

## UJI BEBERAPA JENIS DAN DOSIS CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA SERTA ADOPTSI METODA SRI (*The System of Rice Intensification*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI GOGO PADA ULTISOL

Yusnaweti dan Sevindrajuta

*Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah, Payakumbuh. Telp 0752-93909*

### Abstract

An experiment about “Effects of Arbuscular Mycorrhizae Fungi and Adoption of SRI Method on the Growth and Production of Upland Rice on Ultisol” was conducted in glasshouse and soil laboratory of Agriculture Faculty, University of Andalas, Padang. The objective was to obtain the best species and optimum rate of Arbuscular Mycorrhizae Fungi (AMF) for increasing growth and productivity of upland rice in Ultisol. This was designed in a Factorial Experiment which was allocated in Completely Randomized Design, with two factors and four replications. The first factor was species of AMF (*Glomus manihotis*, *Glomus fasciculatum*, and *Gigaspora rosea*), and the second factor was the application rate of the AMF (0, 5, and 10 g/pot). Variety of upland rice being used was Danau Gaung. The results of the experiment indicated that AMF from species *Glomus fasciculatum* with 5 g/pot or planting hole showed the best growth and highest production of upland rice in Ultisol.

*Key words: Arbuscular Mycorrhizae Fungi (AMF), upland rice, Ultisol*

### PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi masalah pangan akibat peningkatan jumlah penduduk yang diikuti banyaknya sawah subur beririgasi, yang beralih fungsi menjadi kawasan industri dan pemukiman. Selain itu pengaruh bencana alam berupa kemarau panjang atau banjir yang hampir setiap tahun, sehingga untuk memenuhi keperluan nasional pemerintah mengimpor beras mencapai 1.428.505,678 t dengan nilai US\$ 291.422.862 (BPS, 2003a), oleh karena itu tantangan kedepan adalah bagaimana meningkatkan hasil padi sawah maupun padi gogo.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi bahan pangan ini adalah dengan memanfaatkan lahan kering yang tersedia cukup luas di luar pulau Jawa. Dari luas total daratan Indonesia sekitar 47,6 juta hektar (32,4 %) merupakan lahan kering yang didominasi oleh lahan Marginal atau Ultisol (Karama A.S dan Abdurachman, 1993).

Rata-rata produktifitas padi gogo di Indonesia baru mencapai 2.66 t ha<sup>-1</sup>, dengan luas areal panen ± 1.04 juta ha dan hanya menyumbang 5.01 % terhadap hasil beras nasional (BPS, 2004). Hasil rata-rata

tersebut masih sangat rendah karena padi gogo umumnya ditanam di tanah marginal (Ultisol) dan menggunakan sistem konvensional (Soeraptoharjo dan Suwarjo, 1988). Salah satu usaha untuk meningkatkan produksi padi gogo dengan mengadopsi metoda SRI (*The System of Rice Intensification*) atau system intensifikasi padi dan pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Metode SRI intinya melakukan perbaikan teknologi budidaya pada tanaman padi sawah dengan menciptakan lingkungan pertanaman yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yaitu bibit semai lebih muda (12-15 hari), satu bibit per rumpun, jarak tanam lebar (30x30 cm hingga 50x50 cm), masukan bahan organik sebagai pengganti pupuk kimia dan adanya proses aerobik (pengeringan pada fase vegetatif) (Defeng, et al., 2002). Bagian metode SRI yang diadopsi untuk padi gogo adalah jumlah bibit sedikit atau benih per lobang tanam sedikit, jarak tanam yang jarang dan masukan bahan organik.

Uphoff (2003b) mengadopsi konsep metoda SRI pada padi gogo di Negros dengan menggunakan varietas lokal dan menggunakan pupuk kandang ayam serta mulsa jerami padi setebal 5-10 cm,

menghasilkan hasil padi gogo 7.2 t ha<sup>-1</sup> sedangkan dengan metoda konvensional hanya menghasilkan 1.5 t ha<sup>-1</sup>. Selain itu, upaya untuk memperbaiki sifat fisik tanah perlu dilakukan penambahan bahan organik untuk mempercepat penyerapan zat-zat hara dari dalam tanah salah satunya dapat digunakan CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskula).

