

POTENSI BEBERAPA JENIS GULMA SEBAGAI TANAMAN INANG  
PERBANYAKAN CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULAR (CMA)

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

DEWI KURNIA  
BP. 01133044



JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006

## ABSTRAK

Penelitian mengenai Potensi Beberapa Jenis Gulma Sebagai Tanaman Inang Perbanyak Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA), telah dilakukan di Laboratorium Ekologi Terestrial, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Andalas Padang dari bulan November 2005 sampai Juni 2006. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis gulma yang berpotensi sebagai tanaman inang perbanyak CMA. Penelitian ini dilakukan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Sebagai perlakuan adalah *Pueraria javanica*, *Ageratum conyzoides*, *Mikania micrantha*, *Bidens pilosa* dan *Paspalum conjugatum* sebagai inang perbanyak CMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Mikania micrantha* dapat dijadikan sebagai tanaman inang perbanyak CMA berdasarkan persentase derajat infeksi tertinggi dan jumlah spora yaitu 74,64% dan 847,4/50 gram tanah.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Kondisi iklim di Indonesia seperti curah hujan dan suhu yang tinggi, khususnya Indonesia bagian barat, menyebabkan tanah-tanah di Indonesia didominasi oleh tanah berpelapukan lanjut seperti Ultisol dan Oxisol. Tanah-tanah ini secara alamiah tergolong tanah marginal dan rapuh serta mudah terdegradasi menjadi lahan kritis (Subiksa, 2005). Data dari Direktorat Bina Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan tahun 1993 dalam Zaini *et. al* (1996), menunjukkan bahwa di Indonesia saat ini terdapat sekitar 7,5 juta ha lahan tergolong potensial kritis, 6,0 juta ha semi kritis dan 4,9 juta ha tergolong kritis. Data ini merupakan indikasi bahwa tingkat pengelolaan lahan di Indonesia tergolong buruk.

Lahan kritis yang begitu luas serta laju degradasi lahan yang semakin tinggi menyebabkan perlunya usaha konservasi tanah dan air secara fisik, kimia dan biologi (Subiksa, 2005). Teknologi yang sedang dikembangkan untuk peningkatan produktivitas lahan kritis salah satunya adalah penggunaan pupuk hayati, antara lain Mikoriza (Husin *et. al*, 2005).

Mikoriza adalah suatu struktur yang terbentuk karena asosiasi antara jamur tertentu dengan akar tumbuhan tingkat tinggi (Harley dan Smith, 1984; Trappe dan Schenck, 1982). Salah satu kelompok mikoriza yang telah terbukti mampu meningkatkan kualitas dan kesehatan tanah adalah Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA).

Perkembangan CMA dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah jenis tanaman inang. Secara umum, sifat inang yang optimal untuk CMA adalah (1) *mycotrophic*, (2) cocok dengan iklim rumah kaca, (3) toleran terhadap asam dan

bermacam-macam komposisi kimia tanah, (4) fotosintesis efisien, (5) toleran terhadap kondisi kering dan bermacam-macam serangan serangga (INVAM, 2005). Berdasarkan hal tersebut, salah satu kelompok tumbuhan yang dapat dijadikan sebagai inang CMA adalah gulma.

Gulma merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh pada sembarang tempat sehingga dikenal sangat tahan dan lebih kompetitif terhadap kondisi hara tanah yang miskin dan kekurangan air (Niswati, Yusnaini dan Sriyani, 1996). Dikarenakan gulma sebagai tanaman yang adaptif pada tanah yang ekstrim, maka apabila digunakan sebagai inang untuk perbanyak CMA, diharapkan akan diperoleh inokulan yang adaptif bila digunakan pada tanah yang kritis tersebut.

Kefektifan gulma sebagai inang CMA dapat dilihat dari tingkat infeksi mikoriza pada akar tumbuhan. Tingkat infeksi mikoriza pada gulma darat daerah tropis telah diteliti oleh Niswati *et. al.* (1996), di daerah Sumber Jaya Lampung Barat, didapatkan hasil persentase infeksi tertinggi antara lain *Paspalum conjugatum* dengan rata-rata infeksi  $67,58\% \pm 20,15\%$ . Hasil penelitian Refnidar (2000), menunjukkan persentase derajat infeksi tertinggi mikoriza pada lahan kedelai adalah *Ageratum conyzoides* sebesar 68,8% dan *Cyperus rotundus* sebesar 40,4%.

