

**APLIKASI KOMPOS FESES WALET YANG DIPERKAYA *TRICHODERMA*
DALAM TABUNG HARA UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI BAWANG
MERAH**

**APPLICATION OF TRICHODERMA-ENRICHED SWALLOW STOOL COMPOST
IN NUTRITION TUBE TO INCREASE ONION PRODUCTION**

Novi Sando¹⁾, Harsani ²⁾, Sukmawati ¹⁾

1)Agroteknologi Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare
Jl. Jend.Ahmad Yani Km 06 Kota Parepare

2) Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
Jalan Poros Makassar Pare, KM. 83 Mandalle, Kec. Mandalle Kab. Pangkep
Korespondensi: sukmakeuh76@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.51978/agro.v12i1.529>

ABSTRAK

Kesuburan tanah merupakan faktor penting yang mempengaruhi hasil produksi bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aplikasi kompos feses walet yang diperkaya *Trichoderma* pada produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan kombinasi perlakuan sebagai berikut: Kontrol (T0), tabung hara biochar + kompos feses walet+ *Trichoderma* (T1), tabung hara biochar + feses walet (T2), tabung hara biochar + *Trichoderma* (T3). Parameter yang diuji berupa tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, jumlah umbi, diameter umbi, berat basah umbi, berat kering umbi dan produksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kompos feses walet yang diperkaya trichoderma dalam tabung hara berpengaruh nyata. Dimana hasil tersebut terlihat pada jumlah umbi (7.6 bh), diameter umbi (1.45 cm), berat basah umbi (39.6 g), berat kering umbi (33.66 g) dan produksi (10.47 ton/ha). Dengan demikian kompos feses walet yang diperkaya *Trichoderma* dalam tabung hara dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah dan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Kata kunci: *bawang merah, feses walet, trichoderma, biochar, produktifitas.*

ABSTRACT

Soil fertility is an important factor affecting shallot production. This study aims to determine the application of Trichoderma-enriched swallow faecal compost on shallot (*Allium ascalonicum* L.) production. The research method used a randomized block design (RBD) with the following treatment combinations: Control (T0), biochar nutrient tube + swallow faecal compost + Trichoderma (T1), biochar nutrient tube + swallow faeces (T2), biochar + Trichoderma nutrient tube (T3) . Parameters tested were plant height, number of leaves, root length, number of tubers, tuber diameter, tuber fresh weight, tuber dry weight and production. The results of this study showed that the compost of swallow faeces enriched with trichoderma in nutrient tubes had a significant effect. Where these results can be seen in the number of tubers (7.6 pcs), tuber diameter (1.45 cm), tuber fresh weight (39.6 g), tuber dry weight (33.66

g) and production (10.47 tons/ha). Thus the swallow faecal compost enriched with *Trichoderma* in a nutrient tube can be used to increase soil fertility and can affect the growth and production of shallots.

Keywords: *shallots, swallow feces, trichoderma, biochar, productivity.*

PENDAHULUAN

Kesuburan tanah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil produksi tanaman yang optimal (Zainuddin & Kesumaningwati, 2021). Bawang merah merupakan salah satu komoditas rempah yang banyak dikonsumsi di Indonesia sebagai bumbu masak sehari-hari. Hasil produksi bawang merah di Indonesia mencapai 1.82 juta ton pada tahun 2020. Produksi bawang merah menunjukkan tren yang fluktuatif, tercatat pada bulan Januari produksinya mencapai 152,93 ribu ton, jumlah tersebut naik 9,1% menjadi 166,85 ribu ton pada Februari, dan turun 22,95% menjadi 128,55 ribu ton pada April. Produksi bawang merah kembali naik 15,15% pada Mei menjadi 148,03 ribu ton, namun turun lagi 14,3% menjadi 126,92 ribu ton sebulan setelahnya. Produksi bawang merah kembali melonjak hingga mencapai 198,89 ribu ton pada Agustus. Hanya saja produksinya kembali turun dalam tiga bulan berturut-turut sejak September-November (BPS, 2020).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah perbaikan sistem budidaya seperti pemupukan, karena dapat menambah unsur hara selama masa pertumbuhan dan produksi. Pemupukan dapat dilakukan melalui penambahan bahan organik. Selain menambah kesuburan tanah, bahan organik dapat mengatasi masalah pemadatan tanah, pemadatan tanah mengakibatkan akar tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal (Purwati, 2018).

