

## **Pengaruh pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (*Glomus fasciculatum*) terhadap pertumbuhan bibit Samama (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb)**

*Effect of Arbuscular Mycorrhizal Fungi on the growth of Samama seedlings*

Nasrat Hasimin<sup>1</sup>, Sedek Karepesina<sup>1</sup>, M. Yani Kamsurya<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Darussalam Ambon

\*Email korespondensi: saminbot@yahoo.co.id

### **Abstract**

*Samama is one of Indonesia's local plant species that has the potential to be developed both in the development of plantation forests and for other purposes, such as reforestation, reclamation of ex-mining land and shade trees. This study aims to determine the effect of arbuscular mycorrhizal fungi (*Glomus fasciculatum*) on the growth of *Samama* seedlings. The experimental design used was a randomized block design (RBD) in a single factor, namely: Application Arbuscular Mycorrhizal Fungi (*Glomus fasciculatum*) consisting of 3 levels of treatment, namely: M0 = Control, M1 = 5 gr / plant, M2 = 10 gr / plant. This experiment was repeated 3 times so the total number of experimental units was 3 x 3 = 9 experimental units. Each treatment consisted of 10 plants so that the total plant observed was 90 plants. The results of analysis showed that the *Samama* seedlings a similar to the administration of mycorrhiza had a significant effect on all observed variables, namely plant height at each age of observation (2, 4, 6, 8 and 10 MST), number of leaves (2, 4, 6, 8 and 10 MST), stem diameter (2 and 10 MST) total plant dry weight and percent root infection. The administration of arbuscular mycorrhizal fungi at a dose of 10 grams / plant can increase seedling growth equally for plant height, leaf number, stem diameter, total plant dry weight and root shoot ratio. There was an increase in percent of root infection by 82.67% when using a dose of 10 grams / plant.*

*Keywords: Application, Fungi, micorrhiza, Samama*

### **Abstrak**

Samama (*A. macrophyllus* Roxb) merupakan salah satu jenis tumbuhan lokal Indonesia yang berpotensi baik untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman maupun untuk tujuan lainnya, seperti penghijauan, reklamasi lahan bekas tambang dan pohon peneduh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian fungi mikoriza arbuskula (*Glomus fasciculatum*) terhadap pertumbuhan bibit samama (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktor tunggal, yaitu : Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (*Glomus fasciculatum*) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu : M<sub>0</sub> = Kontrol, M<sub>1</sub> = 5 gr/tanaman, M<sub>2</sub>= 10 gr/tanaman. Percobaan ini diulang sebanyak 3 kali dengan demikian jumlah seluruh satuan percobaan adalah 3 x 3 = 9 satuan percobaan. Setiap perlakuan terdiri dari 10 tanaman sehingga total tanaman yang diamati sebanyak 90 tanaman. Hasil analisa keragaman terlihat bahwa pada bibit samama dengan pemberian Mikoriza (*Glomus fasciculatum*) berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman pada masing-masing umur pengamatan (2, 4, 6, 8 dan 10 MST), jumlah daun (2, 4, 6, 8 dan 10 MST), Diameter batang (2 dan 10 MST) berat kering total tanaman dan persen infeksi akar. Pemberian fungi mikoriza arbuskula (*Glomus fasciculatum*) dengan dosis 10 gram/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan bibit samama baik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat kering total tanaman dan nisbah pucuk akar. Terjadi peningkatan persen infeksi akar sebesar 82,67% pada saat menggunakan dosis 10 gram/tanaman.

Kata kunci: pemberian, fungi, mikoriza, samama

## I. Pendahuluan

Indonesia telah dikenal sebagai wilayah yang memiliki hutan hujan tropis, keanekaragaman pohon hutannya sangat tinggi. Manfaat hutan, baik secara ekonomis, sosial maupun lingkungan sudah tidak diragukan lagi untuk kesejahteraan masyarakat secara luas. Seiring dengan perkembangannya kebutuhan akan kayu, diperlukan komoditas yang memiliki pertumbuhan cepat dengan kualitas kayu yang bagus (Mansur dan Tuheteru, 2010).

