

Efektifitas Pemberian Mikoriza dan Kompos Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika

The Effectiveness Of Mycorrhizal and Coffee Husk Compost Applications On The Growth and Yield Of Pepper Plants

Venti Novita Sari¹, Darwan Effendi¹, Parwito², Meko Gustian³, Rizky Septika Utami³

¹Program Studi Sains Perkopian, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ratu Samban

³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pat Petulai

Jl. Basuki Rahmat, No 10 Dwi Tunggal Curup

^{*}Email : ventinovitasari12@gmail.com

ABSTRAK

Cendawan mikoriza merupakan satu kelompok jamur tanah biotrof obligat yang tidak dapat melestarikan pertumbuhan dan reproduksinya bila terpisah dari tanaman inang. Kompos berperan dalam memperbaiki struktur tanah, tekstur tanah, aerasi, meningkatkan daya resap air, meningkatkan stimulus untuk kesehatan akar dan menyediakan makanan bagi mikroorganisme tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi terbaik antara waktu pemberian mikoriza dan dosis kompos kulit kopi, menentukan waktu pemberian mikoriza dan dosis kompos kulit kopi yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil paprika. Penelitian berupa percobaan pot yang ditempatkan di *screen house* Kota Bengkulu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dua faktor yaitu Tanpa Mikoriza, Saat Penyemaian, dan Saat Pindah Tanam. Faktor kedua yaitu dosis kompos kulit kopi 0 ton/ ha (control), 10 ton/ha, 15 ton/ ha dan 20 ton/ ha. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 2 tanaman, sehingga didapatkan 72 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara waktu pemberian mikoriza dan dosis kompos kulit kopi. Waktu pemberian mikoriza berpengaruh nyata pada tinggi tanaman saat panen pertama, panjang buah, bobot buah dan diameter buah. Waktu pemberian mikoriza saat penyemaian memberikan tinggi tanaman paling tinggi 72,58 cm, panjang buah terpanjang 9,90 cm dan bobot buah tertinggi 224,9 gram. Pemberian mikoriza saat tanam menghasilkan diameter buah terbesar 63,70 mm. Pemberian dosis kompos kulit kopi tidak memberi pengaruh nyata pada variabel pertumbuhan dan hasil tanaman paprika.

Kata Kunci: Cendawan mikoriza, Dosis, Paprika

ABSTRACT

Mycorrhizal fungi are a group of obligate biotrophic soil fungi that cannot sustain their growth and reproduction when separated from host plants. Compost plays a role in improving soil structure, soil texture, aeration, and water absorption capacity, enhancing root health stimulation, and providing nutrients for soil microorganisms. This study aimed to identify the best combination of mycorrhizal application timing and coffee husk compost dosage, as well as to determine the optimal timing and dosage for the growth and yield of bell peppers. The research was conducted as a pot experiment placed in a screen house in Surabaya Village, Sungai Serut Subdistrict, Bengkulu City. A Factorial Completely Randomized Design (CRD) was used, consisting of two factors: the first factor was mycorrhizal application timing, including (T0) without mycorrhiza, (T1) at seedling stage, and

(T2) at transplanting. The second factor was the dosage of coffee husk compost, including (K0) 0 tons/ha, (K1) 10 tons/ha, (K2) 15 tons/ha, and (K3) 20 tons/ha. A total of 12 treatment combinations were obtained, replicated three times, resulting in 36 experimental units. Each experimental unit consisted of two plants, giving a total of 72 plants. The results showed no interaction between the timing of mycorrhizal application and the dosage of coffee husk compost. The timing of mycorrhizal application significantly affected plant height at the first harvest, fruit length, fruit weight, and fruit diameter. Mycorrhizal application at the seedling stage produced the tallest plants (72.58 cm), the longest fruits (9.90 cm), and the heaviest fruits (224.9 grams). Mycorrhizal application at transplanting resulted in the largest fruit diameter (63.70 mm). Meanwhile, the dosage of coffee husk compost did not significantly affect the growth and yield variables of bell peppers.

