5387-Article Text-520539010-1-10-20250806-1.pdf

by ALFIN RU

Submission date: 13-Nov-2025 12:45PM (UTC+0700)
Submission ID: 2813048929
File name: 5387-Article_Text-520539010-1-10-20250806-1.pdf (442.57K)
Word count: 3853
Character count: 22696

Jurnal Ilmiah Agrineca
ISSN : 2721-074X (Online) - 2301-6698 (Print)
Homepage : http://ejournal.utp.ac.id/index.php/AFP/index

Research Article
DOI : 10.36728/afp.v22i2.5387

RESPON BAWANG MERAH VARIETAS BIMA TERHADAP APLIKASI MIKORIZA DAN PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH RUMAH TANGGA

Daryanti[1*], R. Soelistijono[2], Siti Mardhika Sari[3], Tyas Soemarah Kurnia Dewi[4], Pramudika Restu Putra Abadi[5]
[1,2,3,4,5] Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tunas Pembangunan Surakarta
* Email : daryantiutp88@gmail.com

ABSTRACT
Bawang merah merupakan salah satu komoditas hortikultura yang permintaannya selalu mengalami peningkatan. Budidaya organik dengan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik serta mikoriza merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah varietas Bima. Penelitian dilaksanakan dari Februari hingga Mei 2025 di Desa Koripan, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar, Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikoriza dan pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas Bima. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) menggunakan dua faktor, yaitu dosis mikoriza (0, 5, dan 10 gram) dan interval penyiraman POC (0, 3, 6, dan 9 hari sekali). Hasil menunjukkan bahwa pemberian mikoriza dosis 10 gram memberikan hasil terbaik terhadap berat umbi (32,75 gram), jumlah umbi (7,20), dan berat umbi konsumsi (31,12 gram). Sementara itu, interval penyiraman POC setiap 3 hari sekali (P2) menghasilkan berat umbi (36,83 gram), jumlah umbi (8,00), dan berat umbi konsumsi (35,44 gram), yang merupakan hasil tertinggi dari semua perlakuan. Kombinasi perlakuan mikoriza dan interval penyiraman POC secara signifikan mampu meningkatkan produktivitas tanaman secara organik dan ramah lingkungan.

KEYWORD
Bawang Merah, Mikoriza, Pupuk Organik Cair, Limbah Rumah Tangga

INFORMATION
Received : 9 Juni 2025
Revised : 23 Juni 2025
Accepted : 28 Juli 2025

Volume : 25
Number : 2
Year : 2025

Copyright © 2025
by
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International Licence

1. PENDAHULUAN

Bawang merah (Allium cepa var. aggregatum) termasuk tanaman musiman dengan puncak produksi panen terjadi pada bulan Juni-September. Pemilihan lokasi dengan ketinggian tepat sangat penting untuk keberhaasian budidaya (Hekmawati et al., 2018). Akan tetapi komoditas hortikultura yang satu ini sangat umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia setiap hari, sehingga kebutuhan terhadap bawang merah bersifat merata atau stabil setiap saat.

Kelangkaan pasokan yang terjadi pada bulan lewat musim panen mengakibatkan lonjakan harga, sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan jumlah produksi bawang merah. Salah satunya dengan memperhatikan faktor budidaya seperti manajemen pemupukan. Pupuk hayati memiliki keuntungan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman serta menjaga lingkungan, sehingga perlu adanya pengaplikasian pupuk hayati untuk meningkatkan produksi dengan tetap menjaga produktivitas lahan, salah satunya adalah penggunaan pupuk hayati mikoriza (Hazra al., 2021). Salah satu jenis varietas yang layak dibudidayakan adalah Bima. Varietas ini juga memiliki karakteristik morfologi yang jelas, sehingga cocok untuk dianalisis dalam aspek pertumbuhan, produksi, maupun perlakuan agronomis (Asis, 2021).

