

Pengaruh Berbagai Dosis Mikoriza terhadap Perakaran dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)

Andi Safitri Sacita^{1*}
Idul Jibrul²

^{1,2}Universitas Cokroaminoto Palopo

*andi_safitrisacita@yahoo.co.id

iduljibrul02@gmail.com

Abstrak

Mikoriza merupakan jamur yang memiliki peran simbiotik dengan tanaman khususnya pada bagian perakaran. Mikoriza dapat membantu meningkatkan penyerapan air dan nutrisi pada tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis aplikasi mikoriza terhadap kondisi perakaran dan produksi pada tanaman terong ungu. Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian UNCP pada bulan Oktober – Desember 2022. Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Taraf perlakuan yang diberikan yaitu, P0= kontrol (tanpa pemberian mikoriza) dan beberapa dosis aplikasi mikoriza yaitu P1= 9 gram/ tanaman, P2=12 gram/tanaman, P3= 15 gram/ tanaman, P4= 18/ tanaman, dan P5= 21 gram/ tanaman. Parameter yang diamati yaitu bobot akar, jumlah buah, dan bobot buah per tanaman. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap bobot akar tanaman terong dan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah dan bobot buah. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan P5 yaitu aplikasi mikoriza 21 gram/ tanaman untuk keseluruhan parameter pengamatan. Meskipun aplikasi mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata secara analisis statistik pada komponen produksi, namun tanaman terong yang diberi mikoriza menunjukkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak diberikan mikoriza.

Kata Kunci: *jamur, mikoriza, perakaran, produksi, terong ungu*

Pendahuluan

Terong ungu merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup banyak diminati masyarakat karena harganya yang murah dan mudah ditemukan dipasaran (Putri, *et al.*, 2023). Hal ini menyebabkan permintaan akan terong cukup tinggi. Terong populer akan kandungan gizi serta antioksidannya. Terong ungu memiliki kandungan antioksidan seperti flavonoid dan antosianin yang dapat menangkal radikal bebas (Martiningsih *et al.*, 2014; Wulandari *et al.*, 2023). Terong ungu merupakan salah satu bahan pangan bergizi karena mengandung karbohidrat dan zat besi, serta banyak vitamin seperti vitamin A, B dan C (Nazari, *et al.*, 2023) Selain dimanfaatkan untuk sayur, buah terong dapat diolah menjadi berbagai olahan pangan yang kemudian dapat meningkatkan nilai gizi serta nilai jualnya seperti dodol terong, manisan, serta selai (BB Pascapanen Pertanian, 2021).

Tanaman terong ungu merupakan salah satu jenis tanaman semusim yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Tanaman ini cocok ditanam pada musim kemarau karena membutuhkan sinar matahari yang cukup (Kurnia, 2019). Kondisi



cuaca yang panas akan merangsang pembungaan dan pembuahan pada tanaman terong. Hal ini karena habitat asli tanaman terong adalah daerah iklim panas sehingga waktu terbaik untuk budidaya terong adalah pada musim kemarau (Lubis, 2019).

Menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu, dibutuhkan nutrisi yang cukup tinggi yaitu 200 kg/ha Nitrogen, 100 kg/ha posfor, serta 75 kg/ha kalium (Firmansyah *et al.*, 2017). Kecukupan nutrisi akan menentukan hasil akhir dari budidaya tanaman terong. Defisiensi nutrisi pada tanaman terong berpengaruh terhadap biomassa tanaman (Teixeira *et al.*, 2021). Penyerapan nutrisi pada tanaman dapat ditingkatkan salah satunya dengan aplikasi biofertilizer.

Biofertilizer merupakan pemupukan dengan memanfaatkan mikroorganisme yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan kualitas tanaman. Beberapa biofertilizer bekerja dengan mengkolonisasi bagian perakaran tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan dan ketersediaan nutrisi pada tanaman. Salah satu biofertilizer yang dapat meningkatkan penyerapan nutrisi pada tanaman yaitu mikoriza (Surtiningsih, 2015). Mikoriza merupakan jamur yang dapat meningkatkan serapan nutrisi khususnya posfor pada tanaman (Musafa, *et al.*, 2015). Hifa dari mikoriza yang menginfeksi tanaman dapat memperluas bidang perakaran sehingga dapat mempercepat penyerapan air dan nutrisi bagi tanaman. Olehnya itu, aplikasi mikoriza dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekurangan air atau kondisi kekeringan. Hal ini karena hifa mampu menyerap air disaat akar sudah tidak mampu lagi menyerap air. Selain itu, mikoriza juga dapat menghasilkan ZPT yang dapat merangsang pertumbuhan pada tanaman (Basri, 2018).

