

Pengaruh Pupuk Hayati Jamur Mikoriza dan Pupuk Rock Phosphate Terhadap Serapan P, Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

*The Influence Of Mycorrhizal Fertilizers And Fertilizers Rock Phosphate On P Absorption, Growth As Well As The Results Of Chili Plants (*Capsicum frutescens* L.)*

Riza Jihan Rinindra¹, Bambang Hermiyanto^{2,*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

²Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

*Corresponding author : bhermiyanto.faperta@unej.ac.id

ABSTRAK

Pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate mampu meningkatkan serapan P tanaman, pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate terhadap serapan P, pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk hayati jamur mikoriza 0 gr (M0), 10 g (M1) dan 20 g (M2) dan faktor kedua aplikasi pupuk rock phosphate 0 kg atau setara 0 g (R0), 150 kg atau 1 g (R1) dan 300 kg atau 2,6 g (M2). Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman, berat segar buah, berat segar tanaman, volume akar, infeksi akar, berat kering tanaman, rasio akar tajuk dan serapan P. Data hasil pengamatan diuji menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan *Duncan multiple range test* (DMRT) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate. Pemberian pupuk hayati jamur mikoriza (M1) dapat meningkatkan derajat infeksi akar sebanyak 72,22%, jumlah buah pertanaman, berat segar buah, berat segar tanaman, berat kering tanaman, volume akar, infeksi akar, serapan P dan rasio akar tajuk. Pemberian pupuk rock phosphate juga dapat meningkatkan jumlah buah pertanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, volume akar dan serapan P.

Kata Kunci: Tanaman cabai rawit, pupuk hayati jamur mikoriza, pupuk rock phosphate

ABSTRACT

*Application of mycorrhizal fungi biological fertilizers and rock phosphate fertilizers can increase plant P uptake, growth and yield of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). The purpose of this study was to determine the effect of the interaction between mycorrhizal fungi biofertilizer and rock phosphate fertilizer on P uptake, growth and yield of cayenne pepper. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) factorial with 2 factors and 3 replications. The first factor was the application of 0 gr (M0), 10 g (M1) and 20 g (M2) mycorrhizal fungal biofertilizers and the second factor was the application of 0 kg rock phosphate fertilizer or the equivalent of 0 g (R0), 150 kg or 1 g (R1) and 300 kg or 2.6 g (M2). The variables observed were plant height, number of fruit planted, fruit fresh weight, plant fresh weight, root volume, root infection, plant dry weight, root shoot ratio and P uptake. The observed data were tested using analysis of variance (ANOVA) and tested further using Duncan multiple range test (DMRT) at 95% confidence level. The results showed that there was no interaction between the application of mycorrhizal fungi biofertilizers and rock phosphate fertilizers. Application of mycorrhizal fungal biofertilizer (M1) can increase the degree of root infection by 72.22%, the number of fruit planted, fruit fresh weight, plant fresh weight, plant dry weight, root volume, root infection, P uptake and root shoot ratio. Application of rock phosphate fertilizer can also increase the number of fruit plants, plant fresh weight, plant dry weight, root volume and P uptake.*

Keywords: Coffee Cayenne pepper plants, mycorrhizal fungi biofertilizer, rock phosphate fertilizer

Submitted : 02-12-2023

In revised : 07-01-2024

Accepted : 31-01-2024

How to cite :

Rinindra, R., & Hermiyanto, B. (2024). Pengaruh Pupuk Hayati Jamur Mikoriza Dan Pupuk Rock Phosphate Terhadap Serapan P, Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 7(1), 31-40. doi:10.19184/bip.v7i1.42530

PENDAHULUAN

Provinsi Jawa Timur salah satu sentra produksi cabai rawit (Septiadi dkk. 2020). Provinsi Jatim tahun 2019 berhasil memproduksi 536.098 ton/ha, tahun 2020 meningkat sebesar 684.943 ton/ha dan tahun 2021 menurun sebesar 578.883 ton/ha (BPS Jatim, 2021). Produksi cabai rawit yang tidak selalu meningkat, disebabkan masih belum optimalnya pengelolaan usahatani cabai rawit seperti teknik budidaya, salah satunya pemupukan. Menurut Erlambang dkk. (2018), penggunaan pupuk anorganik memiliki harga yang tinggi dan sulit dijangkau oleh petani. Selain itu, pupuk anorganik memiliki sifat kimia, bila diberikan secara intensif tanpa diimbangi dengan masukan bahan organik berdampak pada penurunan hasil dan kualitas panen. Penggunaan pupuk baik anorganik dan organik harus secara seimbang. Pupuk organik dapat sebagai komplementer, artinya pengaplikasian pupuk organik secara terpadu dengan pupuk anorganik dapat memperbaiki produktivitas lahan budidaya (Dibia & Atmaja, 2017). Salah satu contoh pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk hayati.

