PENGARUH LAMA FERMENTASI DAN DOSIS SERBUK GERGAJI KAYU JATI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) Var. BIRU LANCOR

Retno Tri Purnamasari, A. Zainul Arifin, Fajar Hidayanto dan Ilmiyah

Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

Korespondensi: tripurnamasari@unitri.ac.id

Abstract

Article history:

Received 6 January 2023

Accepted 30 February 2023

Published 30 April 2023

This study aims to determine whether there is a significant difference in the composting time of teak sawdust and the dose of teak sawdust on the growth and yield of shallots of the lancor blue variety. This research was conducted in Tidu Village, Pohjentrek District, Pasuruan Regency. This study used a factorial randomized block design (RBD) method consisting of two factors repeated three times. The first factor is the composting time (L) with L1: 4 weeks, L2: 6 weeks, and L3: 8 weeks. The second factor was the dose of teak sawdust (M) with doses of M1: 5 tonnes ha⁻¹, M2: 10 tonnes ha⁻¹, and M3: 15 tonnes ha⁻¹. Overall there were nine treatment combinations. The results showed that composting time of 8 weeks and sawdust dosage of 15 tonnes ha⁻¹ resulted in a dry weight of wind on shallot bulbs of 10.74 tonnes ha⁻¹

Keywords: Composting; dosage; fermentation; sawdust; shallots.

Pendahuluan

Bawang merah termasuk kedalam komoditas sayuran yang memiliki nilai lebih sehingga petani dalam berbudidaya dilakukan secara intensif dengan harapan dapat memperoleh hasil yang lebih optimal. Bawang merah memiliki rasa yang bisa digunakan sebagai penyedap makanan dan juga digunakan sebagai obat (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007).

Pemanfaatan bawang merah biasanya digunakan sebagai bumbu masakan. Kebutuhan bawang merah terus mengalami peningkatan konsumsi oleh masyarakat yang cukup signifikan tetapi tidak diimbangi oleh peningkatan hasil panen yang menyebabkan

harga terus meningkat (Dewi dan Sutrisna, 2016). Perlu upaya khusus dalam meningkatkan hasil panen bawang merah dalam negeri sehingga dapat mengurangi ketergantungan impor bawang merah.

Upaya dalam memperoleh hasil yang optimal bawang merah perlu dilakukan perbaikan sifat kimia dan biologi tanah dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk berbahan organik yang berasal dari tanaman maupun hewan yang dimanfaatkan menjadi unsur hara bagi tanaman budidaya. Salah satu pupuk organik dari sisa tanaman yaitu serbuk gergaji kayu jati. Serbuk gergaji kayu berasal dari kayu yang telah

diolah dengan alat gergaji yang menghasilkan serbuk-serbuk kecil. Kandungan dalam serbuk gergaji terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan zat ekstraktif (Tatogo, 2010).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juli–Desember 2022 bertempat di area pesawahan Dusun Tidu Kecamatan Pohjentrek Kabupaten Pasuruan Jawa Timur dengan ketinggian 12,5 m dpl.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dimana terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama lama fermentasi (L) yaitu L1: 4 minggu, L2: 6 minggu dan L3: 8 minggu. Faktor kedua dosis serbuk gergaji kayu jati (M) yaitu M1: 5 ton ha⁻¹, M2: 10 ton ha⁻¹ dan M3: 15 ton ha⁻¹. Secara keseluruhan terdapat 9 kombinasi perlakuan. Pengamatan terhadap tanaman bawang merah terdiri dari komponen pertumbuhan dan komponen hasil.

Hasil dan Pembahasan

Komponen pertumbuhan

Perlakuan lama pengomposan dan pemberian dosis serbuk gergaji kayu jati menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi tanaman bawang merah, hasil tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengomposan 8 minggu dengan dosis serbuk gergaji 15 ton ha⁻¹

¹ (L₃M₃). Ini terjadi karena unsur hara N dalam tanah tersedia dan mendukung fase vegetatif tanaman sehingga daun tumbuh lebih banyak (Mulat, 2003). Lama pengomposan 8 minggu memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman bawang merah karena kompos dapat terdekomposisi secara maksimal. Sejalan dengan penelitian Hamzah (2019) menyatakan bahwa lama pengomposan 2 bulan dan dosis EM4 20% menghasilkan N yang lebih tinggi pada serbuk gergaji kayu jati sehingga berpengaruh nyata pada tinggi dan jumlah daun tanaman kubis bunga.

