

**EVALUASI KECERNAAN BK, BO DAN PK RUMPUT BENGALA  
DENGAN PEMBERIAN PUPUK N, P DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DIINOKULASI DENGAN CMA SECARA IN-VITRO**

**SKRIPSI**

*Oleh:*

**ELVIRA NOFITTA  
03 162 010**

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan*

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS**

**2007**

**EVALUASI KECERNAAN BK, BO DAN PK RUMPUT BENGGALA  
DENGAN PEMBERIAN PUPUK N, P DAN K YANG DIINOKULASI  
DENGAN CMA SECARA IN-VITRO**

**ELVIRA NOFITA**

Dibawah bimbingan **Dr. Ir. Irsan Ryanto H** dan **Ir. Maslon Peto M. MP**  
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas,  
Padang, 2007

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecernaan BK, BO dan PK pada rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang diperlakukan dengan kombinasi beberapa dosis pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis*, dengan hipotesis bahwa pemberian dosis pupuk N, P dan K yang berbeda pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* mempunyai kecernaan BK, BO dan PK yang sama dengan pemberian pupuk N, P dan K 100% tanpa CMA *Glomus manihotis* secara in-vitro.

Materi yang digunakan adalah : rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada pemotongan pertama, cairan rumen, termos, spuiet, shaker waterbath, erlemeyer dan peralatan untuk mengukur kecernaan secara in-vitro. Metoda penelitian adalah metoda eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu 5 perlakuan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu A = 100% dosis pupuk N, P dan K tanpa CMA, B = 100% dosis pupuk N, P dan K + 10 gram inokulan CMA, C = 75% dosis pupuk N, P dan K + 10 gram inokulan CMA, D = 50% dosis pupuk N, P dan K + 10 gram inokulan CMA dan E = 25% dosis pupuk N, P dan K + 10 gram inokulan CMA. Parameter yang diukur adalah kecernaan BK, BO dan PK.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kecernaan BK, BO dan PK rumput Benggala. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengurangan pemberian dosis pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* menghasilkan kecernaan BK, BO dan PK rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang relatif sama.

Kata kunci : *Panicum maximum*, Cendawan Mikoriza Arbuskula, Kecernaan , In-vitro



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam upaya meningkatkan usaha peternakan khususnya ternak ruminansia dibutuhkan hijauan sebagai makanan utama. Ternak ruminansia membutuhkan hijauan dalam ransum 74-94% (Susetyo, 1980), hijauan digunakan untuk kelangsungan hidup maupun untuk produksi. Sebagai pakan utama rumput merupakan hijauan segar yang menguntungkan karena memiliki palatabilitas yang cukup baik, mengandung hampir semua zat makanan yang dibutuhkan oleh ternak ruminansia.

Rumput Benggala (*Panicum maximum*) merupakan salah satu hijauan makanan ternak unggul yang dapat berproduksi tinggi, berkualitas baik dan daya adaptasi cukup tinggi. Tetapi biasanya hijauan ditanam pada lahan marginal sehingga produksinya tidak sesuai dengan yang diharapkan karena tanah marginal umumnya tingkat kesuburan rendah (sifat fisika, kimia dan biologi yang jelek). Salah satu lahan marginal yang sering digunakan yaitu tanah Ultisol. Sanchez (1992) menyatakan bahwa tanah Ultisol mempunyai tingkat kesuburan yang rendah, kandungan N, P, K, Ca, Mg, S dan Mo rendah serta kandungan Al, Fe dan Mn yang tinggi sehingga berbahaya bagi tanaman. Stevenson (1991) juga menyatakan pada tanah Ultisol ketersediaan P sangat sedikit, sebab kandungan bahan organik yang rendah dan sifat kimia yang jelek.

Pemberian pupuk N, P dan K yang seimbang akan dapat meningkatkan produksi tanaman rumput baik secara kuantitas maupun kualitas. Tetapi pemberian pupuk sumber N, P dan K pada areal yang luas merupakan alternatif yang tidak efisien, selain mahal juga tidak berwawasan lingkungan.