Mikroorganisme yang terdapat dalam pupuk hayati membantu tumbuhan dalam penyerapan hara makro dan mikro. Mikoriza adalah bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dengan sistem perakaran tanaman. Menurut Etesami *et al.* (2021) keberadaan jamur mikoriza pada tanaman inang membantu penyerapan hara terutama fosfat, mineral, nutrisi lain yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan produksi hormon dan menghasilkan zat pengatur tumbuh. Tanaman yang bersimbiosis dengan mikoriza memiliki sistem perakaran yang luas, sebab hifa jamur mikoriza dapat menyebar ke dalam tanah untuk mengoptimalkan fungsi akar dalam penyerapan hara dan air. Pemberian jamur mikoriza mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan dan serangan patogen (Sukmawaty *et al.* 2016).

Pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dapat dikombinasikan dengan pupuk rock phosphate. Pupuk rock phosphate sebagai penyedia sumber hara dan jamur mikoriza membantu penyerapan unsur hara. Pupuk rock phosphate merupakan fosfat alam yang mengandung P yang cukup dan dapat digunakan sebagai penyedia sumber hara P (Musaad, 2018). Unsur P sebagai unsur hara yang dibutuhkan tanaman sayuran yang dimanfaatkan buahnya, salah satunya tanaman cabai rawit (Ghaisani *et al.* 2020). Fosfor berguna memperkuat batang, merangsang pertumbuhan akar pada fase vegetatif, membantu asimilasi, mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan pembentukan buah (Aziez *et al.* 2021). Prasetya & Ukhtansyah (2020) menambahkan fosfat alam sebagai bahan organik merupakan sumber energi dalam perkembangan mikoriza. Aktivitas mikoriza menghasilkan senyawa yang digunakan memineralisasi P-organik menjadi P-anorganik sehingga tersedia bagi tanaman. Melalui proses fotosintesis tanaman, menghasilkan karbohidrat yang berguna untuk perkembangan mikoriza. Berdasarkan uraian tersebut perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate terhadap serapan P, pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di greenhouse Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian, Laboratorium Agroteknologi, Laboratorium Ilmu Tanah, Laboratorium Mikrobiologi Universitas Jember. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2022 hingga Desember 2022.

Bahan

Bahan penelitian berupa benih cabai rawit varietas Bara, pupuk hayati jamur mikoriza MycoVir, pupuk Rock Phosphate merk Mahkota Fertilizer, tanah, aquades, pupuk urea dan KCL, KOH 10% , HCl 1 % dan pewarna *Lactofenol*

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu alat tulis, penggaris, kertas label, polybag, gelas ukur, timbangan analitik, penyaring bertingkat ukuran 60 mesh, 140 mesh, 230 mesh, cawan petri, botol semprot, mikroskop stereo, pinset, *beaker glass*, tabung reaksi

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri atas 2 faktor yaitu: 1) Pupuk hayati jamur mikoriza (M) terdiri atas 3 taraf yaitu M0= tanpa pemberian jamur mikoriza (0 g/tanaman), M1 = pemberian jamur mikoriza (10 g/tanaman), M2= pemberian jamur mikoriza (20 g/tanaman). 2) Aplikasi pupuk rock phosphate (R) terdiri atas 3 taraf yaitu; P0= pemberian pupuk rock phosphate (0 kg atau 0 g/tanaman), R1=pemberian pupuk rock phosphate (150 kg atau 1 g/tanaman), R2=pemberian pupuk rock phosphate (300 kg atau 2,6 g/tanaman). Terdapat 9 perlakuan yang masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 kombinasi perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian:

1. Analisis pendahuluan

Perhitungan jumlah spora propagul pupuk hayati jamur mikoriza dengan metode *wet sieving*.

2. Persiapan media tanam:

Menyiapkan tanah sebanyak 8 kg tiap polybag, selanjutnya di lakukan sterilisasi menggunakan metode uap panas selama 24 jam.

3. Aplikasi rock phosphate

Pengaplikasian rock phosphate dilakuakn 2 minggu sebelum tanam. Pemberian dosis sesuai dengan perlakuan.

4. Aplikasi jamur mikoriza

Pengaplikasian dilakukan dengan cara membuat lubang sedalam 5 cm, lalu propagul pupuk ditaburkan kedalam lubang pada media tanam, selanjutnya lapis kembali dengan tanah.