Kata Kunci: Mycorrhizal fungi, Dosage, Peppers

PENDAHULUAN

Paprika (*Capsicum annum* Var. *Gossum*) memiliki rasa manis dan pedas termasuk ke dalam suku terong-terongan atau solanaceae. Umumnya paprika dijadikan penyedap bahan masakan, terutama makanan berasal dari Eropa dan Amerika. Paprika memiliki kandungan seperti jenis senyawa karotin yang berpotensi sebagai antioksidan, polifenol, vitamin C dan E (Warsi dan Erlila, 2017). Paprika jarang dibudidayakan di dataran rendah karena menghasilkan produktivitas yang rendah. Pemupukan merupakan upaya dalam meningkatkan produktivitas dan ketersediaan unsur hara pada tanah, yang akan membantu meningkatkan hasil tanaman. Menurut Berlian *et al.*, (2015) bahwa pemberian kompos kulit kopi dosis 90 gram pada tanaman cabai keriting, memberi pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Oleh karena itu dilakukannya penelitian ini, untuk mengetahui kompos kulit kopi berpengaruh atau tidak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seperti kompos kulit kopi. Selain itu, Kompos kulit kopi dapat menjadi sumber energi bagi mikrobiologi (Karnilawati *et al.*, 2013) salah satu mikroorganisme tanah yang memanfaatkan bahan organik adalah mikoriza.

Menurut May (2015) spora fungi mikoriza memiliki kemampuan menghasilkan enzim hidrolitik yang berpotensi sebagai agen hayati dalam penguraian bahan organik. Menurut Karnilawati *et al.*, (2013) mikoriza mampu menyerap P dari sumber mineral P yang sukar larut karena menghasilkan asam-asam organik dan enzim fosfatase. Mikoriza juga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan meningkatkan kesuburan tanah (Puttaradder and Lakshman, 2016). Menurut Muzzakir (2011) hifa cendawan ini, masih mampu menyerap air pada saat akar tanaman mengalami kesulitan mengabsorpsi air. Mikoriza juga menyumbang peran pertahanan tanaman, dalam kondisi dilahan marginal sekalipun (Suharno, 2013).

Keefektifan mikoriza yaitu ketika mampu menginfeksi akar secara cepat, membentuk spora pada akar tanaman pada pertumbuhan awal (Vegetatif) (Okaraonye dan Ikewuchi, 2009). Menurut Mustaqimah *et al.*, (2019) waktu inokulasi mikoriza lebih awal akan menghasilkan spora lebih banyak dan menginfeksi akar. Semakin awal waktu pemberian mikoriza pada tanaman, maka mikoriza semakin berkembang dan menghasilkan hifa lebih banyak yang akan membantu penyerapan unsur hara oleh tanaman (Milla *et al.*, 2016). Waktu yang cukup untuk mikoriza berkembang membentuk hifa dan beradaptasi pada media. Menurut Parapasan dan Gusta (2014) pada saat pindah tanam adalah terbaik untuk perkembangan mikoriza dibandingkan pada saat pedederan biji. Lewar (2019) menyatakan waktu pemberian mikoriza yang tepat, penting untuk mikoriza berkembang dan membentuk hifa yang akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kompos kulit kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon, karena kompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia tanah dan penyedia unsur hara, kemudian mikoriza akan membantu penyerapan unsur hara pada tanaman (Ebigail *et al.*, 2019). Kusuma *et al.*, (2021) menyatakan bahwa dosis kompos kulit kopi 15 ton/ha memberikan umur panen tercepat pada tanaman cabai merah. Menurut Faudi (2015) dosis kompos kulit kopi 20 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil cabai merah terbaik pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang, umur panen dan jumlah buah. Hasil penelitian Dayana (2020) bahwa dosis kompos kulit kopi 90 gram atau 10 ton/ha yang dikombinasikan dengan mikoriza 10 gram/tanaman, menghasilkan sifat tanah yang sesuai untuk pertumbuhan cabai merah. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi terbaik antara waktu pemberian mikoriza dan dosis kompos kulit kopi yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil paprika di dataran rendah, menentukan waktu yang pemberian mikoriza tepat terhadap pertumbuhan dan hasil paprika di dataran rendah,

Sari, dkk, Efektifitas Pemberian Mikoriza dan Kompos Kulit Kopi...

