

Aplikasi Mikoriza dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat

Etty Safriyani*, Merismon, Anggun Purnamasari
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas
Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan 31625
ettysafriyani72@yahoo.co.id

ABSTRAK

Mikoriza merupakan salah satu pupuk hayati yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi peran mikoriza dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian telah dilaksanakan di Lapangan Kompi Kota Lubuk Linggau yang memiliki Ketinggian Tempat \pm 120 mdpl. Penelitian berlangsung dari Desember 2016 sampai Maret 2017. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). yang terdiri dari 6 faktor perlakuan dan 4 kali ulangan. Faktor Perlakuan dosis mikoriza (M) yang dicobakan terdiri dari: M1= tanpa pemberian mikoriza, M2=5 gram polybag⁻¹, M3=10 gram polybag⁻¹, M4=15 gram polybag⁻¹, M5=20 gram polybag⁻¹, M6=25 gram polybag⁻¹. Analisis data menggunakan analisa sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji BNJ. Hasil analisis data menunjukkan bahwa aplikasi mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah dan panjang akar. Aplikasi mikoriza 15 gram polybag⁻¹ lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Kata kunci: mikoriza, pupuk hayati, simbiosis

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* L) merupakan salah satu tanaman sayuran sumber vitamin A, vitamin C, potasium, phosphor, magnesium dan calcium yang baik untuk menjaga kesehatan (Winarno, 2006). Hal ini menyebabkan produksi tomat di Indonesia terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat meliputi: cahaya matahari, suhu udara, air, keadaan tanah, varietas, teknis budidaya, hama penyakit dan unsur hara. Interaksi tanaman dengan lingkungan tumbuh sangat mempengaruhi produksi tanaman (Subhan *et al.*, 2009; Rismunandar, 2005). Lingkungan tumbuh yang berperan penting bagi pertumbuhan tanaman adalah media tanam, karena media tanam berfungsi sebagai penyedia unsur hara dan udara bagi tanaman. Salah satu cara untuk memperbaiki kondisi media tanam dan meningkatkan

kesuburannya adalah dengan aplikasi mikoriza (Astari, 2014).

Mikoriza merupakan pupuk hayati berupa cendawan yang dapat masuk ke dalam akar tanaman dan dapat meningkatkan kemampuan tanaman menyerap unsur hara (Sudibyo, 2011). Mikoriza dapat meningkatkan peran mikroorganisme tertentu di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan transportasi air ke akar, meningkatkan kandungan P tanah, meningkatkan kelembaban tanah, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen tanah, (Setiadi, 2008) dan menurunkan kadar logam berat (Adinurani *et al.*, 2001). Hasil penelitian Majid (2013), menunjukkan bahwa aplikasi mikoriza 15 g polybag⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman tomat. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peran mikoriza dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di Lapangan Kompi Kota Lubuk Linggau yang memiliki Ketinggian Tempat \pm 120 mdpl. Penelitian berlangsung dari Desember 2016 sampai Maret 2017. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). yang terdiri dari 6 faktor perlakuan dan 4 kali ulangan. Faktor Perlakuan dosismikoriza (M) yang dicobakan terdiri dari:

M1 = tanpa pemberian mikoriza

M2 = 5 gram polybag⁻¹

M3 = 10 gram polybag⁻¹

M4 = 15 gram polybag⁻¹

M5 = 20 gram polybag⁻¹

M6 = 25 gram polybag⁻¹

Persiapan lahan dilakukan 7 hari sebelum penanaman. Lahan dibersihkan dan diratakan. Selanjutnya lahan dibagi 4 ulangan, jarak antar polybag 50 x 25 cm jarak antar perlakuan 50 cm, jarak antar ulangan 100 cm. Media tanam menggunakan tanah Ultisol. Tanah dibersihkan dari rumput atau kotoran dengan cara diayak menggunakan ayakan 20 mesh kemudian tanah dimasukkan ke dalam polybag berukuran 10 kg.