Feses burung walet belum banyak dimanfaatkan dan diolah lebih lanjut. Padahal limbah tersebut dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik. Disisi lain, limbah pertanian seperti sekam padi yang telah mengalami proses pembakaran tidak sempurna (biochar), juga dapat berpotensi dalam meningkatkan kesuburan tanah. Limbah sekam padi dapat dijadikan sebagai media tanam dengan mengubahnya menjadi arang sekam atau biochar yang memiliki porositas yang dibutuhkan oleh tanaman, serta mendukung pergerakan akar tanaman (Muthahara & Baskara, 2018) atau dapat juga dikombinasikan dengan media tanam lainnya (Jayanti, K, 2020).

Selain feses dan biochar pemberian jamur seperti *trichoderma* juga dapat memberikan efek positif pada budidaya bawang merah. Hal ini sesuai dengan (Sudantha et al., 2018) bahwa bioaktivator yang berasal dari ekstrak daun legundi dan jamur *Trichoderma spp* yang telah

mengalami proses fermentasi, selain dapat memacu pertumbuhan tanaman bawang merah juga dapat mengendalikan penyakit layu *Fusarium* pada tanaman bawang merah. . Berdasarkan hal tersebut, maka pemupukan menggunakan feses walet yang diperkaya *Trichoderma spp* dalam tabung hara merupakan solusi pemupukan untuk peningkatan produksi bawang *merah*. Selain itu dapat diformulasi menjadi bahan pembenah tanah untuk menambah bahan organik tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman bawang merah. Dengan demikian penelitian ini mengkaji efektivitas penggunaan kompos walet dan *Trichoderma spp* menggunakan tabung hara dalam budidaya bawang merah

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan Universitas Muhammadiyah Parepare. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biochar, umbi bawang merah Varietas Bima Brebes, kotoran burung walet (diperoleh dari peternak walet), dedak padi, jamur *Trichoderma*, sekam padi dan kanji. Biochar dibuat dari sekam padi melalui proses pirolisis pada suhu $>100^{\circ}\text{C}$, Kemudian dicetak membentuk sebuah tabung hara. Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan perlakuan: T0= Kontrol; T1=Kompos feses wallet + tabung hara *biochar* + *trichoderma*, T2 = feses wallet +tabung hara *biochar*, T3 =tabung hara *biochar* + *trichoderma*. Jika terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNT dengan taraf $\alpha = 0.05$..



