

Perbanyakan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) *Indigenous* Pohon Mangga Lokal Indramayu Dari Berbagai Sumber Dan Dosis Inokulum Pada Tanaman Inang *Pueraria javanica*

Putri Shinty Charisma^{1*}, Pandu Sumarna², Faisal Al Asad³, Fadhillah Laila⁴, Fina Dwimartina⁵

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra
^{2,3,4,5} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra

* pshintycharisma@gmail.com

Abstrak

Buah mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu buah yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan vitamin yang cukup lengkap dan harga yang terjangkau. Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kualitas buah, selain itu pengaplikasian pupuk juga dapat meningkatkan kesuburan tanah, mencukupi hara bagi tanaman. Hal ini disebabkan salah satunya karena *alternate bearing*, yaitu kondisi panen buah mangga yang tidak menentu, disetiap tahunnya dikarenakan faktor internal atau iklim. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan fenomena tersebut adalah dengan penggunaan pupuk hayati seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). Tanaman inang yang digunakan untuk perbanyakan FMA adalah Tanaman *Pueraria javanica* karena lebih tahan terhadap kelembaban dan suhu rendah dibandingkan dengan sorghum. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sumber inokulum FMA yang cocok untuk pertumbuhan vegetatif *Pueraria javanica* dan jumlah spora paling banyak serta mendapatkan dosis yang tepat untuk perkembangan FMA dan pertumbuhan terhadap inang *Pueraria javanica*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial dengan 2 faktor dimana faktor pertama adalah Sumber Inokulum FMA yang terdiri dari tiga macam (Pohon mangga Desa Lohbener, pohon mangga Desa Jatisawit, pohon mangga Desa Krasak). Faktor kedua dosis sumber inokulum FMA yang terdiri dari tiga taraf jumlah spora (60 g, 80 g, 100 g). Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara sumber inokulum dengan dosis terhadap pertumbuhan tanaman inang *Pueraria javanica*. Sumber inokulum pohon mangga Desa Krasak memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah daun tanaman inang *Pueraria javanica*.

Kata Kunci : Mangga Gedong Gincu, FMA, Sumber Inokulum, *Pueraria javanica*.

Abstract

Mango fruit (*Mangifera indica* L.) is one of the fruits that is popular with Indonesian people because it contains quite complete vitamins and is affordable. Development of mango cultivation in Indramayu is carried out throughout the year, but mango production fluctuates at each harvest time. One of the reasons for this is *alternate bearing*, namely the uncertain condition of the mango harvest every year due to internal or climatic factors. One effort that can be made to control this phenomenon is by using biological fertilizers such as Arbuscular Mycorrhizal Fungi (FMA). The host plant used for AMF propagation is *Pueraria javanica* because it is more resistant to humidity and low temperatures compared to sorghum. This research aims to obtain a source of AMF inoculum that is suitable for vegetative growth of *Pueraria javanica* and the highest number of spores and to obtain the right dose for the development of AMF and growth of the *Pueraria javanica* host. This research used a factorial Randomized Block Design with 2 factors where the first factor was AMF Inoculum Source which consisted of three types (Lohbener Village mango trees, Jatisawit Village mango trees, Krasak Village mango trees). The second factor is the dose of the AMF inoculum source which consists of three levels of spore number (60 g, 80 g, 100 g). The results of the study showed that there was no interaction between the inoculum source and the dose on the growth of the host plant *Pueraria javanica*. The inoculum source of mango trees in Krasak Village had the best influence on the number of leaves of the host plant *Pueraria javanica*.

Keywords: Mango Gedong Gincu, FMA, Source Inoculum, *Pueraria javanica*.

