

PENGARUH PEMBERIAN MIKORIZA DAN BAHAN ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KOPI (*Coffea sp.*)

THE EFFECT OF MYCORRHIZAE AND ORGANIC MATERIALS APPLICATION TO COFFEE SEEDLING GROWTH (*Coffea sp.*)

Fani Ardiani*, Herry Wirianata, dan Pauliz Budi Hastuti

Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper
Jl Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta 55282

*E-mail korespondensi: ardianifani@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out the effect of mycorrhizae and organic materials on the coffee seedlings growth. The experimental design was the Complete Group Randomized Design by using factorial pattern with two factors. The first factor was the dose of mycorrhizal with 3 levels; namely with no mycorrhizae, 5 g / polybag, and 10 g / polybag. The second factor was the type of organic materials with 4 factors; namely with no organic material, compost, lamtoro green manure, and vermicompost. Each combination treatment has 6 replication. The results of the experiments showed that mycorrhizal fungi did not provide the real interactions for almost all observed parameters, except for seedling height, and dry weight of coffee seedlings. Application of 5 grams of mycorrhizae on the media mixed with lamtoro leaves has produced the best plant height of 22.27 cm, while the best parameters for stem dry weight were in the giving of 10 grams of mycorrhizal in media mixed with lamtoro leaves, which was 1.58 grams . The results of the experiments also showed that the giving of various kinds of organic materials had a good influence on the number of leaves, number of roots, wet weight of roots, wet weight of leaves, dry weight of roots, and dry weight of leaves. In the parameters of the number of leaves, number of roots, wet weight of roots, and dry weight of roots; the best results were coffee seedlings planted in soil media (without organic material addition). While the treatment of planting media with lamtoro leaves gave the best results on wet weight of stems (2.97 g), wet weight of leaves (10.79 g), and dry weight of leaves (3.13 g).

Keywords: *mycorrhizae, organic materials, the coffee seedlings growth.*

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditas penting. Selain sebagai komoditas ekspor (sekitar 70%), kopi juga merupakan komoditas yang banyak dikonsumsi di dalam negeri

(30%). Permintaan kopi semakin meningkat dan perlu adanya upaya-upaya peningkatan produksi. Perluasan lahan dan regenerasi tanaman dengan bibit unggul cukup mendesak untuk dilakukan. Untuk menghasilkan bibit

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

yang baik, salah satunya adalah menggunakan bahan inokulum jamur mikoriza arbuskular yang dinokulasikan ke daerah perakaran tanaman kopi selama pembibitan, dan memberikan kondisi lingkungan yang baik bagi kehidupan mikroorganisme dalam tanah lewat pemberian pupuk kompos, pupuk hijau, dan kascing.

Cendawan MVA (Mikoriza Vasikular Arbuskular) mempunyai hubungan mutualistic dengan tanaman inang melalui jalan memobilisasi fosfor dan hara mineral lain dalam tanah, kemudian menukarkan hara ini dengan karbon inang dalam bentuk fotosintat (Hardiatmi, 2008).

Menurut Killham (1994) *cit.* Subiksa (2004), menyatakan, hubungan timbal balik antara cendawan mikoriza dengan tanaman inangnya mendatangkan manfaat positif bagi keduanya (simbiosis mutualisme). Karenanya inokulasi cendawan mikoriza dapat dikatakan sebagai *biofertilization*”, baik untuk tanaman pangan, perkebunan, kehutanan, maupun tanaman penghijauan. Pemakaian jamur mikoriza sebagai pupuk hayati berpeluang untuk menghemat pupuk dan biaya pemupukan serta dapat

mengurangi pencemaran lingkungan akibat pemakaian pupuk buatan yang berlebihan (Winarsih & Baon, 2004).

Kompos memiliki peranan penting bagi tanah karena dapat mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat kimia, fisik, dan biologinya. Kompos juga dapat menggantikan unsur hara tanah yang hilang terbawa oleh tanaman ketika dipanen atau terbawa aliran air permukaan (erosi).

