

Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Aplikasi Pupuk Kandang Ayam yang Diperkaya *Trichoderma* spp.

*Growth and Yield Response of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) with Application of Chicken Manure Enriched with *Trichoderma* spp.*

Sibahuddin^{1*}, Hilda Susanti², Indya Dewi²

¹ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

² Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*e-mail pengarang korespondensi: ssibahuddin@gmail.com

Diterima: 11 Agustus 2023; Diperbaiki: 19 Oktober 2023; Disetujui: 10 November 2023

How to Cite: Sibahuddin., Dr. Hilda Susanti, S.P., M.Si., Indya Dewi, S.P., M.Si. (2023). Growth Response and Yield of Shallot (*Allium ascalonicum* L.) with Application of Chicken Manure Enriched with *Trichoderma* spp. *Agroekotek View*, Vol. 6 (No. 3), halaman 9-15.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the interaction between the doses of chicken manure and *Trichoderma* spp. on the growth and yield of Shallot due to different doses of fertilizing chicken manure and *Trichoderma* spp., as well as obtaining the number of doses that gave the best plant growth and yield. This research was conducted at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, ULM Banjarbaru, which started from June to August 2019. This study used a factorial Completely Randomized Design of two factors, namely (1). Chicken manure: 10:20:30:40 t/ha, and (2). *Trichoderma* spp.: 14:24:34 g/polybag. Each treatment combination was repeated 3 times. The variables observed included plant height, number of leaves, number of tillers, number of tubers, tuber wet weight and tuber dry weight. The results obtained after observations were made, namely, there was no interaction between the doses of chicken manure and *Trichoderma* spp. on the overall growth and yield of shallot plants. The single factor doses of chicken manure had an effect on the variable plant height of 1 WAP, while *Trichoderma* spp. effect on the dry weight of shallot plants. The treatment of 10 t/ha of chicken manure resulted in onion plant height with the best yield of 52.00 cm, while the treatment of 34 g/polybag *Trichoderma* spp. yielded the best dry weight of shallots at 10.21 g/plant.

Copyright © 2023 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Shallots, Ultisol soil, Chicken manure, Trichoderma spp.

Pendahuluan

Bawang merah merupakan suatu jenis komoditas sayur rempah unggulan yang sejak lama telah diusahakan secara intensif. Komoditas ini juga sering dimanfaatkan sebagai

bumbu pada berbagai jenis masakan, serta memiliki nilai ekonomi penting bagi masyarakat dan permintaan terus meningkat. Berdasarkan data produksi bawang merah di Kalimantan Selatan, produktivitas bawang merah hanya mencapai 12,18 t/ha. Data tersebut menunjukkan bahwa produktivitas bawang merah di Kalimantan Selatan masih tergolong rendah dibandingkan dengan produktivitas bawang merah yang umumnya dapat mencapai 17 t/ha (Statistik Produksi Hortikultura, 2014). Hal ini disebabkan oleh beberapa permasalahan, salah satu permasalahannya dikarenakan masih rendahnya tingkat kesuburan tanah pada lahan tersebut. Salah satu cara yang bisa diterapkan dalam budidaya bawang merah akibat kesuburan tanah yang rendah adalah dengan memberikan pupuk dari bahan organik (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006). bahan organik yang sering digunakan di Kalimantan Selatan yaitu pupuk kandang ayam.

Pemberian dosis 20 t/ha P.K.A dapat meningkatkan variabel hasil Tanaman Bawang Merah (Jazilah *et al.* 2007). Untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) tidak cukup hanya dengan menggunakan pupuk kandang ayam dikarenakan faktor serangan cendawan *Fusarium* sp. (Shofiyani *et al.* 2014). Penyakit ini dapat kita tekan tingkat serangannya dengan menggunakan pengendalian hayati yaitu menambahkan patogen antagonis salah satunya dengan pemberian *Trichoderma* spp. (Pandriani dan Supriati, 2011). Pemberian dosis 24 g/polybag *Trichoderma* spp. dapat menekan serangan penyakit layu *Fusarium* dan dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman (Ramadhina *et al.* 2013).

Bahan dan Metode

Bahan yang digunakan adalah bawang merah Varietas Bima Brebes, tanah Ultisol, air PDAM, pupuk kandang ayam pedaging dan *Trichoderma* spp. Alat yang digunakan yaitu cangkul, mistar, gembor, oven, neraca analitik, penggaris, kamera, dan alat tulis. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juni sampai dengan Agustus 2019.

