

**PENGARUH INOKULASI CMA *Glomus manihotis* PADA TANAH ULTISOL
YANG DIBERI PUPUK N,P DAN K BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI RUMPUT BENGALA (*Panicum maximum*)
PADA PEMOTONGAN KEDUA**

SKRIPSI

Oleh :

JHONI MARSAL
02 162 087

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan
gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan
Universitas Andalas*

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2007**

**PENGARUH INOKULASI CMA *Glomus manihotis* PADA TANAH ULTISOL
YANG DIBERI PUPUK N,P DAN K BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI RUMPUT BENGGALA (*Panicum maximum*)
PADA PEMOTONGAN KEDUA**

Jhoni Marsal, di bawah bimbingan
Ir. Maslon Peto, M. M.P dan Dr. Ir. Ahadyah Yuniza, M.S
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang, 2007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemupukan N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) *Glomus manihotis* terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang dilaksanakan di lahan UPT Peternakan dan Laboratorium Hijauan Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas dari tanggal 10 Desember 2005 sampai 22 April 2006. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang penggunaan dosis pupuk N, P, dan K yang terbaik dengan pemanfaatan CMA *Glomus manihotis* dalam budidaya rumput Benggala. Metode penelitian adalah eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah: A 100 % (N, P, dan K) tanpa CMA; B 100 % (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis*; C. 75 % (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis*; D 50 % (N, P dan K) + CMA *G. manihotis*; dan E 25 % (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis*. Parameter yang diukur adalah: pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase daun, LTR, dan LAB) dan produksi (produksi segar dan produksi bahan kering). Analisis keragaman dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis pemupukan N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk N, P dan K 25 % rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *G. manihotis* menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang relatif sama dengan pemberian 100 % dosis pupuk N, P, dan K rekomendasi tanpa CMA *Glomus manihotis*.

Kata kunci : Dosis pupuk N, P, dan K, *Glomus manihotis* pertumbuhan dan produksi rumput Benggala.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan gizi terutama protein hewani maka pembangunan di sektor peternakan mendapat perhatian cukup besar dari pemerintah. Usaha-usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil peternakan adalah dengan menerapkan panca usaha peternakan yang meliputi : bibit, makanan, manajemen, pencegahan penyakit dan pemasaran. Untuk mencapai produksi ternak optimal khususnya ternak ruminansia, salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah ketersediaan pakan hijauan yang merupakan makanan utamanya. Hijauan ini sangat besar manfaatnya bagi ternak, selain sebagai pengenyang (*bulk*) juga untuk hidup pokok, produksi dan reproduksi, untuk itulah dibutuhkan ketersediaan makanan ternak baik rumput maupun legum secara kontinyu. Matondang (1997) menyatakan bahwa produksi dan ketersediaan hijauan sangat menentukan keberhasilan produksi ternak.

Salah satu rumput unggul yang mampu bertahan hidup dan berproduksi di tanah Ultisol adalah rumput Benggala (*P. maximum*). Rumput Benggala tumbuh baik pada tanah agak masam dan netral, tahan kering, tahan terhadap penggembalaan berat, mampu bersaing dengan tanaman lain serta memungkinkan ditanam di antara pohon-pohon perkebunan, berperan dalam mencegah erosi dan memiliki palatabilitas tinggi dengan kapasitas produksi 100-150 ton hijauan segar/ha/tahun (Hartini, 1983).

Saat ini budidaya penanaman rumput unggul telah dikembangkan, tapi produktivitasnya masih rendah, salah satu penyebabnya adalah lokasi penanaman hijauan makanan ternak diarahkan pada pemanfaatan lahan marginal. Salah satu

jenis lahan marginal yang sangat luas di Indonesia yaitu tanah Ultisol, namun tanah ini kesuburannya rendah seperti sifat fisik yang jelek, Al dan Fe-nya tinggi serta kandungan unsur hara yang rendah, sehingga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Agar hijauan dapat tumbuh dengan baik pada tanah Ultisol maka perlu dilakukan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan haranya terutama N, P, dan K. Unsur N berfungsi dalam pembentukan protein dan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur P memegang peranan dalam proses pembentukan energi dan metabolisme tanaman. Unsur K berfungsi sebagai aktivator dari berbagai macam enzim (Arbi dan Hitam, 1983)

Untuk meningkatkan produktivitas tanaman pada tanah Ultisol selain menggunakan pupuk N, P, dan K yang cukup dan berimbang dapat juga dengan pemanfaatan bioteknologi. Bioteknologi merupakan tindakan yang memanfaatkan mikroorganisme, antara lain dengan memanfaatkan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Mikoriza merupakan suatu bentuk simbiosis mutualisme antara jamur (*mykes*) dengan perakaran (*rhyza*) tumbuhan tingkat tinggi, cendawan memperoleh karbohidrat dari tanaman inangnya, sedangkan tanaman inangnya dapat mengabsorpsi hara yang lebih banyak yang sebelumnya tidak tersedia. Menurut Anas dan Santoso (1992) dan Husin (2002) CMA dapat : a) memperbaiki nutrisi tanaman, b) resistensi terhadap kekeringan, c) resistensi terhadap patogen tular akar tanaman, d) resistensi terhadap logam berat, e) bersifat bersinergi dengan mikroba lain, f) berperan aktif dalam siklus nutrisi dan g) meningkatkan stabilitas ekosistem.

