

**PENGARUH DOSIS PUPUK ORGANIK PETROGANIK DAN MIKORIZA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea Mays Saccharata*)
VARIETAS TALENTA**

MINAL ABIDIN, SUGENG DARWANTO DAN RETNO DWI ANDAYANI
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri
fp.uniska@gmail.com

ABSTRAK

Jagung manis memberikan keuntungan relatif tinggi bila dibudidayakan dengan baik (Sudarsana, 2000). Salah satu upaya yang dapat di tempuh dalam menghasilkan jagung manis yang bermutu adalah penentuan dosis pupuk organik petroganik dan pupuk hayati yang tepat. Alternatif dalam mengatasi permasalahan tanah dengan kesuburan rendah adalah melalui pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular (CMA). Penelitian ini bertujuan: 1) untuk mengetahui interaksi dosis pupuk organik petroganik dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis; 2) untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk organik petroganik dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis. Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Maret 2017, di Dusun Kalen Desa Sidomulyo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang dilakukan secara faktorial, yang terdiri dari dua faktor dan dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa : 1) jagung manis yang diinokulasi jamur Mikoriza tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan dengan penambahan dosis pupuk petroganik; 2) pada pertumbuhan tanaman keseluruhan perlakuan tidak berpengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi

Kata Kunci: *Jagung Manis*, , *mikoriza*, *petroganik*, *varietas talenta*

ABSTRACT

Sweet corn provides high profit relative when cultivated properly (Sudarsana, 2000). One of the efforts that can be taken in producing quality sweet corn is the determination of the dose of organic fertilizer "Petroganik and proper biofertilizer. The alternative to resolve the problems of soil with low fertility is by way of utilization of arbuscularmycorrhiza fungi (CMA). This study purpose: 1) to know the interaction dose of organic fertilizer "Petroganik" and mikoriza on growth and production of sweet corn; 2) to know the effect of dose of organic fertilizer "Petroganik" and mikoriza on growth and production of sweet corn. The study was conducted in January - March 2017, in Kalen, Sidomulyo Village, District Wates, Kediri Regency. This study used a factorial randomized block design (RAK), consisting of two factors and three repetitive. The results of the study concluded that: 1) sweet corn was inoculated mycorrhiza fungi was not significantly different from the treatment combination with the addition of dose of "Petroganik" fertilizer; 2) on plant growth the overall treatment had no real effect and no interaction occurred.

Keywords: *Sweet Corn*, *mikoriza*, *talent varieties*

PENDAHULUAN

Jagung manis banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes (Putri, 2011). Penggunaan Petroganik sebagai pupuk organik dengan dosis yang tepat diharapkan mampu membuat tanah menjadi optimal, sehingga pertumbuhan dan hasil produksi bisa meningkat. Dengan penggunaan pupuk organik dan pemilihan varietas yang tepat maka

diharapkan nantinya akan diperoleh hasil yang maksimal (Widyana, 2015). Kandungan bahan organik dari pupuk petroganik yang terdapat di dalam tanah akan dapat memperbaiki keadaan tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik. Aerasi yang baik berpengaruh pada kelancaran respirasi, meningkatkan populasi jasad renik, mendukung aktifitas mikroba yang terlibat dalam penyediaan hara, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, serta memudahkan absorpsi air dan unsur hara oleh akar tanaman yang berpengaruh langsung pada pertumbuhan tanaman (Winarso, 2005).