5. Penanaman cabai rawit

Benih cabai rawit dikecambahkan terlebih dahulu selama 6 hari, selanjutnya ditanam dengan kedalaman 1 cm, tiap polybag berisi 2 kecambah. Setelah 1 minggu, dipilih satu tanaman yang pertumbuhannya paling baik dan dilakukan pengamatan.

Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman, pemupukan anorganik, penyiangan gulma dan pengendalian hama. Penyiraman dilakukan 3 hari sekali pada pagi hari. Pemupukan anorganik menggunakan pupuk urea (14 HST dan 30 HST) dan pupuk KCL (14 HST). Pengendalian gulma dilakukan pada saat terdapat tanaman gulma pada media tanam dengan penyiangan manual. Pengendalian hama dengan melakukan monitoring setiap hari

Pemanenan

Panen dilakukan pada umur 77 HST – 80 HST dengan 2 kali panen interval 3 hari.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan berupa tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman, berat segar buah, berat segar tanaman, volume akar, berat kering tanaman, rasio akar tajuk, infeksi akar dan serapan P.

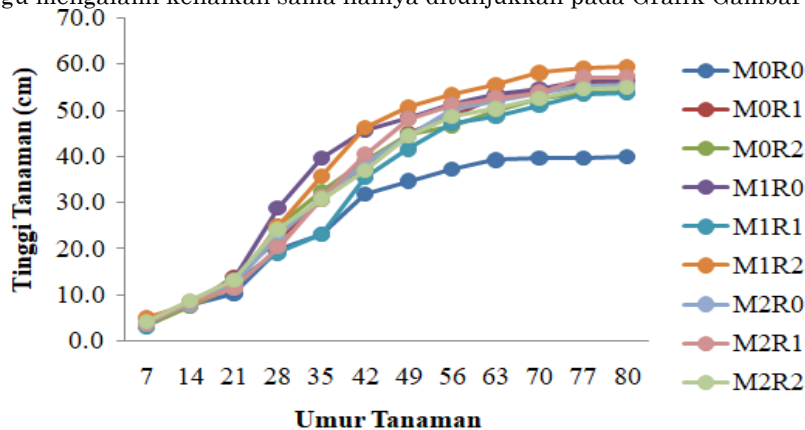
Analisis Data

Data yang didapatkan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA). Hasil analisis ragam yang menunjukkan perbedaan nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 95 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan pengaruh berbeda nyata pada variabel tinggi tanaman. Namun, pola pertumbuhan tanaman setiap minggu mengalami kenaikan sama halnya ditunjukkan pada Grafik Gambar 1.

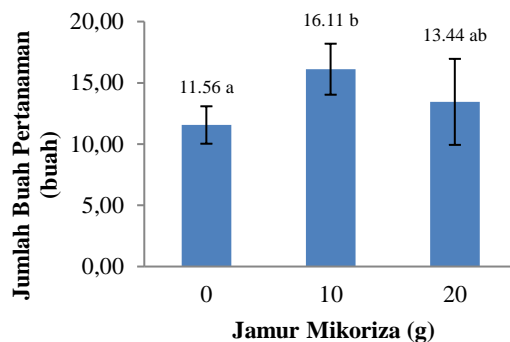


Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman setiap minggu

Pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate di dominasi unsur fosfor yang berperan dalam fase generatif. Sejalan pendapat Pattirane, *et al* (2022), unsur P pada fase vegetatif berperan dalam pembentukan dan perkembangan akar. Menurut Afrian, dkk. (2021), pada pertumbuhan vegetatif tanaman terdapat indikasi unsur N hingga umur tertentu, dimana unsur N berperan dalam pembentuk asam amino dan protein pada pertumbuhan vegetatif. Perbandingan tinggi tanaman pada gambar 4.1 menunjukkan perlakuan dengan pupuk hayati jamur mikoriza memberikan pertumbuhan terbaik bila dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan. Sesuai penelitian Musafa, *et al.* (2015), tanaman yang dinokulasikan dengan jamur mikoriza menunjukkan hubungan yang positif yakni meningkatkan pertumbuhan tanaman inang. Hal ini dapat terjadi karena tanaman yang terinfeksi jamur mikoriza memperluas bidang penyerapan akar.

