



**PROSIDING**

ISBN : 978-979-98691-3-5

# SEMINAR NASIONAL

OPTIMALISASI SISTEM PERTANIAN TERPADU  
DAN MANDIRI MENUJU KETAHANAN PANGAN

DALAM RANGKA MEMPERINGATI DIES NATALIS KE XXV

TANJUNG PATI, 30 OKTOBER 2013

**POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH**



**EDITOR:**

Ir. Deni Sorel, M.Si  
Ir. Gusmalini, M.Si  
Dr.Ir. H. Agustamar, MP  
Ir. Hj. Nelson Elita, MP  
Muthia Dewi, S.Pt, M.Sc  
DR. Wiwik Hardaningsih, SP, MP  
Fri Maulina, SP, MP  
Jonni, SP, M.Si

**Layout:**

Syukriadi, S.Kom, M.Kom  
Yenni, SE

**Sampul:**

Trinovita ZJ, S.Kom, M.Kom

**Prosiding**

**Seminar Nasional**

Optimalisasi Sistem Pertanian Terpadu dan Mandiri Menuju Ketahanan Pangan

**ISBN : 978-979-98691-3-5**

Alamat : Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Jalan Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati Kcc. Harau  
Kab. Limapuluh Kota, Sumatera Barat 26271  
Telp : 0752-7754192  
Fax : 0752-7750220  
Web : <http://www.politanipyk.ac.id>

UJI ADAPTASI BEBERAPA GENOTIPE GANDUM ( <i>Triticum aestivum</i> L.) INTRODUKSI DI SUKARAMI KABUPATEN SOLOK <i>Doni, H, Achyar, N, Auzar, S.</i> .....	51
PENGARUH BERBAGAI ISOLAT MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT JARAK PAGAR ( <i>Jatropha curcas</i> L.) PADA LAHAN KRITIS <i>Muzakkir, Muliadi Karo-Karo, Ardi Sardina Abdulah, Wiwik Hardaningsih</i> .....	55
KAJIAN TERHADAP BUDIDAYA KUBIS BUNGA DI SEKITAR GUNUNG SINGGALANG <i>Nilla Kristina</i> .....	60
PERTUMBUHAN DAN KERAGAMAN FENOTIPIK BEBERAPA GENOTIPE GANDUM DI DATARAN TINGGI SUMATERA BARAT <i>Nurwanita Ekasari Putri, Irfan Suliansyah, Irawati Chaniago</i> .....	68
KARAKTERISISASI MORFOLOGI JAMBU BIJI ( <i>Psidium</i> sp.) <i>Edwirman, Zahanis, Candra W.</i> .....	77
EFEKTIVITAS BERBAGAI ISOLAT MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO ( <i>Theobroma cacao</i> L.) PADA MEDIA TUMBUH STERIL DAN TIDAK STERIL <i>Muliadi Karo Karo, Muzakkir, Ardi Sardina Abdulah, Wiwik Hardaningsih</i> .....	86
PEMANFAATAN FORMULASI PESTISIDA NABATI EKSTRAK DAUN SIRSAK UNTUK PENGENDALIAN HAMA VEKTOR PENULAR VIRUS PADA TANAMAN CABAI ( <i>Capsicum annum</i> ) <i>Yefriwati, Ferdinant</i> .....	93
PERANAN GULMA <i>C.odorato</i> DAN SABUT KELAPA SEBAGAI BAHAN BAKU PUPUK ORGANIK CAIR MENGGANTIKAN PUPUK KALIUM UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL PADI LADANG <i>Jamilah, Yopi Napitupulu, Yunis Marni</i> .....	99
KAJIAN PERAN KOTORAN LARVA <i>Plutella xylostella</i> Linn. SEBAGAI KAIROMON GUNA MENINGKATKAN KEDATANGAN DAN KEBUGARAN PARASITOID <i>Diadegma semiclausum</i> Hellen <i>Fri Maulina, Muflihayati</i> .....	106
EKSPLORASI JAMUR <i>Trichoderma</i> sp INDIGENOUS PADA LAHAN SAWAH DAN TEGALAN UNTUK MENGENDALIKAN PENYAKIT KRESEK ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>oryzae</i> ) PADA TANAMAN PADI <i>Muflihayati, Fri Maulina</i> .....	110
PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH ORGANIK PENGGANTI PUPUK KIMIA <i>Syamsuwirman</i> .....	115

