.) yang mengakibatkan perkembangan metabolisme tanaman tomat menjadi terhambat. Menurut Zulkarnain (2012), bahwa kutu kebul (*Besima tabaci* Genn.) menyerang pertanaman cabai terutama daun sehingga timbul bercak nekrotik. Sekresi yang dikeluarkan oleh kutu kebul dapat menyebabkan berkembangnya cendawan jelaga, sehingga menghambat fotosintesis pada stadia tanaman.

Serangan hama kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) menyebabkan klorosis pada daun, daun keriting dan menguning sehingga proses fotosintesis menjadi terhambat dan mengakibatkan fotosintat tidak dapat didistribusikan secara maksimal sehingga tanaman kerdil. Samretwanich *et al.* (2000) menyatakan tanaman yang terinfeksi penyakit virus kuning menunjukkan gejala berupa klorosis pada daun, tepi daun menggulung ke atas seperti mangkuk (*cupping*), daun keriting dan menguning, tanaman menjadi kerdil dan bunga menjadi rontok. Menurut Wagiman *et al.* (2009) seiring dengan perkembangan dan penyebaran kutu kebul, prevalensi penyakit kuning juga meningkat, dengan tingkat kehilangan hasil sebesar (20–100)%.

Semakin lambat waktu panen, buah akan semakin lama berada pada tandan tanaman. Buah yang lama berada pada tandan buah akan semakin rentan oleh keadaan cuaca dan juga oleh serangan hama atau penyakit, sehingga buah yang dihasilkan sedikit. Menurut Wiryanata (2002), tanaman cabai yang terserang kutu kebul (*Bemisia tabaci* Genn.) akan menurunkan hasil produksi karena proses pembentukan buah akan terganggu akibatnya buah yang dihasilkan mencapai umur panen bentuknya kurang sempurna dan bobotnya rendah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penggunaan kompos daun akasia pada tanaman tomat tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati kecuali jumlah buah dan berat buah per tanaman.

2. Pemberian kompos daun akasia dosis 150 gram per tanaman meningkatkan jumlah buah dan berat buah per tanaman. Namun parameter lain menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

Saran

Penggunaan dosis kompos daun akasia 150 g.tanaman⁻¹ dapat dianjurkan untuk budidaya tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguswardhono, J. S. 1999. Penilaian Beberapa Nomor Seleksi Tomat (*Solanum lycopersicon* L.) terhadap Daya Hasil dan Ketahanan Penyakit Layu Bakteri di Kebun Percobaan IPB. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Apriyanti, L. H. 2013. Daya Hasil Galur Harapan Tomat (*Solanum lycopersicon* L.) di Dataran Rendah IPB. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2015. Produksi Tomat Menurut Provinsi, 2010-2014. Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura.
- Bernardinus T. W. W. 2002. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis, Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Cambell, N. A. 2005. Biologi Edisi Kelima Jilid II. Erlangga. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah Edisi Ketiga. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Haydar, A., M. A. Mandal, M. B Ahmed, M. M Hannan, R Karim, Ma Razvy, U Roy, M. Salahin. 2007. Studies on genetic variability and interrelationship among the different traits in tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) *Journal of Scientific Research*. 2 (3-4): 139-142.
- Leopold, A. C and P. E. Kriedman. 1973. Plant growth and development second edition. Tata Mc Fraw Hill. Publishing company Ltd. New Delhi.
- Makmur, A. 1992. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Santosa, A. 2014. Evaluasi Daya Hasil 12 Genotipe Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dengan 3 Pembanding. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Saragih, W. C. 2008. Respon Pertumbuhan dan Produksi tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) terhadap Pemberian Pupuk Fosfat

- dan Berbagai Bahan Organik. Skripsi fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. (tidak dipublikasikan).
- Situmorang, A. 2013. Uji Pertumbuhan dan Daya Hasil Enam Genotipe Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) di Dataran Rendah. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning. Pekanbaru.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta..
- Syukur, M., R. Yuniarti dan R. Dermawan. 2012. Sukses Panen Cabai (*Capsicum annum* L.) Tiap Hari. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiryanta, W. T. 2002. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.