

**PEMANFAATAN MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULA DAN PUPUK HIJAU  
“PAITAN” UNTUK PENINGKATAN PERTUMBUHAN SERTA HASIL  
JAGUNG MANIS (*Zea mays var. saccharata* Sturt)**

**UTILIZATION OF MYCORRHIZAL VESICULAR ARBUSCULES AND GREEN  
FERTILIZER "PAITAN" FOR GROWTH AND IMPROVED RESULTS OF  
SWEET CORN (*Zea mays var. saccharata* Sturt)**

Danang Arinofa<sup>1)</sup>, Sudiarmo

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>1)</sup>E-mail: [danang\\_arinova@yahoo.com](mailto:danang_arinova@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Pengembangan jagung manis di Indonesia mempunyai prospek yang cukup baik. Salah satu kendala dalam budidaya jagung manis yaitu sistem pemupukan, dimana jagung manis merupakan tanaman yang memerlukan lebih banyak unsur hara daripada jagung biasa. Penambahan bahan organik pada lahan diharapkan mampu menyuplai hara tanaman jagung manis. Penelitian dilaksanakan di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Penelitian dilaksanakan bulan Juni hingga Agustus 2016. Rancangan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial terdiri dari 2 perlakuan yaitu pupuk paitan dan mikoriza. P0 : Tanpa pupuk paitan, P1 : pupuk paitan 10 ton/ha, P2 : pupuk paitan 15 ton/ha. M0 : Tanpa mikoriza, M1 : mikoriza 2,5 g/tanaman, M2 : mikoriza 5 g/tanaman, M3 : mikoriza 7,5 g/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengamatan hasil tanaman terjadi interaksi pada bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol, dan hasil panen per hektar. Pemberian pupuk paitan 15 ton/ha dengan 5 gram/tanaman dan pupuk paitan 15 ton/ha dengan 7,5 mikoriza gram/tanaman memberikan hasil panen per hektar terbaik. Pupuk paitan 10 ton/ha dan pupuk paitan 15 ton/ha memberikan pengaruh lebih baik daripada pupuk paitan 0 ton/ha. Pemberian mikoriza 2,5 gram/tanaman, 5 gram/tanaman dan 7,5

gram/tanaman memberikan diameter tongkol lebih baik daripada mikoriza 0 gram/tanaman.

Kata kunci : Hasil, Jagung Manis, Mikoriza, Pertumbuhan Pupuk Paitan.

**ABSTRACT**

The development of sweet corn in Indonesia has prospects good enough. One of the difficulties in cultivation sweet corn fertilizing system, where sweet corn is plants requiring a more organic element corn than usual. The addition of organic matter is expected to supply and meet the needs of a corn plant organic sweet. This study was conducted in the village of Gadungan, Wates district, Kediri regency. Research carried out in June until August 2016. The design uses random design group factorials which consist of 2 treatment that is paitan manure and mycorrhizal. P0: without paitan manure, P1: paitan manure 10 tons/ha, P2: paitan manure 15 tons/ha. M0: without mycorrhizal, M1: mycorrhizal 2.5 g/plant, M2: mycorrhizal 5 g/plant, M3: mycorrhizal 7.5 g/plant. From the results of research conducted shows that observation of crop yields interaction on the weight of cob with husk, weights cob without husk, length of cob, and harvest per hectare. Fertilizer paitan 15 ton/ha with 5 gram/plant and fertilizer paitan 15 ton/ha with 7.5 gram/plant give best yield per hectare. Fertilizer paitan 10 ton/ha and fertilizer

paitan 15 ton/ha better influence than 0 ton/ha fertilizer. Mycorrhiza has a significant effect on the diameter of cobs of sweet corn crops. Giving mycorrhiza 2.5 grams/plant, 5 grams/plant and 7.5 grams/plant gives the diameter of cob is better than 0 gram/plant mikoriza.

