

PENGARUH PUPUK KANDANG DAN CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

EFFECT OF ANIMAL MANURE AND MYCORRHIZAL ARBUSCULAR (FMA) ON GROWTH AND YIELD OF CORN (*Zea mays* L.)

Alusia Destia Sari¹⁾, Didik Hariyono dan Titin Sumarni

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

¹⁾Email: dis_luchia@yahoo.com

ABSTRAK

Peningkatan produksi tanaman jagung yang banyak dilakukan melalui penambahan dosis pupuk anorganik. Hal tersebut dapat menaikkan keasaman tanah dan berdampak buruk terhadap lingkungan. Oleh karena itu dibutuhkan penambahan bahan organik seperti pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) sebagai pengganti unsur hara. Tujuan penelitian untuk mempelajari pengaruh penggunaan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) dalam menurunkan penggunaan dosis pupuk anorganik pada tanaman jagung. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang pada bulan Maret - Juli 2014. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT). Petak utama terdiri dari O_0 = tanpa pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA), O_1 = 20 ton ha^{-1} pupuk kandang, O_2 = 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Anak petak terdiri dari A_1 : 100% (NPK 450 kg ha^{-1}), A_2 : 80% (NPK 360 kg ha^{-1}), A_3 : 60% (NPK 270 kg ha^{-1}). Hasil menunjukkan bahwa pemberian 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan menurunkan dosis pupuk anorganik sebanyak 40% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan penggunaan 100% dosis pupuk anorganik. Hasil panen pada kombinasi perlakuan 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) + 60% dosis pupuk anorganik meningkat 2,39% dari kombinasi perlakuan 20 ton ha^{-1}

+ 100% dosis pupuk anorganik dan meningkat 14,83% dari penggunaan 100% dosis pupuk anorganik tanpa penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA).

Kata kunci : Pupuk kandang, Mikoriza, unsur hara, Pertumbuhan jagung.

ABSTRACT

Increasing production of corn is commonly through application of inorganic fertilizers. However, this application can increase the acidity level of soil and the adverse impact on the environment. Therefore, organic matter is acquired to suppress the acidic level of soil. The organic matter such as manure and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) is able to substitute nutrients around rhizosphere. The purpose of the research to study the effect of use animal manure and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) in reducing the use of inorganic fertilizers in maize. This research was conducted at the experimental Brawijaya University, Kepuharjo Village, Karangploso District, Malang in March-July 2014. The research design used Split Plot Design. The main plot consisted of O_0 = without manure and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF), O_1 = 20 tons ha^{-1} manure, O_2 = 10 tons ha^{-1} manure + 10 g plant⁻¹ Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF). The subplots consisted of A_1 : 100% (450 kg ha^{-1} NPK), A_2 : 80% (360 kg ha^{-1} NPK), A_3 : 60% (270 kg ha^{-1} NPK). The results showed that 10 tons ha^{-1} manure + 10 g plant⁻¹ arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) by lowering the dose of inorganic fertilizers until 40% have not significantly different from 100% use of inorganic fertilizers. The yield on the

combined treatment of 10 tons ha⁻¹ manure + 10 g plant⁻¹ Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) + 60% inorganic fertilizers increased by 2.39% of the combined treatment of 20 tons ha⁻¹ + 100% dose of inorganic fertilizers and increased by 14.83% from 100% usage of inorganic fertilizers without addition of manure and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF).

Keywords: Animal Manure, Mycorrhizae, Nutrient, Corn Growth.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Penduduk beberapa daerah di Indonesia (misalnya Madura dan Nusa Tenggara) menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain untuk pangan dan pakan, jagung juga banyak digunakan industri makanan, minuman, kimia, dan farmasi. Permintaan jagung dalam negeri mengalami peningkatan, seimbang dengan pertumbuhan penduduk dan kemajuan sektor industri yang memanfaatkan jagung sebagai bahan baku utama. Konsumsi jagung di Indonesia pada tahun 1960 adalah sebesar 2.460.000 ton dan tumbuh menjadi 10.700.000 ton pada tahun 2012. Potensi hasil jagung hibrida mencapai 12 ton ha⁻¹ sedangkan rata-rata hasil jagung hanya mencapai 9,1 ton ha⁻¹ (Yasin, 2010).

Salah satu kendala yang menyebabkan produksi jagung tidak dapat optimal karena budidaya jagung sebagian besar diusahakan di lahan kering, dimana status bahan organik pada lahan tersebut rendah (Abdurachman et al., 2008). Pada umumnya lahan kering memiliki status kesuburan tanah yang rendah, yaitu dengan kandungan bahan organik kurang dari 2%, padahal untuk memperoleh produktivitas optimal dibutuhkan bahan organik >2,5% (Sudiarso, 2007). Kebiasaan petani dalam upaya peningkatan produksi tanaman jagung melalui penambahan dosis pupuk anorganik. Cara tersebut dilakukan karena pemberian pupuk anorganik mudah terserap oleh tanaman, tetapi apabila diberikan secara berlebihan dalam jangka panjang

akan menaikkan keasaman tanah yang berdampak buruk terhadap mikroorganisme yang ada di dalam tanah (Yusnaini, 2009).