Cendawan Mikoriza Arbuskula dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena cendawan ini bersimbiosis dengan akar tanaman dan dapat meningkatkan daya serap akar terhadap unsur-unsur hara seperti N, P, K, Zn dan Cu (Salisbury dan Ross, 1995). Husin (1997) menyatakan bahwa CMA sebagai agen hayati yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk buatan pada berbagai tanaman antara lain jagung, bawang merah dan cabai. Efisiensi pupuk dengan menggunakan CMA dapat mencapai 50 % atau setengah dosis anjuran pada bibit Sengon (Halim, 1997).

Tujuan penelitian 1. Untuk mendapatkan jenis Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) yang terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo pada lahan Ultisol. 2. Untuk mendapatkan dosis (CMA) yang terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo pada lahan Ultisol. 3. Untuk mendapatkan jenis dan dosis CMA yang terbaik sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil padi gogo pada lahan Ultisol.

#### METODE PENELITIAN.

Penelitian ini merupakan percobaan pot yang dilaksanakan lahan percobaan Fakultas Pertanian selama 7 bulan (Mei s/d November 2008). Tanah Marginal yang digunakan adalah jenis Ultisol. Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan adalah : Varietas padi gogo Danau Gaung, tanah jenis Ultisol lapisan atas 0-20 cm, pupuk Urea, SP-36 dan KCl (200 kg ha<sup>-1</sup> Urea, 250 kg ha<sup>-1</sup> SP-36 dan 100 kg ha<sup>-1</sup> KCl, pupuk kandang ayam, inokulan CMA jenis *Glomus fasciculatum*, *Glomus manihotis* dan *Gigaspora rosea*, dalam propagul 100-250 buah / 20 g bahan inokulan, yang berasal dari laboratorium Biologi Tanah Fakultas

Pertanian Univ. Andalas Padang, Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan uji F pada taraf nyata 5 %, bila berbeda nyata dilanjutkan dengan Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf nyata 5 %.

Percobaan ini menggunakan tanah jenis Ultisol sebagai media tanam, yang diambil dari Kebun Percobaan Fakultas Pertanian. Pengambilan tanah sampai kedalaman 0 - 20 cm kemudian dihaluskan, diayak dan dikering anginkan. Sebelum tanah dimasukkan kedalam pot terlebih dahulu dicampur pupuk organik 20 t ha<sup>-1</sup>, kemudian dimasukkan kedalam polybag sebanyak 10 kg seterusnya disiram dengan air secukupnya lalu dibiarkan selama satu minggu. Polybag berisi media tanam disusun sesuai dengan denah percobaan menurut RAL didalam rumah kawat. Pemberian CMA diberikan saat penanaman dimana setelah dilakukan penugalan kemudian dimasukan inokulan *Glomus manihotis*, *Glomus fasciculatum* dan *Gigaspora rosea* masing-masing sebanyak 0, 5 dan 10 gr per lobang tanam kemudian diletakan benih padi sebanyak 5 butir seterusnya ditutup dengan tanah. Pemupukan anorganik di berikan ½ dosis pada saat tanam dan ½ dosis umur 40 hari. Perawatan dilakukan penyiraman kalau tidak turun hujan. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang ada sampai seminggu sebelum panen. Sedangkan pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara bijak.

Pengamatan adalah pengamatan tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase anakan produktif, jumlah malai per rumpun, panjang malai, jumlah gabah per malai, persentase gabah bernas dan hampa per malai, bobot kering gabah per rumpun, bobot 100 biji dan persentase infeksi CMA pada akar tanaman.

Percobaan ke dua memperbanyak inokulan yang terbaik pada percobaan pertama untuk digunakan pada percobaan lapangan. Tujuan untuk menghasilkan jumlah inokulan CMA yang dibutuhkan sesuai dengan hasil yang terbaik pada percobaan pertama. Perbanyak dilakukan di rumah kaca Faperta Pertanian mulai dari bulan Oktober sampai Desember 2008.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata tinggi tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 1 dan jumlah anakan per rumpun pada Tabel 2. Pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman padi tidak memperlihatkan perberbedaan yang nyata sesamanya baik antara pengaruh berbagai jenis CMA maupun antara dosis CMA per pot yang diberikan. Jadi disini

terlihat bahwa tinggi tanaman baik berbagai jenis CMA maupun jumlah dosis CMA yang diberikan per pot tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, hal ini diduga tinggi tanaman dipengaruhi sifat genetic dari tanaman itu sendiri karena pada penelitian ini menggunakan satu macam varietas padi gogo. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner, Pearce dan Mitchell (1991) bahwa tanaman dipengaruhi oleh genetiknya termasuk tinggi tanaman.

