

**PERTUMBUHAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*) YANG
DIINOKULASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA (FMA)**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

JULIDA HERDINA

B.P. 06 133 093



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2010**

ABSTRAK

Penelitian tentang Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum*. L) yang Diinokulasi dengan beberapa dosis Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) yang telah dilakukan pada bulan November 2009 sampai Mei 2010 di Rumah Kawat dan dilanjutkan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima ulangan. Sebagai perlakuan adalah tanpa inokulasi FMA (A), inokulasi dengan FMA (*Glomus sp.* + *Acaulospora sp.*) 25 g/polybag (B), 50 g/polybag (C), 75 g/polybag dan (D) 100 g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua dosis FMA yang digunakan belum sesuai untuk membantu pertumbuhan dan bobot kering tanaman cabai selama 10 minggu pengamatan. Dosis 25 gram mampu mempengaruhi derajat infeksi yaitu 35% dengan kriteria sedang dan tingkat ketergantungan (*mycorrhizal dependency*) 56,36% dengan kriteria tinggi terhadap tanaman cabai selama 10 minggu pengamatan.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu jenis sayuran yang cukup penting di Indonesia, baik untuk konsumsi di dalam negeri maupun untuk ekspor. Komoditas cabai dapat tumbuh dan berproduksi di dataran rendah sampai dataran tinggi, pada lahan sawah ataupun tegalan. Selain memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, cabai juga sangat potensial secara ekonomis. Pemanfaatan cabai sebagai bumbu masak, bahan baku berbagai industri makanan, minuman dan obat-obatan, serta pemasarannya dalam bentuk segar dan olahan menambah pentingnya komoditas tersebut untuk diusahakan. Produksi cabai di Indonesia masih rendah, rata-rata nasional hanya mencapai 5,5 ton/ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 20 ton/ha (Kusandriani, 1996).

Salah satu kendala dalam pembudidayaan tanaman cabai merah adalah rendahnya produktifitas tanaman cabai merah. Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai adalah pemanfaatan teknologi, dalam hal ini memanfaatkan mikroorganisme sebagai biofertilizer. Menurut Daryanto (2002) penggunaan mikroorganisme sebagai agensia hayati seperti Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan salah satu peluang yang dapat dilakukan disamping itu juga dapat dijadikan sebagai teknologi yang ramah lingkungan dalam membantu meningkatkan nutrisi tumbuhan dan meningkatkan pertumbuhan tanaman pertanian (Santosa, 1989).

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan asosiasi antara cendawan dengan akar tanaman tingkat tinggi. Hubungan simbiosis antara akar tanaman dengan spesies fungi ini bersifat mutualistik, sehingga keduanya memperoleh keuntungan

bagi kehidupannya. Sedikitnya terdapat 5 manfaat mikoriza bagi perkembangan tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan absorpsi hara dari dalam tanah, sebagai penghalang biologi terhadap patogen akar, meningkatkan ketahanan inang terhadap kekeringan, meningkatkan hormon pemacu tumbuh dan menjamin terselenggaranya siklus biogeokimia (Prihastuti, 2007).

Peranan agronomis yang paling utama mikoriza adalah kemampuannya untuk meningkatkan serapan hara tanaman. Penyerapan P pada permukaan akar lebih cepat dari pergerakan fosfat ke permukaan akar. Hifa meluas dari permukaan akar membantu tanaman menyerap fosfat dari zona yang tidak dapat dicapai oleh akar yang tidak bermikoriza (Cox *et al*, 1975). Mikoriza juga mampu menyerap P dari sumber-sumber mineral P yang sukar larut karena menghasilkan asam-asam organik dan enzim Posfatase (Gunawan, 1993). Senyawa ini mampu melepaskan ikatan-ikatan P sukar larut, seperti Al-P dan Fe-P sehingga ketersediaan P meningkat (Bolan, 1991 *cit* Suharjo, 1996).

FMA-PU 10 (*Glomus sp.* + *Acaulospora sp.*) merupakan FMA indogenous hasil eksplorasi pada rhizosfer tanaman pisang Kultivar Kepok di Pasar Usang, Sumatra Barat yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman pisang terhadap penyakit darah bakteri (BDB) (Suswati, 2008). FMA ini telah dicobakan terhadap tanaman pisang kultivar kepok efektif dalam meningkatkan pertumbuhan bibit pisang kultivar kepok hingga berumur 4,5 bulan dan mampu menekan perkembangan penyakit Layu Fusarium (Maharadingga, 2009). Elfira (2009), juga melaporkan bahwa dengan pemberian dosis 50 g *Glomus sp.* + *Acaulospora sp.* merupakan dosis terbaik dalam meningkatkan ketahanan bibit pisang kultivar kapok terhadap penyakit Layu Fusarium.

