

PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK HAYATI MIKORIZA TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Elsiyana Wulandari¹⁾, Suhirman²⁾ Missdiani^{2)*}

¹⁾Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Palembang

*Penulis korespondensi : missdianimuzar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk hayati mikoriza terhadap komponen hasil dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan setiap ulangan terdiri dari 5 polybag tanaman. Adapun perlakuan terdiri dari : M0 : Tanpa mikoriza M1 : 1 ton / ha (5g / 10 kg tanah) mikoriza M2 : 2 ton / ha (10g / 10 kg tanah) mikoriza M3 : 4 ton / ha (20g / 10 kg tanah) mikoriza M4 : 6 ton / ha (30g / 10 kg tanah) mikoriza. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan M4 (6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) berpengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur berbuah, berat berangkasan basah, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan produksi per hektar.

Kata kunci : Tomat, dosis, pupuk hayati mikoriza

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of various doses of mycorrhizal biofertilizer on yield component and the result of tomato plants (*Lycopersicum esculentum* Mill). This research used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 6 replications, each replication consisting of 5 polybags of plants. The treatments consisted of : M0 : No mycorrhizal M1 : 1 ton / ha (5g / 10 kg soil) mycorrhizal M2 : 2 ton / ha (10g / 10 kg soil) mycorrhizal M3 : 4 ton / ha (20g / 10 kg soil) mycorrhizal M4 : 6 ton/ha (30g/10 kg soil) mycorrhizal. The results showed that the M4 treatment (6 tons/ha (30 g/10 kg soil) mycorrhizae) had the best effect on plant height, flowering age, fruiting age, wet plant weight, number of fruit each plant, fruit weight each plant and production each hectare.

Keyword: Tomato, dose, mycorrhizal biofertilizer

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman sayuran yang sudah dibudidayakan sejak ratusan tahun silam, tetapi belum diketahui dengan pasti kapan awal penyebarannya. Tanaman tomat berasal dari Amerika, yaitu daerah Andean yang merupakan bagian dari negara Bolivia, Cili, Kolombia, Ekuador, dan Peru. Tanaman tomat hanya dikenal sebagai tanaman gulma namun, seiring dengan perkembangan waktu tomat mulai ditanam baik di lapangan maupun di pekarangan rumah, sebagai tanaman yang dibudidayakan atau tanaman yang dikonsumsi (Purwati dan Khairunisa, 2007).

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang sangat potensial untuk dikembangkan karena mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi (Prasetyo *et al*, 2014). Tanaman tomat dapat ditanam baik di dataran tinggi maupun dataran rendah, tergantung varietas yang ditanam, untuk mencapai hasil yang tinggi dalam penanaman tomat harus diperhatikan beberapa hal antara lain penggunaan varietas yang cocok, kultur teknis yang tepat, serta pengendalian hama dan penyakit yang berimbang.

Tomat sangat bermanfaat bagi tubuh, karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Buah tomat

juga mengandung zat pembangun jaringan tubuh manusia, yakni karbohidrat, protein, lemak, dan kalori. Sebagai sumber vitamin, buah tomat sangat baik untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit, seperti sariawan karena kekurangan vitamin C, xerophthalmia pada mata karena kekurangan vitamin A, bibir merah dan radang lidah karena kekurangan vitamin D, sebagai sumber mineral, buah tomat bermanfaat untuk pembentukan tulang dan gigi (zat kapur dan fosfor). Sedangkan zat besi (Fe) yang terkandung dalam buah tomat dapat berfungsi untuk pembentukan sel darah atau hemoglobin (Cahyono, 2008).

Permintaan kebutuhan tomat yang semakin tinggi mengharuskan adanya ketersediaan buah tomat baik itu dari segi kuantitas maupun kualitas. Sedangkan produksi tomat menurun terutama di Provinsi Sumatera Selatan mengalami penurunan dari tahun 2018 sekitar 14.050 ton pada tahun 2019 menjadi 12.487 ton, penurunan angka produksi ini mencapai 1.563 ton (BPS, 2021). Jumlah produksi ini banyak faktor penyebabnya terutama dalam teknik budidaya seperti penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan serta adanya organisme pengganggu tanaman.