Jumlah daun pada lama pengomposan 8 minggu dan dosis serbuk gergaji 15 ton ha⁻¹ (L3M3) menunjukkan hasil lebih tinggi. Menurut Lakitan (1996) faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun. Faktor lingkungan terdiri dari suhu udara, tercukupinya air, suhu udara dan unsur hara. Pertumbuhan daun akan mengalami keterlambatan jika N yang diberikan terhadap tanaman kurang mencukupi sejalan dengan penelitian Pramitasari *et al*, (2016) pengaplikasian N dengan dosis 126,5 kg ha⁻¹ memberikan hasil jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan dosis N sebesar 80,5 kg ha⁻¹ pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*). Pemanfaatan limbah serbuk gergaji kayu jati harus dikomposkan dengan waktu yang lebih lama karena perlu menguraikan kandungan lignin pada kayu tersebut (Suhadi, 1989).

Tabel 1. Pengaruh interaksi perlakuan lama pengomposan dan dosis serbuk gergaji kayu jati terhadap tinggi tanaman (cm) bawang merah umur 49 hst

Lama pengomposan (Minggu)	Dosis Serbuk Gergaji Kayu Jati (ton Ha ⁻¹)		
	5	10	15
4	31,53 a	32,13 a	32,23 a
6	33,03 a	33,13 a	34,87 a
8	31,80 a	36,60 b	40,93 c
BNT 5%		3,35	

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didamping dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 2. Pengaruh interaksi perlakuan lama pengomposan dan dosis serbuk gergaji kayu jati terhadap jumlah daun (helai) bawang merah umur 49 hst

Lama pengomposan (Minggu)	Dosis Serbuk Gergaji Kayu Jati (ton Ha ⁻¹)		
	5	10	15
4	24,80 ab	22,87 a	25,80 b
6	33,03 a	29,93 c	25,33 ab
8	31,53 c	38,07 d	41,30 d
BNT 5%	2,49		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3. Pengaruh interaksi perlakuan lama pengomposan dan dosis serbuk gergaji kayu jati terhadap luas daun (cm²) bawang merah umur 49 hst

Lama pengomposan (Minggu)	Dosis Serbuk Gergaji Kayu Jati (ton Ha ⁻¹)		
	5	10	15
4	62,56 a	67,56 ab	68,78 b
6	65,89 ab	69,11 b	75,33 c
8	64,33 ab	77,00 c	85,67 d
BNT 5%	5,28		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pengomposan dengan waktu yang lama dapat menambah kandungan nutrisi dalam tanah sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang lebih baik bagi bawang merah. Menurut Sutanto (2002) mikroba ketika berperan sebagai dekomposisi akan mengikat N tetapi ketika C/N rendah maka tidak mencukupi senyawa C sebagai sumber energi mikroba dalam mengikat N, dengan adanya asupan nutrisi yang cukup dapat berpengaruh terhadap kinerja bakteri yang lebih baik. Menurut Dwi (2018) peningkatan jumlah daun pada tanaman bawang terbentuk seiring dengan pertambahan tinggi tanaman, dikarenakan oleh laju pembentukan daun yang terus mengalami kenaikan dan juga bertambahnya umur pada tanaman.

Pemberian berbagai dosis serbuk gergaji pada parameter luas daun memberikan hasil yang lebih tinggi pada perlakuan lama pengomposan 8 minggu dan dosis serbuk gergaji 15 ton Ha⁻¹ (L3M3). Sejalan dengan penelitian Pramitasari (2016) pemberian pupuk N sebesar 126,5 kg/Ha menghasilkan luas

daun yang lebih tinggi dari pada pemberian pupuk N sebesar 92 kg/Ha pada tanaman kailan (*Brassica oleracea*). Pengaplikasian N yang lebih banyak maka akan berdampak pada jumlah daun yang meningkat dan tumbuh lebar sehingga luas daun juga meningkat dan hal ini dapat menyebabkan semakin luas area untuk berfotosintesis (Tresnawati, 1993).