Pendahuluan

Buah mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan salah satu buah yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia karena memiliki kandungan vitamin yang cukup lengkap dengan harga yang

relatif terjangkau. Menurut Paramita (2013), Pengembangan budidaya mangga di Indramayu dilakukan sepanjang tahun. Namun dilain sisi, produksi buah mangga naik turun disetiap waktu panennya. Hal ini disebabkan salah satunya karena alternate bearing, yaitu kondisi panen buah mangga yang tidak menentu, berbeda-beda disetiap tahunnya dikarenakan faktor internal atau iklim (Poerwanto & Susila, 2014).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan fenomena tersebut adalah dengan pemupukan. Penggunaan pupuk hayati seperti FMA menjadi salah satu alternatif untuk mengendalikan fenomena tersebut, agar produksi mangga dapat dilakukan dengan optimal dan berkelanjutan. Salah satu cara untuk menggantikan sebagian atau seluruh fungsi pupuk anorganik adalah dengan menggunakan pupuk hayati yang mengandung Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA).

Pemilihan tanaman inang dalam perbanyakan fungi arbuskula dalam kultur pot merupakan keputusan penting. Tanaman inang yang digunakan untuk perbanyakan FMA adalah Tanaman *Pueraria javanica* karena lebih tahan terhadap kelembaban dan suhu rendah dibandingkan dengan sorghum. Tanaman *P. javanica* merupakan tanaman penutup tanah yang menjadi pionir terbentuknya ekosistem. Tanaman tersebut dapat beradaptasi dengan baik di lingkungan yang kurang optimal untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya (Sinamo *et al.*, 2018).

Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian ini guna mendapatkan informasi awal terkait Perbanyakan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Indigenous Pohon Mangga Lokal Indramayu dari Berbagai Sumber dan Dosis Inokulum Pada Tanaman Inang *Pueraria javanica*.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan 3 mdpl Fakultas Pertanian dan di Laboratorium IPA Universitas Wiralodra, Indramayu pada bulan Maret sampai dengan Agustus 2023.

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah inokulum FMA tanaman mangga, biji tanaman *Pueraria javanica*, Alkohol 70%, larutan gula, Kalium Hidroksida (KOH), zeolite dan Hidrogen Klorida (HCL). Alat-alat yang digunakan pada percobaan ini adalah timbangan analitik, kamera, gelas ukur, alat tulis, mesin *centrifuge*, cawan petri, tabung reaksi, saringan, capit, pot,

thermohygrometer, mikroskop, *cover glass*, dan *glass preparat*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan dengan 3 kali ulangan.

Faktor pertama adalah Sumber Inokulum FMA (m) yang terdiri dari tiga macam, yaitu :

m1 = Pohon mangga Desa Lohbener

m2 = Pohon mangga Desa Jatisawit

m3 = Pohon mangga Desa Krasak

Faktor kedua adalah Dosis Sumber Inokulum FMA (d) yang terdiri dari tiga taraf jumlah spora, yaitu :

d1 = 60 g

d2 = 80 g

d3 = 100 g

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji F untuk mengetahui pengaruh yang dicoba terhadap pengaruh perlakuan yang dicoba terhadap variabel yang diamati. Jika terdapat pengaruh yang nyata dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan tingkat kesalahan 5%.

Variabel pengamatan terdiri dari :

1. Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun, Volume Akar, dan Panjang Akar

2. Komponen Hasil

Jumlah Spora, Kolonisasi FMA, Bobot Tajuk Segar, Bobot Tajuk Kering, dan Bobot Akar Kering.

Hasil dan Pembahasan

Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dengan cara membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki kemampuan menahan air, dan memperbaiki struktur tanah. Selain itu, dengan penambahan bahan organik yang mengandung Nitrogen (N) akan mempengaruhi kadar N total dalam tanah dan akan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman serta mempertahankan jalannya proses fotosintesis sehingga akan

berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi (Ahmad, 2016). Hasil perhitungan tinggi tanaman yang diperoleh dari sampel tanah dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Peranan utama nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama sebagai unsur pembangun protoplasma dan sel hidup. Pada fase vegetatif tanaman memerlukan

nutrisi untuk mendukung pertumbuhannya. Pada fase pertumbuhan tanaman membutuhkan protein untuk membangun tubuhnya yang diambil dari nitrogen. Oleh karena itu, pada fase vegetatif tanaman banyak membutuhkan unsur hara terutama N (Lingga *et al.*, 2007).