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tingkat keragaman jambu biji cukup tinggi dari karakteristik morfologi batang, daun dan buah. Dendrogram menunjukkan terdapat dua kelompok utama dengan tingkat keragaman yang tinggi 0,79 (79%), pada genotip KJB 103 dengan genotip KJB113, sedangkan genotip KJB 172 terpisah dari genotip lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R.W. 1960. Principles of plant breeding. John Wiley, New York.
- Bringham, R.S. 1983. Breeding strategy. N.J.N. Moore and J. Janick (eds). 1983. Methods in Fruit Breeding. Purdue Univ. Press. USA. 463 p.
- Ediurman. 2010. Karakterisasi morfologi tanaman durian lokal Sumatera Barat. Prosiding ISFA 2010. Bukittinggi.
- Novayadi, A. 2001. Analisis keanekaragaman durian lokal Serang berdasarkan penanda morfologi, isozim, dan gabungan morfologi-isozim. Tesis Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor. 59 hal.
- Prakash, D. P., P. Narayanaswamy and S. N. Sundur. 2002. Analysis of molecular diversity in guava using RAPD markers. J. Hort. Sci. Biotech. 77(3):287-293.
- Rohlf, F.J. 1993. NTSYS-pc Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. Exeter Software, Applied Biostatistics Inc, New York.
- Sharma, A. S. K. Sehrawat, R. S. Singhrot, A. Tele. 2010. Morphological and Chemical Characterization of Psidium Species. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj 38 (1), 28-32
- Soerianegara, I. 1996. Diversitas unigenus of Indonesia flora and fauna and their conservation. In Indonesia's effort to achieve sustainable forest. Forum of Indonesia Forest Scientist. Pp 5 - 11.
- Suketi, K. 1994. Studi karakterisasi bibit klonal durian berdasarkan morfologi daun dan pola pita isozim. Tesis Program Pascasarjana IPB. Bogor. 80 hal.

### EFEKTIVITAS BERBAGAI ISOLAT MIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KAKAO (*Theobroma cacao* L.) PADA MEDIA TUMBUH STERIL DAN TIDAK STERIL

Muliadi Karo Karo<sup>1</sup>, Muzakkir<sup>1</sup>, Ardi Sardina Abdulah<sup>1</sup>, Wiwik Hardaningsih<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Prodi Budidaya Tanaman Perkebunan, <sup>2</sup>Prodi Budidaya Tanaman Pangan,  
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh

### ABSTRACT

*Cocoa plantations in West Sumatra most people have relegated both physical, chemical and biological so there are some limiting factors in its use such as low pH, low cation exchange capacity, organic matter is low, very low P content, and high Al content of the can be toxic to plant growth. To solve this problem, and an effective way is the use of environmentally friendly indigenous arbuscular mycorrhizal fungi.*

*The research was conducted at the Agricultural Experiment State Polytechnic Payakumbuh which lasted for 7 months (January 2013 - July 2013). This study aims to obtain isolates of arbuscular mycorrhizal fungi which gives a good effect on the growth of cocoa seedlings grown on sterile medium and sterile. Benefits of the research is to provide information about the ability of different types of FMA indigenous in enhancing the growth of cocoa seedlings. The results showed that the isolate was a mixture of mycorrhizal origin Solok (Glomus sp1 + Glomus sp2 + Scutelospora sp1 + Acaulospora sp1) gives a better effect on the growth*



of cocoa seedlings to plant height 43.39 cm, leaf number 21.17, stem diameter 0.86 mm, and the dry weight 11.98 grams per portion on the plant until the age of 90 days.

**Keywords:** Mycorrhiza, Cocoa Plants, Growing Media

## PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman perkebunan andalan nasional yang berperan terhadap perekonomian nasional, dapat menyediakan lapangan kerja, sumber pendapatan petani, dan sumber devisa negara.

Lahan perkebunan kakao rakyat di Sumatera Barat sebagian telah terdegradasi baik secara fisik, kimia dan biologi sehingga terdapat beberapa faktor pembatas dalam pemanfaatannya seperti: pH rendah, Kapasitas Tukar Kation rendah, bahan organik rendah, kandungan P yang sangat rendah, dan kandungan Al cukup tinggi yang dapat meracuni pertumbuhan tanaman. Untuk mengatasi masalah ini cara yang efektif dan bersahabat dengan lingkungan adalah pemanfaatan Fungi Mikoriza Arbuskula Indigenus. Walaupun asosiasi FMA telah terbukti menguntungkan bagi tanaman, namun aplikasi pupuk hayati FMA yang sesuai pada tanaman kakao belum ditemukan.