## 1.2. Perumusan Masalah

Gulma merupakan tumbuhan yang mampu bertahan hidup pada kondisi tanah yang kering, miskin hara serta kondisi fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang baik. Dikarenakan sifat gulma yang adaptif pada tanah yang ekstrim ini, maka apabila digunakan untuk perbanyak CMA, diharapkan akan diperoleh inokulan yang adaptif bila digunakan pada lahan yang tergolong kritis. Untuk itu perlu dicari apa saja jenis gulma yang berpotensi sebagai tanaman inang untuk perbanyak CMA.

### 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui jenis gulma yang berpotensi sebagai tanaman inang CMA. Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah untuk menambah informasi tentang jenis-jenis tanaman inang CMA dan untuk mendapatkan inokulan yang adaptif yang dapat digunakan pada lahan yang tergolong kritis.

### 1.4. Hipotesis Penelitian

Jenis gulma yang berbeda akan memberikan respon yang berbeda sebagai inang perbanyakannya CMA.

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang telah didapatkan mengenai potensi beberapa jenis gulma sebagai tanaman inang perbanyak CMA dapat disimpulkan bahwa *Mikania micrantha* dapat dijadikan sebagai tanaman inang perbanyak CMA dengan derajat infeksi tertinggi sebesar 74,64% dan jumlah spora 847,4/50 gram tanah.

### 5.2. Saran

Inokulan yang diperoleh dari hasil perbanyak menggunakan *M. micrantha* sebagai inang perlu diuji kemampuannya dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allen, M. F. 1992. Mycorrhizal Functioning: An Integrative Plant-Fungal Process. Chapman & Hall, New York.
- Brundrett. 2000. Introduction to Mycorrhizas. CSIRO Forestry and Forest Products. <http://www. ffp. csiro. au/research/mycorrhiza/intro.html>. 27 Mei 2005.
- Ewidess. 2006. Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai dengan Pemberian Beberapa Konsentrasi Ekstrak Sembung Rambat (*Mikania micrantha* H.B.K.). Skripsi Sarjana Biologi. Universitas Andalas. Padang.
- Faiqoh, N. 2004a. Mengenal Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Dalam Prosiding Workshop: Produksi Inokulan Cendawan Mikoriza Arbuskula. Asosiasi Mikoriza Indonesia Jawa Barat. Bandung, 22-23 Juli 2004. Hal. 69-74.
- Faiqoh, N. 2004b. Teknik Mengembangkan Starter Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Dalam Prosiding Workshop: Produksi Inokulan Cendawan Mikoriza Arbuskula. Asosiasi Mikoriza Indonesia Jawa Barat. Bandung, 22-23 Juli 2004. Hal. 79-83.
- Gupta, N., Shukla A., dan Ali S.S. 1990. Possible Role of Weeds in Maintaining Mycorrhizal Infectivity of Rice Soils. Dalam Mycorrhizal Symbiosis and Plant Growth. Proceedings of The National Conference on Mycorrhiza. Bangalore. 21-23 November 1990.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Harinikumar K.M., Savalgi V.P., Bagyaraj D.J., Math K.K., Savalgi V. dan Patil C. V. 1990. Selection of An Efficient Vesicular Arbuskular Mycorrhizal Fungus for Sunflower. Dalam Mycorrhizal Symbiosis and Plant Growth. Proceedings of The National Conference on Mycorrhiza. Bangalore. 21-23 November 1990.
- Hartley, J. L. and Smith, S.E. 1984. Mycorrhizal Symbiosis. Academic Press. London. New York.
- Husin, E. F., Habazar, T., Marlis, R., Auzar, Sy., Burhanuddin dan Zelfi, Z. 2005. Aplikasi Cendawan Mikoriza Arbuskula Sebagai Pupuk Hayati Bagi Berbagai Jenis Tanaman di Lahan-lahan Kritis. Seminar Nasional dan Workshop: Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Pada Lahan Marginal. Asosiasi Mikoriza Indonesia Tanggal 9-10 Mei 2005. Jambi.