Keywords : Growth, Mycorrhizal, Paitan manure, Result, Sweet Corn

## PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt) atau yang lebih dikenal dengan nama *sweet corn* mulai dikembangkan di Indonesia pada awal tahun 1980, diusahakan dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan pangan. Sejalan dengan meningkatnya daya beli masyarakat maka meningkat pula permintaan terhadap jagung manis. Hal ini berarti bahwa usaha pengembangan jagung manis di Indonesia mempunyai prospek yang cukup baik. Salah satu kendala dalam budidaya jagung manis yaitu sistem pemupukan, dimana jagung manis merupakan tanaman yang memerlukan lebih banyak unsur hara daripada jagung biasa. Jagung manis memerlukan unsur hara lebih banyak terutama unsur N yaitu sebesar 150-300 kg N ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan jagung biasa yang hanya membutuhkan 70 kg N ha<sup>-1</sup> sehingga jagung manis dapat digolongkan sebagai tanaman yang membutuhkan banyak unsur hara (Simaniruk *et al.*, 2002).

Peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan memenuhi semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman jagung, serta teknik budidaya yang benar. Penambahan bahan organik diharapkan mampu menyuplai dan memenuhi kebutuhan hara tanaman jagung manis, sehingga pertumbuhan serta hasil jagung semakin baik. Bahan organik tanah merupakan kunci utama dari kesehatan tanah baik dilihat dari fisik, kimia maupun biologi. Salah satu jenis pupuk organik pada budidaya pertanian adalah pupuk hijau yang bersumber dari tanaman atau tumbuhan atau berupa sisa dari panen. Bahan dari tanaman ini dapat ditanam

pada waktu masih hijau atau segera setelah dikomposkan (FFTC, 1995).

Pemanfaatan pupuk paitan akan lebih baik apabila dibarengi dengan penggunaan mikoriza. Mikoriza vesicular arbuskular (MVA) merupakan salah satu kelompok fungi yang bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman tingkat tinggi. Keistimewaan MVA ini adalah kemampuannya dalam membantu tanaman untuk menyerap unsure hara, terutama P.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian lapang yang dilaksanakan di Desa Gadungan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Secara geografis desa gadungan terletak pada ketinggian 450 mdpl, suhu rata-rata harian 22° – 26°C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Agustus 2016. Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah bajak, cangkul, tugal, sabit, gunting, gembor, timbangan analitik, plastik, oven, *Leaf Area Meter* (LAM), meteran dan kamera digital. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih jagung varietas BONANZA, pupuk mikoriza, pupuk hijau (paitan), pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl sesuai dengan dosis rekomendasi.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini ialah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu pemberian mikoriza dan pemberian pupuk paitan. Percobaan dilakukan dengan 12 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 petak percobaan. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 x 25 cm dan setiap lubang tanam berisi satu tanaman jagung. Variabel pengamatan yang diamati yaitu parameter pertumbuhan dan hasil tinggi tanaman (cm), luas daun, jumlah daun, berat kering tanaman, jumlah tongkol berkebot, berat tongkol tanpa kebot, diameter tongkol, panjang tongkol, kadar gula, berat basah tanaman (brangkas), hasil panen per hektar. Data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) jika didapatkan hasil yang berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk paitan dan mikoriza tidak terjadi interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Perlakuan pupuk paitan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan. Sedangkan perlakuan mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman hanya pada semua umur pengamatan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha memiliki nilai tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan perlakuan pupuk paitan lainnya pada semua umur pengamatan. Pada umur 14 dan 56 hst tinggi tanaman perlakuan pupuk paitan 10 ton/ha berbeda nyata dengan perlakuan pupuk paitan 0 ton/ha, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha. Sedangkan pada umur 28 dan 42 hst menunjukkan tinggi tanaman berbeda nyata pada setiap perlakuan dengan nilai tertinggi pada perlakuan 15 ton/ha. Perlakuan pupuk paitan sebanyak 0 ton/ha

memberikan pengaruh terendah dibandingkan perlakuan pupuk paitan lainnya.

