

Penggunaan Pupuk Hayati Mikoriza pada 2 Varietas Terung Hijau Panjang (*Solanum melongena* L.) di Lahan Kering

The Usage of Mycorrhizal Biofertilizer on 2 Varieties of Long Green Eggplant (Solanum melongena L.) in Dryland Soils

lin Siti Aminah¹⁾, Neni Marlina^{1)*}, Railia Karneta²⁾, Wuriesylian³⁾, Kurnia Susanti¹⁾, Diah Eka Puspita⁴⁾

¹⁾Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Kota Palembang, Sumatra Selatan, Indonesia

²⁾Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama, Kota Palembang, Sumatra Selatan, Indonesia

³⁾Fakultas Pertanian, Universitas Sjakhyakirti Palembang, Kota Palembang, Indonesia

⁴⁾Fakultas Pertanian, Universitas Abulyatama, Kabupaten Aceh Besar, Aceh, Indonesia

*Penulis korespondensi: nenimarlinaah@gmail.com

Received Oktober 2023, Accepted November 2023

ABSTRAK

Lahan kering merupakan lahan yang sangat berpotensi untuk pengembangan tanaman pertanian, diantaranya tanaman sayuran, walaupun kendala yang dihadapi karena rendahnya kesuburan tanah, oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksinya dapat menggunakan pupuk hayati mikoriza dan penggunaan varietas terung yang unggul. Perpanjangan hifa oleh pupuk hayati mikoriza diharapkan dapat meningkatkan serapan hara N, P dan K, pertumbuhan dan hasil terung hijau dan varietas terung hijau dapat beradaptasi yang baik dengan lingkungan yang kurang mendukung. Penelitian ini dilaksanakan di lahan milik petani di jalan Klp Raya, Talang Kelapa, Kecamatan Alang-alang Lebar Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Maret sampai Juni 2022. Penelitian menggunakan eksperimen lapangan. Tata letak lahan menggunakan RAK Faktorial dengan 6 kombinasi perlakuan yang diulang 4 x. Faktor 1 antara lain Varietas (V):Milano (V₁), Ratih-Hijau-1 (V₂). Faktor 2 antara lain Pupuk Hayati Mikoriza (M): 5 g (M₁), 10 g (M₂), 15 g (M₃) per tanaman. Hasil tanaman terung tertinggi dicapai oleh varietas Milano dengan pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman menghasilkan 10,14 kg/petak atau setara dengan 27,04 ton/ha dan meningkatkan 93,88 % bila dibandingkan dengan varietas Ratih Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman.

Kata Kunci: pupuk hayati mikoriza; varietas; terung; lahan kering

ABSTRACT

Dryland soils a very high potential land for the development of agricultural crops, including vegetable crops, although the obstacles faced are due to low soil fertility, therefore efforts that can be made to increase production can use mycorrhizal biofertilizers and the use of high-yielding eggplant varieties. Hyphal elongation by mycorrhizal biofertilizer is expected to increase N, P, and K nutrient uptake, growth, and yield of green eggplant and green eggplant varieties can adapt well to less suitable environments. This research was conducted on a farmer's land on Klp Raya Road, Talang Kelapa, Alang-alang Lebar District, South Sumatra Province from March to June 2022. The research used field experiments. The experimental design used RAK Factorial with 6 treatment combinations that were repeated 4 x. Factor 1: Variety (V): Milano (V₁), Ratih-Hijau-1 (V₂). Factor 2: Mycorrhizal Biofertiliser (M): 5 g (M₁), 10 g (M₂), 15 g (M₃) per plant. The highest eggplant yield was achieved by the Milano variety with mycorrhizal biofertilizer 10 g/plant produce 10.14 kg/plot or equivalent to 27.04 tonnes/ha and increased 93.88% when compared to Ratih Hijau-1 variety with mycorrhizal biofertilizer 5 g/plant.