Berdasarkan uraian diatas sehingga pemberian mikoriza penting untuk diberikan pada tanaman terong ungu terlebih jika budidaya tanaman terong dilakukan pada musim kemarau yang rentan terhadap kekurangan air dan mampu mengefisienkan penyerapan nutrisi pada tanaman terong.

Metode

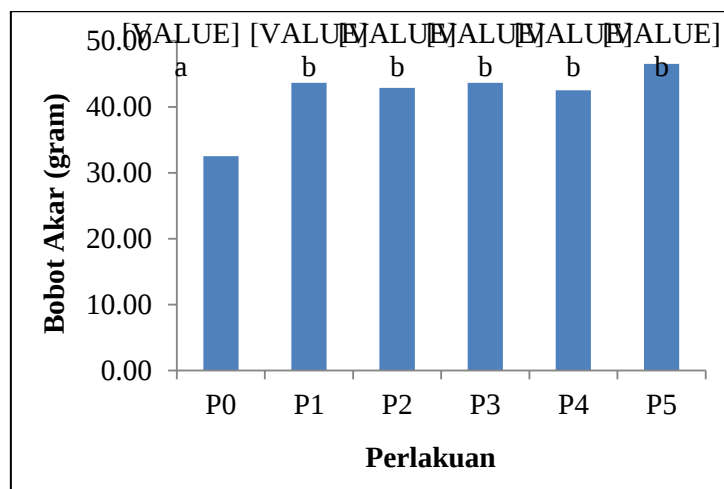
Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian UNCP pada bulan Oktober - Desember 2022. Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Taraf perlakuan yang diberikan yaitu, P0= kontrol (tanpa pemberian mikoriza) dan beberapa dosis aplikasi mikoriza yaitu P1= 9 gram/ tanaman, P2=12 gram/tanaman, P3= 15 gram/ tanaman, P4= 18/ tanaman, dan P5= 21 gram/ tanaman. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (uji F) dan jika terdapat hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut lanjut BNJ taraf 5%. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu bobot akar (g), jumlah buah per tanaman (buah), dan bobot buah per tanaman (g).

Benih terong ungu disemai selama 2 minggu kemudian dipindahkan ke bedengan dengan ukuran 50 x 80 cm. Mikoriza diaplikasikan sesuai dosis perlakuan pada waktu sebelum tanam dan pada saat tanaman berumur 2 MSPT. Mikoriza diaplikasikan dengan membuat piringan dengan jarak sekitar 5 cm di sekitar perakaran tanaman. Pada penelitian ini, tidak dilakukan pemberian pupuk sehingga sumber nutrisi tanaman hanya berasal dari nutrisi yang tersedia di dalam tanah. Buah terong dipanen pada saat tanaman telah berumur 54-65 hari setelah pindah tanam.