Tanaman lamtoro (*Leucaena sp.*) merupakan jenis tanaman leguminose yang sering digunakan sebagai tanaman naungan di perkebunan kopi. Daun lamtoro yang jatuh ke tanah mudah melapuk karena ukurannya yang kecil sehingga cepat menambah bahan organik ke dalam tanah yang sangat diperlukan oleh tanaman. Adapun kandungan bahan organik yang terdapat dalam daun lamtoro adalah Nitrogen 4,0%, Fosfor 0,3%, dan Kalium 2,5% (Sutanto, 2002).

Kascing adalah kotoran atau feses cacing tanah yang mengandung unsur hara lengkap baik makro maupun mikro. Unsur hara dalam kascing tergolong lengkap baik hara makro maupun mikro, tersedia dalam bentuk yang mudah terserap oleh

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

tanaman (Atiyeh *et al.*, 2001 *cit.* Sudirja, *et al.*, 2005. Sudirja, *et al.*, (2005) mengemukakan bahwa kascing mempunyai kandungan unsur hara yang tersedia untuk tanaman dan kemampuan sebagai penyangga (buffer) pH tanah. Secara biologis, kascing mempunyai mikroba yang penting bagi medium tumbuh bibit kakao. Mikroba yang terdapat pada kascing dapat menghasilkan enzim-enzim (amilase, lipase, selulase, khitinase).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh mikoriza terhadap pertumbuhan bibit kopi; untuk mengetahui adanya pengaruh pengaruh macam bahan organik terhadap pertumbuhan bibit kopi; dan untuk mengetahui adanya interaksi keduanya terhadap pertumbuhan bibit kopi. Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai referensi informasi mengenai pentingnya pengelolaan pembibitan untuk menghasilkan bibit kopi yang baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 6 ulangan yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor tersebut adalah dosis mikoriza yang terdiri dari 3 aras (tanpa mikoriza, 5 g, dan 10 g), dan jenis bahan organik yang terdiri dari 4 aras, yaitu tanpa bahan organik, kompos, pupuk hijau (daun lamtoro), dan kascing. Kemudian diperoleh 12 kombinasi dan diulang sebanyak 6 kali, sehingga diperoleh 72 bibit tanaman percobaan. Hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan perlakuan yang berbeda nyata ditentukan dengan uji LSD pada jenjang nyata 5%.

Adapun kegiatan yang dilakukan selama penelitian adalah pembuatan naungan, penyemaian benih, persiapan media tanam, inokulasi jamur mikoriza, pemeliharaan (penyiramaan 1-2 hari sekali, dan pengendalian gulma di sekitar polibag), dan pengukuran parameter pengamatan (tinggi bibit, jumlah daun, jumlah akar, panjang akar, berat basah batang, berat basah daun, berat basah akar, berat bering batang, berat kering daun,

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

berat kering akar, analisis tanah, dan pengamatan infeksi mikoriza.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Tanah

Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui kandungan dan jumlah bahan organik yang terkandung di dalam media tanam.

Tabel 1 di bawah ini menunjukkan kandungan dan jumlah bahan organik yang terdapat di dalam media tanam sebelum penelitian. Dari hasil analisis tanah menunjukkan bahwa media tanam yang memiliki jumlah unsur hara N, P, dan K tertinggi adalah tanah yang dicampur dengan kompos.

Media yang memiliki pH, C-organik, dan kandungan bahan organik tertinggi adalah tanah dicampur dengan daun lamtoro, dan media yang memiliki nilai C/N ratio tertinggi adalah tanah dicampur kascing.

Setelah penelitian, dilakukan analisis tanah lagi untuk melihat perubahan jumlah bahan organik yang terdapat di dalam media tanam. Hasil analisis ditunjukkan pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi perubahan jumlah bahan organik pada media tanam setelah penelitian. Terlihat pada media tanah yang diinokulasikan dengan 5 gram mikoriza memiliki kandungan bahan organik paling tinggi diantara lainnya.

