



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL MIKORIZA II

### PERCEPATAN SOSIALISASI TEKNOLOGI MIKORIZA UNTUK Mendukung REVITALISASI PERTANIAN, PERKEBUNAN DAN KEHUTANAN

BOGOR, 17-21 JULI 2007



SEAMEO BIOTROP

Southeast Asian Region Centre for Tropical Biology

Bogor Agricultural University

Hak cipta © milik IPB Institut Pertanian Bogor

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL MIKORIZA II

Bogor, 17-21 Juli 2007

### DEWAN EDITOR:

Sri Wilarso Budi  
Maman Turjaman  
Noor Faiqoh Mardatin  
Abimanyu Dipo Nusantara  
Octivia Trisilawati  
Irnayuli R Sitepu  
Arum Sekar Wulandari  
Melya Riniarti  
Luluk Setyaningsih



**SEAMEO BIOTROP**

**Southeast Asian Regional Centre for Tropical Biology**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga makalah-makalah yang telah tersimpan cukup lama, sejak tahun 2007, dapat diterbitkan dalam bentuk prosiding. Prosiding ini berisi makalah-makalah yang disajikan secara oral, maupun dalam bentuk poster dalam Seminar Kongres II Asosiasi Mikoriza Indonesia dengan topik "Percepatan Sosialisasi Teknologi Mikoriza untuk Mendukung Revitalisasi Pertanian, Perkebunan, dan Kehutanan" yang diselenggarakan di Bogor pada tanggal 17-21 Juli 2007. Meskipun Seminar Kongres ini telah berlalu cukup lama, namun informasi-informasi yang terkandung di dalam makalah-makalah tersebut masih sangat relevan dan penting untuk diketahui oleh para peneliti, pengguna, produsen, maupun pemerhati teknologi mikoriza untuk keperluan riset, produksi, maupun aplikasi di lapangan.

Dewan Penyunting tidak memuat semua makalah yang disajikan dalam Seminar Kongres tersebut, karena sebagian makalah, setelah dilakukan verifikasi kepada penulisnya, telah diterbitkan di media lain. Oleh karena itu prosiding ini hanya memuat 62 makalah yang terdiri dari 49 makalah yang dipresentasikan, yaitu 4 makalah utama (Keynotes), 13 makalah bidang pertanian, 9 makalah bidang kehutanan, 7 makalah bidang rehabilitasi lahan, 8 makalah tentang keanekaragaman hayati, 4 makalah tentang mikoriza sebagai agen hayati, dan 4 makalah memuat metode-metode baru terkait penelitian dan aplikasi teknologi mikoriza; serta 13 makalah yang disajikan dalam bentuk poster. Dewan Penyunting telah melakukan penyuntingan ulang redaksional penulisan makalah, namun tidak melakukan pengujian orisinalitas makalah. Oleh karena itu keabsahan makalah tetap menjadi tanggung jawab penulis.

Dewan Penyunting dan Asosiasi Mikoriza Indonesia menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pimpinan dan staf SEAMEO BIOTROP yang telah memfasilitasi penerbitan prosiding ini melalui pendanaan DIPA SEAMEO BIOTROP. Semoga dengan terbitnya prosiding ini, selain menjadi dokumen yang penting tentang penelitian teknologi mikoriza di Indonesia, juga dapat menambah literatur yang berkaitan dengan teknologi mikoriza di Indonesia.

Akhirnya, semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bukan hanya untuk pengembangan teknologi mikoriza, tetapi juga dalam pengembangan teknologi budidaya tanaman untuk berbagai tujuan.

Bogor, Juli 2011

Dewan Penyunting



## KATA PENGANTAR

Penyebaran informasi, dalam bentuk buku, prosiding, jurnal, leaflet dan brosur yang terkait dengan sumberdaya hayati khususnya dalam hubungannya dengan biologi tropika merupakan salah satu mandat yang diemban oleh SEAMEO BIOTROP. Oleh karena itu setiap tahun, SEAMEO BIOTROP mengalokasikan anggaran untuk keperluan penyebaran informasi ini.

Beberapa waktu yang lalu, Dr Irdika Mansur, Ketua Umum Asosiasi Mikoriza Indonesia yang juga menjabat sebagai salah satu Deputi Direktur SEAMEO BIOTROP menyampaikan kemungkinan untuk menerbitkan prosiding yang berisi makalah-makalah yang disajikan dalam Seminar Kongres II Asosiasi Mikoriza Indonesia yang telah dilaksanakan pada tahun 2007. Sejenak saya berfikir, apakah topik-topik yang akan diterbitkan ini masih relevan dan tidak 'basi' karena sudah disajikan secara lisan tahun yang lalu. Setelah mencermati relevansi dan kemutakhiran informasi yang disajikan, akhirnya sebagai Direktur saya memutuskan untuk menyetujui penerbitan prosiding ini melalui SEAMEO BIOTROP.

Teknologi mikoriza bukanlah hal yang asing bagi SEAMEO BIOTROP, karena pada tahun 1994, SEAMEO BIOTROP bekerjasama dengan Universitas Gajah Mada telah menyelenggarakan "Second Symposium on the Biology and Biotechnology of Mycorrhiza and the Third Asian Conference on Mycorrhizae (ACOM III)". SEAMEO BIOTROP juga terdorong untuk melakukan penelitian teknologi pemanfaatan mikoriza yang didukung oleh laboratorium dan fasilitas yang memadai. Oleh karena itu, untuk mendokumentasikan kemajuan penelitian-penelitian dalam bidang teknologi mikoriza, SEAMEO BIOTROP sangat mendukung penerbitan makalah-makalah yang disajikan dalam Seminar Kongres II Asosiasi Mikoriza Indonesia tersebut.

