



# SEMINAR NASIONAL

## POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH

Tanjung Pati, Rabu 21 September 2016

**"Dampak Perubahan Iklim Terhadap  
Biodiversitas Pertanian Indonesia  
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)"**

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH  
TELP/FAX: (0752) 7754192 / (0752) 7750220

EMAIL:  
semnas2016@politanipyk.ac.id  
semnasbiodiversity2016@gmail.com

WEB: <http://conf.politanipyk.ac.id>

ISBN : 978-979-98691-0

# PROSIDING



5.	EKSPLORASI RHIZOBAKTERI PADA RHIZOSFER TANAMAN KELAPA SAWIT DI PROPINSI SUMATERA BARAT, RIAU, JAMBI DAN SUMATERA UTARA Rover.....	58
6.	PERUBAHAN SIFAT KIMIA TANAH DAN ANGKUTAN UNSUR HARA TANAMAN PADI YANG DIBERI KOMPOS <i>C.odorata</i> Jamilah dan Juniarti.....	69
7.	PENGGUNAAN KOMPOS DENGAN BIOAKTIVATOR MOL BONGGOL PISANG DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG Yun Sondang, Rina Alfina, dan Khazy Anty.....	83
8.	APLIKASI ISOLATE FMA INDIGENOUS UNTUK MENGOPTIMALKAN PRODUKSI TANAMAN PADI METODE SRI Nelson Elita, Eka Susila, dan Yefriwati.....	94
9.	THE EXAMINATION VARIOUS TYPES OF CARRIERS IN RE-INOCULATION OF THE AMF INDIGENOUS PEANUTS ( <i>Arachis hypogaea</i> L.) ISOLATE Surya Marizal, Muzakir, dan Amaliyah Syariyah.....	105
10.	UJI DAYA HASIL PENDAHULUAN DAN PENGUJIAN MUTU MUTU GALUR-GALUR MUTAN HARAPAN HASIL PERBAIKAN GENETIK PADI BERAS HITAM LOKAL SUMATERA BARAT MELALUI MUTASI INDUKSI Benny Warman, Hendra Alfi, Kresna Murti, dan Irfan Suliansyah.....	116

#### **B. BIDANG HAMA PENYAKIT TANAMAN**

1.	PENGGUNAAN TEKNOLOGI PUPUK HAYATI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR DALAM MENINGKATKAN KETAHANAN BIBIT PISANG TERHADAP PENYAKIT BLOOD DISEASE BACTERIA (BDB) Darmansyah dan Yefriwati.....	124
2.	PENGGUNAAN PESTISIDA NABATI EKSTRAK DAUN SIRIH UNTUK PENGENDALIAN HAMA VEKTOR PENULAR VIRUS KUNING TANAMAN CABAI ( <i>Capsicum annum</i> L.) Yefriwati dan Darmansyah.....	139
3.	PERILAKU PELETAKAN TELUR WALANG SANGIT ( <i>Leptocorisa oratorius</i> Fabricus) PADA LAHAN PADI SUMATERA BARAT Fri Maulina, Novri Nelly, Hidrayani, dan Hasmiandy Hamid.....	148





# SEMINAR NASIONAL

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH



## SERTIFIKAT

No. 4365/PL25/LL/2016

Diberikan Kepada :

Eka Susila

Atas Partisipasinya Sebagai

**Pemakalah**

Pada Seminar Nasional hari Rabu tanggal 21 September 2016 dengan tema

***“Dampak Perubahan Iklim terhadap Biodiversitas Pertanian Indonesia  
(Analisis Kebijakan Inter Sektor)”***



Direktur,

Ic Gusmalini, M.Si

DIREKTUR  
1997711101987032001

Ketua Pelaksana,

Dr. Randa Yanti, SP, M.Si

NIP. 197009231997022001

## Application of FMA indigenous isolate to optimize the production of rice plants in SRI Method

Neison Eliita, Eka Susila dan Yefriwati  
Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh  
Jin. Raya Negara km 7 Tanjung Pati Kec. Harau. Kab. 50 Kota. 26271  
neisoneiita@yahoo.com

SRI (The System of Rice Intensification) using the aerobic system during the vegetative phase, allowing decomposition microorganisms alive and active, as well as the abundant availability. Uphoff (2003) states aerobic conditions supporting soil microbial abundance and diversity di lahan through root exudates. The use of Mycorrhizae Fungi Fungi (AMF) indigenous more adaptive and effective so that it can improve its ability to absorb nutrients and plant growth

This study aims to: (1) Determine the influence of AMF isolates indigenous to the growth and yield of rice, (2) Determine the influence isolate FMA FMA indigenous to the percentage of colonization, infection of the roots of rice plants and spores density.