1. Tinggi tanaman (cm)

Tabel 1. Tinggi tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... g .....			
M1 (G. Manihotis)	114.0	111.3	112.6	113.9
M2 (G. Fesiculatum)	114.3	114.6	112.6	112.7
M3 (Gigaspora rosea)	113.0	112.3	110.3	111.9
Pengaruh dosis CMA	113.8	112.8	111.9	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

2. Jumlah anakan per rumpun (batang)

Tabel 2. Jumlah anakan tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA pada umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... buah .....			
M1 (G. Manihotis)	7.0	9.3	8.7	8.3
M2 (G. Fesiculatum)	7.3	10.7	9.3	9.1
M3 (Gigaspora rosea)	6.0	9.3	9.3	8.2
Pengaruh dosis CMA	6.7 A	9.7 B	9.1 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada jumlah nakan tanaman padi per rumpun tidak memperlihatkan perberbedaan nyata sesamanya tetapi pada pemberian berbagai dosis CMA menunjukkan perbedaan yang nyata antara 0 gr, 5 gr dan 10 gr per pot yaitu 6.7 batang, 9.7 batang dan 9.1 batang sedangkan antara pemberian 5 gr dan 10 gr tidak menunjukan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu 9.7 dan 9.1 batang. Hal ini diduga dengan pemberian CMA yang lebih banyak maka unsure hara akan lebih banyak diserap oleh akar tanaman akibatnya pertumbuhan tanaman akan akan berkembang dengan baik.

Sesuai dengan pendapat Setiadi (1998) bahwa adanya CMA pada perakaran akan meningkatkan performan tanaman baik yang berada diatas tanah (tajuk) maupun yang berada dibawah permukaan tanah (akar) sehingga diperoleh perbandingan yang ideal antara tajuk dengan akar.

Disamping itu Elwan (1993) menyatakan bahwa semakin banyak inokulan CMA yang diberikan akan semakin tinggi kolonisasi akar oleh CMA sehingga serapan hara dan air juga meningkat akibatnya pertumbuhan tanaman akan meningkat.

### 5.3. Persentase anakan produktif per rumpun (%)

Rata-rata persentase anakan per rumpun tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa persentase anakan produktif tanaman padi tidak berbeda nyata sesamanya baik antara pengaruh jenis CMA tetapi berbeda nyata antara berbagai dosis yang diberikan yaitu antara 0 gr dan 5 gr per pot adalah 73.4 batang dan 92.4 batang tetapi antara 5 gr dan 10 gr tidak berbeda nyata sesamanya 92.4 batang dan 94.2 batang.

Hal itu diduga peranan jenis CMA belum terlihat dengan jelas tetapi peranan dosis yang digunakan telah memperlihatkan perbedaan yang nyata. Cendawan Mikoriza Arbuskula dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena cendawan ini bersimbiosis dengan akar tanaman dan dapat meningkatkan daya serap akar terhadap unsur-unsur hara seperti N, P, K, Zn dan Cu (Salisbury dan Ross, 1995).

Tabel 3. Persentase anakan produktif tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... % .....			
M1 (G. Manihotis)	66.6	92.9	96.7	85.4
M2 (G. Fesiculatum)	72.6	91.4	92.9	86.7
M3 (Gigaspora rosea)	77.7	92.9	93.0	87.9
Pengaruh dosis CMA	73.4 A	92.4 B	94.2 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

5.4. Jumlah malai per rumpun dan panjang malai terpanjang (cm)

Rata-rata jumlah malai per rumpun tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 4 dan panjang malai terpanjang pada Tabel 5. Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada jumlah malai per rumpun memperlihatkan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu pemberian *Glomus manihotis* 7.2 malai dan *Glomus fasciculatum* 7.8 malai tetapi tidak berbeda nyata dengan *Gigaspora rosea* yaitu 7.4 malai. Pada pemberian berbagai dosis juga

memperlihatkan perbedaan yang nyata antara 0 gr dan 5 gr dan 10 gr per pot tapi tidak berbeda nyata antara 5 gr dan 10 gr per pot yang masing-masingnya 4.8 malai, 9.0 malai dan 8.6 malai.