Tabel 1. Kandungan bahan organik yang terdapat di dalam media tanam sebelum penelitian

No.	Sampel	Kandungan bahan organik							
		KL- 0.5mm %	pH H ₂ O	C- Org %	BO %	C/N	N Total %	P ppm	K ppm
1	Tanah	3,09	6,20	1,018	1,754	3,931	0,259	119,416	720,196
2	Tanah + Kompos	3,06	7,20	2,463	4,246	5,926	0,416	158,664	1248,930
3	Tanah + Daun Lamtoro	4,14	7,78	3,059	5,273	8,579	0,357	126,044	1228,744
4	Tanah + Kascing	3,48	7,42	2,915	5,026	8,817	0,331	127,180	1050,091

Sumber: Data primer

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Tabel 2. Kandungan bahan organik yang terdapat di dalam media tanam setelah penelitian

No.	Sampel	Kandungan Bahan Organik							
		KL- 0.5mm %	pH H ₂ O	C- Org %	BO %	C/N	N Total %	P ppm	K ppm
1	Tanah + 5 gram Mikoriza	2,638	7,20	1,773	3,056	13,956	0,127	65,317	233,491
2	Tanah + 10 gram Mikoriza	5,072	7,34	1,861	3,208	12,531	0,148	69,403	191,422
3	Tanah + Kompos+ 5 gram Mikoriza	9,289	7,28	1,781	3,071	7,953	0,224	130,359	531,154
4	Tanah + Kompos+ 10 gram Mikoriza	4,348	7,72	0,973	1,677	6,135	0,159	153,376	691,353
5	Tanah + Daun Lamtoro+ 5 gram Mikoriza	2,272	7,25	1,743	3,006	7,422	0,235	116,503	386,658
6	Tanah + Daun Lamtoro+ 10 gram Mikoriza	2,110	7,49	1,842	3,176	8,234	0,224	86,983	673,116
7	Tanah + Kascing+ 5 gram Mikoriza	5,430	7,28	1,617	2,788	6,480	0,250	137,396	592,481
8	Tanah + Kascing+ 10 gram Mikoriza	3,516	7,30	1,893	3,264	8,087	0,234	176,557	628,624

Sumber: Data primer

Tinggi Bibit (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada aplikasi mikoriza dengan dosis 5g/polybag dan 10 g/polybag terlihat pengaruh yang berbeda nyata antara

pemberian daun lamtoro dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Tabel 3. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Tinggi Bibit Kopi (cm)

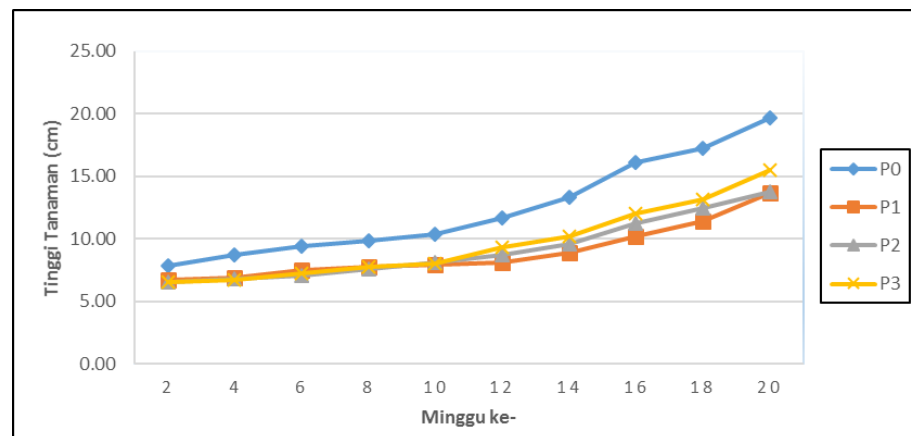
Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	18,80 a	13,98 a	14,16 a	14,77 a	15,43
5	17,60 bc	12,97 c	22,27 ab	13,18 c	16,50
10	15,10 bc	13,34 c	19,62 ab	15,35 bc	15,85
Rerata	17,17	13,43	18,68	14,43	(+)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(+) : interaksi ada beda nyata