SEAMEO BIOTROP merupakan lembaga penelitian regional Asia Tenggara yang memiliki mandat utama melakukan penelitian, pelatihan, dan penyebaran informasi dalam bidang biologi tropika. Bidang kajian biologi tropika sangat luas, sementara ketersediaan dana, sumberdaya manusia, dan fasilitas relatif terbatas. Oleh karena itu SEAMEO BIOTROP perlu bekerjasama dengan mitra yang bekerja dengan sumberdaya hayati untuk berbagai tujuan, termasuk pengembangan teknologi mikoriza.

Kami berharap kerjasama penerbitan prosiding ini dapat membuka kerjasama yang lebih besar antara SEAMEO BIOTROP dengan Asosiasi Mikoriza Indonesia untuk pengembangan teknologi mikoriza di Indonesia, dan untuk negara-negara lain di kawasan Asia Tenggara. Semoga teknologi mikoriza dapat segera diaplikasikan di lapangan dan memberikan manfaat yang sebesar-besarnya untuk mendukung program-program revitalisasi pertanian, perkebunan, dan kehutanan demi kesejahteraan rakyat.

Bogor, Juli 2011

Direktur SEAMEO BIOTROP

**Dr Bambang Purwantara**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





## KATA PENGANTAR

Asosiasi Mikoriza Indonesia (AMI) yang didirikan pada tahun 1996 merupakan wadah dari peneliti, produsen, pengguna, dan pemerhati teknologi mikoriza. Dengan wadah AMI, anggota dapat berbagi pengetahuan dan pengalaman untuk pengembangan teknologi mikoriza. Asosiasi Mikoriza Indonesia menyelenggarakan pelatihan, workshop, maupun seminar untuk menyebarluaskan informasi dan teknik-teknik baru terkait teknologi mikoriza. Pada Seminar Nasional dalam rangka Kongres I tahun 2007 telah dipresentasikan makalah-makalah hasil penelitian yang dilakukan oleh anggota AMI dari berbagai wilayah di Indonesia yang mencerminkan kemajuan penelitian dalam bidang ini.

Mikoriza adalah struktur simbiosis antara fungi dengan akar tanaman dan memiliki berbagai manfaat bagi tanaman, antara lain membantu penyerapan unsur hara, khususnya P; meningkatkan ketahanan tanaman dari penyakit akar dan kekeringan. Fungi mikoriza, khususnya endomikoriza dapat diproduksi sendiri di lapangan bahkan dapat diseleksi dari fungi lokal yang unggul. Dengan demikian penggunaan teknologi mikoriza akan mengurangi biaya angkutan. Fungi mikoriza hanya perlu diberikan satu kali seumur hidup tanaman, sehingga biaya aplikasinya juga murah.

Pengembangan teknologi mikoriza dapat mendukung program revitalisasi pertanian, perkebunan, dan kehutanan yang telah dicanangkan oleh Pemerintah beberapa tahun yang lalu. Pengembangan pertanian, perkebunan, dan kehutanan yang mengarah kepenggunaan lahan-lahan marginal memerlukan teknologi mikoriza. Penyelenggaraan Seminar Nasional dalam rangka Kongres II AMI dimaksudkan untuk menggali hasil-hasil penelitian terkait pengembangan teknologi mikoriza terbaru di Indonesia untuk mendukung program pemerintah tersebut.

Atas nama AMI kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Direktur beserta staf SEAMEO BIOTROP yang telah memberikan dukungan, baik untuk penerbitan prosiding ini, maupun pelaksanaan penelitian-penelitian terkait dengan pengembangan teknologi mikoriza. Kami berharap kerjasama yang lebih besar dan terstruktur dapat terwujud di waktu-waktu mendatang.

Bogor, Juli 2011

Ketua Umum Asosiasi Mikoriza Indonesia,

**Dr Irdika Mansur**



## DAFTAR ISI

### KEYNOTE :

- |  |   |    |
|--|---|----|
| 1. Proses Interaksi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dengan Kelapa Sawit ( <i>Elaeis guineensis</i> ) pada Tanah Masam | - Happy Widyastuti                                  | 1  |
| 2. <i>Mycorrhiza of Plants Grown in Tropical Peat Soils and Its Utilization for Reforestation</i>                    | - Keitaro Tawaraya                                  | 8  |
| 3. Fungi Mikoriza Arbuskula Glomeromycota  | - Kartini Kramadibrata<br>- Abimanyu Dipo Nusantara | 9  |
| 4. Mycorrhizal For Land Rehabilitation on Post Mining Sites  | - Ricksy Prematuri                                  | 10 |