Salah satu alternatif mengatasi permasalahan tanah dengan kesuburan rendah adalah melalui pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskular (CMA). Cendawan ini dapat bersimbiosis dengan akar dan mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan tanaman, baik secara ekologis maupun agronomis. Peran tersebut diantaranya adalah meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya, seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan terhadap kekeringan, memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan pertumbuhan mikroba tanah yang bermanfaat bagi pertumbuhan tumbuhan inang serta sebagai pelindung tanaman dari infeksi patogen akar (Sukarno, 2003). Kehadiran mikoriza membuat simbiosis organisme di lingkungan yang sebelumnya tidak bersahabat menjadi bermanfaat dan memungkinkan mereka untuk mengembangkan atau mereproduksi organisme menjadi kompetitif. Ketersediaan jagung manis merupakan komponen penting yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman jagung manis. Upaya yang dapat di tempuh dalam menghasilkan jagung manis yang bermutu diantaranya adalah penentuan dosis pupuk organik petroganik dan pupuk hayati yang tepat. Jumlah dosis pupuk petroganik mempunyai keterkaitan yang erat terhadap proses pertumbuhan jagung manis, oleh karena itu perlu diimbangi dengan pemberian pupuk hayati yang dapat merangsang proses pertumbuhan dan produksi jagung manis dengan maksimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk merangsang pertumbuhan dan produksi jagung manis adalah perlakuan pupuk organik petroganik. Tujuan dari hubungan ini adalah untuk mendapatkan nutrisi anorganik oleh tanaman dan nutrisi organik oleh jamur dengan mudah dan efisien, spesies jamur yang membentuk mikoriza mengambil hingga 25% dari fotosintesa tanaman dan mereka dapat berkontribusi dengan P dan N hingga 80% dari tanaman diperlukan (Meyer & al. 2010). Penelitian ini bertujuan 1) untuk mengetahui interaksi dosis pupuk organik petroganik dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis dan 2) untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk organik petroganik dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis.

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dimulai pada Januari - Maret 2017, di Dusun Kalen Desa Sidomulyo, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri. Jenis tanah aluvial dengan tekstur lempung berpasir (*sandy loam*), ketinggian tempat 150 meter diatas permukaan air laut dengan keadaan pH tanah 5,6 – 7,5, curah

hujan 100-200mm / bulan dan suhu lingkungan mencapai 27° - 30° C. Perlakuan yang dilakukan adalah perlakuan pupuk organik petroganik dan mikoriza dengan berbagai macam dosis. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang dilakukan secara faktorial, yang terdiri dari dua faktor dan dengan tiga ulangan. Faktor I adalah dosis pupuk petroganik yang terdiri dari 3 level dengan populasi tanaman 864 yaitu : 1) P1 : Pupuk petroganik 1000 Kg/Ha = 16 gram/tanaman; 2) P2 : Pupuk petroganik 1500 Kg/Ha = 24 gram/tanaman; 3) P3 : Pupuk petroganik 2000 Kg/Ha = 32 gram/tanaman. Faktor II: adalah dosis pupuk hayati mikoriza yang terdiri dari 3 level, yaitu: 1) M1 : Pupuk hayati mikoriza 200 Kg/Ha = 3,2 gram/tanaman; 2) M2 : Pupuk hayati mikoriza 300 Kg/Ha = 4,8 gram/tanaman; 3) M3 : Pupuk hayati mikoriza 400 Kg/Ha = 6,4 gram/tanaman. Dengan demikian dari kedua faktor tersebut maka didapatkan 9 kombinasi perlakuan. Variabel pengamatan yang diamati adalah pengamatan vegetatif meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm), diameter batang (cm). Kemudian pengamatan generatif meliputi berat tongkol segar berklobot per tanaman (gram), jumlah tongkol segar berklobot per plot, berat tongkol segar tanpa klobot per plot, kadar gula (⁰brix), panjang tongkol berklobot (cm), sebaran akar (cm). Data yang didapat dari hasil pengamatan pada masing – masing variabel dimasukkan ke dalam tabel untuk dilakukan uji F dengan metode Sidik Ragam (ANOVA) dengan kriteria uji : 1) jika $F_{tabel} 5\% < F_{hitung} < F_{tabel} 1\%$ maka diterima H_1 pada taraf nyata 5% atau terjadi pengaruh yang nyata; 2) jika $F_{hitung} > F_{tabel} 1\%$ maka diterima H_1 pada taraf nyata 1% atau terjadi pengaruh yang sangat nyata; 3) jika $F_{hitung} < F_{tabel} 5\%$ maka diterima H_0 ditolak H_1 . Jika kombinasi perlakuan terjadi interaksi (diterima H_1), maka dilakukan uji perbandingan dengan uji BNT 5% membandingkan nilai rata-rata kombinasi perlakuan untuk mengetahui nilai mana yang berbeda nyata maupun yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Variabel tinggi tanaman yang diukur dari permukaan tanah sampai ujung tertinggi tanaman dengan menggunakan meteran berdasarkan hasil sidik ragam pengamatan tinggi tanaman jagung pada 14 HST menunjukkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena sifat dari pupuk organik yang sulit terurai sehingga tanaman belum bisa menyerap unsur hara diawal fase vegetatif. Pada umur 21, 28, 35, 42 HST menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan pupuk