Perlakuan pupuk paitan sebanyak 15 ton/ha memberikan pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan jika dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan pupuk paitan. Pupuk paitan sebanyak 15 ton/ha mampu memberikan suplai tambahan unsur hara untuk proses pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis. Unsur N dan P merupakan unsur paling penting bagi pertumbuhan, sehingga apabila keberadaan unsur tersebut kurang maka pertumbuhan tanaman tidak akan maksimal. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman proses fotosintesis berlangsung dengan kapasitas tinggi.

Akibatnya, kebutuhan hara semakin besar terutama unsur N sehingga bila kekurangan akan menyebabkan tanaman tumbuh kerdil. Hal ini membuktikan bahwa pupuk paitan mampu memberikan suplai tambahan unsur hara untuk tanaman jagung manis. Ketersediaan unsur hara yang optimal akan memaksimalkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

**Tabel 1.** Tinggi tanaman jagung manis dari perlakuan pupuk paitan dan mikoriza

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm) tanaman pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Pupuk Paitan				
Pupuk Paitan 0 ton/ha (P0)	5,36 a	15,64 a	28,68 a	169,58 a
Pupuk Paitan 10 ton/ha (P1)	6,68 b	20,15 b	41,97 b	196,30 b
Pupuk Paitan 15 ton/ha (P2)	6,80 b	21,38 c	48,73 c	202,53 b
BNT 5%	0,38	1,04	3,49	11,71
Mikoriza				
Mikoriza 0 gram/tanaman (M0)	5,99	18,61	38,31	189,51
Mikoriza 2,5 gram/tanaman (M1)	6,23	18,84	39,43	188,42
Mikoriza 5 gram/tanaman (M2)	6,35	19,36	40,79	189,42
Mikoriza 7,5 gram/tanaman (M3)	6,56	19,42	40,63	190,53
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	7,15	6,44	10,34	7,30

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap umur pengamatan (hst) dan perlakuan (pupuk paitan atau mikoriza) tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; BNT: Beda Nyata Terkecil; KK: Koefisien Keragaman.

**Tabel 2.** Luas daun tanaman jagung manis dari perlakuan pupuk paitan dan mikoriza

Perlakuan	Luas daun tanaman pada berbagai umur pengamatan (hst)			
	14	28	42	56
Pupuk Paitan				
Pupuk Paitan 0 ton/ha (P0)	39,05 a	252,58 a	1113,50 a	2232,67 a
Pupuk Paitan 10 ton/ha (P1)	51,37 b	434,55 b	1749,54 b	2804,78 b
Pupuk Paitan 15 ton/ha (P2)	52,93 b	508,82 b	2096,05 c	3080,69 b
BNT 5%	8,40	87,21	239,29	305,74
Mikoriza				
Mikoriza 0 gram/tanaman (M0)	49,24	380,79	1635,06	2665,58
Mikoriza 2,5 gram/tanaman (M1)	47,43	352,49	1703,25	2683,22
Mikoriza 5 gram/tanaman (M2)	50,53	400,55	1599,69	2657,91
Mikoriza 7,5 gram/tanaman (M3)	43,93	460,78	1674,12	2817,50
BNT 5%	tn	tn	tn	tn
KK (%)	20,76	25,84	17,10	13,34

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap umur pengamatan (hst) dan perlakuan (pupuk paitan atau mikoriza) tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; BNT: Beda Nyata Terkecil; KK: Koefisien Keragaman.

Pupuk organik berupa kompos paitan merupakan sejenis gulma yang dapat tumbuh ditanah-tanah terlantar, namun mengandung unsur hara yang tinggi terutama N, P, K yaitu 3,50-4,00%, 0,35-0,38% dan 3,50-4,10%. Daun paitan berkonsentrasi fosfor luar biasa besar (0,35-0,38% P). Konsentrasi tersebut lebih tinggi daripada tingkat yang ditemukan pada tumbuhan polong kira-kira sebesar 0,15-0,20% fosfor (Lestari, 2016). Sehingga kebutuhan unsure hara tanaman jagung manis dapat terpenuhi oleh adanya pupuk paitan.