Sejauh ini sebagian besar tanaman tomat dibudidayakan, dengan mengandalkan pupuk sintetis sebagai sumber haranya, namun dalam jangka panjang dapat berakibat buruk terhadap kondisi lahan dan lingkungan disekitarnya. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan tanah akan semakin masam dan struktur tanah menjadi rusak. Kondisi ini dapat diatasi dengan pemberian bahan agen hayati yang merupakan komponen terpenting pembangun kesuburan tanah serta menjaga agar tanaman menjadi sehat seperti mikoriza. (Pirngadi, 2009).

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah ialah dengan menggunakan mikroorganisme. Salah satu mikroorganisme yang dapat meningkatkan kesuburan tanah ialah mikoriza. Mikoriza merupakan jenis mikroba tanah yang mempunyai kontribusi penting dalam kesuburan tanah dengan jalan meningkatkan kemampuan tanaman dalam penyerapan unsur hara, seperti posfat (P), kalsium (Ca), natrium

(Na), mangan (Mn), kalium (K), magnesium (Mg), tembaga (Cu), dan air (Husna *et al.*, 2014). Mikoriza ialah simbiosis asosiasi antara jamur dan tanaman yang mengkolonisasi jaringan korteks akar tanaman, terjadi selama masa pertumbuhan aktif tanaman tersebut, hal ini karena kolonisasi mikoriza pada akar tanaman dapat memperluas bidang penyerapan akar dengan adanya hifa eksternal yang tumbuh dan berkembang melalui bulu-bulu akar tanaman.

Penggunaan jamur mikoriza telah dimanfaatkan oleh beberapa petani dan peneliti di Indonesia. Mikoriza berfungsi sebagai fasilitator penyerapan hara, dan juga berpotensi sebagai pengendali hayati (bioprotektor). Tanaman yang mengandung mikoriza mengalami kerusakan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman tidak mengandung mikoriza dan serangan penyakit berkurang atau perkembangan patogen terhambat. Pada umumnya mikoriza dapat menurunkan serangan penyakit terhadap tanaman (Simanungkalit, 1999). Mikoriza juga berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman agrikultur, hortikultura, dan tanaman hutan (Wubet *et al.*, 2003).

Menurut Nurhayati (2012) dengan pemberian mikoriza yang mengandung *Glemous*, *Gigaspora* dan *Acauluspora* sebanyak 10 g dapat memberikan pengaruh terhadap akar, jumlah daun, dan hasil tanaman tomat yang lebih tinggi dibandingkan dengan 5 g dan 15 g/ tanaman. Hasil penelitian Jaenudin dan Sugesa (2018) pemberian mikoriza sebanyak 10 g dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bunga kol.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai dosis pupuk hayati mikoriza terhadap komponen hasil dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tamansiwa Palembang di mulai pada bulan Juli – September 2021.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat varietas Servo F1, Mikoriza, Pupuk kandang kotoran ayam, pupuk Urea, Pestisida, tanah top soil, arang sekam. Alat digunakan dalam penelitian adalah cangkul, tray semai, polybag, jangka sorong, gelas ukur, meteran, gembor, ember, timbangan.

Metode penelitian

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 6 ulangan setiap ulangan terdiri dari 5 polybag tanaman. Adapun perlakuan terdiri dari :

- M₀ : Tanpa mikoriza
- M₁ : 1 ton / ha (5g / 10 kg tanah) mikoriza
- M₂ : 2 ton / ha (10g / 10 kg tanah) mikoriza
- M₃ : 4 ton / ha (20g / 10 kg tanah) mikoriza
- M₄ : 6 ton / ha (30g / 10 kg tanah) mikoriza

Analisa Statistik

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisa keragaman. Apabila data hasil analisis keragaman menunjukkan hasil berbeda nyata dan sangat nyata maka perlu untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Hanafiah, 2014).