petroganik P3 (32 gr / tanaman) atau dosis tertinggi. Adapun rata – rata tinggi tanaman ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata – Rata Tinggi Tanaman

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Pengaruh dosis pupuk petroganik P3 (32 gr / tanaman) memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21, 28, 35, 42 HST dibandingkan dengan dosis pupuk petroganik lainnya. Karena semakin banyak bahan organik yang diaplikasikan maka semakin baik pula pengaruh yang dihasilkan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sutedjo (2002) dan Iskandar (2003) yang menyatakan bahwa tanaman tidak akan memberikan hasil pertumbuhan yang maksimal apabila unsur hara yang diperlukan kurang. Selanjutnya untuk perlakuan mikoriza memberi pengaruh secara nyata jika kondisi tanahnya miskin hara atau kondisi kering, sedangkan pada kondisi tanah yang subur peran fungi ini tidak begitu berpengaruh nyata (Setiadi, 2001; Lakitan, 2000). Alasan di atas yang menjadi dasar kenapa mikoriza tidak berpengaruh nyata dan tidak berinteraksi dengan petroganik pada semua perlakuan.

Jumlah Daun

Daun adalah bagian tanaman yang memproduksi zat makanan berupa karbohidrat yang merupakan tempat aktivitas fotosintesis. Daun yang diamati adalah daun yang telah membuka sempurna, kondisi daun yang rusak tetap diamati untuk mengetahui penambahan jumlah daun. Berdasarkan sidik ragam (lampiran 2) pengamatan jumlah daun tanaman jagung umur 14, 21, 28 HST tidak mengalami pengaruh nyata. Akan tetapi jumlah daun berbeda nyata disebabkan oleh karakteristik dari jenis varietas khususnya jagung manis, yaitu setiap tanaman akan mempunyai jumlah daun yang tidak begitu berbeda tergantung varietas dan kondisi lingkungan budidaya. Hal ini sesuai dengan Handayani (2003) yang menyatakan faktor gen dan lingkungan sangat mempengaruhi jumlah dan ukuran daun. Jumlah daun akan mengalami puncaknya kemudian akan tetap konstan hingga daun menjadi tua. Maka dari itu mulai terjadi peningkatan jumlah daun karena tidak lepas dari pengaruh perlakuan pupuk petroganik dan hal ini terlihat jelas pada umur 35 serta 42 HST perlakuan P3 (32 gr / tanaman) mampu memberi pengaruh sangat nyata dibandingkan perlakuan P1 (16 gr / tanaman) dan P2 (24 gr / tanaman). Adapun rata – rata jumlah daun ditunjukkan pada tabel 2.