Benih tomat varietas rampai disemai dalam polybag persemaian berukuran 5x12 cm, media semai menggunakan tanah Ultisol dan pasir dengan perbandingan 1:1. Sebelum ditanam benih direndam dalam air selama \pm 15 menit, selanjutnya benih ditiriskan. Pada setiap polybag ditanamkan 1 benih. Bibit dipindahkan ke media penanaman saat bibit berumur 30 hari setelah semai, bibit dikeluarkan dari polybag persemaian bersama tanah dan akarnya engan cara merobek polybag

persemaian. Penanaman dilakukan sebanyak 1 bibit pada tiap polybag yang dilakukan pada sore hari

Pemeliharaan tanaman tomat meliputi penyiraman, pemupukan, pengajiran dan penyiangan. penyiraman tanaman dilakukan setiap pagi dan sore hari apabila tidak terjadi hujan. Pupuk kotoran kambing dosis 100 g polybag⁻¹ di aplikasikan 14 hari sebelum tanam. Mikoriza diaplikasikan 7 hari sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Pemasangan ajir menggunakan bambu dengan tinggi 100 cm yang dipasang saat tanaman berumur 5 hari setelah ditanam. Ajir dipasang dengan jarak 7 cm dari tanaman tomat dengan kedalaman 20 cm. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam dan diluar polybag. Panen dilakukan saat tanaman berumur 57 hari setelah tanam atau dengan ciri fisiologi warna kulit buah berubah warna dari hijau ke kuning kemerah-merahan. Panen dilakukan sebanyak 7 kali dengan interval 2 hari sekali.

Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah buah tanaman⁻¹, berat buah tanaman⁻¹, dan panjang akar. Data hasil pengamatan diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNJ.

HASIL

Aplikasi mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (Tabel 1). Perlakuan M4 menghasilkan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah dan panjang akar yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil analisis keragaman perlakuan mikoriza terhadap semua peubah yang diamati.

No	Peubah Yang Diamati	M	KK (%)
1	Tinggi Tanaman	6.90**	3.88
2	Jumlah Cabang	11.82**	6.82
3	Jumlah Buah	11.95**	5.56
4	Berat Buah	4.66**	10.51
5	Panjang Akar	12.18**	10.10

Keterangan : **: Berpengaruh sangat nyata KK : Koefisien keragaman M: Perlakuan Mikoriza

** : Berpengaruh sangat nyata KK : Koefisien keragaman M : Perlakuan Mikoriza

Tabel 2. Hasil uji BNJ rata rata komponen pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada berbagai perlakuan

No	Peubah Yang Diamati	Perlakuan					
		M1	M2	M3	M4	M5	M6
1.	Tinggi Tanaman (cm)	69.71 ^a	69.71 ^a	69.71 ^{ab}	69.71 ^b	69.71 ^{ab}	69.71 ^a
2.	Jumlah Cabang	6.18 ^a	6.18 ^a	6.18 ^{ab}	6.18 ^c	6.18 ^{bc}	6.18 ^a
3.	Jumlah Buah (buah)	41.47 ^{ab}	41.47 ^{ab}	41.47 ^{bcd}	41.47 ^d	41.47 ^{cd}	41.47 ^a
4.	Berat Buah (g)	358.27 ^a	358.27 ^{ab}	358.27 ^{ab}	358.27 ^b	358.27 ^a	358.27 ^a
5.	Panjang Akar (cm)	17.23 ^a	17.23 ^a	17.23 ^a	17.23 ^b	17.23 ^{ab}	17.23 ^a

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama dalam baris yang sama berbeda tidak nyata pada =0.01

Perlakuan M4 berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1, M2, dan M6, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan M3 dan M5 pada peubah tinggi tanaman dan jumlah buah. Pada peubah jumlah cabang perlakuan M4 berbeda tidak nyata perlakuan M5 sedangkan pada peubah berat buah dan panjang akar perlakuan M4 berbeda tidak nyata dengan perlakuan M3 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis sidik ragam perlakuan mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah dan panjang akar. Hal ini diduga karena mikoriza yang diberikan dapat bersimbiosis dengan akar tanaman tomat dan media tanam sehingga aplikasi mikoriza yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Simbiosis antara akar tanaman tomat dan hifa mikoriza terjadi apabila cendawan masuk ke dalam akar tanaman dan melakukan infeksi. Proses infeksi di mulai dengan perkecambahan spora di dalam tanah dan membentuk hifa, hifa yang tumbuh melakukan penetrasi ke dalam akar dan berkembang di dalam korteks. Pada akar yang terinfeksi akan terbentuk arbuskul, dari arbuskul tersebut mikoriza dapat membantu penyerapan unsur hara (Anas, 2008). Sejalan dengan pendapat Smith *et al.*, (2003) tiap kombinasi jamur mikoriza dan tanaman inang mempunyai fungsi dan tanggap yang berbeda dalam hal serapan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman. Aplikasi mikoriza pada tanaman memerlukan

adanya variabilitas respons tanaman inang terhadap kolonisasi mikoriza (Bryla dan Koide 2008).