Dari hasil analisis ragam parameter luas daun tanaman jagung manis menunjukkan tidak adanya interaksi antara perlakuan pupuk paitan dengan perlakuan mikoriza. Perlakuan pupuk paitan memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Perlakuan mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Tabel 2 menunjukkan luas daun pada umur pengamatan 14, 28 dan 56 hst dengan perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha memiliki nilai tertinggi dibanding perlakuan pupuk paitan lainnya.

Namun nilai luas daun perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk paitan 10 ton/ha. Dengan nilai berat kering terendah pada

perlakuan pupuk paitan 0 ton/ha. Pada umur pengamatan 42 hst nilai luas daun tertinggi pada perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha. Sedangkan nilai luas daun terendah dari perlakuan pupuk paitan 0 ton/ha. Luas daun tanaman jagung manis tertinggi pada perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha. Peningkatan luas daun disebabkan karena pembentukan daun dipengaruhi oleh penyerapan dan ketersediaan unsur hara, terutama unsur hara makro. Unsur nitrogen sangat berperan dalam pembentukan daun tanaman. Hal ini membuktikan bahwa pupuk paitan mampu memberikan suplai tambahan unsur hara untuk tanaman jagung manis.

Mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata pada semua parameter pertumbuhan. Meskipun inokulasi mikoriza pada tanaman inang dapat meningkatkan hasil panen namun tidak mempengaruhi parameter pertumbuhan. Pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat kering tanaman menunjukkan tidak ada pengaruh dari mikoriza. Hal ini diduga karena aktivitas dari mikoriza terhambat oleh faktor darilahan. Muis (2013) berpendapat bahwa perkembangan mikoriza yang diinokulasikan tidak dapat maksimal dikarenakan pengaruh lingkungan yang tidak optimal.

Faktor lingkungan yang dimaksud meliputi suhu, kadar air, pH tanah, cahaya,

bahan organik, dan fungisida. Salah satu faktor yang dimungkinkan menghambat kerja mikoriza yaitu adanya fungisida yang berasal dari benih jagung manis yang digunakan. Fungisida merupakan racun kimia yang digunakan untuk membunuh cendawan penyebab penyakit pada tanaman, akan tetapi selain membunuh cendawan penyebab penyakit fungisida juga dapat membunuh mikoriza. Pemakaian fungisida pada lahan bermikoriza mampu menurunkan pertumbuhan dan kolonisasi serta kemampuan mikoriza dalam menyerap P. Sehingga pemakaian fungisida harus dihindari agar mikoriza mampu bekerja aktif dalam menginfeksi akar tanaman inang serta membantu dalam penyerapan P.

Berdasarkan hasil analisis ragam parameter diameter tongkol tanaman jagung manis menunjukkan tidak adanya interaksi antara perlakuan pupuk paitan dengan perlakuan mikoriza. Perlakuan pupuk paitan dan pupuk mikoriza memberikan pengaruh terhadap diameter tongkol jagung. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha memiliki nilai diameter tongkol tertinggi, sedangkan nilai berat tongkol terendah dari perlakuan pupuk paitan 0 ton/ha. Perlakuan mikoriza 5 gram/tanaman memberikan nilai diameter tongkol tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan mikoriza

2,5 gram/tanaman dan 7,5 gram/tanaman. Nilai diameter tongkol terendah dari perlakuan mikoriza 0 gram/tanaman apabila dibandingkan dengan perlakuan mikoriza lainnya.