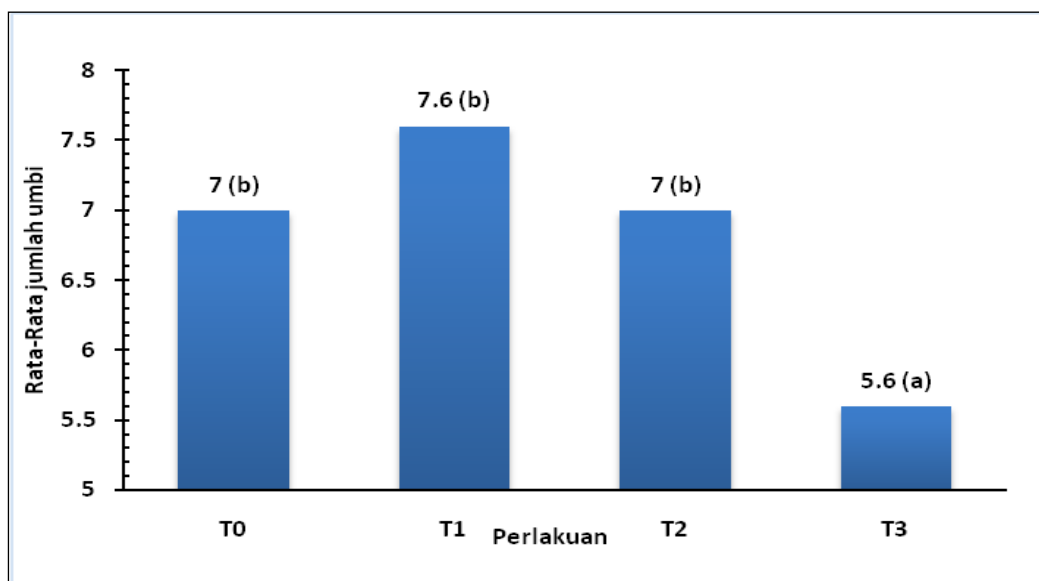
Gambar 1. Bentuk *Biochar* yang akan diaplikasikan (Tabung hara)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Umbi

Perlakuan T1 menghasilkan rata-rata jumlah umbi yang paling tinggi dibanding perlakuan lainnya (Gambar 2). Hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan T0 maupun T2 ($P > 0,05$)

tetapi berbeda nyata dengan rata-rata jumlah umbi pada perlakuan T3 ($P < 0,05$). Jumlah umbi bawang merah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N yang tinggi dalam tanah. Kandungan unsur N yang lebih banyak akan merangsang tumbuhnya anakan, sehingga akan diperoleh hasil panen dengan jumlah umbi yang lebih banyak, karena faktor anakan berpengaruh terhadap jumlah umbi (Elisabeth et al., 2013). Pada penelitian ini jumlah umbi terbaik terdapat pada, penambahan kompos feses wallet dalam tabung hara serta *trichoderma*. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara N yang terkandung dalam kompos feses walet direspon positif oleh bawang merah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Faisal et al., (2021), pemberian kompos feses walet dan abu sekam padi, berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah.



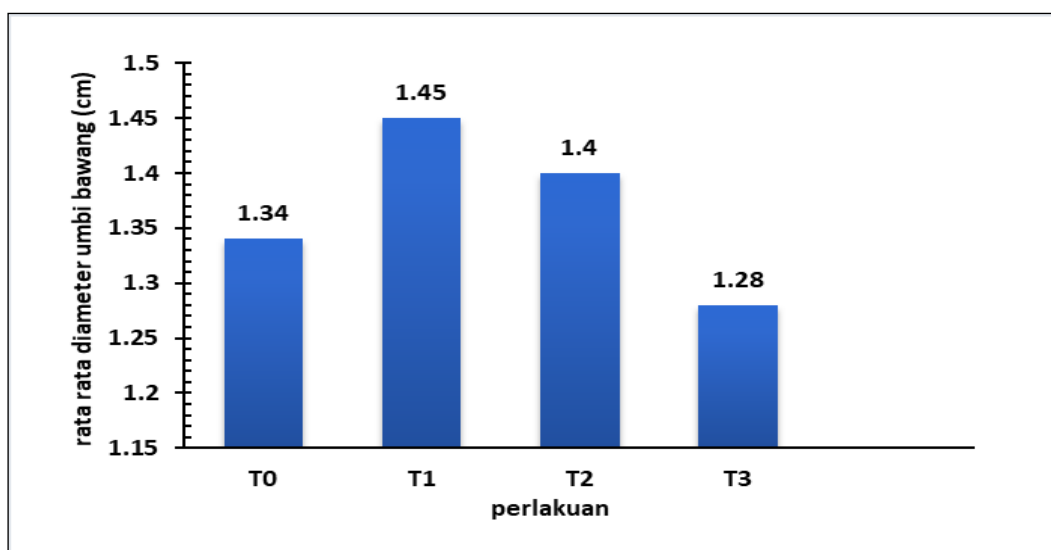
Gambar 2. Rata-rata jumlah umbi bawang merah yang diberikan perlakuan T0 (Kontrol), T1 (Kompos feses wallet + tabung hara biochar + *trichoderma*), T2 (feses wallet + tabung hara biochar), T3 (tabung hara biochar + *trichoderma*)