### MIKORIZA PADA PERTANIAN DAN PERKEBUNAN

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1. Inokulasi Ganda Fungi Mikoriza Arbuskula dan <i>Rhizobium</i> Lokal Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tiga Genotipe Kedelai di Ultisol, Bengkulu, Indonesia                                       | - Rara Yudhy Harini Bertham   | 11 |
| 2. Kompatibilitas antara Mikoriza Arbuskular dan Tiga Varietas Kedelai pada Dua Tingkat Kekeringan  | - Hapsoh  | 20 |
| 3. Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula pada Jagung Manis ( <i>Zea mays saccharata</i> Sturt) dengan Konsentrasi Zn Media Tanam yang Berbeda   | - Oetami Dwi Hajoeningtjas<br>- Agus Mulyadi Purnawanto                                       | 25 |
| 4. Pengaruh Fosfat pada Bawang Daun ( <i>Allium fistulosum</i> L.) Hidroponik Bermikoriza dan Pemanfaatan Limbahnya untuk Pertumbuhan Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> (L.) G)                 | - Rida Oktorida Khastini<br>- Triadiati<br>- Nampiah Sukarno                                  | 32 |
| 5. Fosfat Alam Ayamaru Papua Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Kakao Bermikoriza   | - Antonius Suparno<br>- Sudirman Yahya<br>- Sudradjat<br>- Yadi Setiadi<br>- Komaruddin Idris | 40 |
| 6. Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Nilam ( <i>Pogostemon cablin</i> )  | - Octivia Trisilawati   | 45 |
| 7. Peran Fungi Mikoriza Arbuskula <i>Glomus manihotis</i> dan Fungi Endofitik Akar, <i>Aspergillus niger</i> , terhadap Pertumbuhan Tanaman Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> Linn)                | - Apriwi Zulfitri<br>- Nampiah Sukarno<br>- T Prawitasari                                     | 52 |
| 8. Pengaruh Kasting dan Mikoriza Arbuskular terhadap Nisbah Pupus Akar dan Produksi Kentang Varietas Granola  | - Nurhalisyah   | 60 |
| 9. Serapan Hara N, P dan K pada Tanaman Jagung dan Status Hara N, P dan K pada Tanah yang Diinokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula dan Diberi Pupuk Kandang sebagai Upaya Reklamasi Lahan Terkena Tsunami | - Fikrinda<br>- Zuraida<br>- Yusnizar<br>- Marlina  | 65 |
| 10. Pertumbuhan dan Kadar P-Akar Kedelai Bermikoriza pada Perlakuan Cekaman Aluminium dan Kekeringan  | - Chairani Hanum  | 72 |

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



11. Respons Tanaman Jagung ( <i>Zea mays</i> , L) yang Tercekam Kekeringan selama Fase Pembungaan sampai Pengisian Biji terhadap Inokulasi <i>Azospirillum</i> sp. dan Fungi Mikoriza Arbuskula	- Novri Y. Kandowangko	76
12. Pengaruh Tipe Inokulan Mikoriza Arbuskula pada Pertumbuhan Rumput Signal ( <i>Brachiaria decumbens</i> Stapf.)	- Taufan Purwokusumaning Daru - Sudarmadi - Yadi Setiadi - Riyanto - Luki Abdullah	82
13. Respon Tanaman Kacang Hijau terhadap Defisit Air Ditentukan oleh Adanya Propagul Infektif Fungi Mikoriza Arbuskula	- Wayan Wangiyana - Riana Octavia Damanik - I Gde Ekaputra Gunartha	87
<b>B HAK CIPTA MILIK IPB (INSTITUT PERTANIAN BOGOR)</b>		
<b>MIKORIZA PADA TANAMAN HUTAN</b>		
1. Peningkatan Pertumbuhan <i>Shorea balangeran</i> setelah Diinokulasi Fungi Ektomikoriza di Persemaian dan Ditanam 40 Bulan pada Kawasan Hutan Rawa Gambut Terdegradasi di Kalimantan Tengah	- Maman Turjaman - Hideyuki Saito - Erdy Santoso - Agung Susanto - Sampang Gaman - Suwido Hester Limin - Masato Shibuya - Kunihide Takahashi - Yutaka Tamai - Mitsuru Osaki - Keitaro Tawaraya	95
2. Kolonisasi Awal Fungi Mikoriza Arbuskula pada Bibit Tanaman Penghasil Gaharu <i>Aquilaria microcarpa</i>	- Erdy Santoso - Indry - Agustin Wydia Gunawan - Keitaro Tawaraya - Maman Turjaman	96
3. Pengaruh Pemupukan N, P dan K terhadap Aktifitas Fosfatase Alkalin pada Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) yang Diinokulasi Spora Fungi Mikoriza Arbuskula	- Corryanti Tri Wahyuningsih - Joedoro Soedarsono - Radjaguguk - SM Widyastuti	97
4. Efektivitas Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan Bibit Bitti ( <i>Vitex cofassus</i> Reinw.)	- Retno Prayudyaningsih	105
5. Kualitas Bibit <i>Acacia crassicaarpa</i> Hasil Sinergi Bioorganik dengan Fungi Mikoriza Arbuskula pada Tanah Ultisol	- Chartina Pidjath - Yadi Setiadi - Erdy Santoso - Maman Turjaman	109
6. Uji Kompatibilitas antara Melinjo ( <i>Gnetum gnemon</i> ) dengan <i>Scleroderma</i> spp.	- Arum Sekar Wulandari - Supriyanto - Nampiah Sukarno	116
7. Aplikasi Mikoriza untuk Rehabilitasi Lahan Rawa Gambut Terdegradasi di Kalimantan Tengah	- Tri Wira Yuwati - Purwanto Budi Santosa - Budi Hermawan	117
8. Aplikasi Mikoriza dalam Penyediaan Bibit Pulau ( <i>Alstonia</i> Spp.) Bermutu untuk Mendukung Keberhasilan Gerakan Nasional Rehabilitasi Hutan dan Lahan	- Maliyana Ulfa - Imam Muslimin	126
9. Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula terhadap Pertumbuhan Tanaman Jati ( <i>Tectona grandis</i> ) di Lapangan	- Sarkoro Doso Budiarmoko	132