Efektifitas CMA terhadap tanaman pangan dan perkebunan telah banyak dilakukan penelitian dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan

tanaman. Penelitian Peto, dkk (2003) melaporkan bahwa pemakaian CMA untuk tanaman rumput potongan dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi, dan kandungan gizi.

Inokulasi dengan CMA dapat mengurangi pemakaian pupuk sesuai dengan pendapat Setiadi (1994) bahwa CMA dalam simbiosisnya dapat menghemat pupuk 50% P, 40% N, dan 25% K. Penambahan pupuk N, P, dan K tidak seluruhnya diserap oleh tanaman. Menurut Idranada (1988) bahwa : 30-40% N, 5-12% P, dan 10-25% K yang diserap tanaman, sehingga ada yang hilang melalui penguapan, leaching, terutama P akan diikat oleh Al dan Fe didalam tanah. CMA dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dengan cara akar tanaman akan menerobos pori-pori mikro tanah dengan adanya enzim *phosphatase* yang dihasilkan hifa CMA. Banyak jenis CMA yang dapat bersimbiosis dengan rumput Benggala, salah satu jenis CMAnya adalah *Glomus manihotis*.

Penelitian pemakaian dosis N, P dan K terhadap rumput Benggala yang diinokulasi dengan CMA *Glomous manihotis* ternyata pemberian dosis N, P dan K 25% rekomendasi pada tanah ultisol yang diinokulasi dengan CMA mempunyai produksi segar dan produksi bahan kering serta kandungan gizi yang relatif sama dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K 100% rekomendasi tanpa CMA namun demikian perlakuan yang lebih menguntungkan adalah dosis 25% rekomendasi Ermadi (2006). Kemudian Juwita (2006) telah melakukan penelitian pemakaian dosis N, P dan K 25% rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA mempunyai pertumbuhan, produksi dan benefit cost ratio rumput Benggala yang relatif sama dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K 100% rekomendasi pada tanah ultisol tanpa CMA *Glomus manihotis*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dinyatakan bahwa penurunan dosis pupuk N, P, dan K 25 % rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular *Glomus manihotis* mempunyai pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang relatif sama dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K 100% rekomendasi pada tanah ultisol tanpa Cendawan Mikoriza Arbuskular *Glomus manihotis*. Namun demikian perlakuan yang paling menguntungkan jika diaplikasikan di lapangan adalah dengan pemupukan N, P, dan K dosis 25% rekomendasi disertai inokulasi CMA *Glomus manihotis*.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan di atas, disarankan menggunakan dosis pupuk 25% N, P dan K terhadap budidaya rumput unggul dengan inokulasi CMA *Glomus manihotis* pada tanah ultisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. dan D. A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskular dalam S. Harran Dan N. Ansori. Bioteknologi Pertanian II. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Armansyah. 2001. Uji efektifitas dosis dari beberapa jenis CMA terhadap pertumbuhan bibit tanaman gambir (*Uncaria gambir* ROXB). Tesis. Pascasarjana Universitas Andalas. Padang.
- Arbi N. dan Z. Hitam 1983. Tanaman Makanan Ternak. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas . Padang.
- Basyarudin dan M. Lubis. 1989. Biologi Tanah. Buku Pegangan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Brady, N. C. 1984. The Nature And Properties of Soil.9th ed. MacMillan Publishing Company. New York. U. S. A.
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. *Terjemahan* Soegiman Bratara Karya Aksara. Jakarta.
- Budiono. 2000. Seri Sinopsis Pengantar Ekonomi I. Ekonomi Makro. BPFE-Yogyakarta.
- Effendi, S. 1977. Pupuk Dan Kesimpulan Kuliah Mengenai Pupuk Pada UPLB. The Philipines.
- Ermadi, A. 2006. Pengaruh dosis pemberian pupuk N, P dan K terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol pemotongan pertama. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Fakura, M. Y. dan Y. Setiadi. 1990. Aplikasi Mikoriza dalam pembangunan industri dalam E. B. Hardyanto. Prosiding Seminar Teknologi Hutan. FHUT Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Fakuara, M. Y. 1992. Mikoriza, Teori dan Kegunaanya dalam Praktek. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fedrial, J. 2005. Pengaruh peningkatan takaran pemupukan n, p dan k terhadap pertumbuhan dan produksi rumput benggala (*Panicum maximum*) pada tanah podzolik merah kuning (PMK) pemotongan pertama. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.
- Foth, H.D. and L.M. Turk. 1972. Fundamental of Science. John Willey and Sons. New York.