Pada Tabel 5, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada panjang malai terpanjang memperlihatkan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu pemberian *Glomus manihotis* 27.2 cm dan *Glomus fasciculatum* 28.7 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan *Gigaspora rosea* yaitu 27.9 cm. Pada pemberian berbagai dosis juga memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata sesamanya.

Tabel 4. Jumlah malai tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... buah .....			
M1 (G. Manihotis)	4.7	8.7	8.3	7.2 a
M2 (G. Fasiculatum)	5.0	9.7	8.7	7.8 b
M3 (Gigaspora rosea)	4.7	8.7	8.7	7.4 a
Pengaruh dosis CMA	4.8 A	9.0 B	8.6 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Tabel 5. Panjang malai terpanjang tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... cm .....			
M1 (G. Manihotis)	28.5	25.3	27.6	27.2 a
M2 (G. Fasiculatum)	29.3	28.3	28.5	28.7 b
M3 (Gigaspora rosea)	28.2	27.5	28.0	27.9 a
Pengaruh dosis CMA	28.7	27.0	28.0	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Didukung pendapat Djafar (1991) malai merupakan tempat penting didalam menghasilkan gabah, makin panjang malai secara relative jumlah gabah akan lebih banyak.

5.5. Jumlah gabah per malai, bobot gabah bernas, dan bobot gabah hampa

Rata-rata jumlah gabah per malai tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 6, bobot gabah bernas pada Tabel 7, dan bobot gabah hampa pada Tabel 8. Pada

Tabel 6, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada jumlah gabah per malai memperlihatkan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu pemberian *Glomus manihotis* 108.4 buah, *Glomus fasciculatum* 126.3 buah dan *Gigaspora rosea* yaitu 120.4 buah. Pada pemberian berbagai dosis juga memperlihatkan perbedaan yang nyata antara 0 gr dan 5 gr serta 10 gr per pot tetapi antara 5 gr dan 10 gr tidak berbeda nyata sesamanya.

Ketiga komponen diatas pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6 yaitu jumlah malai per rumpun, panjang malai terpanjang dan jumlah gabah per malai sama-

Tabel 6. Jumlah gabah per malai tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... buah .....			
M1 (G. Manihotis)	95.0	116.3	114.0	108.4 a
M2 (G. Fasiculatum)	102.7	142.7	133.7	126.3 c
M3 (Gigaspora rosea)	101.0	138.3	122.0	120.4 b
Pengaruh dosis CMA	99.6 A	132.4 B	123.2 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Tabel 7. Jumlah gabah bernas per malai tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	.....buah.....			
M1 (G. Manihotis)	66.0	84.8	89.7	81.7
M2 (G. Fasiculatum)	75.0	108.7	87.0	90.2
M3 (Gigaspora rosea)	71.7	91.0	92.0	84.9
Pengaruh dosis CMA	70.9 A	94.8 B	91.1 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Tabel 8. Jumlah gabah hampa per malai tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	.....buah .....			
M1 (G. Manihotis)	29.0	31.7	27.7	29.4
M2 (G. Fasiculatum)	27.7	34.0	46.7	36.1
M3 (Gigaspora rosea)	29.3	47.3	.30.0	35.5
Pengaruh dosis CMA	28.7	37.7	34.8	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

memperlihatkan perbedaan yang nyata terhadap pemberian berbagai jenis CMA. Sesuai dengan penelitian Santoso (1988) mengemukakan bahwa kesesuaian jenis CMA yang diinokulasi pada tanaman sangat menentukan hasil pada tanaman dan masing-masing spesies CMA memiliki kesesuaian yang berbeda dengan tanaman inangnya (Suhardi dan Noprianto, 2000). Begitu juga terhadap pemberian berbagai dosis CMA yang diberikan Antonius dan Suciathmih (1993) menyatakan bahwa penggunaan CMA pada lahan kering mampu membantu tanaman dalam menyerap unsure hara dari tanah sehingga meningkatkan hasil. Umumnya berat kering jerami dan jumlah malai padi gogo lebih tinggi 50-75 % dibanding dengan tanpa diberi CMA.

Pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada jumlah gabah bernas pada tanaman padi tidak memperlihatkan perberbedaan yang nyata sesamanya baik antara pengaruh berbagai jenis CMA tetapi pengaruh antara dosis CMA per pot memperlihatkan perbedaan yang nyata antar 0 gr dan 5 gr serta 10 gr per pot tetapi tidak berbeda nyata antara dosis 5 gr dan 10 gr per pot .

Pada Tabel 8, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada jumlah gabah hampa pada tanaman padi tidak memperlihatkan perberbedaan yang nyata sesamanya baik antara pengaruh berbagai jenis CMA maupun antara dosis CMA per pot yang diberikan. Jadi disini terlihat bahwa

jumlah gabah hampa per malai baik berbagai jenis CMA maupun jumlah dosis CMA yang diberikan per pot tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, hal ini diduga jumlah gabah hampa dipengaruhi sifat genetic dari tanaman itu sendiri karena pada penelitian ini menggunakan satu macam varietas padi gogo.

#### 5.6 Bobot biji per rumpun dan bobot 100 biji

Rata-rata bobot biji per rumpun tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 9 dan bobot 100 biji pada Tabel 10. Pada Tabel 9, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada bobot biji per rumpun memperlihatkan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu pemberian *Glomus manihotis* 12.5 gr, *Glomus fasiculatum* 15.4 gr buah dan *Gigaspora rosea* yaitu 11,2 gr. Pada pemberian berbagai dosis juga memperlihatkan perbedaan yang nyata antara 0 gr dan 5 gr serta 10 gr per pot tetapi antara 5 gr dan 10 gr tidak berbeda nyata sesamanya. Seperti pada komponen jumlah malai per rumpun, dan jumlah gabah per malai memperlihatkan per bedaan yang nyata sesamaaya baik itu untuk pemberian berbagai jenis dan dosis CMA maka akibatnya bobot biji per rumpun akan meningkat pula karena komponen ini termasuk komponen hasil yang berbanding lurus. Baon dan Wibawa (2000) melaporkan

penggunaan agen hayati CMA 5 gr inokulan dari jenis *Glomus margarita* yang berisikan 110 spora yang tercampur bersama hifa dan akar tanaman inang yang terinfeksi dapat meningkatkan produksi kopi sebesar 0,21 s/d 1.47 ton/ha.

Pada Tabel 10, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada bobot 100 biji pada tanaman padi tidak memperlihatkan perberbedaan yang nyata sesamanya baik antara pengaruh berbagai jenis CMA

maupun antara dosis CMA per pot yang diberikan. Jadi disini terlihat bahwa bobot 100 biji pada tanaman baik berbagai jenis CMA maupun jumlah dosis CMA yang diberikan per pot tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, hal ini diduga tinggi tanaman dipengaruhi sifat genetic dari tanaman itu sendiri karena pada penelitian ini menggunakan satu macam varietas padi gogo.

Tabel 9. Bobot biji per rumpun tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

<u>Jenis CMA</u>	<u>Dosis CMA (g)</u>			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... g .....			
M1 ( <i>G. Manihotis</i> )	7.7	16.5	13.5	12.5 a
M2 ( <i>G. Fesciculatum</i> )	13.3	17.7	15.1	15.4 b
M3 ( <i>Gigaspora rosea</i> )	9.6	17.8	15.8	11.2 a
Pengaruh dosis CMA	10.2 A	17.3 B	14.8 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Tabel 10. Bobot 100 biji tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

<u>Jenis CMA</u>	<u>Dosis CMA (g)</u>			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
	..... g .....			
M1	3.2	.3.2	3.2	3.2
M2	3.2	3.2	3.2	3.2
M3	3.1	.3.2	3.2	3.1
Pengaruh dosis CMA	3.1	3.2	3.2	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.