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





## MIKORIZA PADA REHABILITASI LAHAN

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1. Peran Fungi Mikoriza Arbuskula dalam Rehabilitasi Lahan Salin  | - Anne Nurbaity   | 137 |
| 2. Respon Rumput <i>Chloris gayana</i> dan <i>Setaria splendida</i> terhadap Penambahan Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk NPK pada Tanah Salin   | - Panca Dewi Manu Hara Karti  | 143 |
| 3. FMA dan Azotobacter dari Isolat Lokal pada Semai Surian ( <i>Toona sureni</i> Merr) untuk Percepatan Revegetasi Lahan Bekas Penambangan Batubara   | - Guswarni Anwar<br>- Hasanudin<br>- Hendri Bustamam<br>- Franki Chandra Utama                                  | 150 |
| 4. Status Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada Sukesi Lahan Pasca Tambang Timah di Bangka  | - Eddy Nurtjahya<br>- Dede Setiadi<br>- Edi Guhardja<br>- Muhadiono<br>- Yadi Setiadi<br>- Noor Faiqoh Mardatin | 151 |
| 5. Pemanfaatan Fungi Mikoriza untuk Memacu Pertumbuhan <i>Gmelina arborea</i> , <i>Paraserianthes falcataria</i> dan <i>Eucalyptus pellita</i> dalam Rangka Rehabilitasi Lahan Bekas Penambangan Emas | - I Wayan Susi Dharmawan<br>- Chairil Anwar Siregar   | 160 |
| 6. Pengomposan Lumpur Minyak Bumi dengan Campuran Bakteri dan Zeolit serta Pengujiannya dengan Sengon Bermikoriza dalam Upaya Fitoremediasi   | - Nia Rossiana<br>- Titin Supriatun   | 165 |
| 7. Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskula pada Empat Jenis Tumbuhan Pioner di Tanah Pasca Tambang Kapur PT Semen Tonasa, Sulawesi Selatan  | - Retno Prayudyaningsih<br>- Suhardi  | 170 |

## D. DIVERSIFIKASI MIKORIZA PADA BERBAGAI EKOSISTEM

- |   |   |     |
|---|---|-----|
| 1. <i>Ecology of Arbuscular Mycorrhizal Fungi in Coastal Sand Dune in Japan</i>   | - Jun-Ichi Abe  | 175 |
| 2. Populasi dan Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskular pada Tiga Tipe Penggunaan Lahan yang Berbeda di Sumber Jaya Lampung  | - Maria Viva Rini   | 177 |
| 3. Keberadaan Fungi Mikoriza Arbuskula di Lahan Pertanaman Kentang Terinfeksi Nematoda Sista Kentang <i>Globodera rostochiensis</i> (Woll.) di Pangalengan Jawa Barat | - Bintari Widyaningrum<br>- Dais Sriyatun<br>- Marthin Kalay<br>- Reginawanti Hindersah | 182 |
| 4. Keanekaragaman Jenis Fungi Mikoriza Arbuskula di Lahan Tambang Minyak Bumi   | - Ervayenri<br>- Soetrisno Hadi<br>- Yadi Setiadi<br>- MS Saeni<br>- Sri Wilarso Budi   | 185 |
| 5. Keragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada Rizosfir Tembesu ( <i>Fragraea fragrans</i> Roxb.) dari Sumatera Selatan   | - Didi Jaya Santri<br>- Endang Dayat<br>- Erwin   | 193 |
| 6. Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) di Hutan Pantai Ujung Genteng, Sukabumi, Jawa Barat  | - Rita Tri Puspitasari<br>- Nampiah Sukarno<br>- Kartini Kramadibrata<br>- Dede Setiadi | 198 |

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

7. Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula pada Ekosistem Hutan dan Savana di Taman Nasional Rawa Aopa Watumohai, Sulawesi Tenggara, Indonesia
8. Status Penelitian Mikoriza di Sulawesi Tenggara

- Faisal Danu Tuheteru 210
- Al Basri
- Wa Ode Sari Budiarti
- Sarwati Ibrahim
- Husna 218
- Faisal Danu Tuheteru
- LD. Alimuddin
- Asrianti Arif

## E. MIKORIZA SEBAGAI AGEN HAYATI

1. Peningkatan Ketahanan Bawang Merah (*Allium cepa* vr *ascolicum* Backer) terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri (*Xanthomonas axonopodis* pv. *allii*) dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula
2. Uji Hipovirulensi Mikoriza *Rhizoctonia* pada Beberapa Tanaman Indikator dan Kemapanannya pada Bibit Vanili
3. Aplikasi Cendawan Mikoriza Arbuskula Indigenus dalam Menginduksi Ketahanan Tanaman Jahe terhadap Penyakit Layu Bakteri *Ralstonia solanacearum* ras 4
4. Pemanfaatan Fungi Ektomikoriza *Pisolithus tinctorius* dan *Scleroderma sinnamariense* sebagai Agen Pengendali Hayati Penyebab Penyakit Lodoh *Fusarium* sp. dan *Pythium* sp.

- Suswati 225
- Trimurti Habazar
- Yefriwati
- Ana Feronika Cindra Irawati 231
- Tri Widyastuti M. H. Purbasari
- Netty Suharti 236
- Trimurti Habazar
- Rona Mestika 237
- Alkareji
- A.P. Yuna
- T. Londongsalu
- Arum Sekar Wulandari

## F. METODE

1. *Fungal Communities in Mycorrhizal Roots of Shorea Seedlings Assessed by Mycelial Isolation and Direct Sequencing*
2. *Assessment of the Formation of Indigenous AM fungi in the Field Soil of Western Australia by Subterranean Clover*
3. Pengaruh Sterilisasi Substrat/Media, Kadar Air, dan Sumber Fosfor terhadap Pertumbuhan *Pueraria javanica* dan Produksi Spora *Glomus etunicatum*
4. Seleksi Beberapa Tanaman Inang Perangkap untuk Produksi Inokulum Mikoriza Arbuskula Indigen yang Efektif dari Areal Bekas Penambangan Emas

- Hesti Lestari Tata 239
- Richard C. Summerbell
- Irmada Aiko Fifi Djuuna 240
- Lynette K Abbott
- Abimanyu Dipo Nusantara 248
- Irdika Mansur
- Cecep Kusmana
- Latifah K. Darusman
- Soedarmadi
- Hanna Artuti Ekamawanti 258
- Dwi Astiani