Prosedur Kerja

Penelitian dimulai dengan melakukan dengan media tanam arang sekam, tanah dan pupuk kandang ayam dosis 1:1:1. Pemberian mikoriza diberikan pada waktu pindah tanam dengan cara ditaburkan ke dalam lubang tanam. Bibit tomat dipindahkan ke dalam polybag setelah mempunyai 3 helai daun atau berumur kurang lebih 15 hari. Pemasangan ajir dilakukan sekitar 1 minggu setelah tanaman dipindahkan ke polybag. Pemberian pupuk anorganik yaitu NPK Mutiara (16-16-16) dosis 300kg/ha (1,5 g per polybag) diberikan 14 hst dan saat tanaman berumur 30 hari, di berikan dengan cara di tugal.

Pemeliharaan tanaman dilakukan diantaranya penyiraman, penyulaman, perempelan. Beberapa tanaman yang terserang blossom end root diberikan pupuk kalsium (5g/l),

hama ulat buah disemprot dengan curacron 500 EC.

Tomat dipanen saat buah tomat sudah bulat besar, berwarna kuning kemerahan dan sudah berumur 65 hari.

Peubah yang Diamati

Adapun peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), umur berbuah (hari), berangkasan basah (g), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (g).

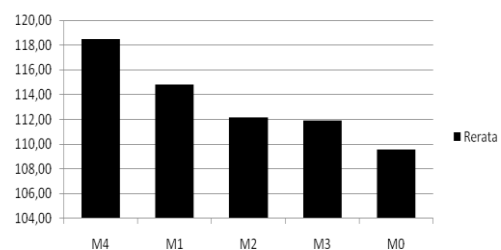
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data yang diamati dalam penelitian ini meliputi menunjukkan bahwa perlakuan dosis mikoriza memberikan pengaruh terhadap semua parameter pengamatan kecuali tinggi tanaman

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk hayati mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1.

Diagram RerataTinggi Tanaman

Berdasarkan diagram diatas pengaruh berbagai dosis pupuk hayati mikoriza terhadap komponen hasil dan hasil tanaman tomat terhadap tinggi tanaman menunjukkan perlakuan M₄ (6 ton / ha (30g / 10 kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan tertinggi dengan rata-rata 118,47 cm dan perlakuan terendah yaitu M₀ (tanpa mikoriza) dengan rata-rata 109,57 cm.

Umur Berbunga (Hari)

Hasil analisis keragaman pengaruh berbagai dosis pupuk hayati mikoriza terhadap komponen hasil dan hasil tanaman

tomat berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Hasil beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Umur Berbunga (hari)

Perlakuan	Rata-rata Umur Berbunga (hari)	BNT 5% (1,64)
M0	28,33	a
M1	27,50	a
M2	27,17	a
M3	27,17	a
M4	25,50	b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa M₄ (6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) berpengaruh nyata terhadap seluruh perlakuan. Hasil uji BNT 5% perlakuan M₄(6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) menunjukkan umur berbunga tercepat yaitu 25,50 hari dan perlakuan M₀ (tanpa mikoriza) umur berbunga terlama yaitu 28,33 hari.