Mikoriza arbuskular (FMA) merupakan kelompok cendawan yang membentuk hubungan simbiosis mutualisme antara hifa (Tawaha et al., 2021) dengan akar tanaman, di mana kedua belah pihak saling memperoleh manfaat. Hubungan antara mikoriza dan tanaman bersifat mutualistik, di mana tanaman menyediakan karbon dari hasil fotosintesis, sementara mikoriza memperluas area penyerapan akar dan menghasilkan senyawa yang dapat melarutkan fosfor terikat di dalam tanah (Mujahidin, 2023). Mikoriza tumbuh menembus korteks akar tanaman dan membentuk struktur khusus seperti arbuskula dan vesikula yang memperluas daerah penyerapan akar. Keberadaan struktur ini memungkinkan peningkatan efisiensi penyerapan unsur hara, terutama unsur hara esensial seperti fosfor (P) dan nitrogen (N), yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses metabolisme, pembentukan protein, dan pertumbuhan sel. Selain itu, Mikoriza juga membantu dalam penyerapan unsur hara lainnya seperti kalium (K), kalsium (Ca), tembaga (Cu), dan seng (Zn), yang turut berperan dalam memperkuat struktur tanaman serta meningkatkan ketahanan terhadap cekaman lingkungan. Mikoriza juga berkontribusi dalam memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan agregasi tanah dan stabilitas agregat di sekitar daerah perakaran, yang berdampak positif terhadap sirkulasi udara dan kapasitas retensi air tanah. Hal ini menjadikan tanaman lebih tahan terhadap kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan, seperti kekeringan atau paparan logam berat. (Fitria et al., 2022). Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular pada tanaman bawang merah yang memiliki perakaran yang dangkal akan sangat membantu meningkatkan penyerapan unsur hara dan produktivitas tanaman (Ita As Ar Muna1, 2022).

Budidaya bawang merah secara organik dapat dilakukan dengan memnfaatkan FMA dikombinasikan dengan pupuk organik cair, yang merupakan larutan dari hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang berasal dari sisa makhluk hidup, yaitu sisa dari tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur hara lebih dari satu unsur. Pupuk Organik Cair juga mengandung sel-sel hidup aktif dan aman untuk lingkungan (Septirosya et al., 2019). Pupuk Organik Cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman (Harahap et al., 2020) Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Selain itu pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan kepermukaan tanah bisa langsung digunakan oleh tanaman. Terdapat beberapa keuntungan dari penggunaan pupuk organik dibanding pupuk anorganik diantaranya adalah bahwa pupuk organik dapat meningkatkan populasi mikroba tanah, dapat meningkatkan sifat fisika dan kimia tanah, sehingga dapat menyuburkan tanah. Kesuburan tanah berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, termasuk tanaman bawang merah, dalam konteks budidaya bawang merah, pupuk organik cair ini dapat bermanfaat dan berperan penting dalam meningkatkan kualitas tanah dan mempercepat penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan penggunaan pupuk organik cair, pertumbuhan bawang merah dapat lebih optimal, hasil panen meningkat, serta tanah tetap terjaga kesuburannya untuk jangka panjang