menentukan dosis kompos kulit kopi terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil paprika di dataran rendah.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari bulan Juli 2024 sampai Desember 2024 yang merupakan percobaan pot (polybag) yang ditempatkan pada *screen house* di Kota Bengkulu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu pemberian mikoriza vesikula arbuskular dengan 4 perlakuan diantaranya T0 = Tanpa mikoriza+ ½ anjuran pupuk sintetis, T1 = Pada biji/ penyemaian+ ½ anjuran pupuk sintetis, T2 = Saat tanam + ½ anjuran pupuk sintetis. Dosis yang diberikan sama yaitu 10 g/ polybag hasil beberapa penelitian menunjukkan dosis ini terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Faktor kedua dosis kompos kulit kopi dengan 4 perlakuan yaitu K0 = Tanpa kompos kulit kopi + ½ anjuran pupuk sintetis, K1 = 10 ton/ ha = 620 g/tan + ½ anjuran pupuk sintetis, K2 = 15 ton/ ha = 930 g/tan+ ½ anjuran pupuk sintetis, K3 = 20 ton/ ha = 1250 g/tan+ ½ anjuran pupuk sintetis. Dari perlakuan tersebut, diperoleh 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 36 unit percobaan, dengan 2 tanaman per ulangan tanaman dan diperoleh tanaman 72. Data dari hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji F hitung menggunakan F tabel. Apabila ada perbedaan nyata maka akan di uji lanjut menggunakan Duncan Multi Range Test (DMRT) taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis varians menunjukkan tidak terdapat interaksi antara waktu pemberian mikoriza dengan dosis kompos kopi pada semua variabel pengamatan (Tabel 1). Waktu pemberian mikoriza berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman saat panen pertama, diameter buah, panjang buah dan bobot buah. Dosis kompos kopi berpengaruh tidak nyata pada semua variabel pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis varians pada variabel pertumbuhan dan hasil paprika

Variabel Pengamatan	Nilai F Hitung			KK
	Mikoriza (T)	Kompos Kopi(K)	(T x K)	
Tinggi tanaman saat berbunga (cm)	0,36 ^{ns}	0,56 ^{ns}	0,27 ^{ns}	25,86%
Tinggi tanaman panen pertama (cm)	5,61*	0,28 ^{ns}	1,21 ^{ns}	13,72%
Tinggi tanaman panen terakhir (cm)	1,50 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,38 ^{ns}	13,41%
Diameter batang saat berbunga (mm)	1,38 ^{ns}	2,38 ^{ns}	1,80 ^{ns}	9,67%
Diameter batang panen pertama (mm)	1,35 ^{ns}	2,40 ^{ns}	1,05 ^{ns}	11,47%
Diameter batang panen terakhir (mm)	0,52 ^{ns}	0,67 ^{ns}	1,52 ^{ns}	9,23%
Umur berbunga (hari)	2,50 ^{ns}	1,16 ^{ns}	1,02 ^{ns}	12,02%
Jumlah cabang dikotom	0,23 ^{ns}	0,45 ^{ns}	0,55 ^{ns}	29,03%
Jumlah buah per tanaman	2,68 ^{ns}	0,59 ^{ns}	0,69 ^{ns}	15,59 ^T
Diameter buah per tanaman (mm)	3,51*	0,18 ^{ns}	1,98 ^{ns}	24,52%
Panjang buah (cm)	8,79*	0,54 ^{ns}	0,63 ^{ns}	19,18%
Bobot buah per tanaman (g)	25,65*	0,79 ^{ns}	2,44 ^{ns}	22,05%

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf 5%; * = berpengaruh nyata pada taraf 5%; ns = berpengaruh tidak nyata pada taraf 5%; T = Transformasi

Pengaruh Pemberian Mikoriza terhadap Pertumbuhan Paprika

Hasil analisis keragaman menunjukkan waktu pemberian mikoriza berpengaruh nyata pada tinggi tanaman saat panen pertama (Tabel 2), sedangkan pada variabel pertumbuhan lainnya waktu pemberian mikoriza berpengaruh tidak nyata. Tinggi tanaman saat panen pertama- rata paling tinggi pada perlakuan pemberian mikoriza saat penyemaian yaitu 72,58 cm, berbeda tidak nyata nyata dengan pemberian mikoriza saat tanam yaitu 67,44 cm, akan tetapi berbeda nyata pada perlakuan tanpa pemberian mikoriza yaitu 60,13 cm (Tabel 2).