Hasil

Bobot Akar

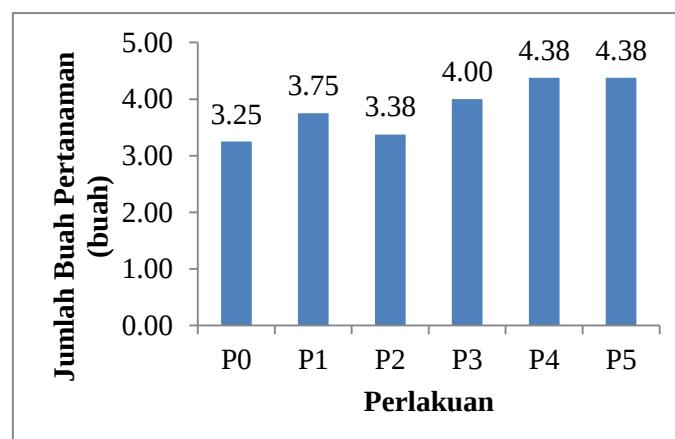
Pemberian mikoriza pada tanaman terong ungu memberikan pengaruh nyata terhadap bobot akar tanaman. Rata-rata bobot akar tanaman terong ungu pada berbagai dosis pemberian mikoriza dapat dilihat pada gambar 1. Tanaman terong yang pada perlakuan P5 (mikoriza 21 gram/tanaman) menunjukkan bobot akar paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ taraf 5% dapat diketahui bahwa pemberian perlakuan mikoriza pada P5 tidak berbeda nyata dengan P4, P3, P2, dan P1 tetapi berbeda nyata dengan P0 yaitu tanaman terong yang tidak diberikan mikoriza.



Gambar 1. Diagram rata-rata bobot akar tanaman terong ungu pada berbagai dosis aplikasi mikoriza. Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. Nilai pembandingan BNJ: 9,9.

Jumlah Buah

Pemberian mikoriza pada tanaman terong ungu memberikan pengaruh tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis statistik terhadap jumlah buah tanaman terong ungu. Rata-rata jumlah buah tanaman terong ungu pada berbagai dosis pemberian mikoriza dapat dilihat pada gambar 2.

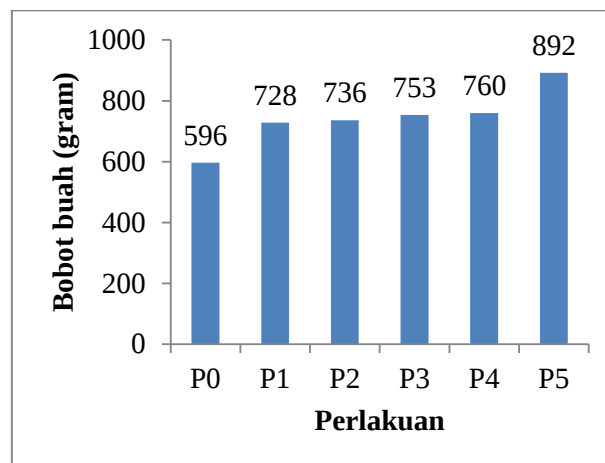


Gambar 2. Diagram rata-rata jumlah buah tanaman terong ungu pada berbagai dosis aplikasi mikoriza.

Pemberian berbagai dosis mikoriza tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah buah tanaman terong ungu. Tanaman terong yang diberikan perlakuan dosis tertinggi (P5: 21 gram/tanaman) tidak berbeda dengan yang diberikan dosis lebih rendah bahkan pada tanaman yang tidak diberi mikoriza. Namun meskipun demikian, terlihat bahwa pemberian perlakuan P5 dan P4 menunjukkan jumlah buah terbanyak (4,38 buah) dibandingkan perlakuan lainnya, dan jumlah buah paling sedikit pada perlakuan P0 yaitu tanpa pemberian mikoriza (3,25 buah).

Bobot Buah

Pemberian mikoriza pada tanaman terong ungu memberikan pengaruh tidak berbeda nyata berdasarkan hasil analisis statistik terhadap bobot buah tanaman terong ungu per tanaman. Rata-rata bobot buah tanaman terong ungu pada berbagai dosis pemberian mikoriza dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram rata-rata bobot buah per tanaman terong ungu pada berbagai dosis aplikasi mikoriza.

Tanaman terong ungu yang diberikan berbagai dosis mikoriza menunjukkan respon hasil yang berbeda meskipun tidak berbeda secara analisis statistik. Berdasarkan diagram pada gambar 3, terlihat bahwa pemberian mikoriza pada perlakuan P5 menunjukkan bobot buah tanaman terong paling tinggi (892 gram) dibandingkan perlakuan lainnya dan paling rendah ditunjukkan pada perlakuan P0 yaitu tanpa pemberian mikoriza (596) gram.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian mikoriza pada tanaman terong ungu dapat meningkatkan perkembangan perakaran pada tanaman. Hal ini terlihat dari bobot akar tanaman yang berbeda antara tanaman yang diberikan mikoriza dengan tidak (perlakuan kontrol). Tanaman terong ungu yang diberikan mikoriza 21 gram/tanaman memiliki bobot akar tertinggi yaitu 46,5 gram, berbeda secara nyata dibandingkan tanaman yang tidak diberikan mikoriza yaitu hanya 32,5 gram. Perkembangan akar yang efektif diduga karena adanya asosiasi tanaman dengan mikoriza. Mikoriza dapat meningkatkan serapan posfor dimana posfor sangat berperan penting dalam pembentukan akar pada tanaman. Hal ini sesuai dengan