The study was conducted in a greenhouse State Agricultural Polytechnic Payakumbuh March to July 2016. The experiment was arranged using RAI, with 4 treatments (3 treatments isolate indigenous research FMA previous stages plus 1 control) replicated 5 times.

The results showed the observation of the highest plant height (122.59 cm) on the type isolates *Glomus* sp 3 and the highest number of tillers (tillers 77.60) was obtained from the treatment isolate *Sclerocystis* sp. Observations highest number of productive tillers (71.80) and the number of grain / panicle at treatment isolate *Sclerocystis* sp. Observations highest number of filled grain (127.40 grains), the highest 1000 grain weight of 17.34 grams and the highest production of 13.86 tonnes / ha found in isolates *Glomus* sp3. The highest percentage of colonization on *Glomus* sp3 is 82.07 and *Sclerocystis* sp is 81.60%. The highest intensity of infected root on the sp3 *Glomus* sp *Sclerocystis* are 78.78 and 77.14. The highest spore density on *Sclerocystis* *Glomus* sp namely 89.80 and 87.80 sp3 number. Conclusion types of spores *Glomus* sp *Sclerocystis* sp3 and provide the highest response to the observations of vegetative growth and generative

**Keywords:** AMF indigenous, *Glomus* sp2, *Glomus* sp3, *Sclerocystis* sp

### PENDAHULUAN

Budidaya tanaman padi dengan metode SRI (*The System of Rice Intensification*) hemat sarana produksi karena menggunakan jumlah bibit 1-2 bibit per titik tanam, jarak tanam lebar, umur bibit muda 12-14 hari dan air sedikit pada fase vegetative dalam kondisi aerobic. Pemupukan lebih banyak menggunakan bahan organik. Saat ini dalam prakteknya budidaya padi metode SRI sudah banyak dilakukan berbagai kombinasi oleh sekitar 10 juta petani yang pengelolaannya sudah mencapai 4 juta hektar di lebih dari 10 negara (Uphoff *et al*, 2015). SRI merubah campuran dan alokasi input khususnya nya air, benih, pupuk dan tenaga kerja (Berkhout *et al*, 2015). Sistem aerobik selama fase vegetative pada budidaya padi





metode SRI, memungkinkan mikroorganisme perombak hidup dan aktif, serta ketersediannya melimpah. Uphoff (2003) menyatakan kondisi aerobic mendukung mikroba tanah dan keanekaragamannya melimpah dilahan melalui eksudat akar. Tanaman padi melalui eksudat akar, menyebabkan infeksi mikoriza keakar tanaman sehingga meningkatkan variasi dan jumlah hara yang diserap akar terutama P secara biologis di *rhizospir* tanaman padi, disamping itu juga meningkatkan ketersediaan P tanah. Penggunaan mikoriza *indigenus* lebih adaptif dan efektif perkembangannya sehingga kemampuannya dalam penyerapan unsure hara lebih tinggi dan meningkatkan kecepatan pertumbuhan tanaman. Keberhasilan asosiasi mikoriza dengan akar tanaman sangat dipengaruhi oleh kesesuaian jenis mikoriza dengan jenis tanaman inangnya. Noiguiru dan Cardoso (2006) ; Tawaraya *et al* (2006) menginformasikan adanya perbedaan perilaku setiap genus FMA pada tanaman yang berbeda.

Budidaya padi metode SRI mengurangi kebutuhan air yang berarti system aerobic selama fase vegetative menyebabkan produksi padi meningkat; selain itu dapat memperbaiki kualitas gabah sehingga rasa nasi lebih tahan (Gathome-Hardy *et al*, 2016). Produksi padi dengan metode SRI mencapai 9-10 t h<sup>-1</sup>, potensi ini memungkinkan peningkatan produksi beras nasional. Dari uraian diatas, pemanfaatan FMA (Fungi Mikoriza Arbuskula) *indigenus* lebih adaptif dan efektif, ramah lingkungan dan lebih murah serta mudah didapatkan. Oleh karena itu memanfaatkan isolat FMA *indigenus* diyakini merupakan teknologi produksi yang dapat meningkatkan produksi dan mutu tanah sawah intensifikasi dengan metode SRI.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh jenis isolate FMA *indigenus* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi yang dibudidayakan dengan metode SRI, (2) mengetahui pengaruh jenis isolate FMA *indigenus* terhadap infeksi akar tanaman padi

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, dari bulan Maret- Juli 2016.