Berkaitan dengan masalah diatas perlu dilakukan penelitian mengenai Efektivitas Berbagai Isolat Fungi Mikoriza Arbuskula Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Tumbuh Steril dan Tidak Steril

Penelitian ini bertujuan mendapatkan isolat Fungi Mikoriza Arbuskula yang memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao pada kondisi medium tumbuh steril dan tidak steril. Manfaat penelitian ini memberikan informasi tentang kemampuan berbagai jenis FMA indigenus dalam meningkatkan pertumbuhan bibit kakao.

## METODE PENELITIAN

Percobaan telah dilakukan di Laboratorium Tanah Politeknik Pertanian, dan Kebun Percobaan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh selama 7 bulan (Januari 2013 – Juli 2013). Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan petak terpisah (split plot design) dengan rancangan dasar adalah rancangan acak kelompok.

Medium tumbuh ditempatkan sebagai petak utama terdiri dari dua taraf:

- S<sub>0</sub> : tidak steril
- S<sub>1</sub> : steril.

Isolat FMA ditempatkan sebagai anak petak yang terdiri dari 5 taraf:

- M<sub>0</sub> : tanpa FMA
- M<sub>1</sub> : FMA indigenus (asal Kabupaten 50 Kota)
- M<sub>2</sub> : FMA indigenus (asal Kabupaten Solok)
- M<sub>3</sub> : FMA indigenus (asal Kabupaten Padang Pariaman)
- M<sub>4</sub> : FMA introduksi dari Bogor

Setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh  $2 \times 5 \times 3 = 30$  satuan percobaan dengan masing-masing satuan percobaan digunakan 4 tanaman, sehingga jumlah tanaman percobaan terdiri dari  $30 \times 4 = 120$  tanaman.

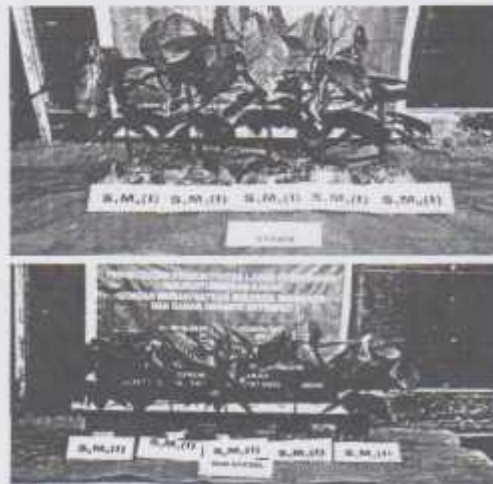
Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, dan bobot kering tanaman. Data penelitian hasil pengamatan dan analisis diuji dengan analisis ragam dan jika perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata, maka dilanjutkan dengan BNT pada taraf kepercayaan 95%.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan Tanaman

Secara visual bibit tanaman kakao yang diinokulasi berbagai isolat FMA terjadi perbedaan pertumbuhan, dengan warna daun hijau pada medium tumbuh steril (S1), warna daun hijau agak kekuningan pada medium tumbuh tidak steril (S0) Gambar 1.

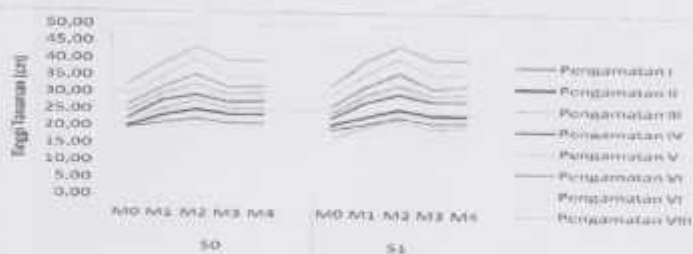


Gambar 1. Tanaman kakao pada media tumbuh steril (S1) dan tidak steril (S0) dengan inokulasi berbagai isolat FMA

Perbedaan pertumbuhan ini terlihat dari peubah yang diamati, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan bobot kering tanaman.