Tabel 2. Nilai rata- rata pertumbuhan paprika dengan pemberian mikoriza

Waktu Pemberian Mikoriza	T1 (cm)	T2 (cm)	T3 (cm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	UB (Hari)	JCD
Tanpa Mikoriza	33,64	60,13b	80,26	7,14	9,74	11,74	35,58	17,58
Mikoriza saat penyemaian	33,60	72,58a	86,21	7,45	10,51	11,94	32,42	16,33
Mikoriza saat tanam	36,31	67,44ab	78,95	7,62	10,07	12,20	32,58	16,50

Keterangan: T1 = Tinggi Tanaman Saat Berbunga, T2= Tinggi Panen Pertama, T3 = Tinggi Tanaman Panen Terakhir, D1 = Diameter Batang Saat Berbunga, D2 = Diameter Tanaman Panen Pertama, D3 = Diameter Tanaman Panen Terakhir, UB = Umur Berbunga, JCD = Jumlah Cabang Dikotom.

Pemberian mikoriza saat penyemaian lebih baik dibandingkan tanpa pemberian mikoriza, dikarenakan infeksi mikoriza pada tanaman dapat meningkatkan luasan penyerapan unsur hara dan dapat meningkatkan lingkungan mikrorisosfer yang dapat merubah komposisi dan aktivitas mikroba tanah karena berubahnya fisiologi akar dan produksi sekresi dari mikroba (Wicaksono *et al.*, 2014) infeksi akar oleh mikoriza pada tanaman.

Dosis mikoriza 10 g per tanaman stabil dalam meningkatkan sejumlah parameter pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (Matondang *et al.*, 2020). Pemberian mikoriza pada penyemaian, memberi waktu fungi mikoriza untuk berkembang membentuk jalinan hifa dan spora yang akan membantu penyerapan unsur hara dan air bagi tanaman (Matondang *et al.*, 2020). Aplikasi mikoriza saat penyemaian memberikan waktu yang cukup untuk hifa mikoriza berkembang dan beradaptasi pada media (Aulia *et al.*, 2014).

Tinggi tanaman berpengaruh terhadap kualitas buah. Buah dari tanaman yang tinggi, akan mengurangi percikan air dari tanah ke buah, yang merupakan salah satu faktor sumber infeksi cendawan. Peningkatan tinggi tanaman berhubungan dengan ketahanan terhadap serangan antraknosa (Rofidah *et al.*, 2018). Pada penelitian ini, serangan antraknosa dikatakan cukup tinggi. Diperkirakan karena buah paprika yang memiliki diameter yang besar, menyebabkan ada bagian dari buah yang menepel pada batang tanaman dan ketika turun hujan percikan air hujan pun tertahan pada bagian tersebut, yang menjadi sumber infeksi cendawan dan akhirnya buah terserang penyakit antraknosa.

Diameter batang adalah variabel penting, karena batang yang tinggi tanpa diameter batang dan akar yang besar dan kokoh akan mudah rebah terutama fase generatif (Madusari *et al.*, 2018). Pemberian mikoriza pada tanaman berpengaruh tidak nyata pada variabel diameter batang. Diameter batang tergolong sedang berdasarkan deskripsi varietas. Akan tetapi untuk perlakuan pemberian mikoriza pada tanaman, belum menghasilkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Perlakuan pemberian mikoriza juga berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga dan jumlah cabang dikotom pada penelitian ini.

Pengaruh waktu pemberian mikoriza terhadap hasil paprika

Pengaruh waktu pemberian mikoriza terhadap hasil tanaman paprika pada diameter buah, panjang buah dan bobot buah. Rata-rata diameter buah paling tinggi adalah 67,73 mm pada perlakuan pemberian mikoriza saat tanam, berbeda tidak nyata dengan rata-rata perlakuan saat penyemaian yaitu 63,70 mm, namun berbeda nyata dengan perlakuan tanpa mikoriza rata-rata yaitu 52,12 mm. Pemberian mikoriza juga berpengaruh pada panjang buah rata-rata paling tinggi yaitu 9,90 cm pada saat penyemaian, berbeda tidak nyata dengan pemberian saat tanam adalah 9,04 cm, akan tetapi berbeda nyata perlakuan tanpa mikoriza rata-rata hanya 7,13 cm. Perlakuan mikoriza saat penyemaian memberi pengaruh nyata rata-rata bobot buah paling tinggi yaitu 224,79 g, sedangkan berbeda nyata dengan rata-rata perlakuan saat tanam yaitu 155,82 g dan sangat berbeda nyata pada perlakuan tanpa mikoriza hanya 121,73 g.

