

SKRIPSI

**APLIKASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA PADA
ULTISOL SERTA EFEKNYA TERHADAP SERAPAN HARA
DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L*)**

Oleh :

**DESI ARIANI
05113005**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2009

**APLIKASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA PADA ULTISOL SERTA
EFEKNYA TERHADAP SERAPAN HARA DAN HASIL
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa L.*)**

ABSTRAK

Penelitian mengenai Aplikasi Fungi Mikoriza arbuskula pada ultisol serta efeknya terhadap serapan hara dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) telah dilakukan di Rumah Kawat Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas, sejak bulan April hingga Agustus 2009. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peranan dan dosis terbaik pemberian FMA pada Ultisol dalam meningkatkan serapan hara dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa L.*). Perlakuan yang diberikan adalah beberapa takaran FMA yaitu 0, 5, 10, 15 dan 20 g FMA/pot. Data hasil percobaan di rumah kawat di analisis secara statistik dengan menggunakan uji F taraf nyata 5 % dan jira F hitung berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncant New Multiple Range Test (DNMRT). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi FMA dapat meningkatkan pH, N-Total, P-Tersedia, K-dd tanah serta dapat menurunkan Al-dd tanah, meningkatkan serapan hara N, P, dan K tanaman selada. Guna memperoleh hasil tanaman selada yang tinggi pada Ultisol, pemberian FMA 10 g /pot merupakan hasil terbaik untuk dapat di aplikasikan.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan salah satu faktor utama untuk usaha pertanian dan perlu mendapatkan perhatian, terutama mengenai kesuburan, pengawetan dan tingkat produktivitasnya. Tanah yang digunakan untuk lahan pertanian saat ini di Indonesia pada umumnya mempunyai produktivitas yang rendah seperti halnya Ultisol.

Ultisol merupakan salah satu jenis tanah mineral yang terluas di Indonesia, yaitu lebih kurang 42, 947 juta ha yang penyebarannya hampir merata di Indonesia (Suharta dan Sukardi, 1993 *cit.* Hanafiah dan Oeklim, 1995). Tanah ini merupakan tanah khas dari daerah tropis basah dan biasa juga disebut dengan tanah tua, karena telah mengalami pelapukan lanjut dan merupakan salah satu tanah yang banyak dikembangkan saat ini sebagai areal pertanian, perkebunan, pemukiman, industri dll. Namun karena tingginya curah hujan mengakibatkan pencucian basa-basa menjadi sangat tinggi sehingga tanah menjadi masam.

Hardjowigeno (2003), menyatakan bahwa sifat kimia Ultisol yang menjadi pembatas adalah kandungan hara yang rendah, bahan organik, pH, dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang sangat rendah serta kelarutan Aluminium (Al), besi (Fe), dan Mangan(Mn) yang tinggi. Soepardi, (1979) menyatakan bahwa dalam produktivitasnya Ultisol memiliki hambatan dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman, karena reaksi tanah yang masam yang disebabkan oleh pengaruh Al dalam larutan tanah yang cenderung berhidrolisis, menghasilkan Al Hidroksi ($AlOH_3$). Dalam proses hidrolisis tersebut membebaskan sejumlah ion hydrogen (H^+) kedalam larutan tanah yang menyebabkan tanah bereaksi masam. (Hakim N. dan K.A. Syarifudin, 1982) menambahkan, kemasaman (pH) tanah yang rendah dan kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi cenderung mengikat ion fosfat (H_2PO_4) yang menyebabkan miskinnya Ultisol akan hara fosfor (P).

Untuk mengatasi masalah tersebut dapat diambil langkah positif, yaitu dengan mengembangkan Bioteknologi, khususnya dalam pemanfaatan mikroorganisme tanah. Salah satu mikroorganisme tanah yang dapat dimanfaatkan adalah sejenis jamur yang dapat bekerja sama dengan akar tanaman dalam

menyerap unsur hara, kerja sama ini disebut dengan Mikoriza (Husin, 1994b). Diantara jenis mikoriza yang ditemukan ada yang mempunyai struktur vesikuler dan arbuskular sehingga jamur ini disebut dengan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) (Mosse, 1981).

Sutoyo (1989), menyatakan bahwa tanaman yang mampu tumbuh baik pada kondisi tanah yang tidak menguntungkan adalah tanaman yang akarnya mampu bersimbiosis dengan sejenis fungi yang disebut Fungi Mikoriza Arbuskula. Dalam simbiosis ini mikoriza membantu tanaman dalam pengambilan unsur hara.

Husin (1994^b) menambahkan, bahwa tanaman yang bermikoriza umumnya tumbuh lebih baik dari pada tanaman tanpa mikoriza, karena mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan karbohidrat, unsur makro dan beberapa unsur mikro. Selain itu akar yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan tidak tersedia bagi tanaman. Dari hasil penelitian terbukti bahwa mikoriza pada tanaman pinus dapat menyerap 23% lebih banyak P, 86 % lebih banyak Nitrogen dan 75% lebih banyak Kalium dibandingkan dengan pinus yang tidak bermikoriza pada Ultisol.