Bahan yang digunakan adalah isolat-isolat mikoriza *indigenus* hasil percobaan 1 tahun ke - 1, Hyponex merah (25-5-20), pupuk Urea, SP36 dan KCl dan air bebas ion, larutan glukosa 60%, KOH 10%, HCl 2%, larutan staining (Laktofenol bening +Trypan blue 0,05%). Alat yang digunakan adalah ember/pot, timbangan, alat penyiram, sentrifuse, cawan petri, kaca preparat, cover glass, alat-alat ukur, cangkul, sekop, gunting stek, mistar, tali.

Penelitian ini merupakan penelitian pot, yang dilakukan di rumah kaca. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari satu factor yaitu 3 jenis isolate FMA dengan 1 kontrol, yaitu : Kontrol, *Glomus* sp2, *Glomus* sp3, *Sclerocystis* sp. Seluruh

perlakuan pada percobaan ini diulang sebanyak 5 kali, dimana satu unit perlakuan terdiri dari 1 ember. Satu ember berisikan 1 bibit padi. Jumlah unit percobaan seluruhnya adalah  $4 \times 5 = 20$  ember.

**Persiapan awal.** Sebelum pelaksanaan percobaan terlebih dahulu dilakukan persiapan meliputi: pengadaan bahan-bahan serta peralatan yang dibutuhkan untuk penelitian, membersihkan dan sanitasi rumah kaca sebagai tempat pelaksanaan penelitian, penyiapan media tumbuh, isolat *FMA indigenus* yang digunakan hasil dari tahap 2 tahun 1

**Persiapan Tanah.** Media tanam berupa tanah yang berasal dari lahan sawah intensifikasi yang ditanami padi metode SRI dikering anginkan dan diayak dengan ayakan berukuran 10 mesh kemudian dicampur dengan pasir (tanah : pasir = 3:1) dan disterilisasi dengan tujuan mematikan semua organisme yang terkandung dalam contoh tanah, sehingga hanya Mikoriza yang diinokulasi yang berkembang dan tanggap yang terjadi benar-benar akibat isolat yang diberikan. Sterilisasi dilakukan dengan cara pengukusan (pemanasan).

Selanjutnya contoh tanah yang sudah steril diisikan ke dalam pot masing-masing sebanyak 15 kg. Kemudian benih padi didesinfektan dengan natrium hipoklorit 2% selama 5 menit, dicuci 3 kali dengan air steril dan dikering anginkan dalam laminar air flow kabinet selama 1 jam. Benih (1g) direndam selama 24 jam dalam suspensi masing-masing isolat *FMA indigenus* pada suhu 26°C. Setelah perlakuan benih kembali dikering anginkan dalam laminar air flow kabinet dan siap digunakan.

Pengamatan dilakukan terhadap parameter Tinggi tanaman, Jumlah Anakan, Jumlah anakan produktif, jumlah gabah /malai, jumlah gabah isi permalai, berat 1000 biji dan produksi per hektar. Selanjutnya dilakukan pengamatan Persentase kolonisasi *FMA* (%) dan Intensitas akar terinfeksi dan kepadatan spora *FMA*.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan vegetative pada tanaman padi dari pengaruh jenis spora *FMA indigenus* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengamatan vegetative dari pemberian jenis isolate *FMA Indigenus* pada budidaya padi metode SRI.

Jenis Perlakuan	Tinggi Tanaman (TT-cm)	Jumlah Anakan (JA-anakan)
Kontrol	108.68 C	55.00 D
<i>Glomus</i> sp2	118.23 B	65.60 C
<i>Giomus</i> sp3	122.50 A	69.60 B
<i>Sclerocystis</i> sp	116.92 B	77.60 A
KK	2.6	1.12

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT.