Samama (*A. macrophyllus* Roxb) merupakan salah satu jenis tumbuhan lokal Indonesia yang berpotensi baik untuk dikembangkan dalam pembangunan hutan tanaman maupun untuk tujuan lainnya, seperti penghijauan, reklamasi lahan bekas tambang dan pohon peneduh (Mansur dan Tuheteru, 2010). Samama adalah pohon komersial yang cepat tumbuh dan penyebarannya merata secara alami di seluruh Indonesia, disamping itu pohon ini sudah dikenal sejak lama secara luas di dunia Internasional, beberapa perusahaan kehutanan telah melakukan penanaman sejak beberapa tahun yang lalu (Hadi dan Napitupulu, 2011). Berat jenis kayu Samama adalah 0,41 dan termasuk dalam kayu kelas kuat III (Cahyono 2012, Cahyono 2015). Samama merupakan salah satu jenis asli Indonesia dan memiliki prospek yang cukup baik untuk dikembangkan karena samama termasuk pohon cepat tumbuh, dapat tumbuh di berbagai tipe tanah, tidak memiliki hama dan penyakit yang serius, dan ketersediaan pengetahuan silvikulturnya cukup lengkap (Pratiwi, 2003).

Salah satu mikroba tanah yang dapat dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan laju pertumbuhan tanaman adalah fungi mikoriza arbuskula. Telah diketahui bahwa fungi mikoriza merupakan salah satu agen hayati yang berasosiasi dengan akar dari tumbuhan hidup terutama untuk transfer hara (Brundrett, 2004).

Simbiosis antara akar tumbuhan tingkat tinggi dengan jenis jamur tertentu telah diketahui manfaatnya yang terjadi pada banyak tumbuhan. Hal ini berguna terutama dalam usaha pembangunan hutan tanaman yang diketahui mempunyai kemampuan lebih baik dalam penyerapan unsur hara dan kemampuan tumbuhnya terjadi lebih nyata pada kondisi tempat tumbuh yang kurang menguntungkan (Marx, 1980 dalam Subiaktok, 1990).

Brundrett (2004) menyatakan bahwa mikoriza sebagai suatu asosiasi simbiotik yang penting bagi kedua mitra, yaitu antara suatu fungi (terspesialisasi hidup didalam tanah dan tumbuhan) dan akar (atau organ yang mengadakan kontak substrak lainnya) dari suatu tumbuhan hidup yang terutama yang bertanggung jawab untuk transfer hara. Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu dilakukan penelitian guna mengetahui Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (*Glomus fasciculatum*) terhadap Pertumbuhan Bibit Samama (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.). Tujuannya adalah untuk menetapkan dosis terbaik pemberian fungi mikoriza arbuskula (*Glomus fasciculatum*) terhadap pertumbuhan bibit samama (*Anthocephalus macrophyllus* Roxb.). Manfaat penelitian adalah perbaikan kualitas pertumbuhan bibit samama dan pengembangan ilmu pertumbuhan tanaman hutan.

## II. Metodologi Penelitian

### 2.1. Persiapan kegiatan

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Perbenihan Tanaman Hutan Passo dan Analisisnya dilakukan pada Laboratorium Perbenihan Tanaman Hutan di Passo. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Cangkul, timbangan, meteran, hitler, dan alat tulis menulis. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi : benih samama, polybag, inokulum FMA.

## 2.2. Prosedur Kerja

### a. Penyiapan Wadah Persemaian

Persemaian bibit dilakukan pada tempat persemaian yang telah disiapkan, dalam wadah persemaian yang berisi tanah lempung berpasir. Sebelumnya tanah dibersihkan dari kotoran (sisa-sisa tumbuhan, batu dan lain-lain). Kemudian dimasukkan ke dalam wadah persemaian yang telah disiapkan.

### b. Persemaian Benih

Benih samama direndam dalam air hangat selama 15 menit. Benih yang terapung dibuang dan benih yang tenggelam disemaikan sebelumnya ditiriskan terlebih dahulu selama satu jam kemudian diisi pada wadah persemaian yang berisi tanah yang telah disiapkan.

### c. Persiapan Media Tanam

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan media tanah yang telah dibersihkan dari segala jenis kotoran dan sisa-sisa batu-batuan kecil. Kemudian tanah dimasukan ke dalam polybag berukuran 15 x 20 cm.

### d. Penanaman

Setelah bibit samama berumur 1 bulan sejak dari persemaian atau mempunyai 2 – 4 helai daun maka bibit dipindahkan pada tiap-tiap polybag sesuai perlakuan yang telah disiapkan. Pindahannya dilakukan pada sore hari.