Pemanfaatan FMA pada berbagai tanaman pertanian telah banyak dilaporkan diantaranya yaitu penelitian Simanungkalit (1998) menyebutkan bahwa dengan

pemberian 100 g/pot FMA dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai. Pemberian FMA 7,5 g tan⁻¹ dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman cengkeh pada umur 12 mst (Suherman, 2006). Husin (2002) menyatakan dengan pemberian 100 gram/tanaman inokulan *Glomus fasciculatum* dapat memberikan produksi tertinggi. Aplikasi inokulan campuran (gabungan beberapa mikroba) ternyata dapat meningkatkan hasil berbagai tanaman dengan signifikan (Simamarta, 2004b *cit* Simarmata 2005). Inokulan campuran mengandung lebih dari satu spesies sehingga mengurangi resiko karena gagalnya suatu spesies, sehingga dapat diisi oleh spesies lainnya.

Informasi tentang peranan FMA membantu pertumbuhan tanaman cabai merah masih kurang. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukanlah penelitian ini dengan judul **“Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Yang Diinokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA).**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dikemukakan permasalahan yaitu Berapakah dosis inokulan FMA *Glomus sp.* dan *Acaulospora sp.* yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman cabai?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh dosis FMA *Glomus sp.* + *Acaulospora sp.* yang sesuai untuk pertumbuhan cabai.

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan kontribusi yang besar untuk ilmu pengetahuan, khususnya bidang ilmu Fisiologi Tumbuhan dan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang pertumbuhan tanaman Cabai (*Capsicum annum*) yang diinokulasi dengan beberapa dosis inokulan *Glomus sp* + *Acaulospora sp* dapat diambil kesimpulan:

Inokulasi dengan beberapa dosis inokulan *Glomus sp* + *Acaulospora sp* (25 g/tanaman - 100 g/tanaman) tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman dan bobot kering sampai sepuluh minggu pengamatan. Dosis 25 g/tanaman merupakan dosis terbaik terhadap derajat infeksi dengan kriteria sedang (35%) dan *Michorryzal Depedency* dengan kriteria tinggi (56,36%).

5.2 Saran

Untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa dosis inokulan *Glomus sp* + *Acaulospora sp* terhadap pertumbuhan tanaman cabai, sebaiknya dilakukan penelitian sampai produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. 1997. *Bioteknologi Tanah*. Laboratorium Biologi Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Aripin, K. dan Lubis L. 2000. *Teknik Pengelolaan Hama Terpadu (PHT) Pada Tanaman Cabai (Capsicum annum) di Dataran Rendah*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Badan Pengendali Bimas, 1983. *Pedoman Bercocok Tanam Padi, Palawija, Sayuran*. Departemen Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang. Hal. 99 . 104.
- Brundrett, M. N. Bougher, B. Dell, T. Grove, and N. Malajczuk. 1996. *Working with Mycorrhizas in Forestry and Agriculture*. ACIAR Monograph 32. 374 +x p.
- Brundrett M. C., Melville, L., Peterson, L., 1994. *Practical Methods in Mycorrhiza Reseach*. Mycology Publications, Ontario Canada. 161 pp.
- Budiman, A. 2001. *Perumbuhan Tanaman Gambir (Uncaria gambir ROXB) Pada Beberapa Dosis FMA*. Skripsi Sarjana Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Clark, R. B. 1997. Arbuscular Mycorryzal Adaptation, Spore Germination, Root Colonization, and Host Plant Growth and Mineral Acquisition at Low pH. *Plant Soil*, 192: 15-22
- Contessa, E. 2010. *Pertumbuhan Bibit Tanaman Pisang (Musa paradisiaca L.) Kultivar FHIA-25 yang Diinokulasi Dengan Beberapa Dosis Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Glomus sp + Acaulospora sp*. Skripsi Sarjana Biologi. Universitas Andalas. Padang
- Coyne, M. C. 1999. *Soil Microbiologi an Exploratory Approacch*. Delmar Publisher. ITP.
- Cox, G., P. B. Tinker, and J. A. Wil. 1975. *Ultrastructural evidence relating to host-endophyte transfer in vesicular-arbuskular mycorrhiza*, pp. 279-312. In F.E. Sanders, B. Mosse and P. B. Tinker (Eds). *Endomycorrhizas*. Academic Press. London.
- Daryanto. 2002. *Langkah Penanggulangan Penyakit Layu Pisang di Indonesia*. Makalah Disampaikan Pada Seminar Nasional Penyakit Layu Pisang di Padang.
- Dwijoseputro, D. 1992. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Pustaka. Jakarta.