Tabel 1. Tinggi Tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman Umur Tanaman				
	21 HSS	35 HSS	49 HSS	63 HSS	77 HSS
m1	17,58 a	63,89 a	137,21 a	158,43 a	186,12 a
m2	19,03 a	65,43 a	136,14 a	148,98 a	169,6 a
m3	18,72 a	74,30 a	142,39 a	163,76 a	182,11 a
KK%	17,24	14,12	17,73	14,87	13,69
d1	18,00 a	68,62 a	140,03 a	156,30 a	176,54 a
d2	18,82 a	70,5 a	137,04 a	154,17 a	178,49 a
d3	18,51 a	64,5 a	138,67 a	160,70 a	182,80 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh nyata pada umur 77 HSS pada perlakuan m1, m2, dan m3 yaitu 62,78, 53,41 dan 47,28. Hal ini disebabkan oleh fungsi FMA yaitu memiliki kapasitas untuk mengakses sumber-sumber hara baik anorganik maupun organik dalam tanah, peran tersebut menyebabkan FMA dapat meningkatkan serapan berbagai hara bagi tanaman, utamanya hara P untuk pembentukan bintil akar, daun dan akar tanaman (Smith dan Read, 2008; Souza, 2015). Simbiosis FMA dengan tanaman diduga mampu memfasilitasi penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga akan tumbuh lebih baik dan menghasilkan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tidak diinokulasi FMA (Hartoyo, 2012). Dan terhadap dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap jumlah daun.

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun

Pueraria javanica pada umur 21, 35, 49 dan 63 HSS. Akan tetapi terhadap media tanam pada saat umur 77 HSS menunjukkan berbeda nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap pertumbuhan tinggi *Pueraria javanica*. Peningkatan jumlah daun pada tanaman berbanding lurus dengan fotosintat yang dihasilkan. Peningkatan jumlah daun menggambarkan peranan FMA yang efektif dalam membantu penyediaan unsur hara bagi tanaman inang. Menurut Proborini (2020) laju fotosintesis tanaman dapat meningkat karena adanya inokulasi FMA sehingga pertumbuhan tanaman khususnya jumlah daun akan meningkat pula. Hasil perhitungan jumlah daun yang diperoleh dari sampel tanah dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Pertumbuhan jumlah daun membutuhkan unsur hara terutama N. Arisandi *et al.*, (2019) bahwa asosiasi antara mikoriza dengan akar tanaman dapat memasok sekitar lebih dari 50% unsur nitrogen yang berperan dalam proses pertumbuhan vegetatif seperti pembentukan jumlah daun. Penyerapan dan ketersediaan unsur hara terjadi karena adanya aktivitas hifa mikoriza secara efisien pada akar tanaman.

Tabel 2. Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah Daun Umur Tanaman				
	21 HSS	35 HSS	49 HSS	63 HSS	77 HSS
m1	22,10 a	25,9 a	53,48 a	41,44 a	62,78 a
m2	21,13 a	24,47 a	45,93 a	46,73 a	53,41 ab
m3	22,03 a	27,67 a	43,63 a	40,49 a	47,28 b
KK%	10,27	24,83	22,63	32,99	22,32
d1	22,44 a	22,88 a	50,37 a	42,52 a	56,16 a
d2	21,89 a	26,17 a	45 a	42,11 a	53,53 a
d3	20,93 a	26,78 a	47,68 a	44,03 a	53,78 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Jumlah Spora

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap

jumlah spora. Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan jumlah spora yang berbeda pada setiap perlakuan, jumlah spora paling banyak ditemukan pada perlakuan d3 yaitu 28,17% spora dan paling sedikit pada perlakuan m2 dan d2 yaitu 24,44%.