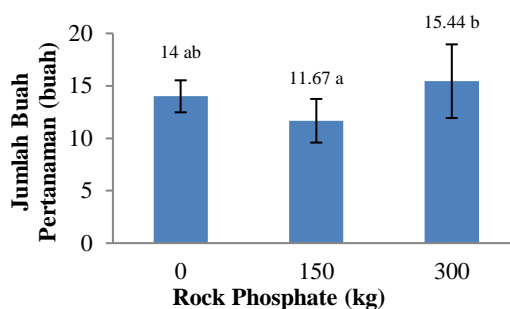
Jumlah buah pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel jumlah buah pertanaman. Akan tetapi masing-masing faktor tunggal memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 2. Pengaruh jamur mikoriza terhadap jumlah buah pertanaman.

Berdasarkan Gambar 2. diketahui bahwa rata-rata jumlah buah tertinggi pada perlakuan M1 (10 g/tanaman). Simbiosis jamur mikoriza pada perakaran meningkatkan penyerapan unsur hara menjadi tersedia bagi tanaman. Meningkatnya serapan hara oleh jamur mikoriza menyebabkan proses metabolisme tanaman berjalan dengan optimal sehingga karbohidrat yang dihasilkan dapat ditranslokasikan ke cadangan makanan, akibatnya berat hasil bertambah. Didukung Penelitian Ghaisani, *et al* (2020) bahwa tanaman cabai rawit yang di inokulasikan cendawan mikoriza lebih banyak menghasilkan jumlah buah dibanding tanpa inokulasi..



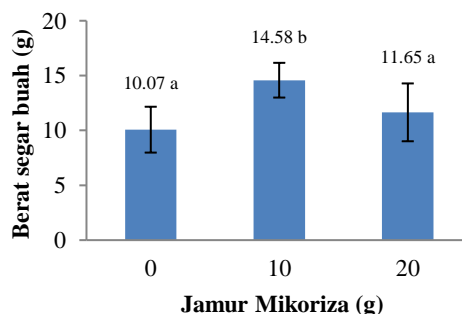
Gambar 3. Pengaruh pupuk rock phosphate terhadap jumlah buah pertanaman

Berdasarkan Gambar 3. rata-rata hasil buah pertanaman tertinggi pada perlakuan 300 kg/ha. Raisani dkk. (2020) menambahkan fosfat sangat penting dalam penyimpanan dan pemindahan energi. Energi yang disimpan dalam bentuk pati kemudian digunakan untuk pembentukan buah.

Berat segar buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel berat segar buah. Akan tetapi faktor tunggal pupuk hayati jamur mikoriza memberikan pengaruh berbeda nyata.

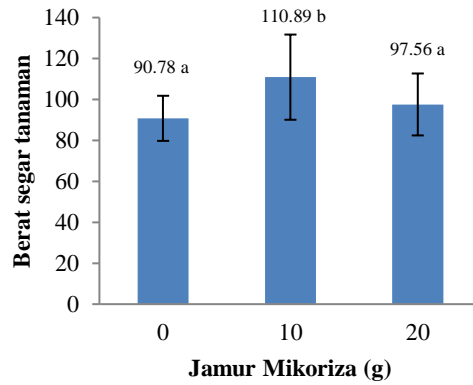
Di dukung penelitian Panjaitan, *et al.* (2017) produksi tanaman cabai merah yaitu bobot buah berpengaruh nyata sejalan dengan inokulasi mikoriza. Sejalan dengan penelitian Nazari *et al.* (2022) aplikasi pupuk mikoriza dengan dosis 10 g/tanaman memberikan hasil rata-rata lebih tinggi terhadap komponen hasil tanaman cabai besar yakni diameter buah, bobot segar buah dan bobot kering buah dibandingkan perlakuan dosis lainnya. Berdasarkan Gambar 4. Rata-rata berat segar buah tertinggi pada perlakuan 10 g/tanaman.



Gambar 4. Pengaruh jamur mikoriza terhadap berat segar buah

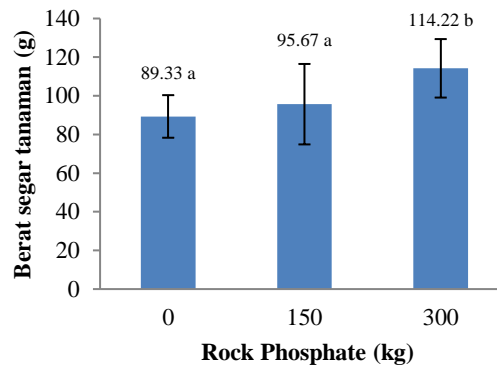
Berat segar tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel berat segar tanaman. Akan tetapi masing-masing faktor tunggal memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 5. Pengaruh jamur mikoriza terhadap berat segar tanaman

Berdasarkan Gambar 5. rata-rata berat segar tanaman tertinggi pada perlakuan 10 g/tanaman. Didukung penelitian Simanungkalit, *et al.* (2019), tanaman yang bersimbiosis dengan jamur mikoriza memperlihatkan pertumbuhan yang baik dibandingkan dengan yang tidak bersimbiosis dengan jamur mikoriza. Hal ini terjadi karena jamur mikoriza dapat memstimulus pembentukan hormon pertumbuhan tanaman seperti sitokinin dan auksin, dimana hormon tersebut memiliki peran dalam pemanjangan dan pembelahan sel tanaman sehingga berat segar tanaman meningkat.