Keywords: mycorrhizal biofertilizers; varieties; green eggplant; dryland soils

PENDAHULUAN

Terung hijau (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu tanaman sayur-sayuran yang dikonsumsi dalam bentuk lalap (sayuran segar) atau direbus, gulai, sambal dan lain sebagainya. Masyarakat sangat menyukai terung karena rasa enak dan harga murah, mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C, Fosfor, dan zat besi (Sunarjono, 2013). Terung telah mampu menerobos pasar dan memiliki nilai ekonomis tinggi.. Tanaman terung hijau dapat ditanam di lahan kering, walaupun lahan kering yang digunakan memiliki kesuburan tanah yang rendah. Menurut Alim et al. (2022), lahan kering memiliki kesuburan tanah yang rendah dan perlu perbaikan diantaranya menggunakan pupuk hayati mikoriza dan penggunaan varietas unggul agar produksi tanaman dapat optimal. Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan salah satu kelompok fungi yang berperan dalam meningkatkan kualitas tanah. Fungi mikoriza hidup di rizosfer dengan membentuk simbiosis mutualisme dengan memproduksi hifa yang intensif, sehingga hifa tersebut dapat menyerap unsur hara P yang jauh dari jangkauan akar, mampu meningkatkan resistensi tanaman inang terhadap kondisi kekeringan, dan ketahanan terhadap penyakit tanaman serta menjaga kelembapan tanah.

Hasil penelitian Cozzolino, Meo dan Piccolo (2013) menunjukkan bahwa inokulasi mikoriza merupakan salah satu strategi pengelolaan hara terpadu yaitu aplikasi inokulum mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan bobot gabah. Dilanjutkan oleh hasil penelitian Saputri dan Lupanjang (2022), bahwa pemberian pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman mampu meningkatkan produksi bawang merah sebesar 19,88 g/tanaman.

Beberapa varietas yang digunakan pada penelitian ialah varietas Milano dan Ratih-Hijau-1. Keduanya mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah, namun demikian potensi varietas unggul di lapangan masih dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan kondisi pengelolaan lingkungan (Hayati, 2012). Maka untuk mengoptimalkan hasil panen potensi genetik harus disertai dengan pengelolaan lingkungan yang optimal. Hasil penelitian Fadil & Sutejo (2020), bahwa tanaman terung varietas Milano dapat berproduksi dengan baik berkisar 1,14 – 1,62 kg/tanaman bila diberi pupuk organik kotoran sapi, kambing dan ayam.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai pemanfaatan pupuk hayati mikoriza dan varietas terung hijau untuk meningkatkan hasil dan pertumbuhan tanaman terung hijau serta pentingnya mengetahui dosis pupuk hayati mikoriza yang tepat untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan milik petani di jalan Klp Raya, talang Kelapa, Kecamatan Alang-alang Lebar Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Maret sampai Juni 2022. Penelitian menggunakan eksperimen lapangan. Tata letak lahan menggunakan RAK Faktorial dengan 6 kombinasi perlakuan yang diulang 4 x. Faktor 1. Varietas (V):Milano (V₁), Ratih-Hijau-1 (V₂). Faktor 2: Pupuk Hayati Mikoriza (M): 5 g (M₁), 10 g (M₂), 15 g (M₃) per tanaman.

Penelitian dimulai dengan membersihkan lahan dari sisa-sisa rerumputan, kemudian tanah diolah menggunakan cangkul dan petakan dibuat dengan ukuran 2,10 x 1,20 m sebanyak 24 petakan. Setiap petak ditabur pupuk organik kotoran ayam 4 kg/petak (10 ton/ha) seminggu sebelum tanam. Jarak tanam 60 x 70 cm sehingga didapatkan 6 populasi per petak.

Benih masing-masing varietas direndam kedalam air hangat selama 15 menit dan yang diambil benih yang tenggelam. Selanjutnya benih disemai dengan menggunakan media tanam cocopeat dan plastik kecil dan tempat persemaian diberi naungan, setelah bibit berumur 21 hari dipindahkan ke lahan. Setiap lubang tanam hanya ditanam 1 bibit. Sedangkan pupuk hayati mikoriza diberi di lubang tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Sedangkan pupuk NPK majemuk diberi 50 % dari dosis anjuran.

Pemeliharaan meliputi penyiraman 2 x sehari yaitu pagi dan sore, kecuali hujan, penyulaman 1 MST jika terdapat tanaman yang mati. Pemangkasan dilakukan jika muncul tunas-tunas air yang tumbuh mulai dari ketiak daun dibawah bunga atau buah pertama. Pemasangan ajir dilakukan pada tanaman yang mencapai tinggi 40 cm. Sedangkan panen dilakukan saat tanaman berumur 50 -70 HST yaitu sebanyak 5 kali dengan selang waktu 5 hari sekali.