Diameter Umbi

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan T1 menghasilkan rata-rata diameter umbi bawang merah yang lebih besar, yakni 1,45 cm. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2 (1.4 cm), T0 (1.34 cm) dan T3 (1.28 cm), dimana analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos feses wallet yang diperkaya *trichoderma* dalam tabung hara, tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bawang merah ($P > 0,05$).

Bawang merah merupakan tanaman umbi yang membutuhkan kalium dalam jumlah yang besar (Alfian et al., 2015). Kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, serta enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati.

Kalium juga berperan dalam mengatur tekanan osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Pada penelitian ini diameter umbi terbaik terdapat pada penambahan kompos feses walet dalam tabung hara serta *trichoderma*. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara K yang terkandung dalam kompos feses walet direspon positif oleh bawang merah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Harsani & Muhdiar, 2019), aplikasi kompos feses walet dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi umbi pada bawang merah.

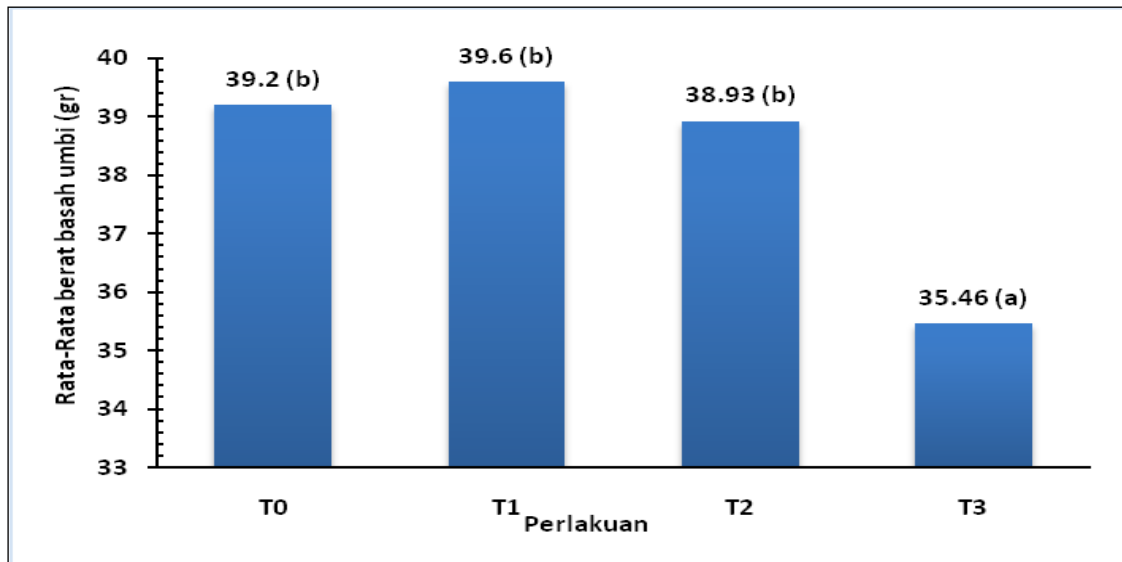


Gambar 3. Rata-rata diameter umbi bawang merah yang diberikan perlakuan T0 (Kontrol), T1 (Kompos feses walet + tabung hara biochar + *trichoderma*), T2 (feses walet + tabung hara biochar), T3 (tabung hara biochar + *trichoderma*)

Berat Basah Umbi

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan T1 menghasilkan rata-rata berat basah umbi bawang merah tertinggi, yakni 39.6 g. Hasil ini tidak berbeda nyata ($\alpha = 0.05$) dengan T0 (39,2 g) dan T2 (39,93g), namun berbeda nyata dengan perlakuan T3 (35.46 g). Dengan demikian perlakuan kompos feses walet yang diperkaya *trichoderma* dalam tabung hara, berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi bawang merah.