Pupuk organik berupa kompos paitan merupakan sejenis gulma yang dapat tumbuh ditanah-tanah terlantar, namun mengandung unsur hara yang tinggi terutama N, P, K yaitu 3,50-4,00%, 0,35-0,38% dan 3,50-4,10%. Daun paitan berkonsentrasi fosfor luar biasa besar (0,35-0,38% P). Konsentrasi tersebut lebih tinggi daripada tingkat yang ditemukan pada tumbuhan polong kira-kira sebesar 0,15-0,20% fosfor (Lestari, 2016). Menurut septian *et al* (2015) Penggunaan bahan organik seperti pupuk paitan bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

Mikoriza vesikula arbuskular (MVA) merupakan salah satu kelompok fungi yang bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman tingkat tinggi. MVA dapat dijadikan salah satu alternative teknologi untuk membantu meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman serta merupakan suatu hal yang lebih menjanjikan terhadap peningkatan efisiensi pemupukan pada lahan kering marginal (Moelyohadi *et al.* 2012).

**Tabel 3.** Diameter tongkol jagung manis dari perlakuan pupuk paitan dan mikoriza

Perlakuan	Diameter Tongkol
Pupuk Paitan	
Pupuk Paitan 0 ton/ha (P0)	4,41 a
Pupuk Paitan 10 ton/ha (P1)	4,73 b
Pupuk Paitan 15 ton/ha (P2)	4,87 c
BNT 5%	0,13
Mikoriza	
Mikoriza 0 gram/tanaman (M0)	4,48 a
Mikoriza 2,5 gram/tanaman (M1)	4,67 b
Mikoriza 5 gram/tanaman (M2)	4,74 b
Mikoriza 7,5 gram/tanaman (M3)	4,70 b
BNT 5%	0,15
KK (%)	3,32

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap umur pengamatan (hst) dan perlakuan (pupuk paitan atau mikoriza) tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; BNT: Beda Nyata Terkecil; KK: Koefisien Keragaman.

**Tabel 4.** Kadar gula jagung manis dari perlakuan pupuk paitan dan mikoriza

Perlakuan	Kadar Gula (Brix)
Pupuk Paitan	
Pupuk Paitan 0 ton/ha (P0)	12,73 a
Pupuk Paitan 10 ton/ha (P1)	13,54 b
Pupuk Paitan 15 ton/ha (P2)	13,96 b
BNT 5%	0,44
Mikoriza	
Mikoriza 0 gram/tanaman (M0)	13,38
Mikoriza 2,5 gram/tanaman (M1)	13,61
Mikoriza 5 gram/tanaman (M2)	13,28
Mikoriza 7,5 gram/tanaman (M3)	13,38
BNT 5%	tn
KK (%)	3,86

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada setiap umur pengamatan (hst) dan perlakuan (pupuk paitan atau mikoriza) tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; tn: tidak nyata; hst: hari setelah tanam; BNT: Beda Nyata Terkecil; KK: Koefisien Keragaman.

**Tabel 5.** Hasil panen tongkol tanpa kelobot jagung manis dari perlakuan pupuk paitan dan mikoriza

Perlakuan	Hasil Panen tongkol tanpa kelobot (ton/ha)			
	Mikoriza 0 g/tanaman (M0)	Mikoriza 2,5 g/tanaman (M1)	Mikoriza 5 g/tanaman (M2)	Mikoriza 7,5 g/tanaman (M3)
Pupuk Paitan 0 ton/ha (P0)	10,40 a A	10,76 a A	11,10 a A	11,39 ab A
Pupuk Paitan 10 ton/ha (P1)	11,48 a B	13,15 b B	14,09 b B	13,88 b B
Pupuk Paitan 15 ton/ha (P2)	14,68 a C	14,61 a C	15,98 b C	16,31 b C
BNT 5%	0,92			
KK (%)	4,11			

Keterangan: Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama sesuai jenis huruf (kapital atau kecil) tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; Notasi huruf kapital (kebawah) pengaruh pupuk paitan; Notasi huruf kecil (kesamping) pengaruh mikoriza; KK: koefisien keragaman.