Analisis Data

Metode analisis data menggunakan SAS Portable 9.1.3. Selanjutnya diuji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan bahwa penggunaan varietas dan pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi terung hijau panjang. Sedangkan interaksi antara varietas dengan pupuk hayati mikoriza berpengaruh nyata terhadap diameter buah dan panjang buah, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah buah, berat buah segar per tanaman dan per petak (Tabel 1). Sedangkan uji lanjut pengaruh perlakuan varietas, pupuk hayati mikoriza dan interaksinya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung hijau panjang dapat dilihat pada Tabel 2-5.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh perlakuan varietas dan pupuk hayati mikoriza pada setiap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Varietas	Pupuk hayati mikoriza	Interaksi	Koefisien Keragaman (KK)
Tinggi tanaman (cm)	69,96 **	63,92**	1,36 ^{ln}	0,96
Jumlah cabang (cabang)	19,90**	41,84**	3,45 ^{ln}	5,90
Jumlah buah (buah)	44,86**	149,54**	0,52 ^{ln}	3,36
Diameter Buah (cm)	109,58**	299,94**	19,77**	2,21
Panjang buah (cm)	9,28**	23,29**	3,79*	6,15
Berat buah segar per tanaman (kg)	21,08**	66,61**	0,26 ^{ln}	8,81
Berat buah segar per petak (kg)	32,95**	56,69**	0,90 ^{ln}	8,64
F-tabel 0,05	4,34	3,68	3,68	
0,01	8,68	6,36	6,36	

Tabel 2. Uji lanjut BNT pengaruh perlakuan varietas dan pupuk hayati terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, diameter buah dan panjang buah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah cabang (cabang)	Jumlah buah (buah)	Diameter buah (cm)	Panjang buah (cm)
.....Varietas					
Milano	84,44 b	4,68 b	11,73 b	4,73 b	23,08 b
Ratih-Hijau-1	81,71 a	4,20 a	10,69 a	4,30 a	21,38 a
BNT 0,05 =	0,69	0,23	0,33	0,09	1,19
..... pupuk hayati mikoriza (g/tanaman)					
5	80,60 a	3,89 a	9,62 a	3,91 a	20,18 a
10	24,04 c	5,09 c	12,88 c	5,13 c	24,78 c
15	23,59 b	4,34 b	11,13 b	4,50 b	21,75 b
BNT 0,05=	0,85	0,28	0,40	0,11	1,64

Keterangan: Notasi pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Tabel 3. Uji lanjut BNT dan peningkatan persentase pengaruh varietas dan pupuk hayati terhadap berat buah segar per tanaman dan petak

Perlakuan	Berat buah segar per tanaman (kg)	Persentase peningkatan (%)	Berat buah segar per petak (kg)	Persentase Peningkatan (%)
..... Varietas				
Milano	1,45 b	17,89	8,11 b	22,51
Ratih-Hijau-1	1,23 a	-	6,62 a	-
BNT 0,05=	0,10		0,55	
..... pupuk hayati mikoriza (g/tanaman)				
5	1,04 a	-	5,79 a	-
10	1,71 c	64,42	9,16 c	58,20
15	1,27 b	22,12	7,14 b	23,32
Bnt 0,05=	0,13		0,68	

Keterangan: Notasi pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Tabel 4. Uji lanjut BNT pengaruh perlakuan interaksi varietas dan pupuk hayati terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah, diameter buah dan panjang buah

Varietas + Pupuk hayati (g/tanaman)	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah cabang (cabang)	Jumlah buah (buah)	Diameter buah (cm)	Panjang buah (cm)
Milano+ 5	82,13	4,18	10,08	4,04 b	21,70 bc
Milano + 10	86,63	5,47	13,50	5,25 d	24,55 d
Milano + 15	84,58	4,39	11,59	4,89 c	23,00 cd
Ratih-Hijau1 + 5	79,08	3,62	9,17	3,79 a	18,65 a
Ratih-Hijau1 + 10	83,45	4,69	12,25	5,01 c	23,25 cd
Ratih-Hijau1 + 15	82,60	4,29	10,67	4,11 b	20,50 ab
BNT 0,05=	-	-	-	0,15	2,06