Pada pengamatan jumlah daun perlakuan mikoriza tidak memberikan pengaruh apapun mulai dari dosis M1 (3,6 gr / tanaman), M2 (4,8 gr / tanaman), M3 (6,4 gr / tanaman) karena jamur mikoriza tidak begitu berperan

Perla kuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)				
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P1	14,3 7	27,6 8a	52,26a	75,72a	144,56a
P2	14,6 4	27,2 7a	51,11a	74,99a	135,64a
P2	15,5 6	30,7 1	58,66b	82,09b	156,35b
BNT 5%	(tn)	1,84 (**)	5,93 (*)	5,58 (*)	14,54 (*)
M1	14,4 4	28,3 3	53,58	76,23	139,79
M2	14,8 5	28,6 5	54,22	79,08	145,42
M3	15,2 9	28,6 7	54,23	77,49	151,34
BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)

aktif karena mikoriza baru berkembang dan mampu menginokulasi secara maksimal ketika dalam kondisi lahan yang kurang subur. Mengingat dalam penelitian ini menggunakan pupuk organik dengan dosis diatas anjuran sehingga keadaan lahan menjadi subur. Dengan begitu antara kedua perlakuan tidak terjadi interaksi.

Tabel 2. Rata – Rata Jumlah Daun

Ket era nga n: ang ka yan g diik uti hur uf	Perla kuan	Rata-rata jumlah Daun(helai)				
		14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
	P1	2,44	3,80	4,19	5,31	6,3
	P2	2,52	4,02	4,11	5,80	6,7
	P2	2,57	4,02	4,31	6,15	7,1
	BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	0,27 (**)	0,27 (**)
	M1	2,46	3,93	4,21	5,70	6,67
	M2	2,52	3,96	4,19	5,83	6,83
	M3	2,56	3,94	4,20	5,72	6,76
	BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)

yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Diameter Batang

Berdasarkan analisa tabel sidik ragam menunjukkan bahwa dalam pengamatan variabel diameter batang pada awal fase vegetatif tidak memberikan pengaruh apapun baik dari perlakuan pupuk petroganik maupun mikoriza. Hal ini sejalan dengan pernyataan Isroi (2009) bahwa dampak yang akan di peroleh dari pemberian pupuk organik tidak hanya peningkatan kandungan C-organik, tetapi akan terjadi juga perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah secara keseluruhan. Akan tetapi petroganik dengan dosis perlakuan tertinggi memberikan pengaruh nyata diakhir fase vegetatif dibandingkan perlakuan petroganik lainnya. Hal ini menunjukkan selain

memperbaiki struktur tanah, sifat pupuk organik yang *slow release* memberikan hasil yang optimal pada hasil akhir seiring tingginya unsur P yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan batang sehingga memberikan pengaruh nyata. Hal tersebut didukung atas pernyataan Suharno & Santosa (2005) setiap bahwa tanaman menunjukkan sifat yang berbeda sehubungan dengan penyerapan unsur hara. Hampir semua tanaman jika memasuki masa generatif (pembungaan) akan meningkatkan penyerapan unsur hara. Sehingga pada umur 42 HST terlihat pengaruh yang nyata perlakuan P3 (32 gr / tanaman) pada tanaman jagung manis. Adapun rata – rata diameter batang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata – Rata Diameter Batang

Perlakuan	Rata-rata diameter batang (cm)					Keterangan
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst	
P1	0,72	0,88	1,72	2,11	2,82	n: ang ka yan g diik uti hur uf
P2	0,74	0,90	1,73	2,14	2,84	
P2	2,75	0,89	1,74	2,15	2,92	
BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	0,07 (*)	
M1	0,37	0,89	1,71	2,12	2,85	
M2	0,74	0,90	1,74	2,15	2,87	
M3	0,74	0,89	1,74	2,13	2,86	
BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	

yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Pada variabel diameter batang peran mikoriza tidak memberikan pengaruh apapun dan tidak terjadi interaksi karena tingginya unsur hara dalam tanah dari pemberian pupuk petroganik membuat mikoriza tidak mengiinkulasi secara maksimal. Hal inijuga faktor antara lain kualitas dan kuantitas kandungan bahan organik tanah, pH, ketersediaan oksigen, temperatur, musim, kelembapan, dan pupuk anorganik Oyewole *et al.*,(2012).