(L Lubis et al., 2022). Pupuk organik cair yang mudah dibuat sendiri berasal dari fermentasi sisa limbah rumah tangga, Hasil fermentasi limbah ini menghasilkan kandungan nutrisi penting seperti nitrogen 2,72%, fosfor 1,10%, kalium 0,50%, serta vitamin dan mineral lain seperti vitamin B, K, protein, zat besi, dan boron, yang sangat mendukung pertumbuhan tanaman (Dewi et al., 2021). Penggunaan pupuk organik dapat menurunkan resiko menipisnya unsur hara, hilangnya keanekaragaman mikroba, berkurangnya bahan organik, dan memburuknya karakteristik fisik tanah (Khan et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikoriza dan pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Bima Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi landasan ilmiah untuk pengembangan teknologi pertanian yang lebih ramah lingkungan dan meningkatkan produktivitas bawang meah secara berkelanjutan.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Mei 2025 Di Desa Koripan Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. Penelitian ini dilakukan di lahan seluas 3,5 meter x 4 meter yang dimanfaatkan untuk budidaya bawang merah menggunakan media polybag. Penempatan polybag diatur secara teratur dengan memperhatikan jarak tanam dan batas antar perlakuan. Jarak antar polybag dalam satu perlakuan ditetapkan sebesar 20 cm, sedangkan jarak antar barisan perlakuan adalah 50 cm. Alat yang digunakan meliputi : cangkul, cetok, blender, gelas ukur, timbangan digital, penggaris, alat tulis, polybag dengan ukuran 25, oven, alat tulis,kamera handphone. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi : bibit bawang merah varietas bima, jamur mikoriza yang di peroleh dari pembelian online, pupuk organik cair limbah rumah tangga, tanah, sekam bakar, pupuk organik kotoran sapi (sebagai pupuk dasar). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL), terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan masing-masing dengan 2 sub ulangan : Faktor pertama yaitu dosis mikoriza (M) terdiri dari 3 taraf : M1 tanpa pemberian mikoriza, M2 pemberian mikoriza 5 gram, M3 pemberian mikoriza 10 gram. Faktor kedua yaitu interval penyiraman Pupuk Organik Cair (P) terdiri dari 4 taraf : P1 tanpa penyiraman, P2 interval 3 hari sekali, P3 interval 6 hari sekali, P4 interval 9 hari sekali. Dari kedua perlakuan tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Langkah pembuatan pupuk organik cair dimulai dengan mencuci bersih buah pepaya dan daun gamal, lalu pepaya dihaluskan hingga menjadi pasta. air cucian beras sebanyak 1 liter dicampur dengan 200 gram gula pasir hingga larut, kemudian ditambahkan daun gamal yang sudah dihancurkan. Selanjutnya, campurkan pasta pepaya dengan larutan tersebut, aduk rata, lalu tuangkan ke dalam jerigen dan tutup rapat untuk fermentasi selama 7–14 hari di tempat teduh dan hangat. Campuran diperiksa setiap 2–3 hari, dan jika tercium bau asam, maka fermentasi berjalan baik dan pupuk siap digunakan. Panen dilakukan setelah tanaman berumur kurang lebih 70 hari. Parameter yang diamati sebagai tolok ukur pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat tanaman, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering, sedangkan parameter hasil terdiri dari jumlah umbi, lingkar umbi, diameter umbi, berat segar umbi dan berat kering umbi. Data dianalisis dengan sidik ragam 5% dan 1%, apabila berbeda nyata antar perlakuan, maka di lakukan uji lanjut menggunakan Uji Duncan Multiple RangeTest (DMRT) dengan taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan mikoriza dan pupuk organik dibidang pertanian sudah dimanfaatkan secara luas. Pupuk organik merupakan salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menambah unsur pada tanah karena kemampuannya dalam menguraikan limbah organik (Kzier & Manea, 2021) dengan tetap memperhatian aspek lingkungan Interaksi mikroba di rizosfer sangat penting untuk daur ulang nutrisi, pertumbuhan tanaman, dan pengurangan stres biotik/abiotik di ekosistem hutan dan pertanian (Dhiman et al., 2022). Penelitian ini menunjukkan bahwa mikoriza dan pupuk organik yang dikombinasikan dapat mendukung pertumbuhan bawang merah varietas Bima. Berdasarkan data pada Tabel 1, dapat diamati beberapa hal terkait pengaruh dosis pemberian mikoriza dan interval penyiraman pupuk organik cair terhadap parameter pertumbuhan bawang merah, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, brangkasan segar, dan berat kering brangkasan.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Dosis Mikoriza dan Interval Penyiraman Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah Varietas Bima

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Brangkasan Segar (gr)	Berat Kering Brangkasan (cm)
Dosis Pemberian Mikoriza (M)				
M1 (tanpa pemberian mikoriza)	32.04a	11.08a	10.75a	1.08b
M2 (pemberian mikoriza 5 gram)	34.95a	12.95a	12.45a	1.62a
M3 (pemberian mikoriza 10 gram)	33.79a	10.66a	12.50a	1.45a
Interval Penyiraman Pupuk Organik Cair (P)				
P1(tanpa penyiraman)	32.61a	10.61a	12.66a	1.50a
P2 (interval 3 hari sekali)	35.22a	10.55a	11.00a	1.33a
P3 (interval 6 hari sekali)	33.27a	13.61a	13.50a	1.38a
P4 (interval 9 hari sekali)	33.27a	11.50a	10.44a	1.33a

Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Pada perlakuan dosis pemberian mikoriza (M), terlihat bahwa secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan pada tinggi tanaman di antara ketiga dosis (M1, M2, dan M3), yang ditunjukkan dengan huruf ”a” yang sama pada nilai rata-ratanya. Tinggi tanaman berkisar antara 32.04 cm (M1) hingga 34.95 cm (M2). Demikian pula, jumlah daun juga menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan, dengan kisaran antara 10.66 helai (M3) hingga 12.95 helai (M2). Brangkasan segar juga tidak menunjukkan perbedaan signifikan antar perlakuan mikoriza, berada di rentang 10.75 gram (M1) hingga 12.50 gram (M3). Namun, terdapat perbedaan yang signifikan pada berat kering brangkasan. Perlakuan tanpa mikoriza (M1) menghasilkan berat kering brangkasan terendah yaitu 1.08 gram, sedangkan pemberian mikoriza 5 gram (M2) dan 10 gram (M3) menghasilkan berat kering brangkasan yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata satu sama lain, yaitu 1.62 gram dan 1.45 gram secara berurutan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian mikoriza, baik 5 gram maupun 10 gram, mampu meningkatkan berat kering brangkasan bawang merah dibandingkan tanpa

pemberian mikoriza. Jamur mikoriza arbuskular berperan penting dalam meningkatkan penyerapan unsur hara serta menunjang kesuburan tanah. Kolonisasi jamur ini pada akar tanaman membentuk hifa eksternal yang memperluas area serapan akar hingga lebih dari 9 cm dari akar, dengan total panjang hifa mencapai 25–54 m/g tanah (Murni & Purnamayani, 2019).

Selanjutnya, pada perlakuan interval penyiraman Pupuk Organik Cair (P), tinggi tanaman tidak menunjukkan perbedaan signifikan di antara berbagai interval penyiraman, bervariasi dari 32.61 cm (P1) hingga 35.22 cm (P2). Demikian pula, jumlah daun dan brangkasan segar juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik, meskipun terdapat variasi nilai rata-rata. Jumlah daun berkisar dari 10.55 helai (P2) hingga 13.61 helai (P3). Brangkasan segar berada di rentang 10.44 gram (P4) hingga 13.50 gram (P3). Pada parameter berat kering brangkasan, semua perlakuan interval penyiraman pupuk organik cair (P1, P2, P3, P4) juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, berkisar antara 1.33 cm (P2 dan P4) hingga 1.50 cm (P1). Ini mengindikasikan bahwa variasi interval penyiraman pupuk organik cair yang diujikan tidak memberikan dampak signifikan terhadap berat kering brangkasan. Sejalan dengan penelitian (Mardhikasari et al., 2015) penggunaan pupuk cair ekstrak limbah rumah tangga pada budidaya kedelai dapat meningkatkan hasil sekitar 0,85 ton/ha.

Secara keseluruhan, Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian mikoriza memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap berat kering brangkasan bawang merah, namun tidak pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan brangkasan segar. Di sisi lain, interval penyiraman pupuk organik cair tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan pada semua parameter pertumbuhan vegetatif yang diamati, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, brangkasan segar, dan berat kering brangkasan. Penelitian serupa juga dilaporkan oleh (Nadeak et al., 2015) bahwa inokulasi mikoriza dapat berpengaruh pada berat tajuk dan akar pada tanaman sengon.