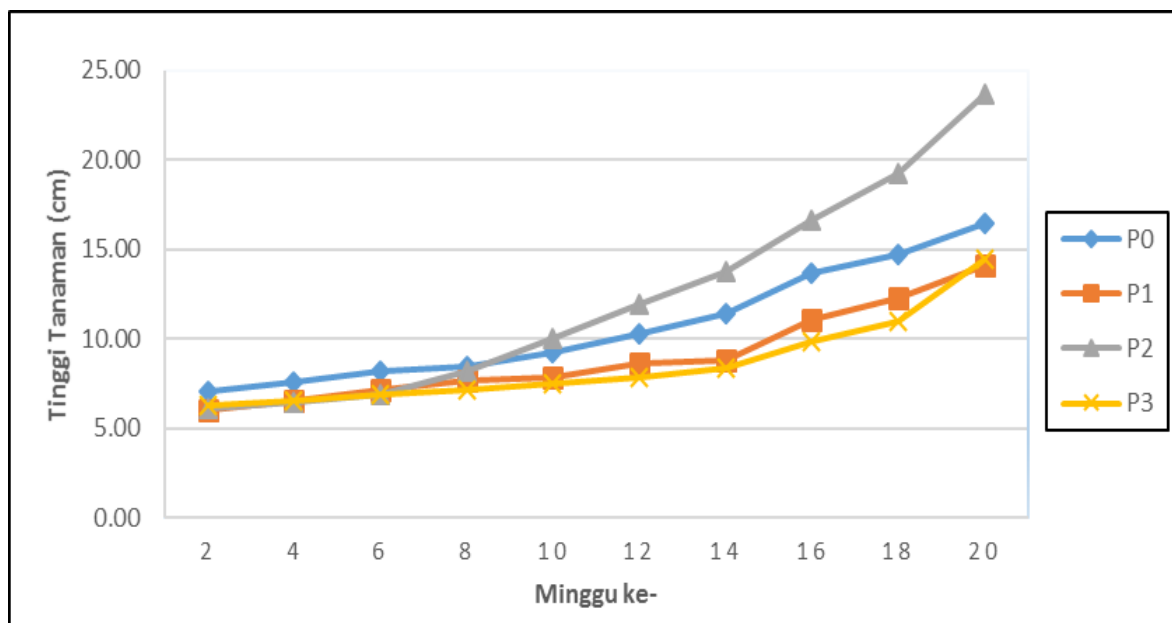
Pemberian media tanah yang dicampur daun lamtoro (pupuk hijau) kemudian diinokulasikan mikoriza memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman. Untuk

melihat laju pertumbuhan tinggi bibit kopi dengan perlakuan berbagai jenis bahan organik pada dosis mikoriza yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.