### e. Inokulasi FMA

Inokulasi FMA dilakukan pada saat penyapihan, dengan cara memberikan inokulum FMA yang mengandung campuran propagul (spora, pasir dan akar-akar yang terinfeksi) sebanyak 5 dan 10 gram/tanaman.

### f. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman air pada pagi dan sore hari tergantung kelembaban tanah. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam.

### g. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiraman air pada pagi dan sore hari tergantung kelembaban tanah. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam.

### h. Pengamatan

Parameter-parameter yang diamati adalah sebagai berikut:

1. **Pertambahan tinggi.** Pengukuran tinggi semai dilakukan dengan menggunakan mistar mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh tunas pucuk semai. Pengukuran dilakukan 2 minggu sekali selama 3 bulan.
2. **Pertambahan diameter.** Pengukuran diameter semai dilakukan dengan menggunakan kaliper, diukur pada ketinggian sekitar 1 cm di atas pangkal batang. Pengukuran dilakukan 2 minggu sekali selama 3 bulan.
3. **Jumlah daun.** Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang terbentuk secara sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan 2 minggu sekali selama 3 bulan.
4. **Biomass kering total.** Penimbangan dilakukan setelah pengamatan tinggi, diameter dan jumlah daun selesai. Sampel tanaman dipotong, bagian pucuk dan akarnya dibungkus kertas secara terpisah, kemudian dioven pada suhu 75°C selama 2 x 24 jam. Setelah tercapai berat kering yang konstan, kemudian dilakukan penimbangan.
5. **Nisbah pucuk akar.** Nisbah pucuk akar ditentukan dengan membandingkan berat kering pucuk semai dengan berat kering akar semai.

6. **Persen infeksi akar.** Pengamatan persen infeksi akar dilakukan setelah pengukuran tinggi dan diameter selesai. Menurut Setiadi (1992), pengamatan persen infeksi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- ✓ Beberapa contoh akar diambil, dicuci dengan air biasa untuk melepaskan semua miselium luar. Bagian akar muda (serabut) diambil dan dimasukkan ke dalam tabung film dan direndam dalam larutan KOH 2,5%, dibiarkan selama semalam atau akar sampai berwarna kuning bersih.
- ✓ Setelah akar berwarna kuning bersih larutan KOH 2,5% dibuang dan akar dibilas dengan air.
- ✓ Larutan HCl 2%, ditambahkan dan dibiarkan semalam atau sampai akar berwarna kuning jernih. HCl 2% dibuang, diganti dengan larutan *staining* (gliserol, asam laktat dan aquades dengan perbandingan 2:2:1 dan ditambah *trypan blue* sebanyak 0,05%), dibiarkan semalam.
- ✓ Larutan *staining* dibuang dan diganti dengan larutan *destaining* (gliserol, asam laktat dan aquades dengan perbandingan 2:2:1) dibiarkan semalam.
- ✓ Akar tersebut dipotong-potong sepanjang 1 cm, lalu disusun pada gelas objek (1 gelas objek untuk 10 potong akar), diamati dengan mikroskop Nikon YS100 dengan perbesaran 100x.
- ✓ Jumlah akar yang terinfeksi CMA dari 10 potong akar tersebut dicatat. Penampakan struktur hifa internal, spora, vesikula, atau arbuskula merupakan suatu indikasi bahwa contoh akar tersebut telah terinfeksi oleh FMA.
- ✓ Persen akar terinfeksi dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{Akar Terinfeksi (\%)} = \frac{\sum \text{Bidang pandang akar terinfeksi}}{\sum \text{Bidang pandang akar yang diamati}} \times 100\%$$

### 2.3. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktor tunggal, yaitu :

Pemberian Fungi Mikoriza Arbuskula (*Glomus fasciculatum*) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu :

- M<sub>0</sub> = Kontrol
- M<sub>1</sub> = 5 gram/tanaman
- M<sub>2</sub> = 10 gram/tanaman

Percobaan ini diulang sebanyak 3 kali dengan demikian jumlah seluruh satuan percobaan adalah 3 x 3 = 9 satuan percobaan. Dimana setiap perlakuan terdiri dari 10 tanaman sehingga total tanaman yang diamati sebanyak 90 tanaman.