## POSTER

1. Kompatibilitas dan Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskula pada Jambu Mete Nomor Harapan Balakrisnan
2. *Effect of Arbuscular Mycorrhizal Colonization on Nitrogen and Phosphorus Uptake and Growth of Aloe vera L.*
3. Asosiasi *Scleroderma* dan Tumbuhan Inangnya di Papua
4. *Morphology and Taxonomy of Four Truffles in Japan*

- Octivia Trisilawati 265
- Noor Faiqoh Mardatin
- Keitaro Tawaraya 271
- Maman Turjaman
- Hanna Artuti Ekamawanti
- Supeni Sufaati 272
- Suharno
- Masaru Ohkubo, 275
- Jun-Ichi P. Abe



5. Pengaruh Aplikasi Inokulan FMA Segar Dalam Pupuk Mix Granul terhadap Pertumbuhan Tanaman Jarak
  - Betty Natalie Fitriatin 276
  - Mieke Rochimi Setiawat
  - Tualar Simarmata
  - Reginawanti Hindersah
  - Praptiningsih
6. Uji Efektivitas Inokulan Hifa FMA pada Bibit Tanaman Tebu
  - Mieke Rochimi Setiawat 277
  - Tualar Simarmata
  - Betty Natalie Fitriatin
  - Reginawanti Hindersah
  - Praptiningsih
7. Aplikasi Mikoriza dan *Azotobacter Vinelandii* untuk Meningkatkan Konsentrasi P tanaman, Kolonisasi Akar dan Hasil Jarak Pagar serta Kandungan Minyak Jarak (*Jatropha curcas* L.) pada Fluventic Eutrudepts
  - Pudjawati Suryatmana 278
  - Heri Sukamto
  - Mieke Rochimi Setawati
8. Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula di Rizosfer Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Asal Ultisol dan Inseptisol Sumatera Barat
  - Muzakir 279
  - Eti Farda Husin
9. Kontribusi Kascing dan Mikoriza Arbuskular pada Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Tanah Psmment Lombok
  - Ni Wayan Dwiani Dulur 280
10. Aplikasi Pupuk Organik dan Fungi Mikoriza Arbuskula pada Tanah Lapisan Bawah untuk Memacu Pertumbuhan Semai Merbau (*Intsia bijuga*)
  - Diana Prameswari 281
  - Ujang Susep Irawan
11. Infektivitas Dua Isolat Fungi Mikoriza Arbuskula pada Beberapa Jenis Tanaman Palawija dan Jarak
  - Muji Rahayu 286
  - Wayan Wangiyana
  - Ni Wayan Dwiani Dulur
12. Kolonisasi Mikoriza pada Jenis-Jenis Tanaman Hutan Rawa Gambut
  - Purwanto Budi Santosa 290
  - Tri Wira Yuwati
  - Budi Hermawan
13. Keragaman FMA yang Terdapat pada Rizosfir *Solanaceae* di Alahan Panjang, Sumatera Barat
  - Upik Yelianti 295
  - Yulmira Yanti

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





# Respon Rumput *Chloris gayana* dan *Setaria splendida* terhadap Penambahan Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk NPK pada Tanah Salin

## *The Response of Arbuscular Mycorrhizal Fungi and NPK Fertilizer on Chloris gayana and Setaria splendida in Saline Soil*

**Panca Dewi Manu Hara Karti**

Fakultas Peternakan, Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan  
Laboratorium Ilmu dan Teknologi Tumbuhan Pakan dan Pastura (ITTP)  
Jln. Agatis Kampus Dramaga, IPB  
✉ pancadewi\_fapetipb@yahoo.com

### ABSTRACT

Plants grown in saline soil have a different physiological stress that is destroying the structure of enzymes and other macromolecules, cell organelle damage, photosynthesis inhibition, respiration, protein synthesis and encourages ion deficiency. Plants exposed to low osmotic potential of saline soil solution will be exposed to the risk of "physiological drought". The purpose of the study was to evaluate the influence of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) and NPK fertilizers on the growth and forage production of *Chloris gayana* and *Setaria splendida* on saline soil. The completely randomized design with factorial was used consists of two factors. The first factor was AMF inoculation consisted of 2 levels: without AMF and applied with AMF. The second factor was application of NPK fertilizer, consisted of 6 levels: without NPK, 50 kg NPK/ha, 100 kg NPK/ha, 150 kg NPK/ha, 200 kg NPK/ha, and 250 kg NPK/ha. used in this study. Variables measured were: height vertical (PTV), the number of tillers (PJA), canopy dry matter production, dry matter production of roots, and percentage root infection. Research results showed that the AMF inoculation and 150 kg NPK/ha gave the best growth and yield of *Chloris gayana*, while in *Setaria splendida* the best growth and yield resulted from the application of 100 kg NPK/ha without AMF.