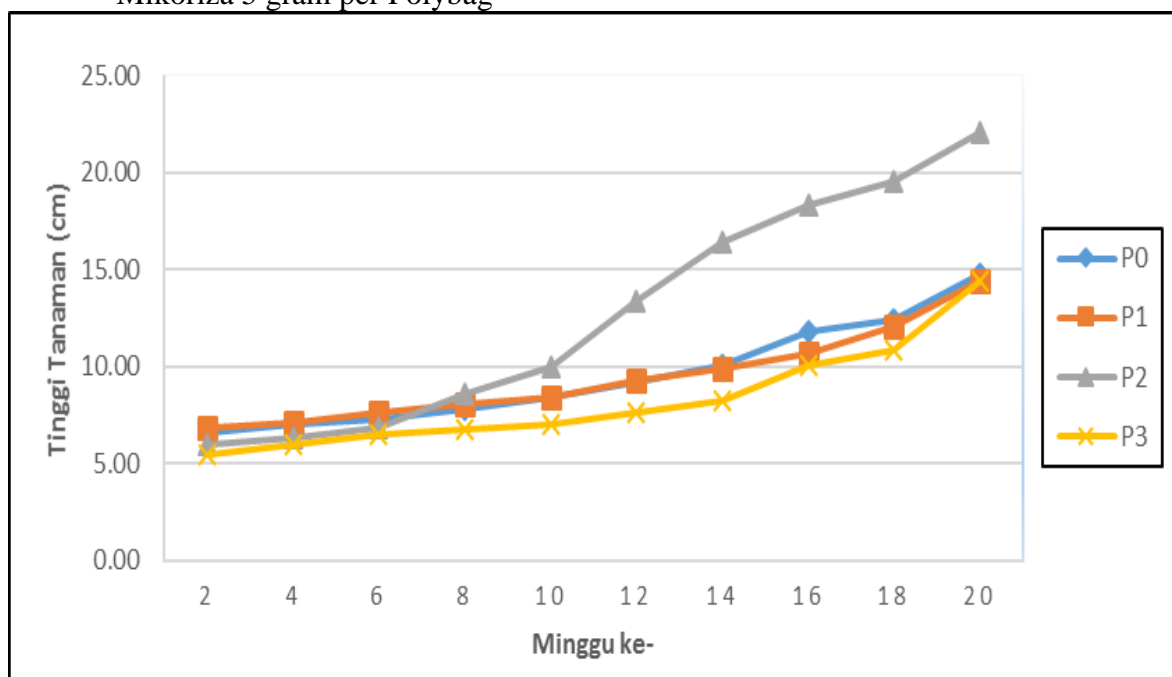


Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Bibit pada Berbagai Bahan Organik Tanpa Aplikasi Mikoriza

Fani *et al.*; Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....



Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Bibit pada Berbagai Bahan Organik dengan Aplikasi Mikoriza 5 gram per Polybag



Gambar 3. Pertumbuhan Tinggi Bibit pada Berbagai Bahan Organik dengan Aplikasi Mikoriza 10 gram per Polybag.

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis menunjukkan bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan terhadap jumlah daun bibit kopi. Namun, pemberian bahan organik pada media memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit kopi. Dari hasil analisis juga menunjukkan bahwa jumlah daun bibit kopi yang ditanam pada media tanah tanpa bahan organik lebih banyak dibanding tanah yang diberi kompos, namun tidak menunjukkan perbedaan jika dibandingkan dengan media lain (daun

lamtoro dan kascing). Pengaruh tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Jumlah Akar (helai)

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan pemberian daun lamtoro pada media tanam memberikan pengaruh jumlah akar yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan media tanam lainnya. namun, pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan. Berikut ini tabel pengaruh perlakuan tersebut.

Tabel 4. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Jumlah Daun Bibit Kopi (helai)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	13,67	10,33	10,83	12,83	11,92 p
5	13,50	9,67	11,50	11,17	11,46 p
10	13,50	10,67	10,83	13,17	12,04 p
Rerata	13,56 a	10,22 cd	11,06 bc	12,39 ab	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata.

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Tabel 5. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Jumlah Akar Bibit Kopi (helai)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	45,50	45,53	13,83	35,67	35,08 p
5	41,83	33,83	31,50	35,17	35,58 p
10	47,83	37,17	28,00	46,50	39,88 p
Rerata	45,06 a	38,78 a	24,44 b	39,11 a	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Panjang Akar (cm)

Hasil analisis menunjukkan bahwa aplikasi jamur mikoriza dan pemberian bahan organik tidak memberikan pengaruh yang berbeda

nyata terhadap panjang akar bibit kopi.

Diketahui juga bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan tersebut. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Panjang Akar Bibit Kopi (cm)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	25,55	21,03	23,74	22,65	23,24 p
5	25,60	22,10	21,98	20,70	22,60 p
10	24,00	21,33	20,38	24,12	22,46 p
Rerata	25,05 a	21,49 a	22,03 a	22,49 a	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Berat Basah Akar

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam bahan organik pada media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah akar bibit kopi. Diketahui juga bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan tersebut terhadap berat basah akar bibit kopi. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Berat Basah Batang (g)

Hasil analisis menunjukkan bahwa media tanam dengan daun lamtoro memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan media tanah yang diberi kompos dan kascing. Diketahui juga bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan tersebut terhadap berat basah batang bibit kopi. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 7. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Basah Akar Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	12,35	4,42	3,42	4,00	6,05 p
5	9,65	3,72	4,90	4,00	5,57 p
10	7,07	2,10	6,04	4,32	4,88 p
Rerata	9,69 a	3,41 b	4,79 b	4,11 b	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Tabel 8. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Basah Batang Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	2,93	1,52	1,58	1,50	1,89 p
5	2,30	1,70	3,50	1,73	2,31 p
10	1,95	1,38	3,84	1,72	2,22 p
Rerata	2,39 ab	1,54 b	2,97 a	1,65 b	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Berat Basah Daun (g)