Dalam kaitannya dengan pengembangan pertanian organik maka FMA memenuhi syarat sebagai komponen dalam pertanian organik karena FMA dapat menekan penggunaan pupuk kimia yang meninggalkan residu pada tanah dan akhirnya menyebabkan degradasi lahan. Diharapkan dari pemakaian FMA ini dapat meningkatkan kualitas tanah, khususnya peningkatan serapan hara dari dalam tanah yang mulanya tidak dapat diserap oleh tanaman dengan berkembangnya mikroorganisme tanah dan memberikan hasil tanaman yang lebih baik antara lain tanaman selada.

Tanaman selada (*Lactuca sativa L.*), termasuk tanaman sayuran yang digemari oleh masyarakat hampir seluruh dunia termasuk Indonesia. Kebutuhan selada terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi. Hal ini menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran pada umumnya dan selada pada khususnya. Untuk memenuhi permintaan pasar terhadap selada diperlukan peningkatan hasil yang tidak bisa dilakukan hanya melalui intensifikasi lahan-

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan :

- a. Pemberian FMA dapat meningkatkan pH, N-total, P-tersedia, K-dd tanah serta dapat menurunkan kandungan Al-dd tanah jenis Ultisol.
- b. Pemberian FMA dapat meningkatkan bobot kering tanaman selada hingga 1,89 g/pot pada bagian atas tanaman dan 1,13 g/pot pada bagian bawah tanaman dibanding kontrol.
- c. Pemberian FMA dapat meningkatkan persentase akar tanaman selada terinfeksi sebesar 71 % dibanding kontrol.
- d. Pemberian FMA dapat meningkatkan serapan N, P dan K tanaman selada. Serapan N bagian atas tanaman meningkat sebesar 1,39 g/pot dan 0,16 g/pot pada bagian bawah tanaman. Serapan P bagian atas tanaman meningkat 1,93 g/pot dan pada bagian bawah tanaman sebesar 0,20 g/pot dan serapan K bagian atas tanaman meningkat 1,55 g/pot dan bagian bawah tanaman sebesar 0,17 g/pot dibanding kontrol.
- e. Pemberian 10 g FMA/pot merupakan dosis terbaik yang didapatkan dalam meningkatkan ketersediaan hara tanah Ultisol dan serapan hara tanaman selada.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk menggunakan 10 g FMA/pot dengan setengah dosis pupuk buatan (Urea, SP-36 dan KCl) untuk meningkatkan ketersediaan hara tanah dan serapan hara N, P dan K tanaman selada pada tanah Ultisol untuk kemudian dapat dilanjutkan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbot, L. K. and Robson A. D. 1982. The Role of Vesicular Arbuscular Mikorriza. *Austr. J. Agric. Res.* 28 : 639 – 649 pp
- Adebayo, A. 1981. Phosphatase enzymes and dynamics of phosphorus immobilization and mineralisation by micro-organisms. *Research of results University of Ife, Nigeria.* Page 14 - 24
- Armansyah. 2001. Uji Efektivitas dari beberapa jenis cendawan mikoriza arbuskular terhadap pertumbuhan bibit tanaman gambir (*Uncaria gambir* L.) [Tesis]. Padang . Pasca Sarjana Universitas Andalas. 54 hal
- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidayanya. UI Press, Jakarta. 485 hal
- Delvian. 1997. Pengaruh Dosis Jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular dan Padang Tingkat Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kayu Manis [Tesis]. Padang, Program Pasca Sarjana, Unand.
- Febrianto, A. 2004. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativa* L) Terhadap Cendawan Mikoriza Arbuskula dengan Beberapa Bentuk Inokulan Pada Uhisol . [Skripsi] S1 Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. 41 hal
- Hakim, N. dan Syarifuddin, K.A. 1982. Kapur Untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Pangan Pada Lahan Pertanian Bereaksi Masam. Dalam Nurhajati Hakim Edisi Proseding Seminar Kapur Untuk Memperbaiki Kesuburan Tanah Pertanian Bereaksi Masam. Fakultas Pertanian UNAND, Padang. Hal 30 – 50
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, M., Saul, M.A., Diha, M., Hong G.B., dan Bailey, H.H. 1984. Bahan Praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah. BKS-PTNSAID University of Kentucky. WUEA Project. Bandar Lampung
- Hakim, N., Nyakpa, M.Y., Lubis, M., Saul, M.A., Diha, M., Hong G.B., dan Bailey, H.H. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung. 488 hal
- Hanafiah, A.S. dan Oeklim T.M.H. 1995. Keefektifan Mikroorganisme Pelarut Fospat Yang Diisolasi dari Berbagai Tanah Masam Di Sumatera Utara. *Jurnal Penelitian Pertanian*, Vol. 14, No. 1 : 11 – 19. Medan
- Hardjowigeno, S. 2003. Genesa dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 269 hal
- Hartawan, R.S. Syafci, Husin, E.F., dan Kasim, M. 1999. Respon Pertumbuhan Bibit Mangium (*Acacia mangium*) Dilapangan yang inokulasi dengan Mikoriza Vesikular Arbuskulare dan Rhizobium di persemaian. *Jurnal Studi Pertanian* 1 (1) : 30 – 34