5.7 Ratio tajuk akar dan persentase infeksi CMA

Rata-rata ratio tajuk akar tanaman padi setelah diuji lanjut DNMRT pada taraf nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 11 dan persentase infeksi CMA pada Tabel 12. Pada Tabel 11, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada ratio tajuk akar pada tanaman padi tidak memperlihatkan perberbedaan yang nyata sesamanya baik tetapi antara pengaruh antara dosis CMA per pot yang diberikan memperlihatkan perbedaan yang nyata antara 0 gr dan 5 gr serta 10 gr per pot. Jadi disini terlihat bahwa ratio tajuk akar jumlah dosis CMA yang diberikan per pot tidak memperlihatkan

perbedaan yang nyata, hal ini diduga dengan pemberian dosis CMA yang semakin besar akan semakin banyak akar yang terinfeksi akibatnya dapat menyerap unsure hara yang semakin banyak. Sesuai dengan pendapat Khan (1995) menyatakan bahwa tanaman yang bermikoriza mampu meningkatkan shoot-root ratio dibanding dengan tanpa mikoriza.

Pada Tabel 12, dapat dilihat bahwa pengaruh jenis CMA pada persentasi infeksi CMA memperlihatkan perbedaan yang nyata sesamanya yaitu pemberian *Glomus manihotis* 58.0.4 %, *Glomus fasciculatum* 60.0 % dan masing-masingnya *Gigaspora rosea* yaitu 58.9 %. Pada pemberian berbagai dosis juga memperlihatkan

Tabel 11. Ratio tajuk akar tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
.....				
M1 (G. Manihotis)	3.4	3.3	3.4	3.4
M2 (G. Fasiculatum)	2.8	3.7	2.9	3.1
M3 (Gigaspora rosea)	3.3	4.9	4.5	4.2
Pengaruh dosis CMA	3.1 A	3.9 B	3.6 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

Tabel 12. Persentase infeksi CMA tanaman padi pada berbagai jenis dan dosis inokulan CMA umur 15 MST.

Jenis CMA	Dosis CMA (g)			Pengaruh jenis CMA
	0	5	10	
..... % .....				
M1 (G. Manihotis)	20.0	70.0	60.0	58.0 a
M2 (G. Fasiculatum)	23.3	76.6	80.0	60.0 b
M3 (Gigaspora rosea)	36.6	73.3	66.7	58.9 a
Pengaruh dosis CMA	26.7 A	73.3 B	68.8 B	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada DMNRT taraf 5%.

perbedaan yang nyata antara 0 gr dan 5 gr serta 10 gr per pot tetapi antara 5 gr dan 10 gr tidak berbeda nyata sesamanya. Hal ini sesuai dengan penelitian Gunawan (1993) infeksi pada akar dipengaruhi oleh jenis CMA, lingkungan dan tanaman inangnya. Begitu juga penelitian Peto (2005) bahwa penginokulasian jenis *glomus mannihotis* memberikan produktifitas tertinggi dibanding *Gigaspora rosea* dan *Glomus fasiculatum* pada rumput Raja.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Uji Beberapa Jenis Dan Dosis Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Adopsi Metoda SRI terhadap Pertumbuhan dan Produksi padi Gogo Pada Ultisol ternyata dengan menggunakan Cendawan Mikoriza Arbuskula jenis *Glomus fasiculatum* dengan 5 gr per pot atau lobang tanam mendapatkan pertumbuhan yang terbaik dan produksi yang tertinggi

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dianjurkan kepada masyarakat petani untuk menggunakan inokulan Cendawan Mikoriza Arbuskula jenis *Glomus fasiculatum* dengan dosis 5 gr per lobang tanam atau per pot supaya meningkatkan pendapatan petani-petani padi gogo yang selama ini hasilnya masih rendah