(2003) produksi spora FMA tidak selalu berkolerasi positif kolonisasi FMA. Hasil ada pada tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Spora

Perlakuan	Jumlah Spora
m1	28,16 a
m2	24,44 a
m3	25,92 a
KK%	14,79
d1	25,91 a
d2	24,44 a
d3	28,17 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Perbedaan jumlah spora ini mungkin disebabkan karena perbedaan sifat kimia tanah. Perbedaan lokasi pengambilan sampel tanah juga memberikan pengaruh terhadap sifat kimia tanah dari masing-masing perlakuan. Rendahnya jumlah spora diduga karena FMA belum maksimal bersporalisasi dan lebih banyak mengandung propogul lain seperti hifa (Hartoyo *et al.*, 2011). Meskipun demikian, jumlah spora yang sedikit belum tentu berpengaruh terhadap nilai kolonisasi FMA, karena menurut Delvian

Kolonisasi Spora

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap kolonisasi FMA. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini untuk persentase kolonisasi FMA adalah persentase tertinggi diperoleh pada m1 34,43% yaitu Pohon mangga Desa Lohbener dan terendah adalah m2 28,13% yaitu Pohon mangga Desa Jatisawit. Hasil perhitungan kolonisasi FMA yang diperoleh dari sampel tanah dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 4.

Hal ini disebabkan setiap jenis FMA memiliki karakter dan kemampuan yang berbeda dalam merespon penambahan pupuk yang diberikan (Bhadalung *et al.*, 2005). Sejalan dengan Delvian (2006) mengatakan perkembangan FMA dapat terhambat dengan adanya pemupukan P karena secara tidak langsung mempengaruhi karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis dimana karbohidrat yang dihasilkan juga merupakan salah satu energi bagi FMA namun apabila tidak sesuai dengan karakteristik isolat FMA yang diberikan maka dapat menghambat sporulasi oleh FMA.

Hal ini sesuai dengan pendapat Smith and Read (2008) yang menyatakan bahwa populasi spora tidak selalu mencerminkan kontribusi FMA terhadap kolonisasi akar karena akan berbeda untuk setiap jenis FMA, jenis tanaman dan tergantung pada variabel lingkungan. Smith dan Read (2008) dan Powell dan Bagyaraj (1984) mengatakan bahwa ketersediaan nitrogen, fosfat dan kalium akan mengurangi kolonisasi akar bila terdapat di dalam tingkat ketersediaan yang tinggi.

Tabel 4. Kolonisasi Spora

Perlakuan	Kolonisasi FMA
m1	34,43 a
m2	28,13 a
m3	30,73 a
KK%	22,17
d1	28,88 a
d2	31,46 a
d3	32,97 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap panjang akar. Hal ini disebabkan karena Herwibowo *et al.*, (2014) yang menyatakan unsur hara makro P berperan membentuk perakaran. Selain itu, adanya pengaruh yang sama bisa disebabkan karena pupuk nitrogen yang diberikan pada tiap perlakuan dalam jumlah yang sama walaupun dari sumber yang berbeda. Jika unsur hara nitrogen yang diberikan kurang maka unsur hara nitrogen akan menjadi pembatas dari unsur P, sehingga respon tanaman terhadap unsur P tergantung pada tersedianya unsur hara (N) nitrogen dalam tanah (Havlin *et al.*, 2005).

Selain dosis pertumbuhan yang diberikan, waktu perendaman juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Ahdatu (2014) menyatakan bahwa pemberian konsentrasi auksin dan lama perendaman yang singkat dapat meningkatkan pertumbuhan akar, jika

waktu perendaman terlalu lama akan menyebabkan pertumbuhan sel menjadi terhambat.

Tabel 5. Panjang Akar

Perlakuan	Panjang Akar
m1	51,04 a
m2	52,67 a
m3	47,22 a
KK%	23,34
d1	49,11 a
d2	53,38 a
d3	48,44 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Volume Akar

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap volume akar. Sesuai dengan pernyataan dari Hasibuan (2009), menyatakan bahwa pupuk dalam pemupukan haruslah tepat, artinya dosis tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak karena dapat menyebabkan pemborosan atau dapat merusak akar tanaman. Bila dosis pupuk terlalu rendah, tidak ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman dan apabila dosis terlalu banyak maka sangat mengganggu keseimbangan hara dan dapat meracuni akar.