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Dosis Mikoriza dan Interval Penyiraman Pupuk Organik Terhadap Komponen Hasil (umbi)

Perlakuan	Berat Umbi (gr)	Diameter Umbi (cm)	Jumlah Umbi	Berat Umbi Konsumsi (gr)
Dosis Pemberian Mikoriza (M)				
M1 (tanpa pemberian mikoriza)	26.25b	1.96a	5.00b	23.08b
M2 (pemberian mikoriza 5 gram)	30.66a	1.94a	7.04a	28.75a
M3 (pemberian mikoriza 10 gram)	32.75a	2.00a	7.20a	31.12a
Interval Penyiraman Pupuk Organik Cair (P)				
P1 (tanpa penyiraman)	26.61b	1.70b	5.83b	23.33b
P2 (interval 3 hari sekali)	36.83a	1.98ab	8.00a	35.44a
P3 (interval 6 hari sekali)	28.94b	2.33a	5.88b	25.94b
P4 (interval 9 hari sekali)	27.16b	1.85b	5.94b	25.88b

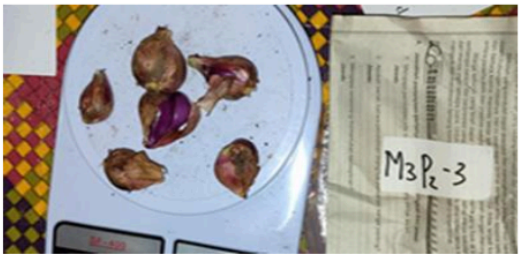
Keterangan : Bilangan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Tabel 2 menyajikan data mengenai pengaruh dosis pemberian mikoriza dan interval penyiraman pupuk organik cair terhadap beberapa parameter hasil panen bawang merah, yaitu berat umbi, diameter umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi. Pada perlakuan dosis pemberian mikoriza (M), terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi. Perlakuan tanpa mikoriza (M1) menghasilkan berat umbi terendah sebesar 26.25 gram, jumlah umbi 5.00 umbi, dan berat umbi konsumsi 23.08 gram. Pemberian mikoriza 5 gram (M2) dan 10 gram (M3) secara signifikan meningkatkan parameter-parameter ini. M2 menghasilkan berat umbi 30.66 gram, jumlah umbi 7.04 umbi, dan berat umbi konsumsi 28.75 gram. Sementara M3 menunjukkan hasil yang paling tinggi untuk berat umbi (32.75 gram), jumlah umbi (7.20 umbi), dan berat umbi konsumsi (31.12 gram), serta tidak berbeda signifikan dengan M2 pada semua parameter tersebut. Ini menunjukkan bahwa pemberian mikoriza secara nyata meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen bawang merah, dengan dosis 10 gram cenderung memberikan hasil terbaik pada berat umbi dan berat umbi konsumsi. Sejalan dengan hasil penelitian (Hazra et al., 2024) pemberian mikoriza dapat meningkatkan bobot umbi bawang merah pada umur 10 MST. Efek menguntungkan dari mikoriza untuk perolehan nutrisi dapat bergantung pada kuantitas dan jenis nutrisi tanah yang tersedia, dengan tanaman biasanya mendapat manfaat lebih banyak dalam hal pertumbuhan dari mikoriza ketika nutrisi terbatas (Getman-Pickering et al., 2021).

Beralih ke perlakuan interval penyiraman Pupuk Organik Cair (P), data menunjukkan perbedaan signifikan pada berat umbi, diameter umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi. Perlakuan penyiraman setiap 3 hari sekali (P2) secara konsisten menghasilkan nilai tertinggi untuk berat umbi (36.83 gram), jumlah umbi (8.00 umbi), dan berat umbi konsumsi (35.44 gram). Perlakuan tanpa penyiraman (P1), interval 6 hari sekali (P3), dan 9 hari sekali (P4) cenderung menghasilkan berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi yang lebih rendah dan tidak berbeda nyata satu sama lain. Berat umbi pada P1, P3, dan P4 berkisar antara 26.61 gram hingga 28.94 gram, jumlah umbi berkisar antara 5.83 umbi hingga 5.94 umbi , sedangkan berat umbi konsumsi berkisar antara 23.33 gram hingga 25.94 gram. Untuk diameter umbi, perlakuan P3 (interval 6 hari sekali) menghasilkan diameter umbi terbesar yaitu 2.33 cm, yang berbeda signifikan dengan P1 dan P4. P2 memiliki diameter umbi 1.98 cm, tidak berbeda signifikan dengan P3. Sementara itu, P1 dan P4 memiliki diameter umbi terendah dan tidak berbeda signifikan satu sama lain. Ini menunjukkan bahwa interval penyiraman pupuk organik cair setiap 3 hari sekali adalah yang paling efektif dalam meningkatkan berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi secara keseluruhan, meskipun interval 6 hari sekali dapat menghasilkan diameter umbi yang lebih besar. Pupuk organik cair dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan hasil karena diperkaya oleh bakteri yang dapat menyuburkan tanah (Haryuni et al., 2025). Faktor yang diperlukan untuk hasil panen yang lebih baik adalah pemupukan tanah yang memadai dan pengelolaan lahan yang tepat dengan amandemen organik yang berasal dari tumbuhan atau hewan (Christophe et al., 2019).