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonius, S dan Suciathith. 1993. Pengaruh Pemberian Jamur Pembentuk Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Pupuk Organik Arolla Terhadap Tanaman Padi Gogo. Prosid. Sem. Nasional. Pengembangan Wilayah Lahan Kering. 270-276.
- Badan Pusat Statistik. 2003a. Statistik Perdagangan Luar Negeri Indonesia, Impor 2003. Badan Pusat Statistik. Jakarta. Indonesia.
- \_\_\_\_\_. 2003b. Statistik Indonesia 2003. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2003c. Sumatera Barat Dalam Angka 2003. Badan Pusat Statistik Propinsi Sumatera Barat. Padang.
- \_\_\_\_\_. 2004. Statistik Indonesia. Jakarta
- Bako Baon, J dan A. Wibawa. 2000. Efisiensi Fosfat Melalui Inokulasi Mikoriza Pada Pertaanaman Kopi. Hasil empat tahun pertama di lapangan. Prosiding Kongres Nasional VII HITI di Bandung, 2-4 November 2000; 637-643 hal.
- Basyir, A., Punarto, S. dan Supriyatin. 1995. Padi gogo. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang. Hal 45-46 hal.
- Defeng, Z., C. Shihua, Z. Yuping, and L. Xiaqing. 2002. Tillering patterns and the contribution of tillers to grain yield with hybrid rice and wide spacing. China National Rice Research Institute, Hangzhou. CIIFAD, <http://ciifad.cornell.edu/sri:ciifat@cornell.edu>. 125-131 p.
- Djafar, Z.R. 1991. Sifat Agronomi Penting Tanaman Padi Lahan Kering (*Oryza sativa*.L) dalam Prosiding Seminar hasil Penelitian BKS-PTN Barat-WUAE. Proyek (Penyunting Deroes. M) : WUAE-Project. Faperta Unsri, Palembang. pp: 40-49.
- Elwan, I.M. 1993 Respon of nutrient status of plant in calcareous receiving phosphorus fertilization and mycorrhiza. Anals of Agricultural Science. Cairo.
- Fakuara, M. Y. 1990. Proses pembentukan ektomikoriza. Kursus Singkat Teknologi Mikoriza. Kerjasama PAU Bioteknologi IPB dengan PAU Bioteknologi UGM. Bogor.
- Fiantis, D. 2004. Sumberdaya lahan Sumatera Barat. Fakultas Pertanian Press. Unand. Kampus Limau Manis. Padang. 180 hal.
- George, E., K. Haussler, S.K. Kothari, X.L. Li and H. Marschner. 1992. Contribution of Mycorrhizal Hyphae to Nutrient and Water

- Uptake of Plants *cit* D. J. Read, D. H. Lewis, A. H. Fitter and I. J. Alexander. Mycorrhiza in Ecosystems. CAB International, UK.
- Grainger, J. M and J. M. Lynch. 1984. Microbiological methods far environmental bioteknologi. Academic Press Inc. London.
- Gunawan. A. W. 1993. Cendawan Mikoriza Arbuskula. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat IPB. Bogor, 12 hal.
- Hakim.N. 1982. Pengaruh pemberian pupuk hijau dan kapur pada tanah Podzolik Merah Kuning terhadap ketersediaan P pada hasil jagung (*Zea mays* L.) Disertasi Doktor Fakultas Pascasarjana Institute Pertanian. Bogor. 271 hal.
- \_\_\_\_\_, M. Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M. H. Diha., G. B. Hong, H.M. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. 448 hal.
- Halim, M. 1997. Pengaruh inokulasi MVA terhadap pertumbuhan bibit Sengon (*Albizia falcataria*) dalam keadaan cekaman air. Tesis Pascasarjana. Univ. Andalas. Padang.
- Husin, E. F. 1992. Perbaikan Beberapa Sifat Kimia Tanah Podzolik Merah Kuning Dengan Pemberian Pupuk Hijau *Sesbania rostrata* dan Inokulasi Mikoriza Vesikular Arbuskular Serta Efeknya Terhadap Serapan Hara dan Hasil Tanaman Jagung. Disertasi S3. Universitas Padjajaran, Bandung.
- \_\_\_\_\_. 1997. Respon Beberapa Jenis Tanaman Terhadap MVA dan Pupuk P pada Tanah Ultisol Pasir Pangarayan. Prosiding Sem. Hasil Penelitian Ilmu-ilmu Pertanian BKS-PTS Wilayah Barat. Hal 29-39.
- Karama. A. S. dan A. Abdurrachman. 1993. Optimasi Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Berwawasan Lingkungan. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman pangan dan Badan Litbang DEPTAN. Jakarta/ Bogor 23-25 Agustus 1993 : 98-112.
- \_\_\_\_\_, J. S. Adiningsih dan S. Rochayati. 1996. Prospek penggunaan S, K, Mg di Indonesia. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kumpulan Makalah PPS Unand. Hal 1-24.
- Kasim. M. 2004. Manajemen Penggunaan Air : Meminimalkan Penggunaan Air Untuk Meningkatkan Hasil Padi Sawah Melalui Sistem Intensifikasi Padi (The System Of Rice Intensification-SRI). Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Tetap Dalam Bidang Ilmu Fisiologi Tumbuhan Pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 42 hal.
- Khan. M. H. 1995. Role of mycorrhizae in nutrient up take and she amelioration of methal toxicity. Bitropi. 56.p 131-137.
- Lewikabessy. F.M. 1989. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Marschner, H. and B. Dell. 1994. Nutrient uptake in mycorrhizal symbiosis. Plant and Soil.
- Radjaguguk. B. dan Jutomo. 1983. Prosiding seminar alternatif-alternatif Pelaksanaan Program Pengapuran Lahan-lahan Mineral Masam di Indonesia. Fakultas Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Rusman. B. 1991. Konservasi tanah dan air. Universitas Andalas. Padang.
- Salisbury. F. B. dan Ross C. W. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid 1 *terjemahan* Dr.Lukman, Sumaryono dan S. Niki Solihin. Penerbit.ITB. Bandung.
- Sanchez, P. A. 1993. Sifat dan pengolahan Tanah Tropika. Jilid II. Terjemahan. Penerbit ITB. Bandung.
- Setiadi. Y. 1989. Pemanfaatan mikroorganisme dalam kehutanan. Dirjen Pendidikan Tinggi PAU. Bioteknologi IPB. Bogor.