Sesuai dengan rancangan yang digunakan, maka model matematikanya menurut (Mattjik dan Sumertajaya, 2002) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + i + j + ij$$

Dimana :

- Y<sub>ij</sub> = Hasil Pengamatan Pengaruh FMA taraf ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Rataan Umum
- i = Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula taraf ke-i
- j = Pengaruh Ulangan taraf ke-j

ij = Pengaruh Galat Percobaan

## 2.4. Analisis Data

Hasil pengamatan ditabulasi selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kepercayaan 95%.

## III. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Pengaruh Perlakuan

Hasil analisa keragaman (Tabel 1) terlihat bahwa pada bibit samama dengan pemberian Mikoriza (*Glomus fasciculantum*) berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap semua variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman pada masing-masing umur pengamatan (2, 4, 6, 8 dan 10 MST), jumlah daun (2, 4, 6, 8 dan 10 MST), Diameter batang (2 dan 10 MST) berat kering total tanaman dan persen infeksi akar. Hasil analisa ragam tersebut dapat dilihat pada (Tabel 1).

**Tabel 1.** Hasil Analisa Pengaruh Perlakuan Mikoriza (*Glomus fasciculantum*) Untuk Semua Parameter Yang Diamati

Variabel Pengamatan	Perlakuan
	Mikoriza (M)
Tinggi tanaman (cm)	
2 MST	tn
4 MST	**
6 MST	**
8 MST	**
10 MST	**
Jumlah daun (helai)	
2 MST	tn
4 MST	*
6 MST	**
8 MST	**
10 MST	*
Diameter Batang	
2 MST	**
10 MST	*
Berat Kering Tanaman (gr)	**
Nisbah Pucuk Akar	**
Persen Infeksi Akar	**

Keterangan : tn = tidak nyata, \* = nyata, \*\* = sangat nyata

### 3.2. Pengaruh FMA (*Glomus fasciculantum*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Samama

#### 1. Tinggi Tanaman (cm).

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) pada variabel tinggi tanaman disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Beda Rata-rata Tinggi tanaman (cm) untuk perlakuan FMA (*Glomus fasciculatum*) Pada Umur 2 – 10 MST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman ( cm )			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
M0	10,98 b	16,20 c	18,84 c	22,08 c
M1	13,96 a	20,05 b	25,22 b	30,89 b
M2	15,21 a	23,16 a	29,94 a	32,25 a
BNJ <sub>0,05</sub>	1,27	1,77	1,48	1,27

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculatum*) yang dicobakan terhadap variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan M2 berbeda nyata dengan M0 dan M1. Hal ini mengindikasikan bahwa inokulasi dengan inokulum tanah FMA yang diberikan pada bibit samama berpengaruh sangat baik, karena inokulum FMA tersebut mengandung berbagai spora, juga adanya hifa, dan propagul lainnya sehingga dapat membantu tanaman dalam menyerap unsur hara dan air. Menurut Setiadi (1989) dalam Karepesina (2007) bahwa salah satu cara untuk membantu tanaman dalam meningkatkan kemampuan penyerapan unsur hara-unsur hara dari dalam media tempat tumbuh adalah dengan cara menginokulasi fungi pembentuk mikoriza pada akar tanaman.

## 2. Jumlah Daun (helai)

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculatum*) pada variabel jumlah daun bibit samama disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

**Tabel 3.** Uji Beda Rata-rata Jumlah Daun (helai) untuk perlakuan FMA (*Glomus fasciculatum*) Pada Umur 6 – 10 MST.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST
M0	3 b	4 b	6 b	7 b
M1	4 ab	6 a	8 a	9 ab
M2	5 a	7 a	9 a	11 a
BNJ <sub>0,05</sub>	1,93	1,94	1,94	3,36

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculatum*) yang dicobakan terhadap variabel jumlah daun bibit samama menunjukkan bahwa perlakuan M2 berbeda nyata dengan M0 tetapi tidak berbeda dengan M1. Tingginya fotosintesis menunjukkan bahwa organ yang terdapat pada pucuk memiliki ukuran yang lebih besar. Ukuran daun yang besar akan berimplikasi pada jumlah klorofil yang lebih banyak, sehingga intensitas fotosintesis menjadi lebih tinggi. Organ daun merupakan apparatus tanaman paling vital sebab berperan sebagai penangkap energi matahari untuk diubah secara biokimiawi menjadi karbon.