Hasil analisis menunjukkan pemberian daun lamtoro memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah daun bibit kopi dibanding

media yang diberi kompos. Diketahui juga bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan terhadap berat basah daun. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 9. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Basah Daun Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	9,23	7,73	6,51	7,63	7,78 p
5	9,47	7,33	14,30	8,77	9,97 p
10	8,03	5,37	11,69	8,07	8,29 p
Rerata	8,91 bc	6,81 c	10,83cab	8,16 ac	

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis menunjukkan bahwa berat kering akar yang dihasilkan pada media tanah lebih besar dibandingkan dengan media tanam lainnya. Diketahui juga bahwa pengaruh interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan tersebut terhadap berat kering akar. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Berat Kering Batang (g)

Hasil analisis menunjukkan bahwa ada interaksi nyata antara perlakuan pemberian mikoriza dan macam bahan organik kompos, daun lamtoro dan kascing terhadap berat kering batang. Diketahui juga bahwa pemberian berbagai macam bahan organik pada media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering batang. Pada aplikasi media tanam dengan daun lamtoro yang diinokulasikan mikoriza 10 gram per polybag memberikan peran dalam menghasilkan berat kering batang.

Tabel 10. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Kering Akar Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	2,46	0,84	0,77	0,77	1,21 p
5	1,98	0,67	1,30	0,81	1,19 p
10	1,70	0,50	2,19	1,02	1,35 p
Rerata	2,04 a	0,67 d	1,42 bc	0,86 cd	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(-) : interaksi tidak ada beda nyata

Fani *et al.*,: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Tabel 11. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Kering Batang Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	1,08 ab	0,49 c	0,56 bc	0,51 c	0,66
5	0,89 bc	0,52 c	1,21 ab	0,56 c	0,80
10	0,78 b	0,37 b	1,58 a	0,53 b	0,81
Rerata	0,91	0,46	1,12	0,53	(+)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(+) : interaksi ada beda nyata

Berat Kering Daun (g)

Hasil analisis menunjukkan bahwa media yang dicampur dengan daun lamtoro memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering daun dibandingkan dengan

media dicampur kompos dan kascing. Diketahui juga bahwa interaksi tidak berbeda nyata antara kedua perlakuan terhadap berat kering daun. Pengaruh perlakuan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 12. Pengaruh Inokulasi Mikoriza dengan Bahan Organik pada Berat Kering Daun Bibit Kopi (g)

Dosis Mikoriza (g/polybag)	Macam Bahan Organik				Rerata
	Tanah (tanpa B.O)	Tanah + Kompos	Tanah + Daun Lamtoro	Tanah + Kascing	
0	2,47	2,03	1,91	2,14	2,14 p
5	2,49	1,90	4,14	2,06	2,13 p
10	2,32	1,33	3,35	2,21	2,30 p
Rerata	2,43 bc	1,75 c	3,13 ab	2,14 c	(-)

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata antar kombinasi perlakuan berdasarkan uji LSD $\alpha = 5\%$

(+) : interaksi ada beda nyata.

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian jamur mikoriza arbuskula (MVA) pada pembibitan kopi tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini dikarenakan media tanam yang sudah subur yang dapat dilihat dari kandungan N (0,42 – 0,26%), P (119 – 119,42 – 158,66 ppm), dan K (720,19 – 1248,93 ppm) pada seluruh media yang sudah berada pada harkat tertinggi. Pemberian jamur mikoriza (MVA) dan bahan organik pada pembibitan kopi menunjukkan interaksi nyata terhadap parameter tinggi bibit dan berat kering batang. Hal ini berarti bahwa kombinasi dari aplikasi jamur mikoriza dengan bahan organik memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan bibit kopi.