Berat basah umbi dipengaruhi secara nyata oleh pemberian pupuk guano, dimana Berat umbi per rumpun bawang merah dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK menghasilkan berat umbi pada kisaran 38 g-46g (Doni, 2019), lebih lanjut dilaporkan bahwa aplikasi pupuk guano dapat menyumbangkan kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan bawang merah.

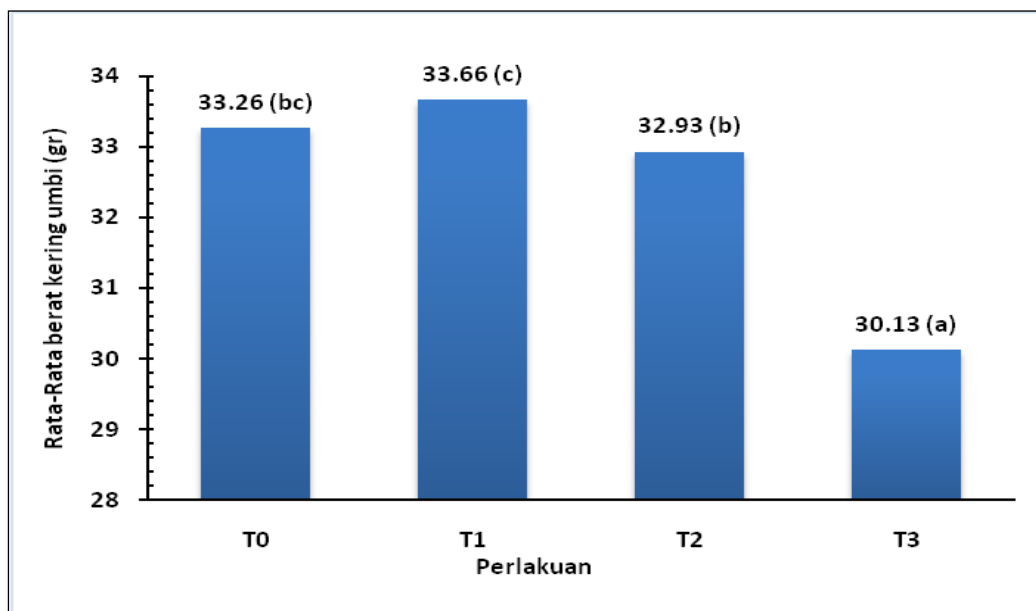


Gambar 4. Rata-rata berat basah bawang merah yang diberikan perlakuan T0 (Kontrol), T1 (Kompos feses wallet + tabung hara biochar + *trichoderma*), T2 (feses wallet +tabung hara biochar), T3 (tabung hara biochar + *trichoderma*)

Berat Kering Umbi

Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan T1 menghasilkan berat kering umbi bawang tertinggi, yakni 33,66 g. Hasil ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan T0 (33,26 g), namun berbeda nyata dengan perlakuan T2 (32,93 g), bahkan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T3 (30.13 g). Dengan demikian perlakuan kompos feses wallet yang diperkaya trichoderma dalam tabung hara, berpengaruh nyata ($\alpha = 0.05$) terhadap berat kering umbi bawang merah.

Menurut Fansyuri & Armaini, (2019) peningkatan berat umbi bawang merah layak simpan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya mendorong peningkatan bobot umbi. Menurut Gunadi (2009) unsur kalium berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah dan dapat meningkatkan kualitas umbi.