Secara keseluruhan, Tabel 2 menunjukkan pentingnya dosis mikoriza dan interval penyiraman pupuk organik cair dalam mengoptimalkan hasil panen bawang merah. Pemberian mikoriza secara umum meningkatkan berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi. Demikian pula, penyiraman pupuk organik cair setiap 3 hari sekali sangat efektif dalam meningkatkan berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi.

Gambar 1. Mikoriza 10 gram dan tanpa penyiraman pupuk organik



Gambar 2. Mikoriza 10 gram dan Penyiraman pupuk organik 3 hari sekali

Gambar 3. Mikoriza 10 gram dan penyiraman pupuk organik 6 hari sekali

Gambar 4. Mikoriza 10 gram dan penyiraman pupuk organik 9 hari sekali

4. KESIMPULAN

Berat kering brangkasan, berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi adalah pemberian mikoriza dengan dosis 5 gram atau 10 gram. Meskipun tidak ada perbedaan signifikan antara dosis 5 gram dan 10 gram pada sebagian besar parameter hasil panen, kedua dosis tersebut secara konsisten lebih baik dibandingkan tanpa mikoriza. Sementara itu, untuk berat umbi, jumlah umbi, dan berat umbi konsumsi, interval penyiraman Pupuk Organik Cair setiap 3 hari sekali (P2) adalah perlakuan terbaik. Perlakuan ini secara signifikan menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan dengan interval penyiraman lainnya atau tanpa penyiraman. Meskipun interval 6 hari sekali (P3) dapat menghasilkan diameter umbi yang lebih besar, perlakuan 3 hari sekali tetap unggul dalam kuantitas hasil panen secara keseluruhan. Berdasarkan hasil penelitian ini untuk mendapatkan hasil panen bawang merah yang optimal, direkomendasikan untuk mengombinasikan pemberian mikoriza (baik 5 gram maupun 10 gram) dengan penyiraman Pupuk Organik Cair setiap 3 hari sekali.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas didanainya penelitian ini oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Tunas Pembangunan Surakarta, dengan Nomor Kontrak 007/PK-P/LPPM-UTP/XII/2024. Tahun Anggaran 2024/2025.

DAFTAR PUSTAKA

Asis, B. (2021). Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Pada Berbagai Konsentrasi Bioslurry Cair.

Christophe, H. L., Albert, N., Martin, Y., & Mbaiguinam, M. (2019). Effect of organic fertilizers rate on plant survival and mineral properties of Moringa oleifera under greenhouse conditions. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, 8(s1), 123–130. https://doi.org/10.1007/s40093-019-0282-6

Dewi, E., Agustina, R., & Nuzulina, N. (2021). Potensi limbah air cucian beras sebagai pupuk organik cair (POC) pada pertumbuhan sawi hijau (Brassica juncea L.). Jurnal Agroristek, 4(2), 40–46.

Dhiman, M., Sharma, L., Kaushik, P., Singh, A., & Sharma, M. M. (2022). Mycorrhiza: An Ecofriendly Bio-Tool for Better Survival of Plants in Nature. Sustainability (Switzerland), 14(16). https://doi.org/10.3390/su141610220

Fitria, A., Abdullah, L., & Karti, P. D. M. H. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Sorgum bicolor pada Kultur Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dengan Sistem Fertigasi dan Fortifikasi Nutrisi Berbeda. Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan, 20(2), 51–57. https://doi.org/10.29244/jintp.20.2.51-57