Tabel 6. Volume Akar

Perlakuan	Panjang Akar
m1	83,69 a
m2	98,89 a
m3	73,92 a
KK%	41,45
d1	86,68 a
d2	89,27 a
d3	80,56 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata

menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Volume akar diukur menyatakan fungsi pertumbuhan akar dan sebagai gambaran kemampuan tanaman menyerap unsur hara dan air yang ada di dalam tanah untuk metabolisme tanaman. Menurut Benjamin (2000), system perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Pemberian pupuk organik cair kulit buah-buahan pada berbagai konsentrasi terhadap volume akar menunjukkan pengaruh yang tidak nyata.

Bobot Tajuk Segar

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap bobot tajuk segar.

Hal ini diduga karena didalam ketiga jenis tanah ini memberikan unsur hara atau nutrisi yang sama baik untuk pertumbuhan tanaman. Diketahui bahwa jika unsur hara seperti P diberikan ke dalam tanah maka akan terjadi proses kesetimbangan antara larutan dan kompleks padatan, bentuk kesetimbangan itu bisa berupa fiksasi ataupun pelarutan unsur lainnya.

Tabel 7. Bobot Tajuk Segar

Perlakuan	Bobot Tajuk Segar
m1	38,38 a
m2	38,91 a
m3	36,68 a
KK%	13,16
d1	39,48 a
d2	37,84 a
d3	36,64 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Hal ini diduga karena aerasi tanah erat kaitannya dengan kadar oksigen didalam tanah. Tanah yang aerasinya baik memungkinkan masuknya udara dalam tanah, sehingga akan mengandung oksigen yang cukup pula (Anonim, 2018).

Bobot Tajuk Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap bobot tajuk kering. Hasil perhitungan bobot tajuk kering yang diperoleh dari sampel tanah dari lapangan dapat dilihat pada Tabel 10. Hal ini disebabkan karena perbedaan hasil bobot kering tajuk selain dipengaruhi oleh bobot segar tajuk, dipengaruhi juga oleh jumlah daun karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Adanya peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan pula hasil fotosintesis berupa senyawa-senyawa organik yang akan ditranslokasikan ke seluruh organ tanaman dan berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Nurdin, 2011).

Menurut Dwijosapoetra (2010) menyatakan bahwa bobot tajuk kering yang terbentuk mencerminkan banyaknya fotosintat sebagai hasil fotosintesis, karena bobot tajuk kering sangat tergantung pada laju fotosintesis tersebut.

Susanti (2011) menambahkan berkurangnya bobot tajuk kering yang terkait dengan tinggi tanaman, lebar daun terlebar, bobot kering akar tanaman secara bersamaan akan menurunkan bobot kering tajuk.

Tabel 8. Bobot Tajuk Kering

Perlakuan	Bobot Tajuk Segar
m1	13,13 a
m2	12,89 a
m3	12,32 a
KK%	13,91
d1	13,47 a
d2	12,80 a
d3	12,08 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Menurut Krishnawati (2003) bobot kering tajuk tanaman budidaya merupakan penimbunan hasil asimilasi CO₂ sepanjang masa pertumbuhan. Aisyah (2011) juga mengatakan bahwa bobot kering tajuk merupakan tolak ukur pertumbuhan yang penting

bagi tanaman karena hal ini menunjukkan bahwa tanaman dapat melakukan fotosintesis dengan baik sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman berjalan lancar.

Bobot Akar Kering

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa media tanam dan dosis sumber inokulum berpengaruh tidak nyata. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap bobot akar kering. Hal ini dikarenakan hasil fotosintesis ditranslokasikan oleh floem keseluruhan jaringan tanaman termasuk akar dan tajuk untuk meningkatkan ukuran sehingga dapat diketahui semakin besar ukuran tajuk maka berat tajuk akan tinggi sehingga berat akar kering akan semakin tinggi.

Suparhun *et al.*, (2015) menambahkan bobot akar kering tanaman sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman hal ini erat kaitannya dengan fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis yang digunakan untuk membangun jaringan dan system organ pada tanaman. Bobot akar kering dapat digunakan sebagai penentu jumlah air yang dapat diserap oleh akar tanaman. Besarnya jumlah air yang terserap akar akan menentukan keberhasilan akar dalam mentranslokasikannya ke seluruh tubuh tanaman (Handoyo, 2010).