Berat Berangkasan Basah (g)

Hasil uji beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Berangkasan Basah (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat Berangkasan Basah (g)	BNT 1% (59,58)
M ₄	413,67	A
M ₃	333,90	B
M ₂	312,63	BC
M ₁	287,23	BC
M ₀	267,67	C

Tabel 2 menunjukkan bahwa M₄ (6 ton/ha (30

g / 10 kg tanah) mikoriza) berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan sedangkan perlakuan M₃ (4 ton/ha (20 g / 10 kg tanah) mikoriza) berbeda nyata terhadap perlakuan M₀ (tanpa mikoriza) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan M₁ (1 ton/ha (50 g / 10 kg tanah) dan M₂ (2 ton/ha (10 g / 10 kg tanah) mikoriza) mikoriza), sedangkan perlakuan M₀ (tanpa mikoriza) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M₁(1 ton/ha (50 g / 10 kg tanah) mikoriza) dan M₂(2 ton/ha (10 g / 10 kg tanah) mikoriza) mikoriza). Hasil uji BNT 1% Perlakuan M₄ (6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) menunjukkan berat berangkasan basah tertinggi yaitu 413,67g dan perlakuan M₀ (tanpa mikoriza) merupakan berat berangkasan basah terendah yaitu 267,67 g.

Jumlah Buah pertanaman (buah)

Hasil beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Jumlah Buah Pertanaman (Buah)

Perlakuan	Rata rata Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)	BNT 1% (9,81)
M ₄	59,11	A
M ₃	48,46	B
M ₂	47,23	B
M ₁	46,55	B
M ₀	45,60	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

Berdasarkan hasil beda nyata terkecil dengan taraf 1% pengaruh berbagai dosis pupuk hayati mikoriza terhadap komponen hasil dan hasil tanaman tomat jumlah buah per tanaman pada Tabel 3. Perlakuan M₄ (6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) berbeda nyata terhadap terhadap seluruh perlakuan hasil uji BNT 1% perlakuan M₄(6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) menunjukkan jumlah buah per tanaman tertinggi yaitu 59,12 buah dan perlakuan M₀ (tanpa

mikoriza) menunjukkan jumlah buah per tanaman terendah yaitu 45,60 buah.

Berat Buah per Tanaman (g)

Hasil beda nyata terkecil (BNT) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Berat Buah Pertanaman (g)

Perlakuan	Rata-rata Berat Buah Pertanaman (g)	BNT 1% = 347,63
M ₄	1828,0	A
M ₃	1168,6	B
M ₂	1153,1	B
M ₁	1150,9	B
M ₀	1134,0	B

Tabel 4 menunjukkan bahwa M₄ (6 ton/ha (30 g/10 kg tanah) mikoriza) berbeda nyata terhadap seluruh perlakuan hasil uji BNT 1% perlakuan M₄ (6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) menunjukkan berat buah per tanaman tertinggi yaitu 1827,97g dan perlakuan M₀ (tanpa mikoriza) menunjukkan jumlah buah per tanaman terendah yaitu 1134,02 g.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan M₄ (6 ton/ha (30g/10kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman dengan rata-rata 118,47 cm dan berat berangkasan basah dengan rata-rata 413,67 g. Pertumbuhan tomat terjadi akibat adanya pembelahan sel dan perpanjangan sel di dalam jaringan meristematik pada titik tumbuh batang, ujung-ujung akar dan pada kambium. Pertambahan tinggi tanaman dan berat berangkasan basah tomat terjadi karena pembelahan sel dan perpanjangan sel di dalam jaringan meristematik pada titik tumbuh tanaman (Aulia *et al.* 2016). Pemberian pupuk hayati mikoriza dapat memacu pertumbuhan tanaman tomat dimana pupuk hayati mikoriza berasal dari mikroorganisme yang dapat meningkatkan penyerapan unsur hara sehingga kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman tomat