Getman-Pickering, Z. L., Stack, G. M., & Thaler, J. S. (2021). Fertilizer quantity and type alter mycorrhizae-conferred growth and resistance to herbivores. Journal of Applied Ecology, 58(5), 931–940. https://doi.org/10.1111/1365-2664.13833

Haryuni, Latifah, R., Aziez, A. F., Suprapti, E., SKD, T., & Sari, S. M. (2025). The Effect of Planting Media and Liquid Organic Fertilizer Interval on the Growth and Yield of Chili Peppers Haryuni. Agricultural Science, 8(2), 113–123. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202130601049

Hazra, F., Istiqomah, F. N., & Adriani, L. (2021). Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Pada Tanaman Bawang Merah (Allium cepa var . aggregatum) di Tanah Latosol Dramaga Application of Mycorrhizal Biofertilizer on Shallot (Allium cepa var . aggregatum) Plant on Latosol Dramaga. 23(2), 59–65.

Hazra, F., Istiqomah, F. N., & Azzahra, B. A. (2024). Peran Mikoriza Powder dan Granul dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium cepa var . aggregatum). 15(3), 172–179.

Hekmawati, H., Poromarto, S. H., & Widodo, S. (2018). Resistensi Beberapa Varietas Bawang Merah Terhadap Colletotrichum Gloeosporioides. Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi, 20(2), 40. https://doi.org/10.20961/agsjpa.v20i2.26342

Ita As Ar Muna1. (2022). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum l.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA).

Khan, M. T., Aleinikovienė, J., & Butkevičienė, L. M. (2024). Innovative Organic Fertilizers and Cover Crops: Perspectives for Sustainable Agriculture in the Era of Climate Change and Organic Agriculture. Agronomy, 14(12). https://doi.org/10.3390/agronomy14122871

Kzier, A. M., & Manea, A. I. (2021). Effect bio-fertilizer (Mycorrhiza) and organic fertilizer on growth and yield of green onion. Indian Journal of Ecology, 48(July), 250–254.

L Lubis, N., Wasito, M., Marlina, L., Girsang, R., & Wahyudi, H. (2022). Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Merah Response Of Giving Ekoenzims and Liquid Organic Fertilizer To The Growth And Production Of Shallots (Allium ascalonicum L). 25(2), 107–115.

Mardhikasari, S., Purnomo, D., & Sulistyo, T. D. (2015). Penggunaan Pupuk Cair Ekstrak Limbah Rumah Tangga Dalam Budidaya Organik Kedelai Pada Sistem Agroforestri. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, 30(1), 13. https://doi.org/10.20961/carakatani.v30i1.11830

Mujahidin, N. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Pada Berbagai Dosis Beuveria bassiana dan Dosis Mikoriza Arbuskula.

Murni, W. S., & Purnamayani, R. (2019). Upaya Efisiensi dan Peningkatan Ketersediaan Nitrogen dalam Tanah pada Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L) melalui Pemberian Mikoriza Arbuskular. September, 978–979.

Nadeak, J. O. S., Delvian, & Elfiati, D. (2015). Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Terhadap Kandungan Logam Timbal (Pb) pada Tanaman Sengon (Paraserianthes falcataria). Peronema Forestry Science Journal, 4(3), 135–142. https://www.neliti.com/publications/159419/pengaruh-pemberian-fungi-mikoriza-arbuskula-fma-terhadap-kandungan-logam-timbal

Septirosya, T., Putri, R. H., & Aulawi, T. (2019). Aplikasi pupuk organik cair lamtoro pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences, 1(1), 1–8.

Tawaha, A. R. M., Khanum, S., Imran, Amanullah, Al Tawaha, A. R., Thangadurai, D., Sangeetha, J., Rauf, A., Khalid, S., Saranraj, P., Safari, Z. S., Zahid, N. A., Qazizadah, A. Z., & Sirajuddin, S. N. (2021). Use of mycorrhiza in organic farming. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 788(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/788/1/012167

5387-Article Text-520539010-1-10-20250806-1.pdf

ORIGINALITY REPORT

7%	7%	4%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.ipb.ac.id Internet Source	3%
2	jurnal.umsu.ac.id Internet Source	3%

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 100 words
Exclude bibliography	On		