#### a. Tinggi Bibit Tanaman Kakao

Tanaman kakao yang diinokulasi dengan (perlakuan M2) isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>, *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), menunjukkan pertambahan tinggi tanaman paling besar kemudian diikuti (perlakuan M3) isolat campuran FMA asal Kabupaten Padang Pariaman (*Glomus* sp<sub>1</sub>+*Glomus* sp<sub>2</sub>+*Glomus* sp<sub>3</sub>+ *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub> ) dan (perlakuan M4) isolat campuran FMA introduksi dari IPB Bogor (*Glomus Pasciculatum*, *Glomus Agratum*, *Gigaspora Margarita*), serta (peralakuan M1) isolat campuran FMA asal Kabupaten 50 Kota (*Glomus* sp<sub>1</sub>+*Glomus* sp<sub>2</sub>+*Acaulospora* sp<sub>1</sub>, *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), sedangkan nilai tinggi tanaman yang paling rendah adalah yang tidak diinokulasi FMA (M0), seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva tinggi tanaman kakao pada medium tumbuh steril (S1) dan tidak steril (S0) yang diinokulasi berbagai isolat FMA. M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA idigenus asal Kab. 50 Kota, M<sub>2</sub>= FMA idigenus asal Kab. Solok, M<sub>3</sub>= FMA idigenus asal Kab. Padang Pariaman, M<sub>4</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor

Tingkat pertambahan tinggi tanaman kakao pada medium tumbuh steril (S1) lebih besar dibandingkan medium tumbuh tidak steril (S0). Hal ini disebabkan FMA pada medium tumbuh steril tidak terpengaruh oleh mikroorganisme lain dalam berasosiasi dengan kakao sehingga simbiosis mutualismenya berjalan baik.

Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada (perlakuan M2) inokulasi isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>- *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), dan secara statistik berbeda nyata dengan (perlakuan M1) isolat campuran asal Kabupaten 50 Kota (*Glomus* sp<sub>1</sub>+*Glomus* sp<sub>2</sub>+*Acaulospora* sp<sub>1</sub>, *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), (perlakuan M3) isolat campuran asal Kabupaten Padang Pariaman (*Glomus* sp<sub>1</sub> + *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Glomus* sp<sub>3</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), dan perlakuan M4 isolat FMA campuran introduksi dari IPB Bogor (*Glomus pasciculatum* +, *Glomus agratum* + *Gigaspora margarita*), dan tanpa inokulasi FMA (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi bibit tanaman kakao pada medium tumbuh steril dan tidak steril umur 90 hari setelah inokulasi FMA

Medium tumbuh	Jenis Isolat FMA					Rata-rata
	M0	M1	M2	M3	M4	
Tinggi tanaman (cm)						
Tidak Steril (S0)	32,5	38,38	43,62	39,40	39,35	38,65 A
Steril (S1)	32,30	39,73	44,21	40,48	40,39	39,42 B
Rata-rata	32,40	39,05	43,93	39,94	39,87	
	c	a	b	a	a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 % . M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA idigenus asal Kab. 50 Kota, M<sub>2</sub>= FMA idigenus asal Kab. Solok, M<sub>3</sub>= FMA idigenus asal Kab. Padang Pariaman, M<sub>4</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor

Perbedaan respon dari inokulasi FMA pada medium tumbuh steril dan tidak steril terhadap tinggi tanaman, disebabkan oleh perbedaan kemampuan FMA menginfeksi akar, akhirnya meningkatkan perkembangan akar dan serapan hara. Kemampuan FMA untuk menunjang pertumbuhan, dan kemampuan untuk mengkolonisasi akar, bervariasi tergantung pada kombinasi cendawan dan inang (Camprubi dan Calvet, 1996). Berbeda spesies FMA

berbeda pula keefektifannya. Akibat dari keadaan tersebut memberikan efek yang berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman lainnya, tidak hanya pada tinggi, tetapi juga dapat dilihat pada diameter batang dan jumlah daun.