Pemberian dosis serbuk gergaji 15 ton ha⁻¹ mempengaruhi peningkatan jumlah daun dimana fitohormon terutama hormon sitokinin berpengaruh dalam pembelahan sel dan pembesaran sel yang akan mempengaruhi produksi daun pada tanaman. Proses pengomposan yang lebih lama dapat menurunkan nilai C/N rasio Surtinah (2013) hal ini terjadi karena C dalam kompos mengalami penurunan sedangkan N meningkat.

Komponen hasil

Umbi merupakan salah satu bagian tanaman pada bawang merah yang akan membesar sebagai tempat penyimpanan suatu

cadangan makanan hasil dari proses fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan oleh klorofil kemudian ditranslokasikan ke bagian umbi bawang merah sebagai cadangan makanan. Menurut Samadi dan Cahyono (2005) pembentuk klorofil yang baik dengan jumlah yang banyak pada daun mampu meningkatkan penyerapan energi sinar matahari pada saat proses fotosintesis.

Hasil dari fotosintesis tersebut akan digunakan dalam keberlangsungan tubuh tanaman dan kemudia disimpan dalam umbi lapis bawang merah. Perlakuan lama pengomposan dengan kombinasi dosis serbuk gergaji menunjukkan pengaruh sangat nyata pada jumlah umbi. Jumlah umbi pada perlakuan lama pengomposan 4 minggu dengan dosis serbuk gergaji 15 ton ha⁻¹ menunjukkan hasil lebih tinggi hal ini diasumsikan karena adanya faktor genetik dari umbi bawang merah. Menurut Sumarni *et al.*, (2012) factor genetic menentukan jumlah anakan bawang merah dibandingkan dengan factor pemupukan. Menurut Priyadi *et al.*, (2021) pupuk organik kotoran kambing dan sapi menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap jumlah umbi bawang merah, hal ini disebabkan faktor genetik mempengaruhi banyaknya jumlah umbi.

Pengamatan parameter berat kering umbi per rumpun dilakukan pada saat umbi bawang merah sudah melalui proses pengeringan. Proses pengeringan umbi bawang merah dilakukan dengan cara menjemur umbi dibawah sinar matahari hingga berat kadar air yang ada pada umbi berkurang dan mendapatkan berat kering konstan. Selanjutnya, pengukuran berat kering dilakukan dengan cara menimbang umbi bawang merah menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram tanaman⁻¹, kilogram petak⁻¹ ton Ha⁻¹.

Lama pengomposan dengan dosis serbuk gergaji menunjukkan pengaruh nyata pada bobot umbi kering angin. Bobot umbi kering angin menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan lama pengomposan 8 minggu dengan dosis serbuk gergaji 15 ton Ha⁻¹ ini dikarenakan tersedianya unsur hara dapat meningkatkan hasil panen. Hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk tinggi menyebabkan penyerapan N akan tinggi sehingga kandungan N dalam daun akan mengalami peningkatan.

Lebih lanjut pada penelitian Sutriana dan Nur (2018) bahwa pengaplikasian pupuk kompos dosis 30 ton/Ha dan frekuensi pemupukan 2 kali dengan dosis 300 kg/Ha sangat mampu dalam meningkatkan berat kering bawang merah sebesar 31,93 g.

Tabel 4. Pengaruh interaksi perlakuan lama pengomposan dan dosis serbuk gergaji kayu jati terhadap jumlah umbi tanaman bawang merah pada saat panen

Lama pengomposan (Minggu)	Dosis Serbuk Gergaji (ton Ha ⁻¹) Jumlah Umbi Per Tanaman			Dosis Serbuk Gergaji (ton Ha ⁻¹) Jumlah Umbi Per Petak		
	5	10	15	5	10	15
4	8,33 c	6,22 a	8,83 c	154,99 c	131,37 a	159,12 c
6	8,04 c	7,14 b	6,34 a	138,50 b	135,67 b	131,67 a
8	7,15 b	6,00 a	6,07 a	135,72 b	129,97 a	130,32 a
BNT 5%	0,81			4,32		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 5. Pengaruh interaksi perlakuan lama pengomposan dan dosis serbuk gergaji kayu jati terhadap bobot umbi petak⁻¹ dan hektar⁻¹ tanaman bawang merah pada saat panen