Selain melalui penambahan pupuk kandang dengan adanya mikoriza arbuskula mampu membantu mempermudah tanaman dalam penyerapan unsur hara (Sari *et al.* 2015). Menurut Quilambo (2003), efisiensi penyerapan hara pada akar tanaman bermikoriza meningkat lebih baik dibandingkan dengan tanaman tanpa adanya infeksi mikoriza disebabkan oleh proses pengambilan dan pengangkutan aktif hara oleh mikoriza pada tanaman jagung.

Berdasarkan hasil analisis ragam parameter kadar gula jagung manis menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan pupuk paitan dengan perlakuan mikoriza. Perlakuan paitan memberikan pengaruh terhadap kadar gula jagung manis. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk paitan 15 ton/ha memiliki nilai berat tanaman tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk paitan 10 ton/ha. Perlakuan pupuk paitan 0 ton/ha memiliki nilai berat tanaman terendah dibandingkan perlakuan pupuk

paitan lainnya. Sedangkan untuk perlakuan mikoriza tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar gula jagung manis.

Salisbury dan Ross (1992) menyatakan bahwa  $K^+$  berperan dalam pembentukan pati yaitu sebagai aktivator enzim pati sintetase. Hal ini merupakan salah satu alasan mengapa  $K^+$  penting bagi tumbuhan dan memungkinkan mengapa gula bukan pati yang tertimbun dalam tanaman yang kekurangan kalium.

Berdasarkan hasil analisis ragam hasil panen per ha jagung manis menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan paitan dengan perlakuan mikoriza. Hasil panen per hektar dihitung dari berat tongkol berkelobot jagung manis per petak yang dikonversi ke satuan hektar. Perlakuan pupuk paitan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap hasil panen. Sedangkan perlakuan mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap hasil panen jagung manis.

Dari tabel 5 dapat dilihat pengaruh perlakuan paitan terhadap perlakuan mikoriza pada hasil panen per ha jagung manis. Perlakuan paitan 0 ton/ha memberikan nilai hasil panen tertinggi pada perlakuan mikoriza 7,5 gram/tanaman dan terendah pada perlakuan mikoriza 0 gram/tanaman. Perlakuan paitan 10 ton/ha memberikan nilai hasil panen tertinggi pada perlakuan mikoriza 5 gram/tanaman dan terendah pada perlakuan mikoriza 0 gram/tanaman. Sedangkan untuk perlakuan paitan 15 ton/ha memberikan nilai hasil panen tertinggi pada perlakuan 7,5 gram/tanaman dan terendah pada perlakuan mikoriza 2,5 gram/tanaman.

Pengaruh perlakuan mikoriza terhadap perlakuan paitan pada hasil panen jagung manis. Perlakuan mikoriza 0 gram/tanaman memberikan nilai tertinggi pada perlakuan paitan 15 ton/ha dan terendah pada perlakuan paitan 0 ton/ha. Perlakuan mikoriza 2,5 gram/tanaman memberikan nilai tertinggi pada perlakuan paitan 15 ton/ha dan terendah pada perlakuan paitan 0 ton/ha. Perlakuan mikoriza 5 gram/tanaman memberikan nilai tertinggi pada perlakuan 15 ton/ha dan terendah pada perlakuan paitan 0 ton/ha. Perlakuan mikoriza 7,5 gram/tanaman memberikan

nilai tertinggi pada perlakuan 15 ton/ha dan terendah pada perlakuan paitan 0 ton/ha.

Pemberian pupuk paitan dan mikoriza mampu meningkatkan hasil panen tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan pupuk paitan mampu memberi tambahan suplai unsur hara pada tanaman jagung, terutama unsur hara P. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nuraini (2008) paitan berpotensi dalam penyediaan P, dimana paitan mampu menyediakan P dalam waktu yang cepat yaitu mencapai 92 % di fase awal pertumbuhan tanaman. Mikoriza juga berperan penting dalam meningkatkan kemampuan akar dalam penyerapan unsur hara di dalam tanah. Hifa mikoriza mampu menyerap air dan unsur hara terutama P sampai pada pori mikro tanah.