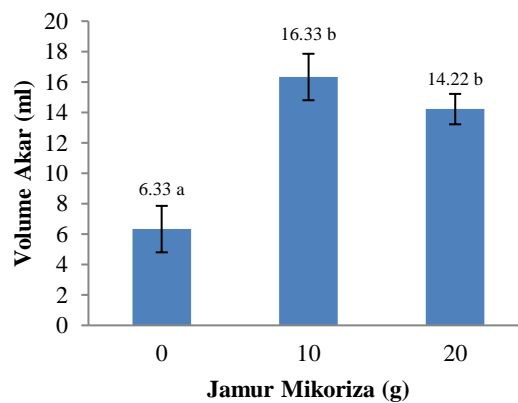


Gambar 6. Pengaruh pupuk rock phosphate terhadap berat segar tanaman

Berdasarkan Gambar 6. rata-rata berat segar tanaman tertinggi pada perlakuan 300 kg. Berat segar tanaman dipengaruhi oleh jumlah dan serapan hara dan air oleh tanaman. Proses penyerapan hara dan air sangat berkaitan erat dengan sistem perakaran. Pemupukan fosfat dibutuhkan dalam mendorong pertumbuhan akar sehingga penyerapan lebih maksimal. penelitian Rizal, dkk. (2020) pemberian cendawan mikoriza dan rock phosphate secara mandiri berpengaruh nyata terhadap bobot basah tanaman.

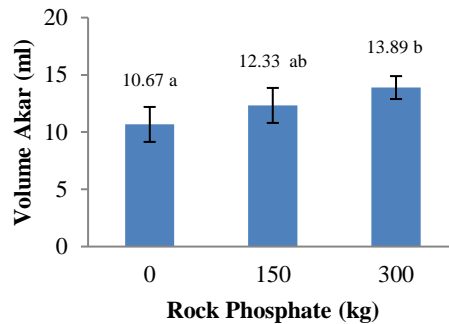
Volume akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel volume akar. Akan tetapi masing-masing faktor tunggal memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 7. Pengaruh jamur mikoriza terhadap volume akar

Berdasarkan Gambar 7 rata-rata volume akar tertinggi pada perlakuan 10 g/tanaman. Infeksi jamur mikoriza diperakarkan berperan dalam memperluas permukaan akar. Akar yang terinfeksi jamur mikoriza dapat mencapai volume tanah yang lebih besar dikarenakan hifa eksternal mikoriza memfasilitasi penyerapan nutrisi dan air dalam tanah (Etesami, *et al* 2021). Penelitian Hadianur dkk, (2016) menyatakan pemberian mikoriza tunggal berpengaruh nyata terhadap kolonisasi akar dan mampu mempengaruhi panjang akar tanaman pada fase vegetatif.

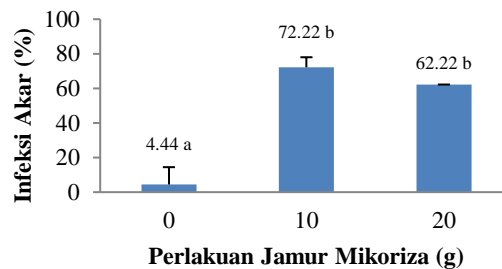


Gambar 8. Pengaruh pupuk rock phosphate terhadap volume akar

Berdasarkan Gambar 8 rata-rata volume akar tertinggi pada perlakuan 300 kg. Unsur P di butuhkan tanaman untuk pembentukan akar halus, rambut akar dan memperkokoh tanaman agar tidak mudah rebah. Apabila akar yang terbentuk oleh tanaman lebih banyak, maka semakin efektif tanaman dalam menyerap air dan hara. Diperkuat penelitian Maulana, *et al.* (2017) peningkatan dosis batuan fosfat diikuti dengan peningkatan volume akar.

Infeksi Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel infeksi akar. Akan tetapi faktor tunggal pupuk hayati jamur mikoriza memberikan pengaruh berbeda nyata.