Keterangan: Notasi pada setiap kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata

Tabel 5. Uji lanjut BNT dan peningkatan persentase pengaruh perlakuan kombinasi varietas dan pupuk hayati terhadap berat buah segar per tanaman dan petak

Varietas + Pupuk hayati (g/tanaman)	Berat buah segar per tanaman (kg)	Persentase peningkatan (%)	Berat buah segar per petak (kg)	Persentase Peningkatan (%)
Milano + 5	1,15	23,66	6,36	21,61
Milano + 10	1,79	92,47	10,14	93,88
Milano + 15	1,40	50,54	7,82	49,52
Ratih-Hijau-1 + 5	0,93	-	5,23	-
Ratih-Hijau-1 + 10	1,62	74,19	8,18	56,41
Ratih-Hijau-1 + 15	1,14	22,58	6,45	23,33

Lahan yang digunakan pada penelitian ini memiliki pH air 4,78 (sangat masam), KTK 11,21 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), C-organik 3,26 % (tinggi), N-organik 0,27 % (sedang), P Bray 15,78 ppm (sangat rendah), Ca-dd 2,96 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), Na-dd 0,09 cmol⁽⁺⁾/kg (sangat rendah), K-dd 0,22 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), Mg-dd 1,04 cmol⁽⁺⁾/kg (rendah), tekstur tanah pasir (24,86 %), debu (48,62 %), liat (26,52 %) dan tergolong lempung berliat. Dilihat dari data hasil analisis tanah diatas menunjukkan lahan ini tergolong memiliki kesuburan tanah yang rendah dengan pH sangat masam, kandungan P yang sangat rendah. Hal ini disebabkan karena tanah didominasi ion logam seperti Al, Mn dan Fe, yang kesemua logam tersebut sangat kuat menyerap P sehingga terbentuk Al-P, Fe-P dan Mn-P sehingga unsur hara P tidak tersedia bagi tanaman, oleh karena itu dengan menggunakan pupuk hayati mikoriza maka ketersediaan unsur hara P lebih terjamin tersedia dengan memperpanjang hifa untuk menjangkau unsur hara P yang jauh dari akar serta mikoriza dapat mengeluarkan enzim fosfatase yang melepaskan ikatan ion logam-P (Marlina dan Amir, 2019), sehingga P dapat tersedia dan digunakan oleh tanaman terung.

Tinggi Tanaman (cm)

Penggunaan varietas Milano dengan dosis pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman mampu meningkatkan tinggi tanaman bila dibandingkan dengan varietas Ratih-Hijau-1 dengan dosis pupuk hayati 5 g/tanaman (Tabel 2 dan 4). Hal ini disebabkan karena varietas Milano mampu secara nyata beradaptasi dengan lingkungan yang kurang mendukung pertumbuhan tanaman dan dapat bersimbiosis mutualisme dengan pupuk hayati mikoriza, selanjutnya mikoriza 10 g/tanaman mampu secara nyata meningkatkan pembentukan hifa dan semakin luas hifa yang terbentuk maka unsur hara yang jauh dari akar ikut diserap oleh hifa untuk disediakan ke akar tanaman, antara lain unsur hara P juga N. Hal ini sesuai dengan penelitian Syafruddin et al. (2017) bahwa dosis mikoriza 10 g/tanaman mampu menciptakan tingkat kolonisasi mikoriza dengan akar tanaman tertinggi, kemudian akar yang terkolonisasi jamur mikoriza arbuskular akan semakin luas daya jelajahnya karena adanya hifa eksternal yang berkembang di luar akar, sehingga serapan hara tanaman meningkat (Syamsiyah et al., 2012) dan juga pada penelitian Djazuli (2011) menunjukkan bahwa perlakuan dosis mikoriza 10 g/tanaman berpengaruh nyata dalam peningkatan jumlah

populasi spora dan persentase kolonisasi akar tanaman oleh mikoriza.