### 3. Diameter Batang (mm)

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) pada variabel diameter batang bibit samama disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Uji Beda Rata-rata Diameter batang (mm) untuk perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) Pada Umur 2 dan 10 MST.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)	
	2 MST	10 MST
M0	0,97 b	1,71 b
M1	1,41 b	1,90 ab
M2	1,89 a	2,54 a
BNJ <sub>0,05</sub>	0,44	0,71

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculantum*) yang dicobakan terhadap variabel diameter batang bibit samama menunjukkan bahwa perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> dan M<sub>1</sub>.

### 4. Berat Kering Total (gram)

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) pada variabel dan berat kering bibit samama disajikan pada Tabel 5 berikut ini.

**Tabel 5.** Uji Beda Rata-rata dan Berat Kering untuk perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*)

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (gr)
M0	12,45 b
M1	21,78 a
M2	22,94 a
BNJ <sub>0,05</sub>	1,24

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculantum*) yang dicobakan terhadap variabel dan berat kering tanaman bibit samama menunjukkan bahwa perlakuan M<sub>2</sub> berbeda nyata dengan M<sub>0</sub> tetapi tidak berbeda M<sub>1</sub>. Dimana penambahan berat kering tanaman bibit samama tertinggi diperoleh pada perlakuan mikoriza (M<sub>2</sub>).

Berat kering tanaman menunjukkan kemampuan tanaman untuk mengambil unsur hara dari media tanam untuk menunjang pertumbuhannya. Menurut Loveloch *et al.* (1997) menyatakan bahwa FMA meningkatkan konsentrasi P pada semua organ tanaman. Sementara, laju fotosintesis pada tanaman bermikoriza dipengaruhi oleh meningkatnya unsur hara P (Guillemin *et al.* 1996), dalam (Muin, 2003).

### 5. Nisbah Pucuk Akar

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) pada variabel Nisbah Pucuk Akar bibit samama disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

**Tabel 6.** Uji Beda Rata-rata Nisbah Pucuk Akar untuk perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*)

Perlakuan	Nisbah Pucuk akar
M0	0,23 c
M1	1,34 b
M2	2,27 a
BNJ <sub>0,05</sub>	0,42

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculantum*) yang dicobakan terhadap variabel dan berat kering tanaman bibit samama menunjukkan bahwa perlakuan M2 berbeda nyata dengan M0 dan M1. Dimana nisbah pucuk akar bibit samama tertinggi diperoleh pada perlakuan mikoriza (M2).

Pada penelitian nilai NPA mendekati 3 (2,34), hal ini menunjukkan bahwa bibit samama dengan pemberian mikoriza (*Glomus fasciculantum*) mempunyai kemampuan akar menyerap air dan hara dari tanah untuk mengimbangi laju fotosintesis dan transpirasi pada pucuk. Tanaman dikatakan normal jika terdapat keseimbangan antara bagian atas berupa batang, cabang, daun dan bagian di dalam tanah yaitu akar, keseimbangan ini berarti bahwa ukuran (panjang/berat) di atas tanah harus sama dengan yang ada dibagian bawah tanah tetapi seimbang dalam proses fotosintesis (Kozlowski 1971) dalam (Karepesina, 2011).

## 6. Persen Infeksi Akar

Uji beda perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*) pada variabel persen infeksi akar bibit samama disajikan pada Tabel 7 berikut ini.

**Tabel 7.** Uji Beda Rata-rata Persen Infeksi Akar untuk Perlakuan FMA (*Glomus fasciculantum*)

Perlakuan	Persen Infeksi Akar (%)
M0	12,08 c
M1	64,23 b
M2	75,56 a
BNJ <sub>0,05</sub>	11,56

Keterangan : angka – angka yang di ikuti oleh huruf tidak sama, pada kolom yang sama berbeda nyata pada uji BNJ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan uji beda pengaruh pemberian mikoriza (*Glomus fasciculantum*) yang dicobakan terhadap variabel persen infeksi akar bibit samama menunjukkan bahwa perlakuan M2 berbeda nyata dengan M0 dan M1. Dimana persen infeksi akar bibit samama tertinggi diperoleh pada perlakuan mikoriza (M2) adalah 75,56 persen. Sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (M0) adalah 12,08 persen.

