

**PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DI INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA  
*Glomus manihotis* TERHADAP PRODUKSI, KANDUNGAN GIZI DAN  
BENEFIT COST RATIO RUMPUT BENGGALA (*Panicum maximum*)  
PEMOTONGAN KEDUA**



SETRI LINDA  
02 162 081



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006**

**PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DI INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA  
*Glomus manihotis* TERHADAP PRODUKSI, KANDUNGAN GIZI, DAN  
BENEFIT COST RATIO RUMPUT BENGGALA (*Panicum maximum*)  
PEMOTONGAN KEDUA**

Setri Linda di bawah Bimbingan Ir. Hj. Nurlis Muis, M.S. dan Ir. Suryitman, M.P.  
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andaras Padang 2006

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 22 Maret sampai 22 Mei 2006 di Kebun Rumput Unit Pelaksana Teknis (UPT) Peternakan serta Laboratorium Hijauan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk N, P, dan K yang optimum pada tanah ultisol yang diinokulasi dengan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) *Glomus manihotis* terhadap produksi, kandungan gizi, dan Benefit Cost Ratio (BCR) rumput Benggala (*Panicum maximum*) pemotongan kedua. Penelitian dilaksanakan secara Eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah A= 100% (N, P dan K) tanpa CMA, B= 100% (N, P dan K) + CMA, C= 75% (N, P dan K) + CMA, D= 50% (N, P dan K) + CMA, E= 25% (N, P dan K) + CMA. Parameter yang diukur adalah 1. Produksi (Produksi segar dan Produksi bahan kering). 2. Kandungan gizi (Protein kasar dan Serat kasar) dan Benefit Cost Ratio (BCR). Hasil penelitian menunjukkan pengaruh dosis pupuk N, P, dan K pada tanah Ultisol yang di inokulasi CMA *Glomus manihotis* menghasilkan Produksi dan Kandungan Gizi rumput Benggala yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk N, P, dan K 25% rekomendasi pada tanah ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* menghasilkan BCR yang tertinggi serta produksi dan kandungan gizi rumput Benggala yang tidak berbeda dengan pemberian dosis pupuk N, P, dan K 100% rekomendasi tanpa CMA *Glomus manihotis*.

Kata kunci : Rumput Benggala (*Panicum maximum*), Pupuk (N, P, dan K), CMA *Glomus manihotis*, Produksi, Kandungan Gizi dan BCR

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hijauan merupakan makanan pokok bagi ternak ruminansia. Hijauan ini sangat besar manfaatnya, karena hijauan mengandung protein kasar, energi, kalsium, dan vitamin yang cukup tinggi. Pakan hijauan digunakan untuk hidup pokok, produksi, dan reproduksi bagi ternak herbivora. Ketersediaan hijauan makanan ternak agak terbatas. Hal ini disebabkan semakin menyempitnya lahan yang tersedia untuk menanam hijauan makanan ternak, sedangkan populasi ternak ruminansia semakin meningkat. Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu dilakukan peningkatan produksi dan pengembangan tanaman yang mempunyai produksi tinggi, baik kualitas maupun kuantitasnya. Salah satu rumput unggul yang dikembangkan di Indonesia adalah rumput Benggala (*Panicum maximum*).

Rumput Benggala merupakan rumput potongan berumur panjang, tahan terhadap kekeringan dengan tekstur daun yang lembut dan lebih disukai oleh ternak. Menurut Hartini (1983) *Panicum maximum* tumbuh pada pH 5-8, tumbuh baik pada tanah agak masam dan netral, memiliki respon yang baik terhadap air sedikit, tahan kering, mampu bersaing dengan tanaman lain, tahan naungan dan berperan dalam mencegah erosi. Lebih lanjut BPTP (1996) menjelaskan bahwa *Panicum maximum* dapat tumbuh baik pada tanah yang subur, ketinggian 0-100, tahan kering dan naungan, curah hujan rata-rata 1000 – 2000 mm/tahun. Produksi segar rumput Benggala mencapai 150 ton/ha/tahun.

Rumput unggul telah banyak dikembangkan, namun produktifitasnya masih rendah, salah satu penyebabnya adalah lokasi penanaman hijauan makanan ternak diarahkan pada pemanfaatan lahan marginal. Tanah Ultisol adalah salah satu

jenis tanah marginal yang sangat luas di Indonesia, namun tanah ini terlihat kesuburannya rendah seperti sifat fisik yang jelek, Al, dan Fe yang tinggi serta kandungan unsur hara yang rendah. Sanchez (1992) menyatakan bahwa tanah Ultisol mempunyai kesuburan yang rendah, pH rendah, kandungan N, P, K, Ca, Mg, S, dan mikroorganisme yang rendah serta kandungan Al dan Fe yang tinggi.