Lama pengomposan (Minggu)	Dosis Serbuk Gergaji (ton Ha ⁻¹) Petak (kg)			Dosis Serbuk Gergaji (ton Ha ⁻¹) Hektar (Ton)		
	5	10	15	5	10	15
4	2,44 a	2,70 a	2,38 a	5,73 a	6,35 a	5,60 a
6	2,62 a	3,76 b	3,89 b	6,17 a	8,86 b	9,16 b
8	4,00 b	4,20 bc	4,56 c	9,41 b	9,89 bc	10,74 c
BNT 5%	0,56			1,32		

Keterangan : Bilangan pada kolom yang sama dan didampingi dengan huruf yang sama pula menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan lama pengomposan dengan dosis serbuk gergaji kayu jati memberikan pengaruh nyata pada bobot umbi bawang merah kering angin. Perlakuan lama pengomposan 8 minggu dengan dosis serbuk gergaji 15 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot umbi kering angin sebesar 10,74 ton ha⁻¹ akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lama pengomposan 8 minggu dengan dosis serbuk gergaji 10 ton ha⁻¹ menghasilkan bobot umbi kering angin sebesar 9,89 ton ha⁻¹ pada bawang merah varietas biru lancor.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang sudah memfasilitasi kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Ambarwati, Erlina, and Prapto Yudono. 2012. The Performance of Yield Stability of Shallot. Ilmu Pertanian 10(2): 1–10.
- Azmi, C, Iteu Margaret Hidayat, and Gugun Wiguna. 2011. Pengaruh Varietas Dan Ukuran Umbi Terhadap Produktivitas Bawang Merah. Jurnal Hortikultura 21(3): 206–2013.
- Dewi, M., & Sutrisna, I. 2016. Pengaruh Tingkat Produksi, Harga dan

Konsumsi Terhadap Impor Bawang Merah di Indonesia. E-Jurnal Ekonomi Pembangunan. Universitas Udayana.

- Hamzah, U.R.U. 2019. Pengaruh Lama Pengomposan Serbuk Gergaji Kayu Jati (*Tectona grandis* L.) dan Dosis EM4 Terhadap Efisiensi Unsur Hara Serta Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Var. Dataran Rendah. Pasuruan. Skripsi.
- Indriyana, A, Yafizham, and Sumarsono. 2020. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascolonicum* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Hayati. J. Agro Complex 4(1)
- Lakitan, B. 2000. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Napitupulu, D., and L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Jurnal Hortikultura 20 (1): 27–35.
- Pramitasari, H.K., Tatik Wardiyanti dan Mochammad Nawawi. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan. Fakultas Pertanian.

- Universitas Brawijaya. Malang. Hal 49-56.
- Priyadi, R., Dedi Natawijaya, Rida Parida dan Ade Hilman. 2021. Pengaruh Pemberian Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Hal 83-92.
- Sugiyarto, Meiriani, and Jasmani Ginting. 2013. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Berbagai Sumber Nitrogen Organik. Jurnal Online Agroekoteknologi 2 (1): 402–10.
- Sumarni, N., Rosliani, R., dan Basuki, R.S. 2012. Respons Pertumbuhan Hasil Umbidan Serapan NPK Tanman Bawang Merah Terhadap Berbagai Dosis Pemupukan NPK pada Tanah Alluvial. J.Hort Vol. 22 No. 4.
- Sutanto. 2006. Penerapan Pertanian Organik (Pemasyarakatan Dan Pengembangannya). In Yogyakarta: Kanisius.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutriana, S., M. Nur. 2018. Aplikasi Pupuk Kompos dan Frekuensi Pemupukan NPK Dalam Meningkatkan Produksi Bawang Merah Pada Tanah Gambut. Jurnal Dinamika Pertanian.Riau. Hal 201-210.