Penelitian ini menggunakan RAL faktorial dengan 2 faktor. Faktor kesatu yaitu Dosis Pupuk Kandang Ayam yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni: 10:20:30:40 t/ha. Faktor kedua yaitu Dosis *Trichoderma* spp. yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yakni: 14:24:34 g/polybag. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali ulangan, sehingga secara keseluruhan menghasilkan 36 satuan perlakuan.

Tahapan pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu : persiapan bibit, pembuatan media tanam, pemupukan, penanaman, pemeliharaan tanaman, panen, dan pengeringan. Pengamatan parameternya meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat basah, dan berat kering.

Hasil

Rekapitulasi Hasil Sidak Ragam

Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap beberapa variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dengan *Trichoderma* spp. baik variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat basah, dan berat kering. Pengaruh tunggal dosis pupuk kandang ayam terjadi pada

variabel pengamatan tinggi tanaman pada umur 1 MST dan faktor tunggal *Trichoderma* spp. mempengaruhi variabel pengamatan hasil berat kering.

Tabel 3. Hasil rekapitulasi variabel pengamatan pertumbuhan dan hasil yang mendapatkan perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. pada tanaman bawang merah.

Variabel Pengamatan	Perlakuan			Nilai (KK)
	(P)	(T)	(PxT)	
Tinggi Tanaman 1 MST	*	tn	tn	11,95
Tinggi Tanaman 3 MST	tn	tn	tn	15,14
Jumlah Daun 1 MST	tn	tn	tn	18,60
Jumlah Daun 3 MST	tn	tn	tn	27,53
Jumlah Anakan	tn	tn	tn	39,30
Jumlah Umbi	tn	tn	tn	39,30
Berat Basah	tn	tn	tn	34,76
Berat Kering	tn	*	tn	37,65

Keterangan : * = Berbeda nyata pada taraf 5%, tn = tidak berpengaruh nyata, KK = Koefisien Keragaman, P= dosis pupuk kandang ayam, T= dosis *Trichoderma* spp., dan PxT = Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp.

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap variabel pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman 1 dan 3 MST. dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perlakuan berbagai dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. terhadap variabel tinggi tanaman.

Perlakuan	Umur (MST)	
	1	3
Dosis pupuk kandang ayam (t/ha)		
10	52,00 ^c	67,89
20	49,11 ^{bc}	64,13
30	46,39 ^{ab}	64,20
40	43,50 ^a	67,22
Dosis <i>Trichoderma</i> spp. (g)		
14	48,46	68,93
24	45,71	63,32
34	49,08	65,33

Berdasarkan tabel diatas, dosis pupuk kandang ayam 10 t/ha memperoleh nilai terbaik dan tidak berpengaruh nyata dengan perlakuan dosis 20 t/ha pada variabel tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap variabel pengamatan pertumbuhan jumlah daun 1 dan 3 MST. dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. terhadap variabel jumlah daun.

Perlakuan	Umur (MST)	
	1	3
Dosis pupuk kandang ayam (t/ha)		
10	25,00	37,11
20	24,66	39,88
30	21,77	33,99
40	21,66	36,44
Dosis <i>Trichoderma</i> spp. (g)		
14	22,83	37,99
24	22,00	33,41
34	25,00	39,16

Berdasarkan tabel diatas, pada variabel jumlah daun umur 1 memiliki nilai rata-rata berkisar 21,66 – 25,00, dan pada umur 3 MST memiliki nilai rata-rata berkisar 33,99 – 39,88, sedangkan Pemberian Dosis *Trichoderma* spp. terhadap Jumlah Daun pada Umur 1 MST memiliki nilai rata-rata berkisar 22,00 – 25,00, dan pada umur 3 MST memiliki nilai rata-rata berkisar 33,41 – 39,16.

Jumlah Anakan dan Hasil Tanaman Bawang Merah

Hasil pengamatan jumlah anakan, jumlah umbi, berat basah, dan berat kering tanaman bawang merah pada perlakuan berbagai dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. dapat dilihat pada tabel 6. Berdasarkan tabel tersebut, Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Jumlah Anakan memiliki nilai rata-rata berkisar 12,77 – 18,33, Jumlah Umbi berkisar 12,77 – 18,33, Berat Basah berkisar 31,50 – 32,90 g, dan Berat Kering berkisar 7,48 – 9,51 g. Sedangkan untuk pemberian dosis *Trichoderma* spp. Terhadap jumlah anakan memiliki nilai rata-rata berkisar 12,66 – 15,91, jumlah umbi berkisar 12,66 – 15,91, berat basah berkisar 29,73 – 35,77 g, dan berat kering berkisar 7,04 – 10,21 g.