Tabel 3. Nilai rata-rata hasil paprika dengan pemberian mikoriza

Waktu Pemberian Mikoriza	JB	DB (mm)	PB (cm)	BB (g)
Tanpa Mikoriza	4,75	52,12b	7,13b	121,73c
Mikoriza pada saat Penyemaian	6,1	63,70ab	9,90a	224,79a
Mikoriza saat Tanam	6,5	67,73a	9,04ab	155,82b

Keterangan : JB = Jumlah Buah, DB = Diameter Buah, PB = Panjang Buah, BB = Bobot Buah

Diameter buah berkorelasi positif dengan bobot buah, semakin bertambahnya ukuran diameter buah semakin tinggi bobot buah tanaman (Astutik *et al.* 2017). Adanya korelasi yang tinggi antara diameter dan panjang buah dengan bobot buah, semakin tinggi diameter dan panjang buah maka menghasilkan bobot buah yang tinggi. Ganefianti *et al.*, (2006) korelasi positif antar jumlah buah dengan diameter buah, panjang buah dan bobot buah, tanaman yang mempunyai

Sari, dkk, Efektifitas Pemberian Mikoriza dan Kompos Kulit Kopi...

jumlah buah yang banyak maka diameter buah, panjang buah serta bobot buah rendah. Wibowo *et al.* (2017) bahwa paprika memerlukan unsur hara K dan P untuk melakukan fotosintesis yang menghasilkan fotosintat, fotosintat yang berlebih akan dialokasikan ke buah sehingga ukuran diameter dan panjang buah akan bertambah. Pemberian mikoriza dapat meningkatkan penyerapan fosfat, sehingga meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun dan luas daun, dengan demikian proses fotosintesis yang baik sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman meningkat (Abror dan Mauludin, 2015).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa infeksi mikoriza pada akar lebih banyak pada perlakuan mikoriza dibandingkan dengan tanpa pemberian mikoriza (Tabel 4). Tanaman yang diinfeksi oleh fungi mikoriza akan tumbuh dengan baik karena mikoriza secara efektif meningkatkan penyerapan unsur hara dalam tanah dan fungsi utama hifa mikoriza untuk menyerap fosfor dalam tanah serta meningkatkan serapan fosfor yang disebabkan oleh meluasnya daerah akar (Bussa *et al.*, 2019). Fungi mikoriza arbuskular dapat menyediakan unsur P pada tanaman karena peran dari enzim fosfate. Asam- asam organik yang dihasilkan akar tanaman akan menjadi nutrisi bagi fungi.

Tabel 4. Akar terinfeksi mikoriza (%)

Perlakuan	Infeksi Akar (%)
Tanpa Mikoriza	16,25
Mikoriza saat Penyemaian	36,25
Mikoriza saat Tanam	37,5

Keterangan : T0 (Tanpa mikoriza), T1 (Mikoriza saat penyemaian), T2 (Mikoriza saat tanam)

Bagian dari mikoriza yaitu vesikel, berbentuk oval berfungsi sebagai tempat penyimpanan dengan diameter kurang dari satu mili meter dan arbuskular berbentuk menyerupai ranting pohon yang berperan sebagai untuk menyediakan unsur hara yang diserap oleh mikoriza, disinilah terjadi pertukaran atau transfer hara sehingga tanaman dapat mempergunakan unsur hara dalam metabolismenya. Mikoriza memiliki hifa seperti benang halus tidak beraturan yang berada didalam maupun diluar jaringan korteks akar. Adapun spora memiliki bentuk bulat sempurna yang terdapat didalam jaringan korteks akar. Pada pengamatan ini struktur fungi mikoriza ditemui hanya vesikel dan hifa.

Menurut O'Connor *et al.*, (2001) persentase koloni akar ada empat kategori yaitu : 0% tidak dikolonisasi, kurang dari 10% tergolong rendah, 10 sampai 30% tergolong sedang dan lebih dari 30% terkolonisasi tinggi. Berdasarkan hasil laboratorium, diperoleh perlakuan saat tanam (T2) yaitu 37,5% dan pada penyemaian (T1) yaitu 36,25%, kedua perlakuan ini dikategorikan terkolonisasi tinggi. Tanpa perlakuan (T0) pemberian mikoriza dikategorikan terkolonisasi sedang yaitu 16,25%. Faktor- faktor yang mempengaruhi tanaman inang , juga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan mikoriza. Jika adanya kolonisasi akar, namun respon tanaman rendah menunjukkan bahwa cendawan mikoriza ini lebih bersifat parasit pada tanaman inangnya (Asmarahman *et al.*, 2018).