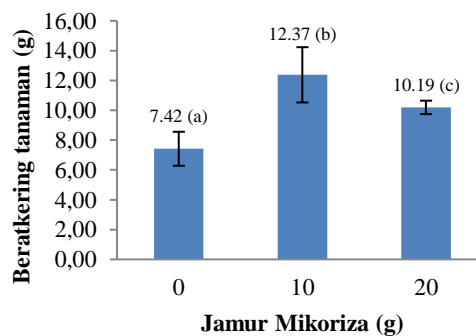


Gambar 9. Pengaruh jamur mikoriza terhadap infeksi akar

Berdasarkan Gambar 9 rata-rata infeksi akar tertinggi pada perlakuan 10 g/tanaman. Persentase infeksi jamur mikoriza pada akar tanaman cabai rawit dipengaruhi oleh jumlah inokulum spora mikoriza yang diaplikasikan pada media tanam, dikarenakan jumlah spora menentukan besarnya infeksi jamur mikoriza (Adetya, dkk 2018). Selaras penelitian Matondang dkk (2020) menyatakan dosis jamur mikoriza 10 g/tanaman berpengaruh sangat nyata terhadap berat basah akar dan berat kering akar dan persentase infeksi akar.

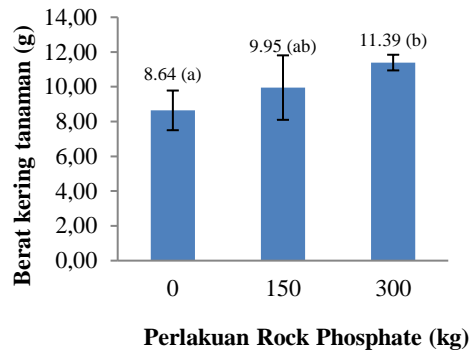
Berat kering tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel berat kering tanaman. Akan tetapi masing-masing faktor tunggal memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 10. Pengaruh jamur mikoriza terhadap berat kering tanaman

Berdasarkan Gambar 10. Rata-rata berat kering tanaman tertinggi pada perlakuan 10 g/tanaman. Didukung penelitian Putri, dkk. (2023) aplikasi jamur mikoriza secara nyata dapat meningkatkan biomassa tajuk tanaman. Hal ini dikarenakan jamur mikoriza memiliki kemampuan dalam penyerapan hara P dan N yang mengarah pada meningkatnya bobot tanaman.

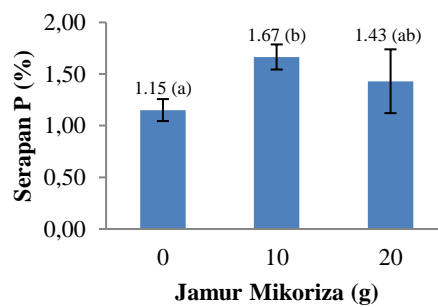


Gambar 11. Pengaruh rock phopshate terhadap berat kering tanaman

Berdasarkan Gambar 11 rata-rata berat kering tanaman tertinggi pada perlakuan 300 kg. Aktivitas fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang dapat digunakan tanaman dalam pembentukan jaringan maupun sistem organ, akibatnya berat kering tajuk meningkat. Didukung penelitian Ghaisani *et. al* (2020), pemberian pemupukan batuan fosfat pada tanaman cabai rawit memberikan hasil rata-rata berat tajuk yang tidak berbeda dengan pemupukan guano maupun pemupukan TSP.

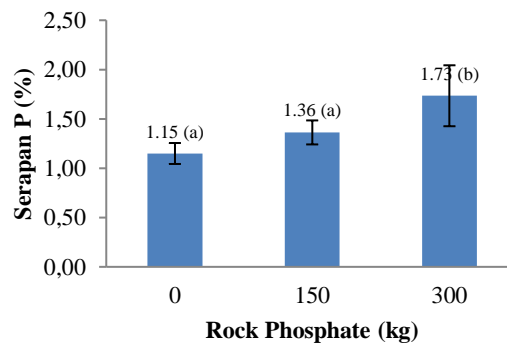
Serapan P

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel serapan P. Akan tetapi masing-masing faktor tunggal memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 12. Pengaruh jamur mikoriza terhadap serapan P

Berdasarkan Gambar 12 rata-rata tertinggi serapan P pada perlakuan 10 g/tanaman. Sejalan penelitian Harapah, dkk. (2018) pemberian mikoriza campuran jenis glomus + acaulospora dapat meningkatkan serapan P lebih baik dibanding jenis mikoriza lainnya. Kolonisasi akar oleh mikoriza membantu penyerapan P ke tanaman, dikarenakan hifa eksternal mikoriza mampu memperluas tingkat jangkauan penyerapan hara dan air dalam tanah.