Basri (2018) bahwa miselium dari mikoriza dapat meningkatkan penyerapan hara sehingga serapan posfor lebih besar. Perkembangan akar yang baik akan mempercepat difusi posfor ke akar dan ketersediaan posfor pada tanaman. Hifa pada mikoriza menyerap unsur posfor dari dalam tanah kemudian diubah menjadi senyawa poliposfat, hingga terbentuk posfat organik yang dapat diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Islamiyah, *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa pemberian mikoriza 15 gram meningkatkan serapan posfor pada bibit tanaman kopi. Pemberian mikoriza menyebabkan akar terkolonisasi sehingga memperluas daya jelajah akar dalam menyerap nutrisi. Sementara itu, penelitian Rahmaniah dan Oesman, (2023) menunjukkan bahwa pemberian mikoriza 30 gram meningkatkan infeksi akar dan serapan posfor lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Selain itu, mikoriza juga dapat meningkatkan produksi hormon pertumbuhan seperti auksin dan sitokinin sehingga dapat memacu pembentukan bintil akar pada tanaman inang. Perkembangan akar yang baik serta adanya bintil akar yang terbentuk pada perakaran tanaman tentunya berpengaruh terhadap bobot akar tanaman. Wahyuni, *et al.*, (2020) menyatakan bahwa perlakuan mikoriza dapat merangsang pembentukan nodul pada akar. Mikoriza berpengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah bintil akar sebesar 42%. Berdasarkan hasil penelitian Muis, *et al.*, (2013) bahwa inokulasi mikoriza berpengaruh nyata terhadap peningkatan bintil akar tanaman kedelai. Peningkatan bintil akar meningkatkan produksi hormon auksin dan sitokinin yang dapat merangsang pembentukan bintil akar.

Pemberian mikoriza pada tanaman terong ungu dapat meningkatkan produksi tanaman. Hal ini terlihat dari peningkatan jumlah buah dan bobot buah pada tanaman terong ungu yang diberikan mikoriza. Meningkatnya produksi pada tanaman terong ungu yang diberikan mikoriza diduga disebabkan karena mikoriza dapat meningkatkan serapan posfor pada tanaman dimana unsur hara posfor ini berperan dalam pembungaan dan pembuahan pada tanaman. Millar, (2004) menyatakan bahwa posfor memiliki peran untuk pembentukan sel baru pada tanaman sehingga dapat memacu pembentukan bunga dan buah serta pematangan buah. Posfor juga dapat merangsang perkembangan akar sehingga dapat meningkatkan serapan air dan nutrisi yang berpengaruh pada meningkatnya bahan baku fotosintesis sehingga produksi dapat meningkat. Zubaidah dan Munir (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk P dapat meningkatkan produksi tanaman. Tanaman yang kekurangan posfor menunjukkan pengaruh terhadap penurunan produksi.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi mikoriza dapat memacu perkembangan akar tanaman sehingga dapat meningkatkan penyerapan air dan nutrisi pada tanaman. Hal ini terlihat dari adanya pengaruh signifikan antara tanaman terong ungu yang diberi mikoriza dengan tanpa mikoriza. Tanaman yang diberi aplikasi mikoriza dosis 21 gram per tanaman memberikan respon bobot akar terbaik diantara semua perlakuan yaitu 46,5 gram. Sedangkan untuk respon produksi, perlakuan 21 gram. tanaman juga memberikan hasil terbaik melalui parameter jumlah buah (4,38 buah) dan bobot buah (892 gram). Meskipun secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan jika dibandingkan dengan tanpa mikoriza.