Unsur hara nitrogen yang terserap oleh akar tanaman varietas Milano sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang. Menurut Mastur et al. (2015), hara N memiliki peran utama dalam fase vegetatif melalui penyediaan asimilat untuk diproses menjadi struktur organ, seperti tinggi tanaman. Ditambahkan oleh Muhammad et al (2014), bahwa dengan bertambahnya umur tanaman terung, maka kebutuhan terhadap unsur hara terutama Nitrogen (N) juga semakin tinggi.

Sebaliknya penggunaan varietas Ratih-Hijau-1 dengan dosis pupuk hayati 5 g/tanaman menunjukkan tinggi tanaman terendah pada tanaman terung. Artinya varietas Ratih-Hijau-1 kurang respon dengan lingkungan sekitar akar dan ditambah dengan sedikitnya hifa yang terbentuk karena dosis pupuk hayati mikoriza yang diberikan sedikit, sehingga tinggi tanaman terung yang dicapai rendah. Sejalan dengan pendapat Syafrullah dan Marlina (2015), tanaman bila kekurangan N daunnya akan pucat kekuningan bahkan menguning, tanaman akan tumbuh kerempeng dan tersendat.

Jumlah Cabang

Jumlah cabang terung hijau yang terbentuk lebih banyak pada varietas Milano dengan dosis pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman yaitu 5,47 cabang, sedangkan jumlah cabang varietas Ratih-Hijau-1 dengan mikoriza 5 g/tanaman hanya ada 3,62 cabang (Tabel 2 dan 4). Adanya mikoriza pada akar tanaman terung varietas Milano ini sangat membantu menyediakan unsur hara fosfor dan kalium, yang sangat penting dalam pembentukan kayu. Menurut Noertjahyani (2012), kehadiran mikoriza arbuskular pada akar tanaman dapat meningkatkan penyerapan unsur hara (khususnya hara immobile) dan air, memacu pertumbuhan akar tanaman dari hormon tumbuh yang dihasilkan, melindungi tanaman dari keracunan logam berat, dan meningkatkan ketahanan tanaman dari patogen. Dengan adanya asosiasi ini, mengakibatkan pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat.

Selain itu jumlah cabang yang banyak akan menyebabkan bertambahnya jumlah daun yang terbentuk, daun tersebut merupakan tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Proses fotosintesis yang berlangsung dengan baik akan menghasilkan senyawa organik yang akan mempengaruhi produksi tanaman terung, seperti

penambahan jumlah buah, diameter buah, panjang buah dan berat segar tanaman per tanaman dan petak. Hal ini sejalan dengan pendapat Firmansyah et al. (2017), bahwa semakin banyak cabang produktif semakin tinggi produksi tanaman terung, cabang produktif ini merupakan tempat di mana buah terung menempel sehingga semakin banyak jumlah cabang produktif maka semakin banyak pula jumlah buah.

Sedangkan pada varietas Ratih-Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman menunjukkan hifa yang terbentuk di akar tanaman terung varietas ini kurang optimal, sehingga penyerapan hara fosfor dan kalium juga berkurang dan menyebabkan jumlah cabang yang terbentuk lebih sedikit. Menurut Adrinal dan Gusminin (2011), kekurangan fosfor akan mengakibatkan perakaran dan perkembangan daun lambat serta jumlah percabangan sedikit sehingga tanaman akan terlihat kerdil.

Jumlah Buah

Jumlah buah terung terbanyak pada varietas Milano dengan dosis pupuk hayati 10 g/tanaman bila dibandingkan varietas Ratih-Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman (Tabel 2 dan 4), hal ini tidak terlepas dari banyaknya jumlah cabang sehingga daun yang terbentuk juga lebih banyak, selanjutnya hasil fotosintat dari proses fotosintesis disalurkan ke buah termasuk jumlah buah. Selain itu dosis pupuk hayati 10 g/tanaman merupakan dosis yang cukup bagi akar tanaman terung varietas Milano untuk memperbanyak hifa yang sangat membantu dalam penyerapan unsur hara. Hal ini sejalan dengan penelitian Azman (2016) yang menunjukkan bahwa dosis mikoriza 10 g per tanaman lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai, yang ditunjukkan dari parameter berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat buah pertanaman, jumlah buah, potensi hasil dan kolonisasi akar pada tanaman cabai. Ditambahkan oleh Djazuli (2011), aplikasi mikoriza meningkatkan jumlah populasi spora dan persentase kolonisasi mikoriza di dalam akar. Semakin banyak jumlah mikoriza maka semakin tinggi pula kemampuan mikoriza untuk mengkolonisasi akar tanaman, tetapi bila mikoriza diaplikasikan melewati batas toleran, maka persentase kolonisasi akar dan populasi spora mikoriza pada akar tanaman akan menurun. Faktor lingkungan juga mempengaruhi efektivitas mikoriza dalam mengkolonisasi akar. Hal-hal yang harus diperhatikan yaitu pH, suhu, kadar air tanah, bahan organik tanah, ketersediaan hara, intensitas cahaya, logam berat dan fungisida (Syafuddin et al., 2016). Penambahan mikoriza pada budidaya tanaman memberikan manfaat yang tinggi. Penggunaan mikoriza mampu meningkatkan produksi tanaman pada lingkungan cekaman.