Menurut Hadianur *et al.*, (2016) menyatakan jamur mikoriza yang menginfeksi akar akan semakin luas jelajahnya dikarenakan adanya hifa eksternal yang berkembang, sehingga serapan hara tanaman meningkat. Mikroba yang ditemukan pada setiap sampel yang diambil, dapat dilihat ada bermacam- macam bentuk spora. Jenis yang berbeda ditentukan oleh adaptasi lingkungan atau edafis, tingkat adaptasi memiliki variasi toleransi dan keunikan. Perbedaan lokasi dan rhizosfer menyebabkan keanekaragaman spesies dan populasi. Selain itu, jumlah spora dalam tanah juga dipengaruhi oleh musim dan umur tanaman (Asmarahman *et al.*, 2018).

Pengaruh dosis kompos kulit kopi terhadap pertumbuhan paprika

Hasil analisis laboratorium kompos kulit kopi yang digunakan, menunjukkan pH 6,1 (sedang), C- organik 18,92% (sedang), P-Tersedia 0,12% (rendah), N-total 1,12% (rendah) dan K 0,67% (sedang). Pemberian dosis kompos kopi berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman saat berbunga, tinggi tanaman saat panen pertama, tinggi tanaman panen terakhir, diameter batang saat berbunga, diameter panen pertama, diameter panen terakhir, umur berbunga dan jumlah cabang dikotom (Tabel 5).

Tabel 5. Nilai rata- rata pertumbuhan paprika dengan pemberian kompos kulit kopi

Dosis Kompos Kulit Kopi	T1 (cm)	T2 (cm)	T3 (cm)	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	UB (Hari)	JCD
Tanpa kompos	36,02	65,52	83,74	7,70	10,36	12,33	31,55	17,67
10 ton/ha	34,5	68,54	81,47	7,53	10,83	12,06	35,22	17,55
15 ton/ha	31,38	65,20	80,18	6,68	9,57	17,97	33,67	16,78
20 ton/ha	36,17	67,20	81,83	7,53	9,66	11,66	33,67	15,22

Keterangan: T1 = Tinggi Tanaman Saat Berbunga, T 2= Tinggi Panen Pertama,T3 = Tinggi Tanaman Panen Terakhir, D1 = Diameter Batang Saat Berbunga, D2 = Diameter Tanaman Panen Pertama, D3 = Diameter Tanaman Panen Terakhir, UB = Umur Berbunga, JCD = Jumlah Cabang Dikotom.

pH kompos yang digunakan tergolong sedang, didukung oleh pH pada tanah yang sedang pula. Hal ini tanaman paprika dapat tumbuh dengan pH yang terbilang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangannya. pH yang sesuai akan membantu proses penyerapan unsur hara pada tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Berkaitan erat dengan fungsi unsur hara yang terlibat dalam proses metabolik dan fisiologis ,seperti fotosintesis yang akan menghasikan fotosinat sebagai sumber senyawa yang dibutuhkan tanaman (Janah *et al.*,2020).

Kandungan hara pada media tanam tergolong sedang berdasarkan hasil analisis dari tanah dan kompos kulit kopi yang digunakan. Kompos kopi yang digunakan untuk kandungan C-organik dan K tergolong sedang, unsur K (Kalium) berperan dalam memperkuat bagian tubuh tanaman, seperti daun, bunga dan buah agar tidak gugur. Untuk N dan P tergolong rendah. Unsur N (Nitrogen) berperan dalam pertumbuhan tanaman, khususnya batang, cabang dan daun. Unsur N juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang akan berguna dalam proses fotosintesis. Pada penelitian ini terlihat bahwa unsur N yang rendah ketika daun tanaman menguning. Unsur hara P (Fosfor) berperan penting dalam mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Tanah yang digunakan pada penelitian ini memiliki kandungan unsur hara yang dapat diimbangi oleh kompos kulit kopi. Artinya media yang digunakan bisa dikatakan, menyuplai unsur hara yang cukup untuk tanaman, akan tetapi berpengaruh tidak nyata pada perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika.

4.6 Pengaruh dosis kompos kulit kopi terhadap hasil tanaman paprika

Dosis kompos kopi terhadap hasil tanaman paprika memperoleh hasil berpengaruh tidak nyata variabel jumlah buah, diameter buah, panjang buah dan bobot buah (Tabel 6) .