Pada penelitian ini banyak ditemukan struktur FMA pada infeksi akar bibit samama yang terdiri dari hifa internal, eksternal, dan Vesikula, sedangkan arbuskula tidak ditemukan. Menurut Smith and Read 1997, bahwa hifa internal berfungsi sebagai alat translokasi unsur

hara, eksternal berfungsi menyerap unsur hara dan air, Vesikula berfungsi sebagai tempat cadangan makanan terutama lipid, sedangkan arbuskula merupakan struktur infeksi yang sangat penting dalam simbiosis FMA, karena arbuskula berfungsi dalam proses transfer unsur hara antara kedua simbion (fungi dengan akar tanaman).

## IV. Kesimpulan

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka disimpulkan bahwa :

1. Pemberian fungi mikoriza arbuskula (*Glomus fasciculantum*) dengan dosis 10 gram/tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan bibit samama baik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat kering total tanaman dan nisbah pucuk akar.
2. Pemberian fungi mikoriza arbuskula (*Glomus fasciculantum*) dengan dosis 10 gram/tanaman dapat meningkatkan persen infeksi akar dengan nilai sebesar 75,56 persen.

### 5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan agar mengetahui jenis dan dosis yang berbeda dalam penggunaan FMA untuk pertumbuhan bibit samama

## Daftar Pustaka

- Brundrett, M., 2004. Diversity and classification of mycorrhizal associations. *Biological Reviews*, 79(3), pp.473-495.
- Cahyono TD, Ohorella S, Febrianto F. 2012. Physical and Mechanical Properties of Samama Wood (*Antocephalus macropylus* Roxb.) Grown in Mollucas Island. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis*. 10(1):28-39.
- Cahyono TD, Wahyudi I, Priadi T, Febrianto F, Darmawan W, Bahtiar ET, Ohorella S, Novriyanti E. 2015. The quality of 8 and 10 years old samama wood (*Anthocephalus macrophyllus*). *Journal of the Indian Academy of Wood Science*. 12(1):22-28. doi:10.1007/s13196-015-0140-8.
- Jaya P, 2010, *Emas Hijau Bernama Jabon*, Cemerlang Publising, Yogyakarta.
- Karepesina, S., 2007. Keanekaragaman fungi mikoriza arbuskula dari bawah tegakan jati Ambon (*Tectona grandis* Linn. f.) [Tesis]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Karepesina, S. 2011. Efektifitas dan Potensi fungi mikoriza arbuskula dari bawah tegakan jati Ambon. laporan penelitian dosen pemula Universitas Darussalam Ambon. Dipa Kopertis Wilayah XII. Ambon.
- Karepesina, S., Umarella U, Pattiasina A. 2010. Pengaruh Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Bahan Organik terhadap Pertumbuhan Semai Jati Ambon (*Tectona grandis* Linn f.). *Jurnal Agrohut* 1(1): 16-24
- Mansur I, Tuheteru DF. 2010. *Kayu Samama*. Jakarta (ID): Penebar Swadaya
- Mattjik AA, Sumertajaya IM. 2002. Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan minitab Jilid I. IPB PRESS. Bogor.
- Mosse, B. and Hepper, C., 1975. Vesicular-arbuscular mycorrhizal infections in root organ cultures. *Physiological Plant Pathology*, 5(3), pp.215-223.

- Muin, A. 2003. Pertumbuhan anakan ramin (*Gonystylus bancanus* (Miq.) Kurz) dengan inokulasi cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada berbagai intensitas cahaya dan dosis fosfat alam [Disertasi]. Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Pratiwi, 2003. Prospek pohon jabon untuk pengembangan hutan tanaman. *Buletin penelitian dan pengembangan kehutanan*. Vol 4 No. 1. Tahun 2003, Balitbang Kehutanan, Dephut, Jakarta.
- Sapulete E, Kapisa, N., 1994 “Informasi Teknis Tanaman Jabon (*Anthocephalus cadamba* Miq)”, *Buletin Penelitian Kehutanan BPK Pematang Siantar* 10 (3) : 183-195.
- Setiadi, Y., 2000. Mengenal mikoriza dan prospek pengembangannya sebagai pupuk biologis dalam bidang kehutanan. Kendari. Makalah disampaikan dalam seminar sehari penelitian program Pascasarjana Fakultas Pertanian UNHALU. 22-23 September 2000.
- Smith, S.E. and Read, D.J., 2010. *Mycorrhizal symbiosis*. Academic press.
- Yowono T, 2006, *Bioknologi Pertanian*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.