#### Jumlah Daun

Secara mandiri berbagai isolat (Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) serta medium tumbuh steril dan tidak steril memberikan pengaruh nyata dan efek yang berbeda terhadap jumlah daun tanaman kakao (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah daun tanaman kakao pada medium tumbuh steril dan tidak steril umur 90 hari setelah inokulasi FMA

Medium tumbuh	Jenis Isolat FMA					Rata rata
	M0	M1	M2	M3	M4	
	Jumlah daun					
Tidak Steril (S0)	16,67	18,92	21,08	19,50	19,25	19,08 A
Steril (S1)	16,83	18,33	21,25	19,67	19,50	19,10 A
Rata-rata	16,75 c	18,63 a	21,17 b	19,59 a	19,38 a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 %  
 M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA idigenus asal Kab. 50 Kota, M<sub>2</sub>= FMA idigenus asal Kab. Solok, M<sub>3</sub>= FMA idigenus asal Kab. Padang Pariaman, M<sub>4</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor

Jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan (M2) isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>, *Glomus* sp<sub>2</sub>+ *Acaulospora* sp<sub>1</sub>+ *Scutelospora* sp<sub>1</sub>), dan secara statistik berbeda nyata dengan isolat lainnya termasuk kontrol (tanpa FMA). Perbedaan jumlah daun disebabkan FMA tersebut mempunyai kemampuan yang berbeda dalam penyerapan hara dan air. Cruz *et al.*, (2000) menyatakan tanaman yang bermikoriza akan menyerap unsur hara, air lebih banyak dari pada tanaman yang tidak diinokulasi mikoriza.

Peningkatan jumlah daun yang searah dengan perkembangan akar akibat pengaruh inokulasi FMA, nampaknya dikendalikan oleh hubungan antar organ penghasil fotosintat dengan organ pemasok nutrisi dan air dari media tumbuh. Akar yang berkembang lebih sempurna, akan memacu penyerapan hara lebih banyak. Apabila hara terpenuhi dan pasokan air cukup, akan merangsang aktivitas fotosintesis, dan fotosintat yang dihasilkan akan digunakan untuk mendorong pertumbuhan jaringan tanaman (Morte *et al.*, 2000), termasuk daun, akar dan batang.

#### Diameter Batang

Inokulasi berbagai isolat FMA indigenus seperti; isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok, isolat campuran FMA asal Kabupaten 50 Kota, isolat campuran FMA asal Kabupaten Padang Pariaman dan isolat campuran FMA introduksi dari IPB Bogor meningkatkan diameter batang, dan berbeda nyata dengan tanpa inokulasi FMA. Isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>, *Glomus* sp<sub>2</sub>+ *Acaulospora* sp<sub>1</sub>+ *Scutelospora* sp<sub>1</sub>) memperlihatkan diameter batang tertinggi dan berbeda nyata dibanding dengan isolat lainnya, demikian juga diameter batang pada medium tumbuh steril berbeda dengan diameter batang pada medium tumbuh tidak steril (Tabel 3).





Tabel 3. Diameter batang bibit tanaman kakao pada medium tumbuh steril dan tidak steril umur 90 hari setelah inokulasi FMA

Medium tumbuh	Jenis Isolat FMA					Rata-rata
	M0	M1	M2	M3	M4	
Diameter batang						
Tidak Steril (S0)	0,63	0,83	0,86	0,83	0,83	0,79 A
Steril (S1)	0,63	0,84	0,87	0,84	0,84	0,81 B
Rata-rata	0,63	0,83	0,86	0,83	0,83	
	c	a	b	a	a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 %  
 M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA idigenus asal Kab. 50 Kota, M<sub>2</sub>= FMA idigenus asal Kab. Solok, M<sub>3</sub>= FMA idigenus asal Kab. Padang Pariaman, M<sub>4</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor

Ukuran diameter batang tampaknya dipengaruhi oleh kemampuan tanaman mentransfer dan mengakumulasi sebagian fotosintat kebatang. Akumulasi bahan fotosintat tersebut sangat bergantung pada banyaknya serapan hara oleh akar dan kemampuan daun memproduksinya. Pada penelitian ini, bibit kakao yang diinokulasi dengan perlakuan M2 isolat campuran FMA asal Kabupaen Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>, *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>) mempunyai diameter batang yang lebih besar dan jumlah daun yang lebih banyak, yang kemungkinan menghasilkan fotosintat yang lebih banyak. Morte *et al.*, (2000) mengemukakan bahwa inokulasi FMA dapat meningkatkan fotosintesis karena FMA mempunyai pengaruh terhadap peningkatan potensial air daun, kandungan klorofil, sehingga laju asimilasi bersihnya juga meningkat. Berdasarkan kenyataan ini tampaknya jumlah daun mendukung ukuran diameter batang yang lebih besar, terutama pada asosiasi bibit kakao dengan isolat campuran FMA asal Kabupaen Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub>, *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>).