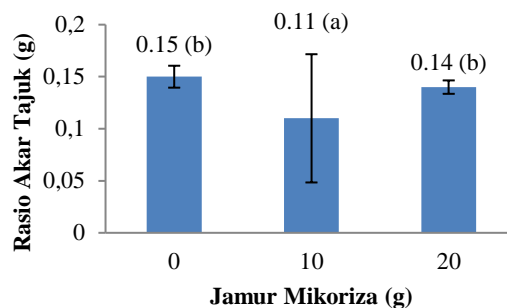


Gambar 13. Pengaruh rock phosphate terhadap serapan P

Berdasarkan Gambar 13 rata-rata tertinggi serapan P pada perlakuan 300 kg. Serapan P bergantung pada kontak akar dengan P dalam larutan tanah, dimana sebaran perakaran sangat mempengaruhi bobot kering tanaman dan serapan P. Menurut Akasah, dkk. (2018), tinggi rendahnya serapan P dipengaruhi oleh berat kering tanaman dan kadar hara dalam tanaman.

Rasio akar tajuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate tidak memberikan interaksi pada variabel rasio akar tajuk. Akan tetapi faktor tunggal pupuk hayati jamur mikoriza memberikan pengaruh berbeda nyata.



Gambar 14. Pengaruh jamur mikoriza terhadap rasio akar tajuk

Berdasarkan Gambar 14 rata-rata terendah rasio akar tajuk pada perlakuan 10 g/tanaman. Rendahnya nilai rasio akar tajuk tanaman, diartikan bahwa penyerapan unsur hara dan air yang dilakukan akar lebih efisien dengan dibuktikannya pertumbuhan bagian tajuk. Didukung penelitian Permanasari *et al.* (2016) mikoriza mampu meningkatkan penyerapan unsur hara sehingga memiliki metabolisme baik, ditandai dengan terjadinya peningkatan pertumbuhan tajuk tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk hayati jamur mikoriza dan pupuk rock phosphate terhadap semua variabel pengamatan. Faktor tunggal pupuk hayati jamur mikoriza memberikan pengaruh berbeda nyata pada variabel pengamatan jumlah buah, berat segar buah, berat segar tanaman, berat kering tanaman, volume akar, infeksi akar, rasio akar tajuk dan serapan P, dosis terbaik adalah 10 g/tanaman. Faktor tunggal pupuk rock phosphate memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap variabel pengamatan jumlah buah, berat segar tanaman, berat kering tanaman, volume akar dan serapan P, dosis terbaik adalah 300 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Adetya, V., Nurhatika, S & Muhibuddin, A. 2018. Pengaruh Pemberian Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) di Tanah Pasir. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 7(2): 2337-3520.
- Afriani, M., Effendi, A., Murniati & Yoseva, S. 2021. Pengaruh Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) yang ditanam secara SRI Modifikasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 19(2): 84-98.
- Akasah, W., Fauzi & Damanik, MMB. 2018. Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Akibat Pemberian Kombinasi Bahan Organik dan SP-36 pada Tanah Ultisol. *Jurnal Agroteknologi FP USU*, 6(3): 640-647.
- Aziez, A. F., Cahyono, O., Utami, D. S., Budiyo, A., Priyadi, S., Daryanti & Cahyani, N. I. 2021. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit Terhadap Penggunaan Pupuk Fosfat Cepat Larut Dan Pupuk Kandang. *Jurnal Ilmiah Agrinca*, 78-83.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2021. *Statistik Hortikultura Provinsi Jawa Timur*. Surabaya: BPS Provinsi Jatim. ISSN: 2620-4371. No. Publikasi : 35000.2250. Katalog : 5204003.35.
- Dibia, I & Atmaja, I. W. N. 2017. Peranan Bahan Organik dalam Peningkatan Efisiensi Pupuk Anorganik dan Produksi Kedelai Edamame (*Glycine max* L. Merrill) pada Tanah Subgroup Vertic Epiaquepts Pegok Denpasar. *Agrotrop*, 7(2): 167-178.
- Erlambang, R., Yamika, W S. D & Sunaryanto, A. 2018. Uji Efektivitas Pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Produktifitas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(9): 2338-2345.
- Etesami, H., Jeong, B. R and Glick. B. R. 2021. Contribution of Arbuscular Mycorrhizal Fungi, Phosphate-Solubilizing Bacteria, and Silicon to P Uptake by Plant. *Frontiers in Plant Science*, 12: 1-29.
- Ghaisani, A. R., Lukiwati, D. R & Mansur, I. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Akibat Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Pemupukan Fosfat. *J. Agro Complex*. 4(1): 1-7.
- Hadianur, Syafruddin & Kesumawati, E. 2017. Pengaruh Jenis Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, 3(1): 30-38.
- Harapah, L. H., Hanafiah, A. S & Guchi, H. 2018. Efektifitas Pemberian Mikoriza Terhadap Serapan Hara N dan P Tanaman Karet (*Hevea brassiliensis* Muell. Arg.) Pada Lahan Dengan Cekaman Kekeringan Yang Telah Diberi Bahan Organik Di Desa Aek Godang Kecamatan Hulu Sihapas Kabupaten Padang Lawas Utara. *Jurnal Agroteknologi FP USU*, 6(1): 167-173.
- Matondang, A. M., Syafruddin & Jumini. 2020. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Tanah Andisol Lembah Seulawah Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2): 101-110.