Tabel 6. Nilai rata- rata hasil paprika dengan pemberian kompos kulit kopi

Dosis Kompos Kopi(Kompos)	JB	DB (mm)	PB (cm)	BB (g)
Tanpa Kompos	6,2	63,12	9,04	170,01
10 ton/ha	6	60,99	9	151,62
15 ton/ha	5,3	60,65	8,18	166,37
20 ton/ha	5,6	59,51	8,55	181,79

Keterangan : JB = Jumlah Buah, DB = Diameter Buah, PB = Panjang Buah, BB = Bobot Buah

Berdasarkan penelitian ini, pertumbuhan dan hasil paprika tergolong baik untuk budidaya di dataran rendah, hanya saja perlakuan yang diberikan belum menghasilkan pengaruh yang nyata. Rendahnya kandungan kompos kulit kopi yang digunakan, seperti unsur P dan N menyebabkan tidak terlihat adanya pengaruh yang nyata. Unsur hara N dan P berperan seimbang pada masa vegetatif, namun pada masa generatif peranan unsur P lebih dominan karena dibutuhkan dalam proses terbentuknya bunga, buah dan biji (Lisa *et al.*,2018). Penambahan pupuk anorganik (N,P, dan K) ½ dosis anjuran juga berpengaruh, menurut Aprio (2020) bahwa penambahan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman paprika. Penambahan pupuk anorganik (N,P, dan K) ½ dosis anjuran, menyediakan unsur hara untuk tanaman. Dengan demikian, kandungan hara pada media penelitian ini tercukupi akan tetapi belum menghasilkan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil paprika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dapat disimpulkan tidak diperolehnya interaksi antara waktu pemberian mikoriza dan dosis kompos kulit kopi terhadap variabel pertumbuhan dan hasil tanaman paprika, waktu pemberian mikoriza saat penyemaian menghasilkan tinggi tanaman saat panen pertama yaitu 72,58 cm paling tinggi , panjang buah 9,90

Sari, dkk, Efektifitas Pemberian Mikoriza dan Kompos Kulit Kopi...

cm paling panjang dan bobot buah 224, 79 gram bobot paling besar dan dosis kompos kulit kopi memberi pengaruh tidak nyata variabel pertumbuhan dan hasil tanaman paprika .

DAFTAR PUSTAKA

- Aprio, M. 2020. Pengaruh kombinasi dosis pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar paprika (*Capsicum annum* l.var. *Grossum*). Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Asmarahman, C., S.W Budi., I. Wahyudi dan E. Santoso. 2018. Identifikasi mikroba potensial fungi mikoriza arbuskula (FMA) pada lahan pascatambang PT. Holcim Indonesia tbk. Cibinong, bogor, jawa barat. *Jurnal Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 8(3): 279- 285.
- Astutik, W., Rahmawati dan N. Sjamsijah. 2017. Uji Daya Hasil Galur MG1012 Dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agriprima* 1(2):180-190.
- 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. *Jurnal Ziraa'ah*, 41(2): 250- 260.
- Aulia, S., M. Mardhiansyah dan E. Sribudiani. 2014. Waktu potensial aplikasi mikoriza dan *Trichoderma spp.* pada medium gambut untuk meningkatkan pertumbuhan semai meranti tembaga (*Shorea leprosula miq.*). Departement of Forestry. Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru, Riau. 1(2): 1- 10.
- Berlian, Z., Syarifah dan S. Sari. 2015. Pengaruh pemberian limbah kulit kopi (coffea robusta l.) Terhadap pertumbuhan cabai keriting (*Capsicum annum l.*). *Jurnal Biotai*,1(1): 22- 32.
- Bussa, L.O., N.L.S Putra dan F. Hanum. 2019. Pengaruh waktu pemberian mikorizaterhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumissativus l.*) Varietas harmony. *Jurnal Agrimeta*,9(17): 36- 40.
- Dayana, I. 2020. Peningkatan ketahanan cabai merah (*Capsicum annum*L.) pada kondisi stres air tanah melalui pemberian mikoriza arbuskular dan kompos kulit kopi. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Ebigail, M., N. Mayani dan E. Hayati. 2019. Pengaruh dosis kompos limbah kulit kopi dan fungsi mikoriza arbuskular terhadap hasil tanaman melon (*Cucumis melo L.*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*, 4(2): 101- 110.
- Faudi, J. 2015. Pengaruh kompos limbah bubuk kopi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Ganefianti, D.W. 2000. Kolerasi dan sidik lintas pertumbuhan, komponen hasil dengan hasil tanaman cabai generasi keempat persilangan T.Semut/T.Super. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Bidang Pertanian* : 1-6. Bengkulu, 23-24 Oktober 2000: Universitas Bengkulu.
- Hadianur., Syafruddin dan E. Kesumawati. 2016. Pengaruh jenis fungsi mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Agrista*, 2(3): 126- 134.
- Janah, E.M.,Idwar dan Armaini.2020. Pengaruh kapur pada media tanam terhadap pertanaman cabai merah. *Jurnal Dinamika Pertanian*, 36(1): 45- 54.
- Kusuma, A.P., N. Pertiwi dan E. Suzana. 2021. Respon tanaman cabai merah (*capsicum annum* L.) pada pemberian macam dan dosis bokashi limbah pertanian. *Jurnal Agroqua*. 19(1): 71- 79.
- Madusari, S., D.I Yama., Jumardin., B.T Liadidan R.A Baedowi. 2018. Pengaruh inokulasi jamur mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi*: 1-8. Jakarta, 17 Oktober 2018 : Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Matondang, A.M., Syafruddin dan 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.
- May, N.L. 2015. Bakteri asal fungsi mikoriza arbuskula yang berpotensi sebagai agen hayati dekomposer sampah organik. *Jurnal Kehutanan Papua*,1(2): 95- 98.
- Milla, Y.N., I.K Widnyana dan N.P Pandawani. 2016. Pengaruh waktu pemberian pupuk mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman paprika. *Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*, 6(12) : 66- 76.