Banyak yang dapat dilakukan pada tanah Ultisol untuk meningkatkan produksi tanaman seperti pengapuran, pemupukan, N, P, dan K serta bioteknologi. Penggunaan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) sebagai salah satu pemanfaatan bioteknologi, dan telah banyak dilakukan untuk tanaman. Mikoriza adalah asosiasi mutualistik antara cendawan atau jamur dengan tanaman. Cendawan mendapat keuntungan karena melalui hifa-hifa cendawan tersebut secara aktif mampu menyerap unsur hara yang lebih banyak baik unsur hara makro maupun mikro. Tanaman juga mendapatkan keuntungan dengan adanya asosiasi ini, seperti yang dinyatakan Husin (2000) bahwa fungsi CMA banyak untuk tanaman yaitu: (a) Perbaikan nutrisi tanaman, (b) Resistensi kekeringan, (c) Resistensi terhadap patogen tular akar tanaman, (d) Resistensi logam berat, (e) Bersifat sinergis dengan tanaman lain, (f) Berperan aktif dalam siklus nutrisi, dan (g) Meningkatkan stabilitas ekosistem.

Pemakaian CMA juga dapat mengurangi pemakaian pupuk, sesuai dengan pendapat Setiadi (1994) bahwa CMA dalam simbiosisnya dapat menghemat pupuk 50% P, 40% N, 25% K. Adinurani (2000) menyatakan bahwa inokulasi CMA dengan pengurangan 25% dan 50% pupuk P menghasilkan produksi tebu yang sama dengan 100% P tanpa CMA. Peto (2005) melaporkan bahwa pemberian pupuk SP-36 sebanyak 25% rekomendasi memberikan pertumbuhan,

produksi yang sangat tinggi tanpa menurunkan nilai gizi yang tinggi di bandingkan dengan 100% pupuk sP-36 tanpa CMA. Mellroy (1977) menyatakan bahwa untuk mengatasi kekurangan unsur hara dalam tanah dapat dilakukan dengan pemupukan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) karena ketiga unsur hara tersebut sering berada dalam keadaan kurang dalam tanah sementara unsur hara tersebut sangat dibutuhkan oleh tanaman.

Peranan utama nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam hal pembentukan hijau daun yang berguna sekali dalam proses fotosintesis. Fungsi lain ialah membentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Lingga, 1986).

Fosfor sangat berguna dalam proses fotosintesis, pembelahan atau perkembangbiakan sel dan perkembangan akar (Susetyo, 1980). Muzakir (1980) menyatakan bahwa defisiensi P pada tanah akan menyebabkan tanaman rumput tidak akan tumbuh dengan normal, akar tidak akan tumbuh dengan baik, tanaman kerdil, bibit tanaman muda berwarna ungu, sebaliknya kelebihan kadar P akan menyebabkan terjadinya pemekatan unsur hara sehingga tanaman menjadi kerdil (Hakim, 1982)

Rismunandar (1986) menyatakan bahwa kalium berperan untuk melancarkan fotosintesis, menguatkan batang, memberikan daya tahan terhadap serangan penyakit, mengatur dan menguasai aktifitas berbagai mineral serta meningkatkan kualitas biji. Mellroy (1977) menyatakan bahwa pengaruh pertama pemupukan K adalah meningkatkan produksi tanaman.

## V. KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis pupuk N, P, dan K 25% rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* menghasilkan BCR yang paling tinggi, serta produksi dan kandungan gizi yang tidak berbeda dengan pemberian dosis pupuk N, P, dan K 100% rekomendasi tanpa CMA *Glomus manihotis*.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1983. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja, dan Perah. Yayasan Kanisus. Yogyakarta.
- Adinurani, P.G., M. Mataburu dan R. Hendroko. 2000. Pengaruh cendawan mikoriza arbuskular (CMA) pada tebu di tanah mineral masam PG.Tolangohula. Prosiding Seminar Nasional Mikoriza IAMI-PAU IPB-Balitbanghut jakata. 15-16 November. Bogor, Hal :213-221.
- Anas, I. dan D.A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskular. *Dalam* S. Harran dan N. Ansori, Buku Bioteknologi Pertanian 2. PAU-IPB. Bogor, Hal : 258-327.
- Anderson, E. R. and S. R. Mc Lenan. 1986. Better Management of Queen Sland Nature Pastures. Animal Production in Australia. Proceeding of The Australia Society of Animal Production. Pergamon Press.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman makanan ternak. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas, Padang.
- BPTP. 1996. Mengenal Jenis Hijauan Makanan Ternak. Gedong Johor Sumatera Utara, Medan.
- Boediono. 2000. Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi No. 1 Ekonomi Mikro. BPFE-Yogyakarta, Yogyakarta.
- Bregard, A., G. Belager., R. Michuad and G. F. Trembly. 2001. Biomass partitioning, forage nutritive value yield of contrasting genotypes of Timoty. *Crop. Sci* : 41 (1212 - 1219).
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. *Terjemahan* Soegiman. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Cruz, R.E. 1979. Mychorizae Their Biologi and Significance. Published in The PCARR, Manila.
- Djulfiar. 1980. Rumput Gajah. Departemen Pertanian Balai Informasi Pertanian Ungaran Jawa Tengah. Bulettin, vol :IV, 1979/1980.
- Effendi, S. 1975. Pupuk dan pemupukan . Kumpulan kuliah-kuliah Mengenai Pupuk Pada UPLB. The Philipines. Vol. 1973 - 1975.
- Elwan, I.M. 1993. Respon of nutrient status of plant in calcareous soils receiving phosphorus fertilization and mycorrhiza. *An. Agric. Sci. Cairo* : 38 (2) 841-849.