- \_\_\_\_\_. 1994. Mengetahui MVA sebagai pupuk biologis untuk mereklamasi lahan kritis. PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- \_\_\_\_\_. 1998. Fungi arbuskular dalam prospeknya sebagai pupuk biologis. Work Aplikasi CMA pada tanaman pertanian perkebunan dan kehutanan. 5-10 Oktober 1998. PAU. Bioteknologi IPB. Bogor.
- Shao-hua, W., C. Weixing, J. Dong, D. Tingbo and Z. Yan. 2002. Physiological characteristics and high-yield techniques with SRI rice. Nanjing Agricultural University. <http://ciifat.cornell.edu/sri> : [ciifat@cornell.edu](mailto:ciifat@cornell.edu). 116-124 p.
- Simanungkalit. 1998. Simbiosis jamur mikoriza pada tanaman pangan kedelai. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan. Bogor. 10 hal.
- Smith, S. E and D. J. Read. 1997. Mycorrhizal Symbiosis. Academic Press, UK.
- Soeprahardjo dan H. Suwardjo. 1988. Tanah dan potensi lahan untuk padi. Dalam Padi buku 1. Badan penelitian dan pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. Hal 271-293.
- Suhardi dan Noprianto. 2000. Strategi produktifitas Hutan dengan Peningkatan Produksi Spora Mikoriza Pada Hutan Tanaman Campur. Prosiding Seminar Nasional Mikoriza I. Ami-PAU IPB dan Balitbag. Kehutanan Perkebunan. 253-262 hal.
- Uphoff. N. 2003b. Trip Report form SRI Visit to the Philipines. 12-19 Maret 2003. Philipines.
- Yusnaweti. 2002. Efek Pemberian Kompos Ampas Daun Gambir dan Cendawan Mikoriza Arbuskula Terhadap Pertumbuhan Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Roxb). Tesis Pascasarjana Univ. Andalas. Padang.
- Zen, S., Kahar, A., Aziz, A dan Ardimar. 1990. Buletin Teknik Sukarami no. 3. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Solok.
- Zubair, A., A. Wayan, S. A dan Agusni. 1997. Pengaruh sumber pupuk P (TSP dan Fosfat Alam) dan jerami padi terhadap pertumbuhan dan hasil padi gogo rancak pada system tanpa olah tan