Luas Daun

Luas daun menggambarkan adanya aktivitas fotosintesis. Semakin besar ukuran luas daun semakin besar pula kapasitas pada daun dalam proses pembuatan karbohidrat untuk tanaman. Selama pertumbuhan jagung manis beberapa daun yang diamati tidak selalu dalam kondisi utuh, daun yang menguning akibat proses fisiologis tidak diamati lagi tetapi daun yang rusak akibat hama atau rusak karena ada kegiatan pemeliharaan tanaman tetap diamati. Adapun rata – rata luas daun ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata – Rata Luas Daun

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun (cm ²)				
	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
P1	13,80	33,27	51,56a	124,27a	460,60
P2	13,77	33,95	51,16a	138,33b	469,69
P2	14,26	33,72	54,84b	150,77c	465,65
BNT 5%	(tn)	(tn)	2,56(*)	8,86 (**)	(tn)
M1	13,76	32,88	53,04	135,96	460,8
M2	14,23	34,44	52,43	139,86	467,6
M3	13,84	33,63	52,10	137,55	467,4
BNT 5%	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)	(tn)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Berdasarkan analisa sidik ragam menunjukkan dalam pengamatan variabel luas daun menunjukkan bahwa tidak terjadi adanya pengaruh maupun interaksi dari semua perlakuan pada umur 14 dan 21 HST. Akan tetapi pada umur 28 HST pupuk petroganik dengan dosis tertinggi memberikan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada umur 35 HST perlakuan P1 (16 gr / tanaman), P2 (24 gr / tanaman), P3(32 gr / tanaman), berbeda sangat nyata antar masing-masing perlakuan hal ini didukung oleh hasil dari tabel diatas maka pemberian pupuk organik P1 (16 gr / tanaman), P2 (24 gr / tanaman), P3 (32 gr / tanaman) mampu meningkatkan luas daun dengan maksimal.Syarif (2004) yang menyatakan luas daun merupakan parameter yang menunjukkan potensi tanaman melakukan fotosintesis dan juga merupakan potensi produktif tanaman di lapangan. Namun dosis pupuk petroganik tertinggi menghasilkan pengaruh yang sangat nyata dengan nilai tertinggi dan ketika umur memasuki masa generatif semua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Hal ini sesuai dengan Handayani (2003) yang menyatakan faktor gen dan lingkungan sangat mempengaruhi jumlah dan ukuran daun.

Berat Tongkol Berklobot Per Tanaman

Berdasarkan sidik ragam kombinasi perlakuan pupuk petroganik dan mikoriza tidak menunjukkan interaksi pada variabel berat tongkol berklobot per tanaman. Akan tetapi pada faktor tunggal perlakuan pupuk petroganik terjadi pengaruh yang sangat nyata. Adapun rata – rata berat tongkol berklobot per tanaman ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata – Rata Berat Tongkol Berklobot Per Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Berat Tongkol berklobot per Tanaman (gram) 70 hst
P ₁	515,63 a
P ₂	546,58 b
P ₃	558,33 c
BNT 5%	11,82 (**)
M ₁	533,36
M ₂	546,46
M ₃	540,73
BNT 5%	(tn)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Berakhirnya proses pertumbuhan tanaman dari fase vegetatif ke fase generatif mengakibatkan pengalihan fungsi penggunaan unsur hara dan air untuk bagian yang berproduksi. Pada fase ini peran unsur P sangatlah penting dilihat dari Pemberian pupuk standar disertai pupuk organik berat bobot tongkol berkelobot tanaman jagung mengalami pengaruh yang sangat nyata. Selain itu, pemberian pupuk organik dikombinasikan dengan pupuk standar dengan berbagai dosis perlakuan memiliki bobot tongkol berkelobot yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pupuk standar saja terutama pada dosis perlakuan P3 (32 gr / tanaman) Hal ini diduga karena cenderung lebih tingginya serapan hara P dan K pada perlakuan kombinasi tersebut. Dalam hal ini dikarenakan pupuk organik membantu meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah seperti unsur N, P, dan K yang akan berpengaruh pada pembentukan tongkol. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Siagian dan Harahap (2001) mengatakan bahwa peningkatan produksi tongkol diduga terkait dengan unsur P yang berperan dalam pertumbuhan generatif terutama pembentukan tongkol. Selanjutnya untuk perlakuan mikoriza tidak memberikan pengaruh karena masih suburnya keadaan tanah. Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Kresnatita, 2004).