Penggunaan pupuk anorganik sebaiknya dikombinasikan dengan penggunaan pupuk organik atau pupuk hayati. Melalui sistem ini kesuburan tanah dapat dikembalikan sehingga daur ekologis di dalam tanah dapat kembali berlangsung dengan baik. Melalui cara ini maka penggunaan pupuk anorganik dapat dikurangi. Menurut Mugnisjah (2008) dalam Farida (2011), menyatakan bahwa, konsep pertanian yang mengupayakan keberkelanjutan dengan meminimalkan masukan dari luar serta memperhatikan dampak negatif dari kegiatan pertanian. Penambahan bahan organik ke dalam tanah berupa pupuk kandang dapat berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Caiyan, 2012). Selain itu dibutuhkan suatu teknologi yang dapat mengefektifkan pemupukan seperti penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA). Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dapat meningkatkan serapan hara N, P, K dalam tanah sehingga dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman. Akar tumbuhan yang bersimbiosis dengan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) lebih efisien dalam penyerapan air dan unsur hara dibandingkan dengan akar tumbuhan yang tidak bersimbiosis dengan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) (Gange, 2000).

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Kepuharjo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Juli 2014. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bajak, cangkul, sabit, oven, jangka sorong, timbangan analitik, chlorophyl meter, meteran, kamera digital, penggaris dan oven. Bahan yang digunakan antara lain: benih jagung varietas BISI 18, pupuk kandang, Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA), pupuk anorganik yaitu pupuk NPK (15-15-15), furadan, acrobat.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (RPT). Petak Utama yaitu; O_0 : tanpa pupuk kandang dan CMA, O_1 : 20 ton ha^{-1} pupuk kandang, O_2 : 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman $^{-1}$ CMA. Anak Petak yaitu; A_1 : 100% (NPK 450 kg ha^{-1}), A_2 : 80% (NPK360 kg ha^{-1}), A_3 : 60% (NPK 270 kg ha^{-1}). Pengamatan terdiri dari pertumbuhan dan hasil tanaman. Parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bobot kering. Pengamatan dilakukan ketika berumur 30, 40, 50, 60 hari setelah tanam dan juga pada saat panen. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasilnya nyata maka dilanjutkan dengan uji DUNCAN pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dengan pupuk anorganik pada umur pengamatan 40, 60, dan 70 HST (Tabel 1). Aplikasi 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman $^{-1}$ CMA memberikan jumlah daun yang lebih banyak dari aplikasi 20 ton ha^{-1} pupuk kandang dan tanpa pupuk kandang maupun CMA.

Peningkatan jumlah daun disebabkan karena pembentukan daun dipengaruhi oleh penyerapan dan ketersediaan unsur hara. Dewanto (2013) menyatakan pupuk kandang mengandung unsur hara nitrogen yang sangat besar kegunaannya bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, antara lain membuat daun lebih segar dan banyak mengandung klorofil yang mempunyai peranan sangat penting dalam proses fotosintesis dan menambah kandungan hara tanah. Selain melalui penambahan pupuk kandang, dengan adanya Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) mampu membantu mempermudah tanaman dalam penyerapan unsur hara.

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk kandang + Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan pupuk anorganik terhadap luas daun pada umur 30 dan 60 HST (Tabel 2). Perlakuan dengan penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) mempunyai luas daun yang lebih tinggi dibandingkan hanya penggunaan pupuk anorganik.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa dengan ketersediaan unsur hara yang tercukupi mampu meningkatkan luas daun tanaman, terutama unsur hara makro. Penambahan pupuk kandang dapat menambah unsur hara nitrogen yang sangat berperan dalam pembentukan daun (Jamila, 2003). Kandungan bahan organik yang semakin tinggi akan mempengaruhi kemampuan hifa eksternal untuk menginfeksi akar tanaman. Melalui peningkatan infeksi pada akar, maka dapat meningkatkan serapan unsur hara tanaman sehingga kebutuhan hara tanaman dapat tercukupi dengan baik. Kecukupan unsur hara tersebut mampu membantu pembentukan bagian vegetative tanaman termasuk luas daun. Semakin lebar luas daun, maka semakin banyak klorofil yang dihasilkan. Banyaknya klorofil (sel hijau daun) pada daun dapat meningkatkan proses fotosintesis. Oleh karena itu dengan optimumnya fotosintat yang dihasilkan akan meningkatkan biomassa tanaman, sehingga meningkatkan produksi tanaman jagung.