Pada Table 1 terlihat tinggi tanaman tertinggi terdapat pada isolat *Glomus* sp3 dan berbeda nyata dengan jenis FMA yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa jenis FMA *Glomus* sp3 mampu mempengaruhi tinggi tanaman pada tanaman padi yang dibudidayakan dengan metode SRI. Jenis FMA *Glomus* sp2 parameter tinggi tanaman berbeda tidak nyata dengan jenis FMA *Sclerocystis* sp namun berbeda nyata dengan kontrol.

Pengamatan jumlah anakan tertinggi terdapat pada jenis isolat *Sclerocystis* sp dan berbeda nyata dengan perlakuan lain. Pengamatan persentase infeksi akar tertinggi terdapat pada jenis isolat *Glomus* sp3 dan tidak berbeda nyata dengan jenis *Sclerocystis* sp, namun berbeda nyata dengan jenis isolat FMA lainnya dan kontrol.

Aplikasi isolat FMA *indigenous* yang dilakukan pada tanaman padi dengan metode SRI pengamatan generative yang dilakukan adalah jumlah anakan produktif, jumlah gabah/maiai, jumlah gabah isi/maiai, berat 1000 biji dan produksi/ha. Hasil analisis ragam anakan produktif, jumlah gabah/maiai, jumlah gabah isi/maiai, berat 1000 biji dan produksi/ha, setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf nyata 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengamatan generative dari pemberian jenis isolat FMA *indigenous* pada budidaya padi metode SRI.

Jenis Perlakuan	Anakan Produktif	Jumlah Gabah/maiai	Jumlah gabah isi/maiai	Berat 1000 biji (gram)	Produksi /ha (ton)
Kontrol	49.60 D	126.40 D	96.20 D	14.74 B	7.92 C
<i>Glomus</i> sp2,	57.80 C	188.40 C	108.40 C	17.27 A	10.60 B
<i>Glomus</i> sp3	63.40 B	198.20 B	127.40 A	17.34 A	13.86 A
<i>Sclerocystis</i> sp	71.80 A	226.00 A	122.80 B	17.15 A	13.09 A
KK	1.11	0.39	0.61	0.33	0.89

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa inokulasi berbagai jenis FMA memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol (tanpa inokulasi FMA) secara statistik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah anakan dan bobot kering tanaman. Dari berbagai inokulasi jenis FMA, jenis spora *Glomus* sp2, *Glomus* sp3 dan *Sclerocystis* sp memberikan hasil yang tinggi terhadap semua parameter pengamatan baik untuk tinggi tanaman, jumlah anakan dan bobot kering biomassa tanaman padi, namun pada persentase infeksi tidak berbeda nyata.

Jumlah anakan paling banyak pada perlakuan M2 (*Glomus* sp2), M3 (*Glomus* sp3) dan M4 (*Sclerocystis* sp). Fenomena ini juga menunjukkan bahwa jenis isolat M2, M3 dan M4 mempunyai potensi yang cukup baik pengaruhnya terhadap pertambahan jumlah anakan. Mikoriza mempunyai kemampuan untuk mengurangi hilangnya nutrisi dari tanah dengan memperbesar Zona intersepsi nutrisi dan mencegah hilangnya nutrisi setelah peristiwa

pencucian (Cavagnaro et al, 2015). Hal ini menunjukkan M2 (*Glomus* sp2 ), M3 (*Glomus* sp3) dan M4 (*Sclerocystis* sp) merupakan isolat mikoriza yang sesuai sehingga tanaman padi dapat menyerap unsur hara lebih banyak yang berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah anakan.

Pada spora FMA yang mempunyai jaringan hifa eksternal akan memperluas bidang serapan air dan hara. Disamping itu ukuran hifa yang lebih halus dari bulu-bulu akar memungkinkan hifa hifa menyusup ke pori-pori tanah yang paling kecil (mikro) sehingga hifa bisa menyerap air pada kondisi kadar air tanah yang sangat rendah (Kiliham, 1994). Serapan air yang lebih besar oleh tanaman bermikoriza, juga membawa unsur hara yang mudah larut dan terbawa oleh aliran masa seperti N, K dan S sehingga serapan unsur tersebut juga makin meningkat. Disamping serapan hara melalui aliran masa, serapan P yang tinggi juga disebabkan karena hifa mikoriza juga mengeluarkan enzim fosfatase yang mampu melepaskan P dari ikatan-ikatan spesifik, sehingga tersedia bagi tanaman. Pada tanah terdegradasi, inoculasi FMA sangat efektif. Hasil penelitian Oahmane (2007) FMA efektif meningkatkan pertumbuhan *C. atlantica* pada tanah yang terdegradasi.