Jumlah Tongkol Per Plot

Berdasarkan sidik ragam kombinasi perlakuan pupuk petroganik dan mikoriza tidak menunjukkan adanya interaksi maupun pengaruh yang nyata dari berbagai kombinasi dari kedua faktor perlakuan. Adapun rata – rata jumlah tongkol berklobot per plot ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Rata – Rata Jumlah Tongkol Berklobot Per Plot

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah tongkol tanaman jagung manis tidak terpengaruh oleh aplikasi berbagai macam dosis baik dari faktor pupuk petroganik maupun mikoriza. Mengingat dalam penelitian ini hanya menggunakan satu jenis varietas maka tidak adanya perbedaan dalam variabel jumlah tongkol per plot diduga dipengaruhi gen yang kuat dari satu macam varietas menjadi alansanya demikian sebaliknya.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Tongkol pe Plot (buah) 70 hst
P ₁	20,56
P ₂	21,44
P ₃	22,11
BNT 5%	(tn)
M ₁	20,78
M ₂	21,89
M ₃	21,44
BNT 5%	(tn)

Berat Tongkol Tanpa Klobot

Berdasarkan sidik ragam kombinasi perlakuan pupuk petroganik dan mikoriza tidak menunjukkan interaksi pada variabel berat tongkol tanpa klobot per plot. Akan tetapi pada faktor tunggal perlakuan pupuk petroganik terjadi pengaruh yang sangat nyata yakni P2 (24 gr/ tanaman) dan P3 (32 gr/ tanaman) dibandingkan dengan perlakuan P1(16 gr/ tanaman).Pengaruh tunggal pupuk petroganik yang sangat nyata pada variabel berat tongkol dengan kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot merupakan akibat adanya kemampuan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman yang telah memanfaatkan unsur hara yang terkandung dalam pupuk petroganik, oleh akar jagung manis sehingga membantu dalam produktivitas hasil tanaman jagung manis. Kandungan C/N rasio 10 – 25% yang ada pada

pupuk petroganik mempunyai fungsi dan peranan yang penting dalam pembentukan tongkol dan pengisian biji pada tanaman jagung manis. Ketersediaan unsur hara yang cukup mampu mendukung pertumbuhan dan akan menghasilkan buah secara optimal (Agustina, 2002). Dalam pertumbuhan generatif jagung manis memerlukan nutrisi yang lebih untuk pembentukan tongkol dan biji. Pemberian perlakuan pupuk petroganik berpengaruh nyata terhadap hasil variabel pengamatan berat tongkol dengan kelobot dan berat tongkol tanpa kelobot. Adapun rata – rata Berat tongkol tanpa klobot per plot ditunjukkan pada tabel 7

Tabel 7. Rata – Rata Berat Tongkol Tanpa Klobot Per Plot

Perlakuan	Rata-rata Tongkol Tanpa Klobot (kg)
P ₁	6,26 a
P ₂	6,92 b
P ₃	7,02 b
BNT 5%	0,25 (**)
M ₁	6,58
M ₂	6,80
M ₃	6,82
BNT 5%	(tn)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Kadar Kemanisan

Berdasarkan sidik ragam kombinasi perlakuan pupuk petroganik dan mikoriza tidak menunjukkan interaksi pada variabel kadar kemanisan. Akan tetapi pada faktor tunggal perlakuan pupuk petroganik terjadi pengaruh yang sangat nyata yakni P3 (32 gr / tanaman) dibandingkan dengan perlakuan P1 (16 gr / tanaman) dan P2 (24 gr / tanaman).