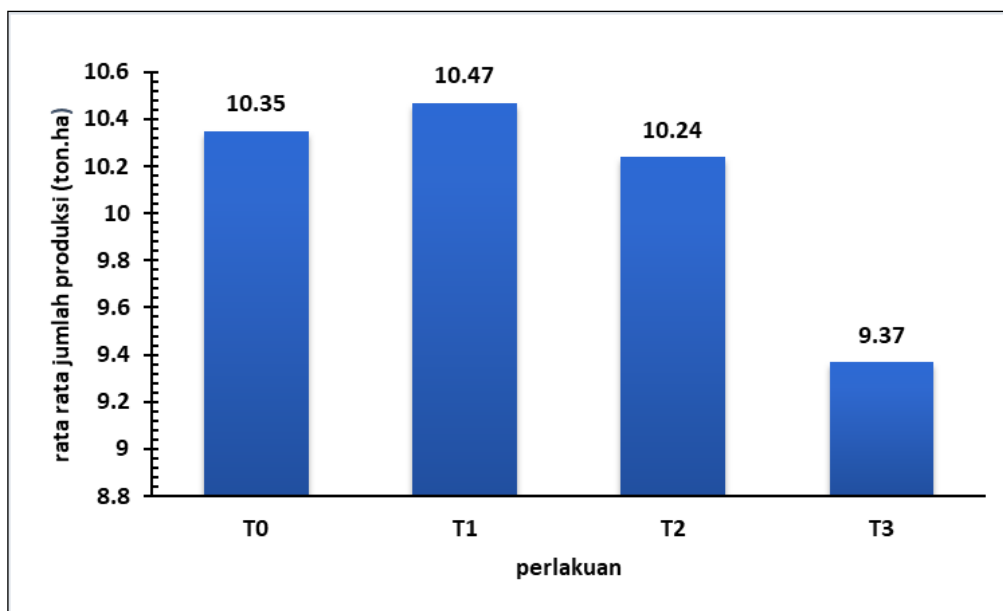


Gambar 5. Rata-rata berat kering umbi bawang merah yang diberikan perlakuan T0 (Kontrol), T1 (Kompos feses wallet + tabung hara biochar + *trichoderma*), T2 (feses wallet + tabung hara biochar), T3 (tabung hara biochar + *trichoderma*)

Produksi Bawang Merah

Gambar 6 menunjukkan bahwa perlakuan T1 menghasilkan rata-rata produksi bawang tertinggi, yakni 10, 47 ton.ha⁻¹. Namun demikian hasil produksi yang diperoleh tidak berbeda nyata dengan keempat perlakuan lainnya, yakni T0 (10, 35 ton.ha⁻¹), T2 (10, 24 ton.ha⁻¹) dan T3 (9,37 ton.ha⁻¹). Dengan demikian perlakuan kompos feses walet yang diperkaya *trichoderma* dalam tabung hara, tidak berpengaruh nyata ($\alpha = 0.05$) terhadap produksi bawang merah.

Bawang merah merupakan tanaman umbi yang membutuhkan kalium dalam jumlah yang besar (Alfian et al., 2015) kalium berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Kalium juga berperan dalam mengatur tekanan osmotik sel, dengan demikian akan berperan dalam mengatur tekanan turgor sel. Pada penelitian ini jumlah produksi terbaik terdapat pada, penambahan kompos feses walet dalam tabung hara serta *trichoderma*. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara K yang terkandung dalam kompos feses walet merespon positif oleh bawang merah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Harsani & Muhdiar (2019), aplikasi kompos feses walet dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi umbi pada bawang merah. Lebih lanjut melaporkan bahwa pengaplikasian kompos walet sebanyak 20 ton/ha, dapat meningkatkan produksi bawang merah



Gambar 6. Rata-rata produksi bawang merah ton.ha yang diberikan perlakuan T0 T0 (Kontrol), T1 (Kompos feses wallet + tabung hara biochar + *trichoderma*), T2 (feses wallet +tabung hara biochar), T3 (tabung hara biochar + *trichoderma*)