mencukupi, salah satunya unsur N. Menurut Husnah *et al.*, (2014) tidak hanya meningkatkan penyerapan unsur P Mikoriza juga dapat meningkatkan penyerapan unsur N juga. Sedangkan menurut Sudiarti (2018) pemberian mikoriza dapat mengurangi penggunaan pupuk N sebanyak 50 %. Prinsip kerja dari mikoriza ini adalah mempengaruhi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang mengandung mikoriza tersebut akan mampu meningkatkan kapasitas dalam penyerapan unsur hara karena bidang penyerapan bertambah (Iskandar, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan M₄ (6 ton/ha (30g/10kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan terbaik terhadap umur berbunga dengan rata-rata 25,50 hari dan umur berbuah dengan rata-rata 36,33hari. Berbunga dan berbuah merupakan tahapan pertumbuhan generatif, pertumbuhan generatif sangatlah bergantung terhadap ketersediaan unsur hara seperti unsur hara N dan P yang berperan dalam merangsang percepatan berbunga dan berbuah pada penelitian terdapat perlakuan M₄(6 ton/ha (30 g / 10 kg tanah) mikoriza) yang merupakan perlakuan dengan berbunga dan berbuah lebih cepat. Syamsiyah *et al.* (2013) menyatakan bahwa mikoriza dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara N dan P sehingga dapat mempercepat umur berbunga dan umur berbuah.

Menurut Aulia *et al.*, (2016) Peran utama N bagi tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan termasuk tinggi tanaman, membentuk percabangan dan mempercepat pertumbuhan generatif unsur N juga berperan dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis serta unsur P bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, P juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Peningkatan efisiensi penerimaan nutrisi oleh tanaman dengan bantuan mikoriza tergantung kepada tiga proses penting yaitu pengambilan nutrisi oleh miselium dari dalam tanah, translokasi hara

dalam hifa ke struktur intraradikal mikoriza dari dalam tanah dan transfer hara dari mikoriza ke tanaman melewati permukaan yang kompleks diantara simbiosis. Berdasarkan hal tersebut kemungkinan mikoriza sudah optimal dalam melewati ketiga proses tersebut sehingga berpengaruh penyerapan nutrisi sehingga mempercepat pembungaan serta berbuah (Prayudaningih, 2014 dalam Mauk, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan M₄(6 ton/ha (30 g/10kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan terbaik terhadap jumlah buah pertanaman rata-rata 59,12 buah. Mikoriza merupakan mikroorganisme yang berperan dalam menyediakan unsur hara seperti unsur N, P, K ketiga unsur ini sangat diperlukan oleh tanaman seperti N diperlukan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya pertumbuhan cabang, dengan banyaknya cabang yang tumbuh kemungkinan buah yang dihasilkan banyak. Menurut Nainggolan (2020) jumlah cabang dapat mempengaruhi jumlah buah, semakin banyak cabang yang tumbuh buah yang dihasilkan banyak. Tidak hanya unsur N yang berperan dalam jumlah buah unsur P yang merupakan unsur utama yang dihasilkan oleh mikoriza juga berperan dalam jumlah buah. Mikoriza mempunyai kemampuan dalam menguraikan P yang terikat dalam tanah agar dapat diserap akar tanaman. Hifa yang mengeluarkan enzim fosfatase sehingga P di dalam tanah akan terlarut dan tersedia bagi tanaman sehingga merangsang pertumbuhan dan pembentukan buah pada tanaman. Tanaman yang terinfeksi mikoriza mampu menyerap unsur P yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tidak terinfeksi (Musfal, 2010).

Selain unsur N dan P mikoriza juga berperan dalam menghasilkan dan membantu dalam penyerapan unsur K bagi tanaman. Unsur K bagi tanaman berperan mencegah kerontokan bunga dan menghasilkan bunga dan buah lebih banyak serta mencegah terkenanya penyakit pada tanaman. Menurut Mukhlis (2017) Unsur Kalium berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel. Kekurangan unsur ini

menyebabkan daun seperti terbakar dan akhirnya gugur dan dapat membuat bunga gugur. Tanaman yang mengandung mikoriza mengalami kerusakan lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman tidak mengandung mikoriza dan serangan penyakit berkurang atau perkembangan patogen terhambat. Pada umumnya Mikoriza Arbuskular dapat menurunkan serangan penyakit terhadap tanaman (Simanungkalit, 1991 dalam Malik *et al.* 2017). Mikoriza juga dapat memperpanjang masa berbuah tanaman tomat sehingga buah yang dihasilkan banyak. Menurut Reguar (2003) pengaplikasian mikoriza pada tanaman tomat dapat memperpanjang masa berbuah tomat serta inokulasi mikoriza berpotensi penerapan bioteknologi mikoriza dalam hortikultura berkelanjutan Inokulasi mikoriza jenis *oryzae* dan jamur mikoriza arbuskula dapat meningkatkan pertumbuhan dan kandungan klorofil pada cabai (Kim *et al.*, 2009)