Pada parameter tinggi bibit kopi, hasil tertinggi ditunjukkan pada perlakuan pemberian mikoriza 5 gram/polybag yang diinokulasikan pada media tanah yang dicampur dengan daun lamtoro (pupuk hijau). Hal ini terlihat pada tabel analisis tanah setelah penelitian bahwa jumlah kandungan N, P, dan K dalam media tersebut berkurang drastis.

Dalam pertumbuhannya tanaman memerlukan unsur hara baik makro

maupun mikro. Unsur-unsur pokoknya adalah N, P, dan K. Adapun kegunaan unsur N adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur P mempengaruhi kecepatan pertumbuhan tanaman, dan perkembangan akar, sedangkan unsur K untuk memperkuat sel dan jaringan tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara jamur mikoriza dengan bahan organik pada pertumbuhan bibit kopi. Namun perlakuan bahan organik memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun, berat basah akar, berat basah batang, berat kering akar, dan berat kering daun.

Pemberian daun lamtoro pada media tanam memberikan hasil yang terbaik terhadap berat basah batang dan berat kering daun. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat pada daun lamtoro yang tinggi, yaitu Nitrogen 4,0%, Fosfor 0,3%, dan Kalium 2,5% (Sutanto, 2002). Menurut Sudirja (2007), bobot atau berat daun dipengaruhi oleh banyaknya unsur hara yang dapat diserap akar dari dalam tanah dan kondisi lingkungan yang mendukung

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

seperti cahaya dalam proses fotosintesis. Apabila fotosintesis berjalan optimal maka fotosintat yang dihasilkan akan banyak yang dapat digunakan untuk pertumbuhan bagian-bagian tanaman. Selain cahaya, fosfor, dan kalium juga berperan penting dalam proses fotosintesis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian mikoriza pada media yang dicampur dengan bahan organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi.
2. Pemberian berbagai macam bahan organik memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi.
3. Adanya interaksi antar perlakuan (mikoriza dengan bahan organik) memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi bibit dan berat kering batang bibit kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2008. *Perkembangan Ekspor Kopi Indonesia di Pasar Dunia*, s.l.: Warta Agribisnis.
- Hardiatmi, J., 2008. Pemanfaatan Jasad Renik Mikoriza untuk Memacu Pertumbuhan Tanaman Hutan. *Jurnal Inovasi Pertanian*, VII(1), pp. 1-10.
- Kanisius, A. A., 1989. *Budidaya Tanaman Kopi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sinwin, R., Mulyati & Lolita, E., 2008. *Peranan Kascing dan Inokulasi Jamur Mikoriza Terhadap Serapan Hara Tanaman Jagung*, s.l.: Fakultas Pertanian UNRAM.
- Siswoputranto, P., 1993. *Kopi Internasional dan Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Subiksa, I., 2004. Pemanfaatan Mikoriza untuk Penanggulangan Lahan Kritis. *Biology Resources on Shantybio*.
- Sudirja, R., Solihin, M. & Rosniawaty, 2005. Pengaruh Kompos Kulit Buah Kakao dan Kascing Terhadap Perbaikan Sifat Kimia Fluventic Eutrudeps. *Lembaga Penelitian Universitas Padjadjaran*.
- Sudirja, R., Solihin, M. & Rosniawaty, 2007. Respons Beberapa Sifat Kimia Inceptisols asal Rajamandala dan Hasil Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) melalui Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. *Lembaga*

Fani *et al.*: Pengaruh pemberian mikoriza dan bahan organik terhadap.....

*Penelitian Universitas
Padjadjaran.*

- Sutanto, R., 2002. *Penerapan Pertanian Organik Pemasyarakatan dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Winarsih, S. & Baon, J., 2004. Inokulasi Mikoriza pada Kultur In Vitro dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta, Kepadatan Spora, dan Serapan Hara Fosfor. *Pelita Perkebunan*, XX(1), pp. 13-23.
- Wirianata, H., 2004. Inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskula (*Gigaspora margarita*) untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Toleransi Bibit Kopi Arabika Terhadap Pengaruh Alang-alang. *Buletin Ilmiah Instiper*, XI(2), pp. 7-14.