Bobot Kering Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan pupuk kandang + Cendawan Mikoriza arbuskular CMA dengan pupuk anorganik terjadi interaksi nyata terhadap bobot kering tanaman (Tabel 3). Penambahan 10 ton ha^{-1} pupuk kandang + 10 g tanaman $^{-1}$ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan 20 ton ha^{-1} pupuk kandang memiliki bobot kering lebih tinggi dibandingkan tanpa penambahan pupuk kandang dan CMA.

Tabel 1 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Jumlah Daun Umur 40 HST

Perlakuan	Jumlah daun (helai) 40 HST		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk Organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	8,58 ab	8,91 bcd	8,25 a
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	8,75 bc	8,83 bcd	9,25 de
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	9,41 e	9,00 bcde	9,08 cde

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; dan HST: hari setelah tanam

Tabel 2 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Luas Daun Umur 30 dan 60 HST

Perlakuan	Luas daun (cm ²) 30 HST		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk Organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	114,54 bc	113,43 ab	113,32 ab
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	116,29 cd	111,58 a	114,37 bc
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	118,17 de	118,37 e	116,75 de
Perlakuan	Luas daun (cm ²) 60 HST		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	437,84 bc	430,10 bc	417,13 ab
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	467,74 de	456,58 cd	394,03 a
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	546,65 f	526,71 f	487,71 e

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; dan HST: hari setelah tanam

Tabel 3 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Bobot Kering Total Tanaman

Perlakuan	Bobot kering (g/tan)		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	82,60 b	81,45 a	81,70 ab
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	84,30 c	81,85 ab	81,93 ab
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	95,56 f	93,55 e	88,85 d

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%; dan HST: hari setelah tanam

Hal ini dapat membuktikan bahwa semakin banyak kandungan bahan organik tanah maka pertumbuhan tanaman akan semakin optimal. Hal tersebut didukung oleh Jamilah (2003), bahwa bahan organik berupa pupuk kandang yang ditambahkan ke dalam tanah dapat menambah kandungan bahan organik tanah. Hasil menunjukkan bahwa melalui penambahan 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang lebih rendah dari bobot kering tanaman melalui penambahan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA). Hal ini menunjukkan dengan bantuan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dapat mengaktifkan penggunaan pupuk kandang di dalam tanah.

Diameter Tongkol dan Bobot Kering Pipilan

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi nyata pada parameter komponen hasil diameter tongkol dan bobot kering pipilan akibat penggunaan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dengan pupuk anorganik (Tabel 4 dan 5). Perlakuan yang ditambahkan dengan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang dan 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) memiliki diameter tongkol bobot pipilan kering lebih besar dari perlakuan 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang dan kontrol (tanpa penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA)). Kombinasi perlakuan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ CMA dan 100% pupuk anorganik nyata

memiliki bobot pipilan kering lebih tinggi daripada perlakuan yang lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ CMA dan 80% pupuk anorganik, 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ CMA dan 60% pupuk anorganik, 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang dan 100% pupuk anorganik.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Farida (2011), yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dapat meningkatkan bobot pipilan kering jagung. Melalui peningkatan bobot pipilan tersebut, maka hasil panen juga akan lebih besar dan terbukti bahwa melalui penambahan bahan organik + Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dapat menurunkan penggunaan pupuk anorganik.

Hasil Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi nyata pada hasil panen (Tabel 6). Hasil panen memperlihatkan bahwa kombinasi 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan 60% dosis pupuk anorganik tidak berbeda nyata dengan kombinasi 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan 100% dosis pupuk anorganik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa melalui penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA),

Tabel 4 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Diameter Tongkol

Perlakuan	Diameter Tongkol (cm)		
	100%	80%	60%
Pupuk Organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	4,632 ab	4,669 bc	4,536 a
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	4,615 a	4,548 a	4,641 ab
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	4,767 c	4,615 ab	4,734 bc

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 5 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Bobot Kering Pipilan

Perlakuan	Bobot kering pipilan (g/tan)		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk Organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	134,56 b	133,49 b	118,36 a
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	150,88 cd	125,89 ab	138,85 bc
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	157,25 d	159,58 d	156,39 d

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Tabel 6 Interaksi Pupuk Kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan Pupuk Anorganik pada Hasil Panen

Perlakuan	Hasil panen (ton ha ⁻¹)		
	Pupuk anorganik		
	100%	80%	60%
Pupuk Organik			
Tanpa pupuk kandang dan CMA	11,53 b	11,44 b	10,14 a
20 ton ha ⁻¹ pupuk kandang	12,93 cd	10,79 ab	11,90 bc
10 ton ha ⁻¹ pupuk kandang + 10 g tan ⁻¹ CMA	13,47 cd	13,67 d	13,24 cd

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama pada masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

pengurangan dosis pupuk anorganik sebanyak 40% memiliki rerata hasil yang sama dengan perlakuan tanpa pengurangan dosis pupuk anorganik.