Sebaliknya jumlah buah terung paling sedikit terdapat pada perlakuan kombinasi varietas Ratih-Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman, ini terjadi karena kurangnya akar varietas Ratih-

Hijau-1 merespon pemberian mikoriza yang diberikan, sehingga kolonisasi akar dan spora mikoriza kurang optimal dan berakibat unsur hara yang diserap juga berkurang, yang selanjutnya akan menurunkan jumlah buah yang terbentuk.

Diameter Buah

Penggunaan varietas Milano dan dosis pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman secara mandiri dan interaksi berbeda nyata terhadap diameter buah, hal ini menunjukkan bahwa terdapat respon yang positif dari akar tanaman terung varietas Milano untuk berkolonisasi dengan jamur mikoriza 10 g/tanaman (Tabel 2 dan 4). Akar yang terkolonisasi jamur mikoriza arbuscular akan menghasilkan hifa yang terus memanjang sehingga serapan hara yang jauh dari jangkauan air ikut diserap dan diberikan ke akar tanaman (Syamsiyah et al., 2012). Serapan hara yang diserap berupa unsur hara makro seperti unsur hara N,P dan K. Menurut Aminifard et al.(2010), bahwa unsur hara NPK sangat mendorong pertumbuhan dan meningkatkan produksi terung. Unsur hara N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme perubahan unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup tanaman. Tanaman terung sangat memerlukan unsur hara N, P, dan K untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu perkembangan akar, batang, daun dan produksi seperti jumlah buah meningkat, panjang buah terpanjang, diameter buah ikut membesar dan berat buah segar semakin berat sehingga unsur-unsur tersebut harus selalu tersedia di dalam tanah.

Sedangkan perlakuan interaksi antara varietas Ratih-Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman menunjukkan diameter buah paling sedikit bila dibandingkan dengan perlakuan interaksi yang lainnya, ini artinya akar tanaman varietas Ratih-Hijau-1 mendapat unsur hara NPK yang sedikit dari hifa eksternal mikoriza yang tumbuh belum optimal. Sejalan dengan Firmansyah et al. (2017), bila ketiga unsur hara ini tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat, atau berada tidak dalam keseimbangan maka perkembangan tanaman akan terhambat, seperti diameter buah yang didapat lebih kecil.

Panjang Buah

Penggunaan interaksi varietas terung Milano dengan pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman dapat meningkatkan panjang buah dan berbeda nyata dengan perlakuan interaksi varietas Ratih-Hijau-1 dengan dosis pupuk hayati 5 g/tanaman (Tabel 2 dan 4). Hal ini dikarenakan mikoriza menghasilkan enzim fosfatase yang mampu mengkatalis hidrolisis kompleks fosfat tidak larut yang terdapat di dalam tanah menjadi bentuk fosfat larut yang tersedia bagi tanaman. Selanjutnya fosfat larut ini dengan cepat

akan diserap langsung oleh hifa eksternal mikoriza dan kemudian ditransfer ke tanaman inang, kemudian akar tanaman terung varietas Milano yang diinokulasi mikoriza mempunyai kemampuan untuk menyerap fosfat yang terikat dalam tanah, sehingga penyerapan P menjadi lebih besar. Menurut Nggolitu et al (2018), unsur hara fosfor oleh tanaman terung untuk proses pembungaan dan pembentukan buah. Unsur fosfor bagi tanaman terung berfungsi dalam proses respirasi dan biokimia seperti pembungaan, pembentukan sel, transpirasi, fotosintesis dan perkecambahan. Tanaman terung lebih banyak membutuhkan unsur hara fosfor dalam mendukung proses pembungaan, pembentukan dan pembesaran buah, serta mempercepat proses pemasakan buah terung, termasuk perpanjangan buah.