- Mustaqimah, N.M., S. Nurhatika dan A.Muhibbuddin. 2019. Pengaruh waktu inokulasi mikoriza arbuskular pada campuran media tanam AMB-07 dan pasir pantai terhadap pertumbuhan dan karbohidrat padi (*Oryza sativa* L.) var. Inpari 13. *Jurnal Sains dan Seni ITS*,8(2): 2337-3530.
- Muzzakir. 2011. Hubungan antara cendawan mikoriza arbuskular indigenous dan sifat kimia tanah di lahan kritis Tanjung Alai Sumatera Barat. *Jurnal Solum*. ISSN: 18297994. 8(2): 53- 57.
- Okaraonye, C dan J. Ikewuchi. 2009. Nutritional and antinutritional components of pennisetum purpureum (Schumach). *Pakistan Journal of Nutrition*,8(10): 32- 34.
- Parapasan, Y dan A.R Gusta. 2014. Waktu dan cara aplikasi cendawan mikoriza arbuskular (cma) pada pertumbuhan bibit tanaman kopi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3): 203- 208.
- Parwito, P., Susilo, E., Fransisko, E., & Sari, V. N. (2024). Optimising Coffee Cultivation on Slopes: The Effect of Topography on Crop Productivity. *AGROKOPIS: Jurnal Pertanian*, 1(1), 33-40.
- Parwito, P., & Fransisko, E. (2024). Identification of Mycorrhiza in Ex-Mining Land: Potential and Challenges in Ecosystem Rehabilitation. *AGROKOPIS: Jurnal Pertanian*, 1(1), 25-32.
- Rofidah, N.I., I. Yuliana dan Respatijarti. 2018. Kolerasi antara komponen hasil dengan hasil pada populasi F6 tanaman cabai besar (*capsicum annum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(2): 230-235.
- Suharno dan R.P Sancayaningsih. 2013. Fungi mikoriza arbuskular : potensi teknologi mikorizoremediasi logam berat dalam rehabilitas lahan tambang. *Jurnal Bioteknologi*, 10(1): 37- 48.
- Tanjung, M.Y., E.N Kristalisasi dan B. Yuniasih. 2018. Keanekaragaman hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*capsicum annum* l) pada daerah pesisir dan dataran rendah. *Jurnal Agromast*, 3(1): 65- 75.
- Warsi dan N. Erlila. 2017. Skrining fitokimia dan aktivitas antioksidan fraksi *n*-Heksan-dietil eter paprika merah (*Capsicum annum* L.) dengan metode DPPH. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*,2 : 57- 68.
- Wibowo, A., Armaini dan Wardati. 2017. Uji Genotipe Merah (*Capsicum annum* L.) pada Formulasi Pupuk dilahan Gambut. *JOM FAPERT*, 3(2):126-132.