Penambahan pupuk kandang + Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan penggunaan 60% dosis pupuk anorganik juga mampu memberikan hasil yang lebih tinggi dari penggunaan 100% dosis pupuk anorganik tanpa penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA). Terbukti dari hasil kombinasi perlakuan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan 60% dosis pupuk anorganik (13,24) meningkat 14,83% dibandingkan dengan tanpa penambahan pupuk kandang + Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan 100% dosis pupuk anorganik (11,53). Hal ini dapat terjadi karena pemberian Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dan pupuk kandang dapat mengimbangi kebutuhan hara tanaman jagung, karena dalam penambahan pupuk kandang dapat lebih banyak menambah

unsur hara makro terutama unsur hara N yang baik untuk pembentukan klorofil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sri (2005), bahwa pemberian hara yang seimbang dapat menghasilkan produksi tanaman yang baik. Peningkatan produksi tanaman diikuti dengan penurunan dosis penggunaan pupuk anorganik dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah.

Penambahan bahan organik ke dalam tanah juga dapat meningkatkan perkembangan mikroorganisme tanah, karena adanya suplai karbon sebagai energi untuk berkembangnya aktivitas mikroorganisme dalam tanah. Penelitian Puspita (2013), menyatakan bahwa peningkatan jumlah infeksi Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) karena adanya peningkatan metabolisme tanaman seperti fotosintesis yang menghasilkan fotosintat. Hasil fotosintat tersebut disalurkan tanaman ke akar sebagai sumber karbon bagi Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) untuk berkembang dengan membentuk spora yang lebih banyak. Melalui perkembangan

spora yang semakin meningkat, maka dapat membantu penyerapan unsur hara dari dalam tanah sehingga dapat juga meningkatkan produksi tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang dan 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) dengan menurunkan dosis pupuk anorganik sebanyak 40% memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dengan penggunaan 100% dosis pupuk anorganik. Hasil panen pada kombinasi perlakuan 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang + 10 g tanaman⁻¹ Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA) + 60% dosis pupuk anorganik meningkat 2,39% dari kombinasi perlakuan 20 ton ha⁻¹ + 100% dosis pupuk anorganik dan meningkat 14,83% dari penggunaan 100% dosis pupuk anorganik tanpa penambahan pupuk kandang dan Cendawan Mikoriza arbuskular (CMA).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., A. Dariah dan A. Mulyani. 2008.** Strategi dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. *Jurnal Litbang Pertanian* 27(2):43-49.
- Caiyan, L., C. Xin, S. Yi and Z. Muju. 2012.** Accumulation of Soluble Organic Nitrogen Under Intensive Vegetable Production Pattern in Northeast China. *Biorescience Technology*. 26:82-84.
- Dewanto, F. 2013.** Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*. 32(5):1-8.
- Farida, R. 2011.** Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung. IPB. Bogor.
- Gange, A. 2000.** Arbuscular Mycorrhizal Fungi, Collembola and Plant Growth. *Tree*. 15:369-372.
- Indriani, N. P., I. Susilowati dan L. Khairani. 2006.** Pengaruh Pemberian Bahan Organik, Mikoriza, dan Batuan Fosfat terhadap Produksi, Serapan Fosfor pada Tanaman Kudzu Tropika. *Jurnal Ilmu Ternak* 2(6):158-162.
- Puspita, D., A. Muhibuddin dan T. Sumarni. 2013.** Aplikasi CMA dan Bokashi dalam Meminimalisir Pemberian Pupuk Anorganik pada Produksi Benih Tanaman Jagung Ketan. *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(1):398-407.
- Puspitasari, D., Kristanti dan A. Muhibuddin. 2012.** Eksplorasi Vesicular Arbuscular Mycorrhiza (VAM) Indigenus pada Lahan Jagung di Desa Torjun, Sampang Madura. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. (1):19-22.
- Sudiarso. 2007.** Pupuk organik dalam Sistem Pertanian Berkelanjutan. FP UB. Malang.
- Sri, Y. 2005.** Rekayasa Fisiologi Tanaman untuk Meningkatkan Kualitas Benih melalui Pengaturan Nutrisi. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian* 3(1):18-24.
- Yasin, M. 2010.** Deskripsi Varietas Unggul Jagung. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan*. 6:96-97.
- Yusnaini, S. 2009.** Keberadaan Mikoriza Vesikular Arbuskular Pada Pertanaman Jagung yang diberi Pupuk Organik dan Anorganik jangka panjang. *Tanah Trop*. 14(3):253-256.