Sebaliknya panjang buah terpendek terdapat pada varietas terung Ratih-Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman, hal ini disebabkan karena sedikitnya unsur hara P yang disumbangkan dari mikoriza 5 g/tanaman, sehingga tanaman terung mengalami kekurangan unsur hara P. Menurut Aryal et al. (2021), kekurangan unsur hara fosfor dapat menyebabkan tanaman terung menjadi kerdil, proses pembungaan terhambat dan ukuran buah terung relatif pendek.

Berat buah per Tanaman dan per Petak

Tertingginya berat buah per tanaman dan per petak terdapat pada penggunaan kombinasi varietas Milano dengan dosis pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman sebesar 92,47 % dan 03,88 % bila dibandingkan dengan varietas Ratih-Hijau-1 dengan dosis pupuk hayati 5 g/tanaman (Tabel 3 dan 5). Hal ini terjadi karena inokulasi mikoriza 10 g/tanaman mampu dapat meningkatkan penyerapan unsur hara terutama P sehingga pertumbuhan dan perkembangan organ seperti daun juga meningkat. Perkembangan daun yang lebih baik pada tanaman yang diinokulasi mikoriza mengakibatkan tanaman mampu melakukan fotosintesis lebih optimal, karena lebih luas permukaan daun yang menerima radiasi matahari sebagai energi utama dalam proses fotosintesis. Daun yang lebih luas mempunyai kandungan klorofil per satuan luas daun total lebih banyak dibandingkan daun yang lebih sempit (kecil), sehingga proses fotosintesis lebih baik. Selanjutnya hasil fotosintat dapat meningkatkan jumlah bunga tanaman dan berat buah segar lebih berat dapat dicapai. Sesuai dengan pendapat Saputra et al. (2020), jumlah bunga pada tanaman terung berkaitan erat dengan kemampuan tanaman dalam fotosintesis dan metabolisme dalam efisiensi kloroplas. Hal tersebut menyebabkan semakin tinggi kandungan fosfat yang terserap oleh tanaman, pembentukan bunga dan buah terung menjadi semakin cepat.

Selain itu juga didukung secara visual di lapangan, bahwa varietas Milano dengan dosis mikoriza 10 g/tanaman dapat meningkatkan jumlah buah terbanyak dan ditambah dengan panjang buah terpanjang serta diameter buah yang besar sehingga berat buah segar per tanaman dan per petak yang

dicapai meningkat.

Sedangkan varietas Ratih-Hijau-1 dengan dosis mikoriza 5 g/tanaman memberikan berat buah segar per tanaman dan per petak teringan. Hal ini tidak didukung oleh penyerapan unsur hara P oleh akar tanaman terung varietas Ratih-Hijau-1 kurang optimal, sehingga berat segar per tanaman dan per petak rendah. Hal ini didukung oleh Aryal et al (2021), bahwa ketidakmampuan tanaman dalam menyerap fosfat dapat menyebabkan defisiensi sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menjadi terhambat.