Mikoriza juga diketahui berinteraksi sinergis dengan bakteri pelarut fosfat atau bakteri pengikat N. Inoculasi bakteri pelarut fosfat (PSB) dan mikoriza dapat meningkatkan serapan P pada tanaman gandum (Singh dan Kapoor, 1999). Adanya interaksi sinergis antara FMA dan bakteri penambat N<sub>2</sub> dilaporkan oleh Bertham dkk (2006), inoculasi ganda *Rhizobium* dan FMA dapat meningkatkan jumlah bintil akar, biomassa tanaman, hasil tanaman dan penyerapan P.

Mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui perlindungan tanaman dari patogen akar dan unsur toksik. Imas *et al* (1993) menyatakan bahwa struktur mikoriza dapat berfungsi sebagai pelindung biologi bagi terjadinya patogen akar. Mekanisme perlindungan dapat diterangkan sebagai berikut : (1) Adanya selaput hifa (manti) dapat berfungsi sebagai barier masuknya patogen, (2) Mikoriza menggunakan hampir semua kelebihan karbohidrat dan eksudat lainnya, sehingga tercipta lingkungan yang tidak cocok untuk patogen, (3) Cendawan mikoriza dapat mengeluarkan antibiotik yang dapat mematikan patogen, (4) Akar tanaman yang sudah diinfeksi cendawan mikoriza, tidak dapat diinfeksi oleh cendawan patogen yang menunjukkan adanya kompetisi.

Dari hasil pengamatan, inoculasi berbagai jenis FMA indigenus memberikan pengaruh yang berbeda nyata secara statistik. Artinya terdapat perbedaan tingkat kecocokan diantara berbagai jenis FMA indigenus terhadap pertumbuhan tanaman. FMA jenis *Glomus* sp2, *Glomus* sp3 dan *Sclerocystis* sp menunjukkan kesesuaian jenis pada kondisi media penelitian dan kesesuaian inang yang tumbuh dibandingkan jenis FMA lainnya. Artinya ketiga jenis FMA tersebut memberi peluang sebagai inokulan yang potensial untuk dikembangkan pada



lahan sawah intensifikasi yang menggunakan metoda SRI. Dari ketiga jenis FMA yang memberikan respon tinggi dari semua parameter, dua jenis FMA merupakan jenis FMA dari genus *Glomus* (*Glomus sp2* dan *Glomus sp3*). Berdasarkan hasil penelitian Husin (2010) menyatakan bahwa genus *Glomus* memiliki daya adaptasi yang tinggi pada semua jenis tanaman. Untuk itu perlu data identifikasi sampai pada tingkat spesies pada *Glomus* tersebut.

Menurut hasil beberapa penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman meningkat karena peranan mikoriza dalam perbaikan hara tanaman terutama hara P. Kemampuan FMA dalam memperbaiki status nutrisi tanaman dapat dimanfaatkan dalam mengefisienkan penggunaan pupuk buatan (terutama P). Peningkatan penyerapan hara yang menguntungkan disebabkan karena volume tanah yang dieksplorasi hifa eksternal FMA meningkat 5-200 kali dibanding tanpa mikoriza (Sieverding, 1991).

#### 5.1. Uji persentase koloni dan intensitas FMA di Laboratorium

Pengamatan yang dilakukan adalah persentase kolonisasi mikoriza pada akar dan persentase akar terinfeksi mikoriza. Besarnya persentase kolonisasi mikoriza pada akar dan persentase akar terinfeksi mikoriza disajikan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengamatan persentase kolonisasi mikoriza dan intensitas akar terinfeksi dari pemberian jenis isolate FMA *Indigenous* pada budidaya padi metode SRI.

Jenis Perlakuan	Persentase kolonisasi FMA (%)	Intensitas akar terinfeksi
Kontrol	1.40 C	2.60 C
<i>Glomus sp2</i>	75.32 B	67.92 B
<i>Glomus sp3</i>	82.07 A	78.78 A
<i>Sclerocystis sp</i>	81.60 A	77.34 A
KK	2.05	1.48

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT.