Key words: Salinity, Arbuscular Mycorrhizal Fungi, NPK fertilizer, *Chloris gayana*, *Setaria splendida*

### PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai garis pantai yang cukup tinggi, namun pada daerah tersebut kadar garam cukup tinggi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Daerah sekitar pantai dapat digunakan untuk padang rumput yang dapat menghasilkan hijauan pakan. Salinitas tanah akan menjadi masalah jika konsentrasi natrium klorida (NaCl), natrium karbonat (NaCO<sub>3</sub>), natrium

sulfat (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) atau garam-garam dari magnesium (Mg) ada dalam jumlah yang berlebih. Tanaman yang tumbuh di tanah bergaram akan mengalami dua tekanan fisiologis yang berbeda. Pertama, pengaruh racun dari beberapa ion tertentu seperti sodium dan klorida, yang lazim terdapat dalam tanah bergaram, yang akan menghancurkan struktur enzim dan makromolekul lainnya, merusak organel sel, mengganggu fotosintesis dan respirasi, akan meng-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

hambat sintesis protein dan mendorong kekurangan ion (Marschner, 1995). Kedua, tanaman yang dihadapkan pada potensial osmotik yang rendah dari larutan tanah bergaram akan terkena resiko "physiological drought" karena tanaman tersebut harus mempertahankan potensial internal osmotik yang lebih rendah dalam rangka untuk mencegah pergerakan air akibat osmosis dari akar ke tanah. Tanaman mungkin akan menyerap ion untuk mempertahankan potensial osmotik internal yang rendah, namun hal ini akan menyebabkan kelebihan ion yang pada akhirnya mengakibatkan terjadinya penurunan pertumbuhan pada beberapa tanaman (Greenway dan Munns, 1980). Sebagai tambahan, tingginya konsentrasi garam akan menyebabkan penurunan permeabilitas akar terhadap air dan mengakibatkan penurunan laju masuknya air ke dalam tanaman (Marschner, 1995).

Salinitas tanah akan menghambat pembentukan akar-akar baru dan akar tanaman mengalami kesukaran dalam menyerap air karena tingginya tekanan osmotik larutan tanah. Keadaan ini selanjutnya akan menyebabkan terjadinya kekeringan pada tanaman. Bila mana Salinitas tanah meningkat secara tiba-tiba maka kemampuan akar tanaman untuk menyerap air akan berkurang karena tingginya tekanan osmotik larutan tanah. Dalam keadaan ini tanaman akan berusaha menyesuaikan tekanan osmotik selnya dengan maksud untuk mencegah dehidrasi dan kematian. Proses ini disebut penyesuaian osmotik (Greenway dan Munns, 1980).

Menurut Song (2005), mekanisme mikoriza dapat meningkatkan ketahanan terhadap cekaman kekeringan pada tanaman kemungkinan karena beberapa faktor: (1) mikoriza meningkatkan hara tanah di rizosfer; (2) mikoriza memperluas area akar tanaman sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan air; (3) mikoriza meningkatkan penyerapan unsur hara P

dan unsur hara lainnya; (4) mikoriza mengaktifkan sistem pertahanan tanaman secara cepat; (5) mikoriza memproteksi tanaman dari kerusakan oksidatif karena kekeringan; (6) mikoriza mempengaruhi ekspresi gen bahan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) dan pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi rumput pakan (*Chloris gayana* dan *Setaria splendida*) pada tanah salin.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di rumah kaca, Laboratorium Lapang Agrostologi, Fakultas Peternakan, IPB. Tanah yang digunakan berasal dari pinggir pantai daerah Marunda, Jakarta. FMA diperoleh dari Laboratorium Bioteknologi Hutan dan Lingkungan, Pusat Penelitian Sumberdaya Hayati dan Bioteknologi, IPB. Rumput *Chloris gayana* dan *Setaria splendida* diperoleh dari Laboratorium Lapang Agrostologi.

Rancangan yang digunakan adalah acak lengkap dengan Pola Faktorial terdiri dari dua factor. Faktor pertama adalah penggunaan FMA terdiri dari 2 taraf yaitu Mo=tanpa FMA, M1=dengan FMA. Faktor kedua adalah penambahan pupuk NPK, terdiri dari 6 taraf, yaitu : a). tanpa pupuk NPK, b). 50 kg/ha, c). 100 kg/ha, d). 150 kg/ha, e). 200 kg/ha, f). 250 kg/ha. Peubah yang diamati adalah: pertambahan tinggi vertikal (PTV), pertambahan jumlah anakan (PJA), produksi bahan kering tajuk, produksi bahan kering akar, persentase infeksi akar

## HASIL

Hasil analisis tanah media tumbuh menunjukkan bahwa kadar C organik dan N rendah, akan tetapi kadar garam sangat tinggi (Tabel 1). Kadar garam sangat tinggi akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Tabel 1. Analisis tanah penelitian

Pengukuran	Analisis <sup>a</sup>	Standar <sup>b</sup>	Keterangan
C Organik (%)	1,67	1,00-2,00	rendah
N (%)	0,13	0,10-0,20	rendah
C/N (%)	13	11-15	sedang
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (ppm)	15,8	16-25	sedang
Na (Cmol(+))/kg)	16,4	>1,0	sangat tinggi
KTK (Cmol(+))/kg)	27,64	25-40	tinggi

Keterangan : a = Hasil analisis Tanah di Balai Penelitian Tanah, 2007  
b = Hardjowigeno, 2003

Tabel 2. Rataan total pertambahan tinggi vertikal Panen I dan Panen II (cm)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	97,92	118,42	126,67	129,83	128,42	139,00	123,38
FMA	99,58	117,92	127,92	138,92	120,42	123,08	121,31
Rataan	98,75 <sup>C</sup>	118,17 <sup>B</sup>	127,29 <sup>AB</sup>	134,38 <sup>A</sup>	124,42 <sup>AB</sup>	131,04 <sup>AB</sup>	122,34

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ )

Tabel 3. Rataan jumlah anakan Panen I dan Panen II

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	4,00 <sup>d</sup>	12,67 <sup>c</sup>	11,83 <sup>c</sup>	14,00 <sup>bc</sup>	19,67 <sup>ab</sup>	23,50 <sup>a</sup>	14,28
FMA	8,00 <sup>cd</sup>	8,33 <sup>cd</sup>	13,83 <sup>bc</sup>	22,67 <sup>a</sup>	23,33 <sup>a</sup>	19,67 <sup>ab</sup>	15,97
Rataan	6,00	10,50	12,83	18,33	21,50	21,58	15,13

Keterangan : superkrip huruf kecil yang berbeda pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

**Chloris gayana**

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian pupuk NPK sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap pertambahan tinggi vertikal pada panen 1 dan 2, akan tetapi pemberian FMA dan interaksinya tidak menunjukkan pengaruh yang nyata (Tabel 3). Pemberian pupuk pada tanaman *Chloris gayana* dengan dosis 100 kg NPK/ha (N2) menghasilkan PTV yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol, tapi tidak berbeda dengan N1, N3, N4 dan N5.