Daftar Pustaka

- Balai Besar Pascapanen Pertanian. (2021). *Aneka Olahan Terong*. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/aneka-olahan-terong>. Diakses tanggal 12 Oktober 2023.
- Basri AHH. (2018). Kajian peranan mikoriza dalam bidang pertanian. *Jurnal Agrica Ekstensia*. Vol 12 (2): 74-78.
- Firmansyah I, M Syakir, dan L Lukman. (2017). Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L.). *J. Hort*. Vol. 27 (1): 69-78.
- Islamiyah DP, I Mudakir, dan Pujiastuti. (2017). Pengaruh mikoriza +MHB terhadap serapan fosfat dan derajat infeksi akar bibit kopi arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Saintifika*. Vol. 19 (1): 9-18.
- Kurnia IM. (2019). **Budidaya Terong** (*Solanum melongena* L.). Dinas Pertanian Kab. Buleleng. <https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/budidaya-terong-solanum-melongena-l-11>. Diakses tanggal 10 Oktober 2023.
- Lapa, H. R., & Srihidayati, G. (2023). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu dan Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair. *Wanatani*, 3(1), 11-22.
- Lubis RA. (2019). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (Solanum melongena L.) Varietas Kecap Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Kakao dan POC Kulit Jengkol*. [Skripsi]. Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area. Medan.
- Martingsih NW, IN Sukarta, dan PE Yuniana. (2014). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah terong ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Kimia*. Vol. 8 (2): 145-152.
- Millar CE. (2004). *Soil Fertility*. Biotech Book. 436p
- Muis A, D Indradewa, dan J Widada. (2013). Pengaruh inokulasi mikoriza arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai interval penyiraman. *Jurnal Vegetatika*. Vol.2 (2): 7-20.
- Musafa MK, LQ Aini, dan B. Prasetya. (2015). Peran mikoriza arbuskula dan bakteri *Pseudomonas fluorescens* dalam meningkatkan serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung pada andisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. Vol. 2 (2): 191-197.
- Nazari APD, Susylowati, dan SE Putri. (2023). Pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) dengan pemberian pupuk organik cair kulit pisang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*. Vol 5 (2): 92-99.
- Putri KA, A Sulistyono, dan Djarwantiningsih. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.) pada konsentrasi dan jenis pupuk organik cair. *Jurnal Agrium*. Vol. 20 (2): 84-94.
- Rahmaniah dan R Oesman. (2023). Serapan fosfor tanaman terhadap pemberian mikoriza arbuskula di beberapa jenis rumput terhadap derajat mikoriza. *Jurnal Ziraa'ah*. Vol. 48 (1): 115-122.

- Srihidayati, G. (2022). Analisis Pengaruh Sektor Pertanian terhadap Pertumbuhan Ekonomi. *Wanatani*, 2(1), 21-26.
- Surtiningsih T. (2015). *Peran Biofertilizer dari Campuran Mikroorganisme Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan Nasional*. Pidato Guru Besar. Airlangga University Press.
- Teixeira GCM, RDM Prado, KS Oliveira, AC Buchelt, AMS Rocha, MDS Santos, and U Sarker. (2021). Nutritional deficiency in scarlet eggplant limits its growth by modifying the absorption and use efficiency of macronutrients. *Plos One*. Vol. 16 (6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252866>.
- Wahyuni M, RE Saragih, dan M Sembiring. (2020). Interaksi perlakuan mikoriza dan inokulum *Rhizobium* sp terhadap pertumbuhan dan pembentukan bintil akar *Mucuna bracteata*. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. Vol. 20 (2): 90-97.
- Wulandari, LW Ariani, dan Y Kresnawati. (2023). [Ekstraksi kulit terong ungu \(*Solanum melongena* L.\) dengan pelarut etanol-asam sitrat sebagai peredam radikal bebas](#). *Jurnal Media Farmasi Indonesia*. Vol. 18 (1): 1-7.
- Zubaidah Y dan R Munir. (2007). Aktivitas pemupukan fosfor (P) pada lahan sawah dengan kandungan P-sedang. *Jurnal Solum*. Vol 4 (1):1-4.