Perlakuan mikoriza M4 (15g polybag⁻¹) memberikan hasil tertinggi pada peubah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah dan jumlah akar. Hal ini diduga dosis 15 g polybag⁻¹ merupakan dosis yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, karena pemberian mikoriza pada tanaman dapat meningkatkan serapan unsur hara dan mempertahankan kadar air tanah. Sejalan dengan pendapat Serano, (2005). Aplikasi mikoriza dapat meningkatkan serapan hara pada tanaman. Tanaman yang diberi mikoriza lebih tahan terhadap kekeringan karena akar yang bermikoriza akan cepat kembali pulih setelah periode kekurangan air (water stress). Hal ini disebabkan, hifa mikorizamasih mampu untuk menyerap air pada pori-pori tanah pada saat akar tanaman sudah tidak dapat menyerap air. Mikoriza dapat menggantikan kurang lebih 50% kebutuhan fosfat, 40% kebutuhan nitrogen dan 25% kalium, karena mikoriza dapat meningkatkan penyerapan unsur N, P dan K, Ca dan Mg dibandingkan dengan pupuk anorganik (Maspari, 2012).

Perlakuan M6 25g polybag⁻¹ memberikan hasil terendah pada peubah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, berat buah dan panjang akar. Hal ini diduga dosis 25 g polybag⁻¹ merupakan dosis yang kurang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, karena dosis 25 g kurang efektif dan cenderung berlebih sehingga tanaman tomat tidak dapat tumbuh

Secara optimal. Mikoriza membutuhkan kondisi lingkungan yang sesuai, keberhasilan inokulasi mikoriza tidak hanya berdasarkan kecocokan dengan tanaman inang, tetapi juga kondisi tanah atau media tanamnya. Jika semakin banyak mikoriza yang ditambahkan pada media tanam yang terbatas maka berkurangnya kemampuan aktivitas mikoriza dalam bersimbiosis dengan akar tanaman karena terjadipersaingan aktivitas dalam menginfeksi akar tanaman (Sastrahidayat, 2011).

V. KESIMPULAN

Aplikasi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhanvegetative dangenerative tanaman tomat dan dosis mikoriza15 g polybag⁻¹lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinurani. 2001. *Pupuk Hayati Mikoriza Untuk Pertumbuhan Tanaman*. Buana Ansara. Magelang.
- Anas. 2008. *Pengertian dan Manfaat Mikoriza*. Erlangga. Jakarta.
- Astari W. 2014. *Pengaruh Pupuk Terhadap Lingkungan*. Niaga Swadaya. Bandung
- Bryla dan Korde. 2008. *Respon Tanaman Inang Terhadap Aplikasi Mikoriza*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Majid, Abdul. 2013. *Uji Efektifitas Dari Beberapa Jenis Cendawan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat*. Pasca Sarjana Pertanian Bogor. Bogor. 67hal
- Maspari. 2012. *Tingkat Serapan Hara Mikoriza dan Fungsi Lainnya*. Universitas Andalas. Padang
- Rismunadar. 2005. *Tanaman Tomat*. Sinar Baru Algesindo, Bandung.
- Sastrahidayat. 2011. *Aplikasi Mikoriza Pada Lahan Mrjinal*. Unpad. Padang.
- Serano. 2005. *Mikoriza dan Peranannya*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Smith, S. E. and D. J. Read, 2003. *The Scala of Agriculture : Mychorizza Dymbiosis*. U.K.
- Subhan. 2009. *Respons Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK pada Tanah Latosol pada Musim Kemarau*. Jakarta
- Sudiby, Anjar. 2011. *Modifikasi Sistem Pertanian dengan Cendawan Mikoriza*. Universitas Lampung. Lampung.
- Winarno, F.G. 2006. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia.Jakarta.