**a. Bobot Kering Bagian atas Tanaman**

Secara mandiri isolat FMA dan medium tumbuh memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering bagian atas tanaman ( Tabel 4).

Tabel 4. Bobot kering bagian atas tanaman kakao pada medium tumbuh steril dan tidak steril umur 90 hari setelah inokulasi FMA

Medium tumbuh	Jenis Isolat FMA					Rata-rata
	M0	M1	M2	M3	M4	
Bobot kering bagian atas tanaman						
Tidak Steril (S0)	6,60	9,06	11,44	9,76	9,78	9,33 A
Steril (S1)	6,86	10,32	12,53	10,08	10,51	10,07 B
Rata-rata	6,73	9,69	11,98	9,92	10,14	
	c	a	b	a	a	

Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang tidak sama dan angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf besar yang tidak sama menunjukkan perbedaan yang nyata menurut BNT taraf 5 %  
 M<sub>0</sub>=tanpa FMA, M<sub>1</sub>= FMA idigenus asal Kab. 50 Kota, M<sub>2</sub>= FMA idigenus asal Kab. Solok, M<sub>3</sub>= FMA idigenus asal Kab. Padang Pariaman, M<sub>4</sub>= FMA introduksi dari IPB Bogor



Berat kering bagian atas tanaman tertinggi didapatkan pada tanaman kakao yang diinokulasi dengan perlakuan M2 isolat campuran FMA asal Kabupaten Solok, kemudian diikuti perlakuan M4 isolat campuran FMA introduksi dari IPB Bogor, menyusul perlakuan M1 dan M3 yaitu 11,98 gram per tan<sup>-1</sup>, 10,14 gram per tan<sup>-1</sup>, 9,69 gram per tan<sup>-1</sup> dan 9,92 gram per tan<sup>-1</sup>, yang secara statistik berbeda nyata dengan isolat lainnya termasuk kontrol atau tanpa inokulasi FMA. Bobot kering bagian atas tanaman pada medium tumbuh steril (S1) berbeda nyata dengan medium tumbuh tidak steril (S0).

Isolat FMA secara mandiri meningkatkan bobot kering bagian atas tanaman. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya serapan hara dan air. Menurut Pan dan Cheng, (1988) selain aktif menyerap unsur P juga menyerap unsur hara lain seperti N, K, Ca, Mg, Mn, dan Zn. Selain itu hifa eksternal membantu penyerapan air yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Selanjutnya Khan, (1995) menyatakan bahwa tanaman yang bermikoriza mempunyai bobot kering lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tidak bermikoriza.

#### KESIMPULAN

Isolat campuran mikoriza asal Solok (*Glomus* sp<sub>1</sub> - *Glomus* sp<sub>2</sub> + *Acaulospora* sp<sub>1</sub> + *Scutelospora* sp<sub>1</sub>) memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan bibit kakao dengan tinggi tanaman 43,39 cm, jumlah daun 21,17, diameter batang 0,86 mm, dan berat kering bagian atas 11,98 gram per tanaman sampai umur 90 hari.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dirjen DIKTI karena penelitian ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan Dana DIPA Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh No. 023.04.2.576722/2013.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Brundrett, M, Bougher, N, Dell, B, Grove, and N. Malajczuk., 1996. Working With Mycorrhizas in Forestry and Agriculture. ACIAR. Canberra
- Camprubi, A., and C. Calvet., 1996. Isolation and screening of mycorrhizal fungi from citrus nurseries and orchards and inoculation studies. Hort Science 31:366-369.
- Clark, RB., 1997. Arbuscular mycorrhizal adaptation, spore germination, root colonization, and host plant growth and mineral acquisition at low pH. Plant Soil. 192, 15-22
- Invam, 2003. International culture collection of arbuscular and vesicular mycorrhizal fungi. <http://invam.caf.wvu.edu/myc-info/Taxonomy/classification.htm>. 18 Agustus, 2003.
- Morte, A., C.Lovisolo and A. Schubert., 2000. Effect of drought stress on growth and water relations of the mycorrhizal association *Helianthemum almeriense* - *Tarvesia claveryi*. Mycorrhiza J. 10/3 : 115-119
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie., 1993. Prinsip dan Prosedure statistika. P.T Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