Hasil data tabel diatas, menunjukkan adanya pengaruh dari faktor tunggal dosis *Trichoderma* spp. Terhadap variabel berat kering yang mana nilai tertingginya terdapat pada dosis sebesar 34 g/polybag, berbeda nyata dengan perlakuan dosis 14 g/polybag, dan perlakuan dosis 24 g/polybag.

Tabel 6. Perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. terhadap variabel hasil tanaman bawang merah.

Perlakuan	Jumlah anakan	Jumlah umbi	Berat basah	Berat kering
Dosis pupuk kandang ayam (t/ha)				
10	18,33	18,33	31,50	7,48
20	13,55	13,55	32,78	9,51
30	12,77	12,77	32,56	8,18
40	13,55	13,55	32,90	7,80
Dosis <i>Trichoderma</i> spp. (g)				
14	15,08	15,08	31,81	7,47 ^a
24	12,66	12,66	29,73	7,04 ^a
34	15,91	15,91	35,77	10,21 ^b

Pembahasan

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terdapat hubungan antara pemberian dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. terhadap tinggi tanaman bawang merah. Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dosis pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 1 mst, sedangkan umur 3 mst tidak terdapat pengaruh nyata.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang ayam 10 t/ha pada umur 1 mst sudah cukup mampu memperbaiki salah satu sifat tanah Ultisol yang miskin akan bahan organik, sehingga media tanam menjadi lebih mendukung untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini dapat didukung oleh Adil *et al.* (2006) bahwa pupuk kandang ayam mudah diserap oleh tanaman.

Rahmah *et al.* (2013) mengemukakan bahwa pertumbuhan akar dan pertumbuhan tanaman bawang merah menjadi lebih baik jika diaplikasikan menggunakan pupuk kandang ayam dikarenakan mempunyai unsur hara makro dan mikro yang cukup lengkap dan dapat mensuburkan tanah.

Pada umur 1 dan 3 MST pemberian dosis *Trichoderma* spp. tidak berpengaruh nyata, diduga karena kinerja dari *Trichoderma* spp. dalam membantu penguraian bahan organik dan sebagai antifungi belum optimal saat fase vegetatif dibandingkan saat fase generatif. Eriksson *et al.* (1989) dalam Saraswati *et al.* (2008) mengemukakan bahwasanya fungi menjadi biodekomposisi yang dapat merubah bahan organik terurai menjadi sederhana.

Jumlah Daun

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah daun tidak dipengaruhi oleh hubungan dari dosis pupuk kandang ayam dan juga *Trichoderma* spp., diduga karena faktor serangan hama (ulat daun dan belalang) menjadi penyebab terjadinya tidak berpengaruh nyata data statistik dikarenakan pemeliharaan tanaman yang dilakukan secara mekanik dengan cara memotong bagian daun yang terserang oleh hama tersebut secara tidak beraturan. (Moekasan *et al.* 2012) mengemukakan bahwasanya sepanjang tahun ulat ini dapat menyerang tanaman bawang dan juga dia mampu menyebar dengan sangat cepat pada setiap tempat.

Jumlah Anakan dan Jumlah Umbi

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah anakan dan jumlah umbi tidak dipengaruhi oleh hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp., diduga karena aplikasi pemupukan yang diterapkan tidak berpengaruh pada fase vegetatif (pertumbuhan) sehingga berimbas terhadap pembentukan anakan dan umbi pada bawang merah. Gardner (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif adalah kunci keberhasilan pembentukan umbi.

Berat Basah

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah berat basah tidak dipengaruhi oleh hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp., diduga karena kecukupan bahan organik yang diberikan hanya sampai fase vegetatif saja yaitu pada tinggi tanaman 1 MST. Seperti yang kita ketahui bahwa pupuk organik mempunyai beberapa kelemahan. (Damanik *et al.* 2010).mengemukakan kelemahan dari pupuk organik adalah lambat tersedia bagi tanaman, kandungan hara rendah, dan sulit memperoleh dalam jumlah banyak.

Berat Kering

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa variabel pengamatan jumlah berat kering tidak dipengaruhi oleh hubungan antara Dosis Pupuk Kandang Ayam dan juga *Trichoderma* spp., diduga karena penelitian dilaksanakan pada musim hujan dimana cuacanya tidak menentu yang menyebabkan intensitas cahaya matahari berkurang, sehingga mengganggu proses fotosintesis. Terganggunya proses fotosintesis mengakibatkan hambatan dalam pembentukan berat kering dikarenakan hasil dari fotosintesis adalah karbohidrat yang menjadi nutrisi bagi tanaman dalam pembentukan biomasa.