Tabel 8. Rata – Rata Kadar Kemanisan

Perlakuan	Rata-rata Kadar Kemanisan/ Brix 70 hst
P ₁	13,26 a
P ₂	13,15 a
P ₃	13,67 b
BNT 5%	0,39 (*)
M ₁	13,30
M ₂	13,57
M ₃	13,20
BNT 5%	(tn)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Pengaruh tunggal pupuk petroganik yang nyata pada variabel kadar kemanisan merupakan akibat adanya kemampuan pertumbuhan vegetatif dan generatif.pengaruh tersedianya unsur P dan K merupakan hal yang vital dalam proses terciptanya biji jagung yang mempunyai rasa manis. Dikarenakan jika kekurangan unsur P perakaran tanaman akan terganggu, selain itu unsur P juga berperan dalam proses transfer energi, proses

fotosintesis, metabolisme dan respirasi (Cholik, 2003). Adapun rata – rata kadar kemanisan ditunjukkan pada tabel 8.

Panjang tongkol berklobot.

Berdasarkan tabel analisis sidik ragam perlakuan kombinasi pupuk petroganik berbagai dengan dosis mikoriza tidak menunjukkan adan interaksi maupun pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang tongkol berklobot. Mengingat penelitian ini hanya menggunakan satu jenis varietas yang sama sehingga variabel pengamatan panjang tongkol berklobot tidak mengalami perbedaan dalam ukurannya panjangnya. Adapun rata – rata panjang tongkol berklobot ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Rata – Rata Panjang Tongkol Berklobot

Perla kuan	Rata-rata Panjang Tongkol berklobot (cm) 70 hst
P ₁	25,16
P ₂	25,46
P ₃	25,46
BNT 5%	(tn)
M ₁	25,22
M ₂	25,42
M ₃	25,45
BNT 5%	(tn)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Sebaran akar

Berdasarkan sidik ragam kombinasi perlakuan pupuk petroganik dan mikoriza tidak menunjukkan interaksi pada variabel sebaran akar. Namun, pada faktor tunggal perlakuan mikoriza dengan dosis M2(4,8 gr / tanaman) terjadi pengaruh yang nyata dibandingkan perlakuan M1 (3,6 gr / tanaman) dan M3 (6,4 gr / tanaman). Peran mikoriza kali ini baru terlihat karena dengan pemberian pupuk organik banyak mengandung unsur P yang diserap mikoriza, berperan dalam pertumbuhan tanaman berguna untuk dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, sehingga proses penyerapan air dan hara dapat tercukupi, yang memperlancar proses pertumbuhan tanaman. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Walker (2003) dalam (Murniati, 2000), bahwa mikoriza memiliki hifa yang sangat kecil, tanpa sekat dan panjang dengan diameter yang sangat kecil, sehingga mampu menembus pori-pori tanah yang

berukuran kecil, yang dapat meningkatkan daya serap akar terhadap air dan unsur-unsur hara. Adapun rata – rata sebaran akar ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Rata – Rata Sebaran Akar

Perlakuan	Rata-rata Sebaran Akar (cm) 70 hst
P ₁	20,43
P ₂	20,41
P ₃	20,88
<hr/>	
BNT 5%	(tn)
M ₁	20,04 a
M ₂	21,57 b
M ₃	20,11 a
<hr/>	
BNT 5%	1,14 (*)