Tabel 9. Bobot Akar Kering

Perlakuan	Bobot Akar Segar
m1	4,82 a
m2	5,10 a
m3	5,99 a
KK%	38,51
d1	5,57 a
d2	5,88 a
d3	4,47 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom per setiap umur pengamatan tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5 %.

Gunawan Budiyanto (2014) menyatakan bahwa bahan organik dapat meningkatkan kualitas tanah dalam mengikat air dan hara didalam tanah. Kualitas tanah yang semakin baik maka pertumbuhan akar juga akan semakin maksimal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dari penelitian ini dapat diambil simpulkan sebagai berikut :

1. Tidak terdapat pengaruh interaksi antara sumber inokulum dengan dosis
2. Secara mandiri sumber inokulum berpengaruh nyata terhadap jumlah daun *Pueraria javanica*.
3. Sumber inokulum dari Desa Krassk memberikan pengaruh paling baik terhadap jumlah daun umur 77 HSS pada tanaman inang *Pueraria javanica*

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Pandu Sumarna, Ir., M.P. dan Bapak Faisal Al Asad, S.P., M.Si. selaku pembimbing yang telah sabar dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan dan saran dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Delvian. (2003). Keanekaragaman Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) di Hutan Pantai dan Potensi Pemanfaatannya. Disertasi. Program Pascasarjana IPB Bogor.158p. (tidak dipublikasikan)
- Delvian. 2008. Pengaruh spesies Inang dan Sumber Nutrisi Terhadap Produksi Spora Fungi Mikoriza Arbuskula. Jurnal Nature Indonesia 10 (2): 70-72.
- Dwidjoseputro. 2010. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Penerbit Djembatan: Jakarta
- Gunawan Budiyanto. 2014. Manajemen Sumberdaya Lahan. Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat (LP3M) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal. 222.
- Handoyo, G. C. 2010. Respon Tanaman Caisin (*Brassica chinensis*) Terhadap Pupuk Daun NPK (16-20-25) Di Dataran Tinggi. Skripsi. Fakultas Pertanian, Jurusan Budi Daya Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 56 hlm.
- Hartoyo B, Ghulamahdi M, Darusman LK, Aziz SA, dan Mansur I. (2011). Keanekaragaman fungi mikoriza arbuskula (FMA) pada rizosfer tanaman pegagan (*Cantella asiatica* (L.) Urban. Jurnal Litri. 17: 32-40.

- Hartoyo B, Ghulamahdi M, Darusman LK, Aziz SA, dan Mansur I. (2011). Keanekaragaman fungi mikoriza arbuskula (FMA) pada rizosfer tanaman pegagan (*Cantella asiatica* (L.) Urban. *Jurnal Litri*. 17: 32-40.
- Hasibuan, D., Sabrina, S. dan Lubis A.T 2014. Potensi berbagai tanaman sebagai inang inoculum mikoriza arbuscular dan efeknya terhadap pertumbuhan tanaman jagung dan kedelai di tanah ultisol. *Jurnal Online Agroteknologi* 2 (2):905-9144.
- Krishnawati, D. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum*). [www.fmipa.its.ac.id/isi%20mipa/jurnal/jurnal/KAPPA%20\(2003\)%20Vo1.204,%20No.1,%209-12.doc](http://www.fmipa.its.ac.id/isi%20mipa/jurnal/jurnal/KAPPA%20(2003)%20Vo1.204,%20No.1,%209-12.doc) Nasional Hortikultura I di Malang.
- Lingga P. 2007. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Proborini MW & Darmayasa IBG, Yusup DS, Subagio JN. 2020. Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) *gigaspora* sp. sebagai pupuk hayati pada pembibitan mete (*Anacardium occidentale* L.). *Jurnal Mikologi Indonesia*.4(2):193–200.
- Smith, S. E. and D.J. Read. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis*. New York, USA: Elsevier. 787 p.
- Smith, S.E and Read, D.J. 2008. *Mycorrhizal Symbiosis*. Third Edition. Academic Press of Elsevier. London.