KESIMPULAN

Hasil tanaman terung tertinggi dicapai oleh Varietas Milano dengan pupuk hayati mikoriza 10 g/tanaman 10,14 kg/petak atau setara dengan 27,04 ton/ha dan meningkatkan 93,88 % bila dibandingkan dengan varietas Ratih Hijau-1 dengan pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman. Implementasi penggunaan mikoriza dapat meningkatkan kesehatan tanaman dan potensi riset kedepan dengan pengembangan teknologi aplikasi mikoriza yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrinal dan Gusmini 2011. "Pengaruh Pupuk Fosfor, Molibdenium dan pupuk kandang terhadap serapan hara nitrogen dan fosfor serta pertumbuhan tanaman kacang tanah pada ultisol". J. Jerami, Vol. 4 No. 1 hal. 1-5.
- Alim, N., Simarmata, M.M.T., Gunawan, B., Purba, T., Juita, N., Herawati, J., Firgiyanto, R., Juniariah, dan Inayah, A.R. 2022. "Pengelolaan Lahan Kering". Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Aminifard, MH, Hossein, A, Hamide, I, Atefea & Sajede, K 2010, Responses of eggplant to different rates of nitrogen under field conditions. *J. of Central.Euro.Agrice* 11(4):453-458.
- Aryal, A., A. K. Devkota., K. Aryal., and M. Mahato. 2021. Effect of different levels of phosphorus on growth and yield of cowpea varieties in Dang, Nepal. *Journal of Agriculture and Natural Resources* 4(1):62-78.
- Azman, S. Syafruddin dan Jumini. 2016. Pengaruh aplikasi mikoriza campuran (*Glomus mosseae* dan *Gigaspora* sp.) terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas cabai (*Capsicum annum* L.) pada tanah entisol. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Cozzolino, V., Meo, V.D., dan Piccolo, A. 2013. "Impact of Arbuscular Mycorrhizal Fungi Applications on Maize Production and Soil Phosphorus Availability". *Journal of Geochemical Exploration*, Vol. 129 page 40-44.

- Djazuli, M. 2011. "Pengaruh pupuk P dan mikoriza terhadap produksi mutu simplisia purwoceng". *Bul. Littro*, Vol. 22 No. 2 hal. 147-156.
- Fadil, M. dan Sutejo, H. 2020. "Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas Milano". *Jurnal Agrifigor*, Vol. 19 No. 1 hal. 87-98.
- Firmansyah, I., Syakir, M. dan Lukman, L. 2017. "Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)". *Jurnal Hortortikultura*, Vol. 27 No. 1 hal. 69-78.
- Fahmi, A., Syamsudin, S.N., Utami, dan Radjagukguk, B. "Pengaruh interaksi hara N dan P terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L) pada tanah regosol dan latosol. *Berita Biologi*, Vol. 10 No. 3 hal. 297-304.
- Hayati, E., Mahmud T., dan Fazil, R. 2012. "Pengaruh jenis pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*, Vol. 7 hal. 173-181.
- Marlina, N. dan Amir N. 2019. Respon tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dan mikoriza di lahan pasang surut. *Prosiding Seminar Lahan Suboptimal 2019*, 7 hal.
- Mastur, Syafaruddin, dan Syakir, M. 2015. "Peran dan pengelolaan hara N pada tanaman tebu untuk peningkatan produktivitas tebu". *Perspektif*, Vol. 14 No. 2 hal. 73-86.
- Muhammad, S.R., Abdul, dan Noor, J. 2014. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik kompos olahan biogas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas mustang F-1. *Agrifor*, Vol. 13 No.1 hal. 59 – 66.
- Nggolitu K, F Zakaria, W Pembengo. 2018. Pengaruh Pemberian Mulsa Eceng Gondok Dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *JATT* 7(2):176 - 183
- Noertjahyani. 2012. Respon Pertumbuhan Kolonisasi Mikoriza dan Hasil Tanaman Kedelai sebagai Akibat dari Takaran Kompos dan Mikoriza Arbuskular. *Tanjungsari - Sumedang : Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti*
- Saputra, A. S., Suprihati., and E. Pudjihartanti. 2020. The effect of phosphorus and potassium on the growth and quality of viola (*Viola cornuta* L.) seed production. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture* 35(1):12-22.
- Saputri H.A., dan Lupanjang, I. 2022. "Pengaruh pemberian mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah varietas lembah Palu". *Jurnal Agrotekbis*, Vol. 10 No. 1 hal. 64-72.
- Sunarjono, H. 2013. "*Bertanam 30 jenis sayuran*". Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syafuruddin, S., Syakur, S., and Arabia, T. 2016. "Propagation techniques of mycorrhizal biofertiliser with different types of mycorrhizal inoculant and host plant in Entisol Aceh". *International. Journal of Agriculture Research*, Vol. 11 No. 2 hal. 69 – 76.
- Syamsiyah, J., Bambang, H.S., Eko, H., dan Jaka, W. 2012. "Pengaruh inokulasi jamur mikoriza arbuskular terhadap glomalin, pertumbuhan dan hasil padi". *Jurnal Ilmiah Tanah dan Agroklimatologi*, Vol. 11 No. 1 hal. 39-46.