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT derajat kepercayaan 95%

Dalam berbagai macam dosis mikoriza ini M2 (4,8 gr / tanaman) paling dominan memberikan pengaruh, karena dosisnya yang mendekati anjuran yakni 4,8gr / tanaman atau berselisih hanya 0,2gr dari dosis anjuran yakni 5gr. Hal ini didukung pernyataan Menurut Simanungkalit *et al.*, (2006) pemberian dosis pupuk hayati yang berlebihan akan menyebabkan terjadinya persaingan antar mikroba dalam memperoleh makanan sehingga akan berpengaruh terhadap kebutuhan nutrisi mikroba, akibatnya mikroba akan bekerja kurang optimal sehingga pengaruhnya terhadap sebaran akar juga kurang optimal.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) jagung manis yang diinokulasi jamur Mikoriza tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan dengan penambahan dosis pupuk petrogenik; 2) pada pertumbuhan tanaman keseluruhan perlakuan tidak berpengaruh nyata dan tidak terjadi interaksi.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, L. 2002. *Nutrisi Tanaman*. Rineka Cipta. Jakarta.
Cholik, 2003. *Kualitas Unsur Hara makro Kompos Bahan baku Eceng Gondok (Eichhornia crassippes) Peranannya terhadap Tanaman*. Badan Penelitian

dan Pengembangan Kota Surabaya. Surabaya.
Handayani, K.D. 2003. *Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Jagung (Zea mays L.) pada Populasi yang Berbeda dalam Tumpang Sari dengan Ubi Kayu (Manihot esculenta Crantz)*. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
Iskandar, D. 2003. *Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di Lahan Kering*. Prosiding Seminar Teknologi untuk Negeri 2003, Vol. II, hal. 1 - 5 /HUMAS- BPPT/ANY.
Isroi. 2009. *Pupuk Organik Granul, Sebuah Petunjuk Paraktis, Peneliti pada Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia*. Bogor.
Kresnatita, S. 2004. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. Unibraw malang.
Lakitan B. 2000. *Dasar - dasar fisiologi tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
Meyer A., Grote R., Polle A. & Butterbech-Bahl K. 2010. *Simulating Mycorrhizal Contribution to Forest C- and N Cycling – the Mycofon model*.
Murniati. 2000. *Peranan Cendawan Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens) pada berbagai Kadar Air Tanah*. Padang: Universitas Andalas.
Oyewole, O.A, S. Al-Khalil, O.A. Kalajaiye. 2012. *The antimicrobial activities of ethanolic extracts of Bassella alba on selected micro- organism*. International Research Journal of Pharmacy 3(12). PT Indo Raya Mitra Persada 168.
Putri,H.A. 2011. *Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Organik Cair Lengkap (POCL) Bio Sugih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas Padang.
Setiadi, Y. 2001. *Mikoriza dan Pertumbuhan Tanaman*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas IPB. IPB Press. Bogor.
Siagian, M.H. dan R. Harahap. 2001. *Pengaruh pemupukan dan populasi tanaman jagung terhadap produksi baby corn pada tanah podsolik merah kuning*.

- Jurnal penelitian UMJ, Vol 7 (3). Sept 2001: 331-340.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A. S., Rasti, S., Diah, S., Wiwik, H., 2006, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer and Biofertilizer, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat.
- Sudarsana, K. 2000. Pengaruh EffectiveMicroorganism – 4 (EM- 4) dan Kompos pada Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Tanah Entisols. www.unmul.ac.id (15 Desember 2016).
- Suharno dan Santosa. 2005. Pertumbuhan tanaman kedelai [*Glycine Max* (L.) Merr.] yang dipengaruhi oleh mikoriza, legin dan seresah daun matoa [*Pometia Pinnata* Forst.] Pada Tanah Berkapur. *Sains dan Sibernatika*. 18(3): 367 – 378.
- Sutedjo, M. M. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta. 177 hlm.
- Widyana. R. 2015 Respon macam varietas tanaman jagung (*zea mays l.*) terhadap beberapa dosis pupuk petroganik. *Jurnal Cendekia* Vol 13.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah. Yogyakarta: Gava Media.