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan M₄(6 ton/ha (30 g/10kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan terbaik terhadap berat buah pertanaman dengan rata-rata 1897,27 g dan produksi per hektar dengan rata-rata 65,81 ton/ha. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pupuk hayati mikoriza yang diaplikasikan pada berbagai dosis mampu memberikan reaksi yang signifikan terhadap berat buah tomat per tanaman dan produksi per hektar.

Mikoriza merupakan mikroorganisme yang memiliki peran dalam penyerapan unsur utama atau yang paling banyak dihasilkan yaitu unsur P. Menurut Mulyani (2002) unsur hara P berperan penting dalam pengisian bobot buah dan meningkatkan produksi jika unsur hara yang diserap optimal. Sedangkan Menurut Simanungkalit, (2001) Perbaikan pertumbuhan dan kenaikan hasil berbagai tanaman berkaitan dengan perbaikan nutrisi P tanaman. Unsur hara Fosfor digunakan untuk pembentukan ATP dan NADPH yang berlangsung di grana dengan menggunakan bantuan cahaya matahari untuk fotolisis atom H dari H₂O. Pembentukan ATP dan NADPH merupakan mekanisme penyimpanan energi matahari yang diserap kemudian dirubah menjadi energi kimia pada reaksi terang. ATP dan NADPH dibutuhkan untuk

mereduksi CO₂ pada reaksi gelap yang berlangsung distroma dengan karbohidrat sebagai hasilnya, karbohidrat inilah yang akan mengisi bobot buah pada tanaman. (Sasmitamihardja dan Siregar, 1996). Jadi semakin banyak kandungan P dalam tanaman, maka kemampuan untuk menghasilkan ATP dan NADPH juga semakin banyak sehingga mampu mereduksi CO₂ lebih banyak untuk fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat juga lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang mengandung hara P dalam jumlah terbatas.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa perlakuan M₄ (6 ton/ha (30 g/10kg tanah) mikoriza) merupakan perlakuan terbaik terhadap seluruh peubah yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, F., H. Susanti dan E.N. Fikri. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Dan Mikoriza Terhadap Intensitas Serangan Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*), Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. Ziraah. 41 (2) : 250-260.
- Badan Pusat Statistika. 2021. Produksi Tanaman Hortikultura. <http://www.bps.go.id>. (diakses pada tanggal 08 Agustus 2021).
- Cahyono.2008. Tomat Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Kim, K., W. Yim., P. Trivedi., M. Madhaiyan., H.P.D. Boruah., M.R. Islam., G. Lee and T. Sa. 2009. Synergistic Effects Of Inoculating Arbuscular Mycorrhizal Fungi And Methylobacterium Oryzae Strains On Growth and Nutrient Uptake Of Red Pepper (*Capsicum annuum* L.). Plant and Soil. 327. (1-2):429-440
- Hanafiah, K. A. 2014. Rancangan Percobaan. Rajawali Pers : Jakarta.
- Iskandar, J, 2002, Konservasi Keanekaragaman Hayati, Jurnal Ilmiah Kehati Departemen Kehutanan dan Perkebunan. Juni-Juli 2000 (Staf peneliti PPSDAL dan Dosen Biologi-UNPAD).
- Jaenudin, A dan N. Sugesa. 2018. Pengaruh Pupuk Kotoran dan Cendawan Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan, Serapan N dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea. Botrytis* L). Jurnal Agroskawati. 6 (11) : 667-677.
- Nainggolan, E.V., Y.H. Bertham dan S. Sudjarmiko. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Di Ultisol. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.Indonesia. 22 (1) : 58-63
- Nurhayati. 2012. Infektivitas Mikoriza pada Berbagai Jenis Tanaman Inang dan Beberapa Jenis Sumber Inokulum. Jurnal Floratek, 7(1) : 25 – 31
- Nurmasiyah., Syafruddin., dan Sayuthi, M. 2013. Pengaruh Jenis Tanah dan Dosis Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tanaman Kedelai Terhadap Sifat Kimia Tanah. Jurnal Agrista, 17(3): 104-110.
- Malik, M., K. F. Hidayat., S. Yusnaini dan M. V. Rini. 2017. Pengaruh Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk Kandang Dengan Berbagai Dosis Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* [L.] Merrill) Pada Ultisol. J. Agrotek Tropika. 5 (2) : 63-67.
- Mauk, W. 2017. Pengaruh Variasi Dosis Cendawan Mikoriza Arbuskula (Cma) Terhadap Hasil Simbiosis, Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dan Kualitas Tanah Pada Media Tanah Bekas Tambang Batu Kapur Gunung Kidul. Skripsi Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Mukhlis. 2017. Unsur Hara Makro dan Mikro yang dibutuhkan oleh Tanaman. <https://dtphp.luwuutarakab.go.id/berita/3/unsur-hara-makro-dan-mikro-yang-dibutuhkan-oleh-tanaman>. Diakses 6 November 2021.
- Mulyani. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Musfal. (2010). Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 29 (4) : 154-158.