- Maulana, A. I., Alfandi & Wahyuni, S. 2017. Pengaruh Dosis Batuan Fosfat dan Dolomit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Kultivar Tuban. *Jurnal AGROSWAGATI*, 5(2): 585-596.
- Musaad, Ishak. 2018. *Potensi dan Teknologi Pemanfaatan Fosfat Alam Sebagai Pupuk Fosfat-Plus*. Malang: Brainy Bee.
- Musafa, M. K., Aini, L. Q & Prasetya, B. 2015. Peran Mikoriza Arbuskula Dan Bakteri Pseudomonas Fluorescens Dalam Meningkatkan Serapan P Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Andisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(2): 191-197.
- Nazari, A. P. D., Eliyanil & Akbar. 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum* L.) Dengan Pemberian Mikoriza Dan Mikroorganisme Lokal Bonggol Dan Batang Pisang. *ZIRAAÁH*, 47(1): 87-93.
- Panjaitan, E., Napitupulu, N. S and Matondang, E. 2017. The Effect Of Mycorrhizal Inoculant And Compost Of Volcanic Ash On Growth And Yield Of Chilli (*Capsicum Annum* L.). *Proceeding The 1st IBSC: Towards The Extended Use Of Basic Science Health, Environment, Energy And Biotechnology For Enhancing*, 19-22.
- Pattirane, M. C. P. A., Mahulette, A, S & Marasabessy, D.A. 2022. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Berbagai Dosis Pemberian Rock Phosphate dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA). *Jurnal Agrohut*, 13(2): 77-86.
- Permanasari, I., Dewi, K., Irfan, M & Arminuddin, A. T. 2016. Peningkatan Efisiensi Pupuk Fosfat Melalui Aplikasi Mikoriza Pada Kedelai. *Jurnal Agroteknologi*, 6(2): 23-30.
- Prasetya B & Uktansyah, I. U. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Dan Batuan Fosfat Alam Pada Inceptisol Sebagai Media Tanam Terhadap Perbanyakan Mikoriza Arbuskula (Ma) Dengan Berbagai Tanaman Inang. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 7(1): 109-119.
- Putri, D. A. L. P., Widyastuti, R. Indris, I., Ikhwan, A. Z. N., Nugroho, S., Suidiana, I. M, Kanti, A & Kobayashi, M. 2023. Respons Tanaman Sorgum atas Aplikasi Mikoriza Arbuskula pada Gradien Konsentrasi N dan P. *Jurnal Ilmiah Pertanian Indonesia JIPI*, 28(1), 83-92.
- Raisani, N. P. M., Proborini, M, W., Suriani, N. L & Kriswiyanti, E. 2020. Biokontrol *arbuscular mycorrhizal fungi* (AMF) *Glomus* spp. terhadap infeksi *Fusarium oxysporum* Schlecht et Fr. pada tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biologi Udaya*, 24(1): 38-46.
- Rizal, M., Nurhayati & Maryani, N. 2020. Pengaruh Dosis Mikoriza Dan Pupuk Rock Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis Melo* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(4): 1-9.
- Septiadi, D., Wirastika, N. M & Zainuddin, A. 2020. Analisis Permintaan Konsumsi Cabai Rawit Pada Rumah Tangga di Kota Mataram. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 5(2): 36-39.
- Simanungkalit, A. H., Hanafiah, A. S & Sabrina, T. 2019. Uji Potensi Beberapa Jenis Jamur *Mikoriza Vesikular Arbuskular* (MVA) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Inceptisol. *Jurnal Agroekoteknologi*, 7(1): 213-222.
- Sukmawaty, E., Hafsan and Asriani. 2016. Identifikasi Cendawan Mikoriza Arbuskula dari Perakaran Tanaman Pertanian. *Biogenesis*, 4(1): 16-20.