Hasil analisis ragam pengaruh interaksi penambahan FMA dan pupuk NPK nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan

pada panen 1 dan 2, akan tetapi pemberian FMA dan pupuk secara tunggal tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Perlakuan 250 kg NPK tanpa FMA dan 200 kg NPK + FMA menghasilkan jumlah anakan tertinggi pada panen 1 dan 2, sedangkan jumlah anakan pada kontrol (tanpa FMA dan tanpa NPK) terendah (Table 3).

Hasil analisis ragam pengaruh interaksi penambahan FMA dan pupuk secara tunggal sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bahan kering tajuk pada panen 1 dan 2, akan tetapi interaksi antara FMA dan pupuk tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Pemberian

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber.  
2. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
3. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 4. Rataan total bobot kering tajuk Panen I dan Panen II (gr/polybag)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	17,97	40,10	39,63	53,60	60,87	66,27	46,41 <sup>B</sup>
FMA	28,07	50,53	54,93	69,80	74,53	71,77	58,27 <sup>A</sup>
Rataan	23,02 <sup>C</sup>	45,32 <sup>B</sup>	47,28 <sup>B</sup>	61,70 <sup>A</sup>	67,70 <sup>A</sup>	69,02 <sup>A</sup>	52,34

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ )

Tabel 5. Bobot kering akar *Chloris gayana* (gr/polybag)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	1,10	4,80	3,40	2,70	4,27	2,43	3,12 <sup>B</sup>
FMA	4,70	5,83	7,27	5,93	5,77	5,00	5,75 <sup>A</sup>
Rataan	2,90	5,32	5,33	4,32	5,02	3,72	4,43

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ ).

Tabel 6. Persentasi kolonisasi akar (%)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	5,33	1,33	0,67	2,00	1,67	3,33	2,39 <sup>B</sup>
FMA	59,67	57,33	59,67	43,00	60,67	58,00	56,39 <sup>A</sup>
Rataan	32,50	29,33	30,17	22,50	31,17	30,67	29,39

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ ).

FMA menghasilkan bahan kering tajuk yang lebih baik dibandingkan perlakuan tanpa FMA. Pemberian Pupuk 150, 200 dan 250 kg NPK/ha menghasilkan bobot kering tajuk yang terbaik pada panen 1 dan 2 (Tabel 4.)

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan FMA secara tunggal sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bobot kering akar, akan tetapi interaksi antara FMA dan pupuk dan pengaruh pupuk secara tunggal tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Pemberian FMA menghasilkan bobot kering akar yang lebih baik dibanding tanpa FMA (Tabel 5.)

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan FMA secara tunggal sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap persentasi kolonisasi akar, akan tetapi interaksi antara FMA dan pupuk dan pengaruh pupuk secara tunggal tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Pemberian FMA memberikan hasil persentasi kolonisasi

akar yang lebih baik dibandingkan tanpa FMA (Tabel 6,)

Hasil penelitian pengaruh salinitas menunjukkan bahwa pemberian FMA menunjukkan peningkatan bahan kering tajuk, bahan kering akar dan persentase infeksi akar. Penambahan pupuk 150 kg NPK/ha dengan pemberian FMA memberikan pengaruh yang terbaik terhadap jumlah anakan dan produksi bahan kering tajuk.

### *Setaria splendida*

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan pupuk terhadap pertumbuhan tinggi vertikal sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dan pengaruh penambahan FMA nyata ( $P < 0,05$ ) pada panen 1 dan 2, akan tetapi interaksi antara penambahan FMA dan pemberian pupuk tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Penambahan FMA mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi vertikal pada





Tabel 7. Rataan total pertambahan tinggi vertikal Panen I dan Panen II (cm)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	61,08	65,67	77,17	78,50	80,50	78,75	73,61 <sup>b</sup>
FMA	68,83	78,25	74,58	82,42	82,50	83,67	78,38 <sup>a</sup>
Rataan	64,96 <sup>B</sup>	71,96 <sup>AB</sup>	75,88 <sup>A</sup>	80,46 <sup>A</sup>	81,50 <sup>A</sup>	81,21 <sup>A</sup>	75,99

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ ), superkrip huruf kecil I yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $p < 0,05$ ).

Tabel 8. Rataan jumlah anakan Panen I dan Panen II

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	6,50	10,00	16,50	15,17	18,17	19,33	14,28
FMA	6,50	9,00	18,50	15,67	15,83	16,17	13,61
Rataan	6,50 <sup>B</sup>	9,50 <sup>B</sup>	17,50 <sup>A</sup>	15,42 <sup>A</sup>	17,00 <sup>A</sup>	17,75 <sup>A</sup>	13,94

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ )

Tabel 9. Rataan total bobot kering tajuk Panen I dan Panen II

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)						Rataan
	0	50	100	150	200	250	
tanpa FMA	34,07	49,37	71,00	70,40	79,47	77,30	63,60
FMA	39,47	52,40	69,00	73,40	65,60	73,40	62,21
Rataan	36,77 <sup>C</sup>	50,88 <sup>B</sup>	70,00 <sup>A</sup>	71,90 <sup>A</sup>	72,53 <sup>A</sup>	75,35 <sup>A</sup>	62,91

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ )

panen 1 dan 2. Pemberian pupuk pada tanaman *Setaria splendida* dengan dosis 100 kg NPK/ha lebih baik dibandingkan dengan kontrol, tapi tidak berbeda dengan dosis lainnya (Tabel 7).