- Pirngadi. K. 2009. Peran Bahan Organik dalam Peningkatan Produksi pada Berkelanjutan Mendukung Ketahanan Pangan Nasional. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Pengembangan Inovasi Pertanian 2 (1) :48-64.
- Prabaningrum, D. 2017. Populasi dan Keragaman Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tiga Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.) di Kabupaten Tulang Bawang Barat. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung
- Prasetyo. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi Dan Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) Terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). Jurnal Produksi Tanaman. 2 (6) : 510-516.
- Purwati, E dan Khairunisa. 2007. Budidaya Tomat Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Puryono, S.K.S. 1997. Perlunya Label Bibit Bermikoriza. Majalah Kehutanan Indonesia. Ed 2 Th. 1997/1998.
- Reguar, M., K.V. Mikus and T. Severkar. 2003. Effect of AMF inoculums from field isolates on the yield of green pepper, parsley, carrot, and tomato. Folia Geobotanica. 38 (2): 223-234
- Sasmitamihardja, D. dan A. H. Siregar. 1996. Fisiologi Tumbuhan. Proyek Pendidikan Akademik Dirjen Dikti. Depdikbud. Bandung. Hal. 253—281.
- Simanungkalit, R. D. M., 2001. Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia Suatu Pendekatan Terpadu, Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor. Buletin Agrobio. 4 (2) : 67-75
- Sudiarti, D. 2018. Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (*Cma*) Terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame (*Glycin max* (L) Merrill). Jurnal SainHealth. 2 (2) : 5-11
- Syamsiyah, J., H. S. Bambang., H. Ekodan dan W. Jaka. 2012. Pengaruh Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskula Terhadap Glomalin, Pertumbuhan Dan Hasil Padi. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Turjaman, M. 2004. Mikoriza : Inovasi Teknologi Akar Sehat, Kunci Sehat Rehabilitasi Hutan dan Lahan. Majalah Kehutanan Indonesia I hal 20- 22. Jakarta.
- Wubet, T., I. Kottke., D. Teketay dan F. Oberwinkler. 2003. Mycorrhizal Status Of Indigenous Trees In Dry Afromontane Forest Of Ethiopia. Forest Ecology and Management. 179 (3) : 387-399.