Persentase kolonisasi FMA pada jenis spora *Glomus sp3* paling banyak dan berbeda tidak nyata dengan jenis spora *Sclerocystis sp* namun berbeda nyata dengan *Glomus sp2*. Hal ini menunjukkan bahwa jenis spora *Glomus sp 3* dan *Sclerocystis sp* lebih sesuai dengan akar padi pada budidaya padi metode SRI dibandingkan dengan *Glomus sp2*. Pada kontrol masih ditemui adanya FMA, hal ini menunjukkan bahwa keberadaan FMA pada tanah masih ada, meskipun tanah sudah disterilkan diduga pada keadaan steril, ada jenis spora FMA dalam kondisi dorman sehingga mampu bertahan. Menurut Saputra, B. dkk (2015) menyatakan

bahwa keberadaan mikroiza sangat dipengaruhi oleh luasnya areal sebaran akar. Sebaran akar sangat luas mencapai 90% tanaman bersimbiosis dengan jamur FMA.

Intensitas akar terinfeksi FMA pada tanaman padi sangat tinggi pada jenis FMA *Glomus* sp3 78.78 dan berbeda tidak nyata dengan jenis FMA *Sclerocystis* sp 77.34 spora, kedua jenis spora FMA ini termasuk pada kelas 5 (sangat tinggi) tingkat intensitas menginfeksi akar. Jenis FMA *Glomus* sp2 intensitas akar terinfeksi 67.92, keberadaanya termasuk pada kelas 4 (tinggi). Kontrol intensitas akar terinfeksi termasuk pada kelas 1 (sangat rendah). Penggolongan tingkat intensitas akar terinfeksi berdasarkan klasifikasi yang dibuat oleh The Institute of mycorrhizal Research and Development, USDA (dalam Setiadi dkk, 1992). Tingginya intensitas spora FMA menginfeksi akar tanaman padi menunjukkan parameter pertumbuhan vegetative dan generative juga tinggi.

Husin (1992) menyatakan bahwa pemberian inokulan FMA dapat meningkatkan persentase infeksi pada akar disebabkan oleh meningkatnya jumlah spora yang ditambahkan dan terbentuk disekeliling tanaman, walaupun sebenarnya tidak ada korelasi antara jumlah spora yang banyak akan menginfeksi lebih tinggi. Artinya biarpun tanaman mendapat FMA dengan dosis sedikit maupun banyak tidak menjamin akan tingginya persentase infeksi pada akar. Hal ini tergantung kecocokannya dengan inangnya. Walaupun jumlah spora yang diberikan sedikit, namun kecocokannya dengan tanaman inang tinggi, maka spora akan berkembang dalam jumlah banyak.

## 5.2. Uji kepadatan spora FMA di Laboratorium

Kepadatan spora dari pengaruh jenis isolate mikoriza yang dilakukan pada budidaya padi metode SRI disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengamatan terhadap kepadatan spora dari pemberian jenis isolate FMA *Indigenous* pada budidaya padi metode SRI.

Jenis Periakuan	Kepadatan spora (Spora)
Kontrol	5.20 C
<i>Glomus</i> sp2,	84.80 B
<i>Glomus</i> sp3	87.80 A
<i>Sclerocystis</i> sp	89.80 A
KK	

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT.



Pada pengamatan kepadatan spora terlihat jenis FMA *Sclerocystis* sp mempunyai kepadatan spora tertinggi (89.80 spora) dan berbeda tidak nyata dengan jenis FMA (*Glomus* sp3 (87.80 spora). Hal ini menunjukkan bahwa jenis FMA *Sclerocystis* sp lebih teradaptasi pada akar tanaman padi yang dibudidayakan dengan metode SRI sehingga jumlah sporanya tertinggi dibandingkan dengan inokulan jenis spora FMA lainnya. Pada kontrol masih diperoleh jumlah kepadatan spora yang relative kecil yaitu 5.20 yang mana keberadaan ini diduga karena masih adanya kolonisasi FMA pada akar tanaman padi sehingga jumlah sporanya juga masih ada.

#### KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh jenis spora *Glomus* sp3 dan *Sclerocystis* sp memberikan respon tertinggi pada pengamatan pertumbuhan vegetative dan generative pada budidaya padi metode SRI. Pengamatan terhadap persentase kolonisasi, intensitas akar yang terinfeksi dan kepadatan spora yang tinggi terdapat pada dua jenis spora yaitu *Glomus* sp 3 dan *Sclerocystis* sp

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih kepada DP2M DIKTI yang telah memberi dana pada penelitian dengan Skim Hibah Bersaing (Hiber). Terimakasih juga kepada P3M Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh atas fasilitas yang telah diberikan untuk penyelenggaraan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bertham YH., Kusnana C., Septiadi Y., Mansyur I dan Sopandie D. 2006. *Pemanfaatan FMA dan Bradyrhizobium untuk meningkatkan produktifitas kedelai pada sistim agroforestri berbasis Kayu Bawang (Scorodo carpus berneensis) pada Ultisol*. Akta Agrosia 9:36-41.
- Berkhout, Glover, Kuyvenhoven, 2015. *On-farm impac of the System of Rice Intensification (SRI) : Evidence and knowledge gaps. Agricultural Systems, Volume 132, January 2015. Pages 157-166.*
- Cavagnaro, T.R., Bender, S.F, Asghari, R.H. G.A vander Heijden, M. 2015. *The role of arbusculat mycorrhizas in reducing soil nutrient loss. Trends in plant Science. Volume 20, Issue 5, May 2015. Pages 283-290.*
- Gathome-Hardy,A, Reddy, D.N., Venkatanarayana,M, Hamsis-White, Barbara, 2016. *System of Rice Intensification provides environmental and economic gains but at the expense of social sustainability-A multidisclipnary analysis in India. Agriculture System, Volume 143, March 2016, Pages 159-168.*
- Husin. E. F. 1992. Perbaikan beberapa sifat tanah PMK dengan pemberian pupuk hijau *Sesbania rostrata* dan inokulasi MVA serta efeknya terhadap scrapan hara dan hasil tanaman jagung. Disertasi S3 Unpad. Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2010. Kontribusi fungsi Mikoriza Arbuskula dalam Pembangunan Pertanian Berkelanjutan terhadap peningkatan produktivitas berbagai jenis tanaman di lahan marginal. Universitas Andalas 2010

- Imas, T., R.S. Hadioetomo, A.W. Gunawan dan Y. Setiadi, 1989. Mikrobiologi Tanah II. Depdikbud Ditjen Dikti, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, IPB
- Killham, K. 1994. *Soil ecology*. Cambridge University Press.
- Noguera MA., Cordoso EJB. 2006. *Plant growth and phosphorous uptake in mycorrhizal rangpur lime seedlings under different levels of phosphorus*. *Pesq Agropec Bras* 41: 93-99
- Ouahmane L, Thioulouse J, Hafidi M, Prin Y, Ducouso M, Galiana A, Plenchete C, Kisa M, Duponnois R. 2007. Soil functional diversity and P solubilization from rock phosphatase after inoculation with native or allohtonous arbuscular mychorhizal fungi. *For Ecol. Manage.* 241(1-3):200-208
- Uphoff, N. 2003. Initial Report on China National SRI Workshop. 2-3 Maret 2003, Hangzhou. [ciifad@cornell.edu](mailto:ciifad@cornell.edu). Diakses pada tanggal 22-5-2005.
- Uphoff, Fasuola, Iswandi, Kassam dan Thakur, 2015. *Improving the phenotype expression of rice genotypes : Rethinking "Intensification" for production system and selection practices for rice breeding*. *The Crop Journal*, Volume 3, Issue 3, June 2015, Pages 174-189.
- Sieverding E.. 1991. Vesicular-Arbuscular Mycorrhiza Management in Tropical Agrosystems. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Federal Republic of Germany. 371 p.
- Sing S., and Kapoor, K.K. 1999. *Inoculation with phosphate-solubilizing microorganism and a vesicular arbuscular mychorrhizal fungus improve dry matter yield and nutrient uptake by wheat grown in a sandy soil*. *Biol. Fertil Soil* 28 :139-144.
- Tawarayama K., Naito M., Wagatsuma T. 2006. *Solubilization of insoluble inorganic phosphatase by hyphae exudates of arbuscular mychorrhizal fungi*. *J Pl Nutr* 29:657-665.