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan pupuk nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap jumlah anakan pada panen 1 dan 2, akan tetapi pemberian FMA tunggal dan interaksi antara penambahan FMA dan pupuk tidak nyata. Perlakuan 100 kg NPK/ha menunjukkan jumlah anakan yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 150, 200 dan 250 kg NPK/ha, akan tetapi berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan 50 kg NPK/ha dan kontrol terhadap (Tabel 8).

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan pupuk nyata ( $P < 0,05$ ) ter-

hadap bobot kering tajuk pada panen 1 dan 2, akan tetapi pemberian FMA secara tunggal dan interaksi antara penambahan FMA dan pupuk tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Produksi bahan kering pada perlakuan 100 kg NPK/ha tidak berbeda nyata terhadap perlakuan 150, 200 dan 250 kg NPK/ha, akan tetapi sa-ngat berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) dengan perlakuan 50 kg NPK/ha dan kontrol (Tabel 9).

Hasil analisis ragam pengaruh penambahan pupuk dan pemberian FMA secara tunggal dan interaksi antara penambahan FMA dan pupuk tidak nyata terhadap bobot kering akar (Tabel 10). Hasil analisis ragam pengaruh interaksi penambahan FMA secara tunggal sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap persentasi in-

1. Ditinjau dari segi kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.  
 2. Ditinjau dari segi kepentingan masyarakat dan perkembangan atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
 Bank Cipta Milk : PB (Institut Pertanian Bogor)  
 Bogor State University

Tabel 10. Bahan kering akar (gr/polybag)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)					Rataan	
	0	50	100	150	200		250
tanpa FMA	6,83	6,57	6,43	8,53	8,67	7,30	7,39
FMA	6,97	5,77	8,87	6,43	4,57	6,43	6,51
Rataan	6,90	6,17	7,65	7,48	6,62	6,87	6,95

Tabel 11. Persentasi kolonisasi akar (%)

Perlakuan	Pupuk NPK (kg/ha)					Rataan	
	0	50	100	150	200		250
tanpa FMA	1,00	3,67	1,67	0,00	2,33	0,00	1,45 <sup>B</sup>
FMA	31,33	42,33	24,33	49,00	34,67	38,67	36,72 <sup>A</sup>
Rataan	16,17	23,00	13,00	24,50	18,50	19,34	19,08

Keterangan : superkrip huruf kapital yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ( $p < 0,01$ ).

feksi akar, akan tetapi interaksi antara FMA dan pupuk dan pengaruh pupuk secara tunggal tidak nyata. Pemberian FMA memberikan hasil persentasi infeksi akar yang lebih baik terhadap perlakuan tanpa FMA (Tabel 11).

Hasil penelitian pengaruh salinitas menunjukkan bahwa dengan pemberian FMA terjadi peningkatan pertumbuhan tinggi vertikal dan persentase infeksi akar. Penambahan pupuk 100 kg NPK/ha memberikan pengaruh yang terbaik terhadap jumlah anakan dan produksi bahan kering tajuk.

Hasil penelitian pengaruh salinitas pada *Chloris gayana* memerlukan penambahan FMA untuk peningkatan bobot kering tajuk dan akar, serta infeksi akar, sedangkan pada *Setaria splendida* hanya terjadi peningkatan pertumbuhan tinggi vertikal dan infeksi akar. Menurut Karti (2006) penambahan FMA sangat diperlukan untuk membantu tanaman didalam mengatasi kondisi salin. Tanaman yang toleran dengan penambahan FMA juga mampu membantu tanaman mengatasi kadar garam tinggi.

Menurut Karti (2003) penambahan FMA sangat diperlukan pada tanaman *Chloris gayana* yang peka terhadap aluminium tinggi dalam tanah, akan tetapi

pada tanaman *Setaria splendida* yang toleran terhadap aluminium tinggi tidak diperlukan. FMA berperan dalam penjerapan Aluminium sehingga membantu dalam detoksifikasi Aluminium. Penambahan pupuk diperlukan untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi pada tanaman *Chloris gayana* dan *Setaria splendida*.

## KESIMPULAN

Pemberian FMA dan 150 kg NPK/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi rumput *Chloris gayana* terbaik, sedangkan pertumbuhan dan produksi rumput *Setaria splendida* yang terbaik dihasilkan dari pemberian pupuk 100 kg NPK/ha tanpa FMA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Greenway H and Munns R. 1980. Mechanism of salt tolerance in non-halophytes. *Annu. Rev. Plant Physiol.* 31 : 149-190.
- Marschner H. 1995. *Mineral nutrition of higher plants*. 2<sup>nd</sup>. Academic Press. Harcourt Brace & Company, Publishers. London. San Diego. New York. Boston. Sydney. Tokyo. Toronto. 889 p
- Karti P D M H. 2003. Respon morfofisiologi rumput toleran dan peka aluminium terhadap penambahan mikroorganisme dan pembenah





tanah. [Disertasi]. Program Pascasarjana.  
Institut Pertanian Bogor.

Karti P D M H. 2006. Ketahanan Rumput Golf  
(*Cynodon dactylon*) pada Kondisi Salin  
dengan Penggunaan Cendawan Mikoriza

Arbusula. Prosiding Seminar Nasional  
Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.

Song, H. 2005. Effect of VAM on host plant in  
the condition of drought stress and its  
mechanisms. *Journal of Biology*. Vol. 1  
(3): 44-48.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan brosur atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University