Pemberian *Trichoderma* spp. berpengaruh nyata terhadap berat kering dimana Dosis terbaiknya ada pada perlakuan 34 g/polybag yakni 10,21 g. Hal ini memperlihatkan bahwasanya semakin tinggi dosis *Trichoderma* spp. yang diberikan maka dapat meningkatkan berat kering dari bawang merah. Affandi *et al.* (2001) dalam Amalia *et al.* (2019) mengemukakan manfaat dari *Trichoderma* spp. salah satunya adalah sebagai dekomposer senyawa organik yang mempermudah tersedia bagi tanaman. *Trichoderma* spp. juga menjadi agen hayati bagi tanaman, sehingga membantu terhindar dari serangan patogen antagonis (*Fusarium oxysporum*) yang dapat merusak dan menyebabkan kegagalan.

Kesimpulan

1. Tidak terdapat hubungan antara dosis pupuk kandang Ayam dan *Trichoderma* spp. terhadap seluruh variabel pengamatan. Faktor tunggal pupuk Kandang ayam berpengaruh terhadap variabel Tinggi tanaman umur 1 MST, sedangkan *Trichoderma* spp. berpengaruh terhadap Berat kering.
2. Tidak terdapat hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan *Trichoderma* spp. namun perlakuan 10 t/ha dosis pupuk Kandang ayam menghasilkan tinggi tanaman terbaik yaitu 52,00 cm, dan perlakuan dosis *Trichoderma* spp. 34 g/polybag menghasilkan berat kering tanaman bawang merah terbaik sebesar 10,21 g/tanaman.

Saran

Diharapkan dilakukannya pemupukan yang berkelanjutan serta pemberian insektisida dalam pemeliharaan hama dan penyakit, agar memperoleh hasil yang maksimal baik pada musim kemarau maupun penghujan.

Daftar Pustaka

- Adil, W. H., N. Sunarlim & I. Roostika. (2006). Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran. *Biodiversitas*, 7(1) : 77-80.
- Amalia, S., Ir. Nurdiana, D. & Maesyarah, S. S. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Cendawan *Trichoderma* spp. terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Garut. Jawa Barat.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi & Sarifuddin., Hanum, H. (2010). *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce & R.L. Mitchell. (1991). *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa oleh Susilo, H.)*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Herlina, L. & D. Pramesti. (2009). *Penggunaan Kompos Aktif Trichoderma spp. dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Jazilah, S., Sunarto & N. Farid. (2007). Respon Tiga Varietas Bawang Merah terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik. *J. Agrin*. 11(1):43-51.
- Kementrian Pertanian. (2015). *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Direktorat Jendral Hortikultura. Jakarta.
- Marsono & Sigit. (2001). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Moekasan, Basuki R.S. & Prabaningrum, L. (2012). Penerapan Ambang Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan Pada Budidaya Bawang Merah Dalam Upaya Mengurangi Penggunaan Pestisida. *J. Hort*, 22(1): 47-56.
- Pandriani & L. Supriati. (2011). Efektifitas Pemberian dan Waktu Aplikasi Jamur Antagonis *Trichoderma* Sp. sebagai Pengendali Penyakit Layu Fusarium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Jurnal AGRI PEAT*. 12(2). Universitas Palangka Raya. Kalimantan Tengah.
- Prasetyo, B.H. & D.A. Suriadikarta. (2006). Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2): 41.
- Rahmah, A., Sipayung, R. & Simanungkalit, T. (2013). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Em4 (Effective Microorganisms4). *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(4): 952–963.
- Ramadhina. A., Lisnawati. & L. Lubis. (2013). Penggunaan Jamur Antagonis *Trichoderma* spp. dan *Gliocladium* spp. untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Terah (*Allium ascalonicum* L.). *Skripsi*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, USU. Medan.
- Saraswati, R. & Sumarno. (2008). Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *IPTEK Tanaman Pangan*, 3(1).
- Shofiyani, Anis & A. Suyadi. (2014). Kajian Efektifitas Penggunaan Agensia Hayati *Trichoderma* spp. untuk Mengendalikan Penyakit Layu Fusarium pada Tanaman Bawang Merah di Luar Musim. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian LPPM UMP 2014*.