Proses pembentukan tongkol jagung manis sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P pada tanah. Hal ini dikarenakan unsur hara P berperan penting dalam pertumbuhan generatif suatu tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Indriati (2013) tersedianya unsure hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pembelahan sel akan lebih baik yang akhirnya mendorong peningkatan bobot buah. Pupuk paitan merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang penting untuk kesuburan tanah.

Pemberian bahan organik mampu meningkatkan populasi dan aktivitas mikroorganisme yang menguntungkan bagi tanaman seperti rhizobium dan mikoriza. Masukan bahan organik berpengaruh pada infeksi mikoriza diakar tanaman jagung dan jumlah spora mikoriza di daerah perakaran. Sehingga pemberian pupuk paitan sangat cocok jika dimbangi dengan pemberian mikoriza untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

## KESIMPULAN

Untuk mendapatkan hasil panen tongkol tanpa kelobot per hektar yang tinggi diperlukan pemupukan paitan sebanyak 15 ton/ha dengan mikoriza 5 gram/tanaman. Pupuk paitan 10 ton/ha dan pupuk paitan 15

ton/ha memberikan pengaruh lebih baik daripada pupuk paitan 0 ton/ha. Pemberian mikoriza 2,5 gram/tanaman, 5 gram/tanaman dan 7,5 gram/tanaman memberikan diameter tongkol lebih baik daripada mikoriza 0 gram/tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- FFTC. 1995.** Soil Conservation Handbook. English Edition. Prepared by the Food And Fertilizer Technology Center for the Asian and Pasific Region. Taipei. ROC.
- Indriati, G, L. I. Ningsih, Rizki. 2013.** Pengaruh Pemberian Mikoriza Multispora Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Prosiding Semirata FMIPA UNILA.* 323-327.
- Lestari, S. A. D. 2016.** Pemanfaatan Paitan (*Tithonia Diversifolia*) Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Kedelai. *Iptek Tanaman Pangan.* 11 (1) : 49-55.
- Sallisbury, F.B., W.C. Ross. 1992.** Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Alih bahasa :Lukman, DR dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Sari, A. D., D. Hariyono, T. Sumarni. 2015.** Pengaruh Pupuk Kandang Dan Cendawan Mikoriza Arbuskula Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman.* 3 (6) :450-456.
- Septian, W. A. N., N. Aini, N. Herlina. 2015.** Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Tumpangsari dengan Tanman Kangkung (*Ipomea Reptans*). *Jurnal Produksi Tanaman.* 3 (2) : 141-148.
- Simanihuruk, B. W., A. D Nusantara dan Faradilla. 2002.** Peranan EM<sub>5</sub> dan Pupuk NPK dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung pada Lahan Alang-alang. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia.* 4 (1) : 56-61.
- Moelyohadi, Y., M. U. Harun, Munandar, R. Hayati, N. Gofar. 2012.** Pemanfaatan Berbagai Jenis Pupuk Hayati Pada Budidaya Tanaman Jagung (*Zea mays L*) Efisiensi Hara Dilahan Kering Marginal. *Jurnal Lahan Suboptimal.* 1 (1) : 31-39.
- Muis, A., D. Indradewa, J. Widada. 2013.** Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskula Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L*) pada Berbagai Interval Penyiraman. *Vegetalika.* 2 (2) : 7-20.
- Nuraini, Y., N. Sukmawatie. 2008.** Pengaturan Laju Mineralisasi Pangkasan *Tithonia Diversifolia* Dan Lantara Camara Untuk Meningkatkan Sinkronisasi Fosfor. *Buana Sains.* 8 (1) : 91-105.
- Quilambo, O. A. 2003.** Simbiosis mikoriza vesicular arbuscular. *African Journal of Biotechnology.* 2 (3): 539-546.