KESIMPULAN

Bahan organik sangat dibutuhkan dalam mendukung pertumbuhan bawang merah. Aplikasi antara kompos feses wallet yang diperkaya jamur *Trichoderma* yang masukkan dalam tabung hara biochar merupakan bentuk pemberian bahan organik yang mampu meningkatkan produksi bawang merah, melalui penambahan jumlah umbi, perbesaran diameter umbi, berat basah umbi dan berat kering umbi . Oleh karena itu kompos wallet yang diperkaya *trichoderma* dalam tabung hara dapat diformulasi menjadi teknologi dalam aplikasi bahan organik dalam budidaya bawang merah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Rektor dan Civitas Universitas Muhammadiyah Parepare, Dekan Fakultas Pertanian, peternakan dan perikanan UMPAR, Prodi Agroteknologi, Atas kerjasama yang baik selama menjadi mahasiswa di prodi Agroteknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, Jd. F., Nelvia, & Yetti, H. (2015). Pengaruh pemberian pupuk kalium dan campuran kompos tandan Kosong kelapa sawit dengan abu boiler terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* l.). *Agroteknologi*, 5(2), 1–6.
- BPS, S. S. (2020). *Statistik Tanaman Hortikultura Sulawesi Selatan*. <https://sulsel.bps.go.id/publication/download.html?>
- Doni, R. (2019). *Pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.) terhadap pemberian pupuk guano dan npk 16: 16: 16 s k r i p s i*.
- Elisabeth, D. W., Santosa, M., & Herlina, N. (2013). Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L. *Produksi Tanaman*, 1(3), 21–29. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/27>
- Faisal, S., Putera, M. I., Ilmi, N., & Salim, P. (2021). “ *Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka* ” *Aplikasi Kompos Feses Walet dan Abu Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L .)*. 5(1), 145–155. <https://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/1771>
- Fansyuri, H., & Armaini. (2019). Pengaruh pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jom Faparta*, 6, 1–8.
- Gunadi, N. (2009). Kalium Sulfat dan Kalium Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium pada Tanaman Bawang Merah. *Jur. Hortikultura*, 19(2), 174–185. <https://media.neliti.com/media/publications/83758-none-9a51a7c2.pdf>
- Harsani, & Muhdiar. (2019). Response Growth and Production of Shallot (*Allium cepa* L .) to Swallow Feses Compost Application. *Jurnal Galung Tropika*, 8(April), 35–41. <https://doi.org/DOI: http://dx.doi.org/10.31850/jgt.v8i1.397>
- Jayanti, K, D. (2020). Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* Subsp. *Chinensis*). *Jurnal Bioindustr*, 3, 141697. <https://doi.org/https://doi.org/10.31326/jbio.v3i1.82>
- Muthahara, E., & Baskara, M. (2018). Pengaruh jenis dan volume media tanam pada pertumbuhan tanaman markisa (*Passiflora edulis* Sims .) *The effect of type and volume of planting medium on growth of passionfruit*. 6(1), 101–108.
- Purwati, E. (2018). *Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Organik Cair Terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (Allium ascalonicum L.)*. <http://digilib.unila.ac.id/30429/3/SKRIPSI TANPA BAB PEMBAHASAN.pdf>
- Sudantha, I. M., Thei, R. S. P., & Jayadi, I. (2018). Produksi dan penerapan teknologi hayati (biokompos, Bioaktivator dan bibit unggul bawang merah) pada budidaya tanaman bawang merah. *Jurnal Abdi Insani Unram Volume*, 5(September).
- Zainuddin, & Kesumaningwati, R. (2021). Penilaian Status Kesuburan Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan Di Samarinda Assessment Of Soil Fertility Status On Multiple Land Uses In Samarinda. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3, 106–111. <https://doi.org/DOI.210.35941/JATL>