Salah satu usaha untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan bioteknologi seperti Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). CMA menyerang akar dan memperoleh makanan (karbohidrat) dari tanaman sedangkan tanaman inang dapat mengabsorpsi hara lebih banyak yang sebelumnya tidak terambil dan tidak tersedia dalam tanah (Mosse, 1981). Karakteristik asosiasi mikoriza memungkinkan tanaman memperoleh air dan hara dalam kondisi lingkungan kering dan miskin unsur hara, serta secara tidak langsung memperbaiki struktur tanah. Hal ini terjadi karena mikoriza memiliki jaringan hifa eksternal yang luas dan berdiameter lebih kecil dari bulu-bulu akar, enzim fosfatase dan sekresi hifa lainnya serta terbentuknya mantel hifa yang melindungi akar secara fisik (Subiksa, 2002).

Berdasarkan uraian diatas terlihat bahwa pemupukan dan pemakaian CMA akan berpengaruh terhadap produktifitas dan kandungan gizi tanaman. Ermadi (2006) telah melakukan penelitian dengan memberikan dosis pupuk N, P dan K 100% tanpa CMA dan dosis pupuk N, P dan K 100%, 75%, 50% dan 25% yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* 10 gram pada tanah Ultisol terhadap rumput Benggala memberikan pengaruh berbeda tidak nyata baik terhadap produksi maupun kandungan gizi. Rumput Benggala mengandung Bahan Kering (BK) 25.37–27.73%, Protein Kasar (PK) 10.50–11.63%, Serat Kasar (SK) 29.25–32.32% dan Abu 13.07–14.81% (Ermadi, 2006).

Penilaian kandungan gizi tersebut baru hasil analisa secara kimia. Namun apabila diberikan pada ternak belum tentu mempunyai pencernaan yang baik. Bahan kering (BK) sebagian besar terdiri dari bahan organik (BO) dan sebagian lagi adalah anorganik (Tillman, 1991). BO terdiri dari protein, lemak, serat kasar



(SK), BETN, kesemuanya mampu menghasilkan energi yang sangat bermanfaat bagi tubuh ternak (Sutardi, 1980). Untuk mengetahui daya cerna zat-zat makanan dari tanaman hasil perlakuan, dapat dilakukan dengan pengujian baik secara in-vitro maupun secara in-vivo. Berdasarkan hal di atas maka dilakukan penelitian lanjutan dengan judul, “ **Evaluasi Kecernaan BK, BO dan PK Rumput Benggala dengan Pemberian Pupuk N, P dan K Pada Tanah Ultisol yang Diinokulasi dengan CMA Secara In-vitro**”

### **B. Perumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh pengurangan pemberian dosis pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* terhadap kecernaan BK, BO dan PK dari rumput Benggala?

### **C. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kecernaan BK, BO dan PK rumput Benggala yang diperlakukan dengan kombinasi beberapa dosis pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol, yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* dan berapa dosis pupuk yang terbaik sehingga menghasilkan kecernaan BK, BO dan PK yang tinggi. Hasil penelitian ini diharapkan agar menjadi pedoman dalam pemberian dosis pupuk N, P dan K pada rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang diinokulasi dengan CMA.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengurangan pemberian dosis pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* menghasilkan kecernaan BK, BO dan PK rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang relatif sama. Jadi, perlakuan yang paling efisien adalah dengan pemupukan N, P dan K dosis 25% disertai inokulasi CMA *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol

### B. Saran

Untuk mengefisienkan pemakaian pupuk dalam penanaman hijauan makanan ternak dapat dilakukan dengan menginokulasi tanah dengan CMA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. dan D. A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskular. dalam W. S. Harran dan N. Anshori. Buku Bioteknologi Pertanian 2. Pusat Antar Universitas Bioteknologi-Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hal 258 - 327.
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Arif, A dan Imran. 1997. Ameliorasi lahan kering masam untuk tanaman pangan. Prosiding Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Puslitbang Tanaman Pangan. Balitbangtan Deptan. Hal. 1665-1675.
- Arsyad, S. 1989. Konversi Tanah dan Air. Cetakan I. Penerbit Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Barker, J. S. E., D. J. Breet., D. F. de. Frederick and L. J. Lambourne. 1975. A Course Manual in Tropical Beef Cattle Production. Australian Vice-chancellor's Committee
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan Soegiman PT. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Canfantaris, L. R., B. T. Jilo and K. H. Menke. 1987. Rumen protein degradation biosynthesis a new method for determination of protein degradation and rumen fluid in-vitro, J. British of Nutrition.
- Church, D. C. 1982. Digestive Physiology and Nutrition of Ruminant. 2<sup>nd</sup> Ed. O & B Inc. Corvallis, Oregon.
- De La Cruz, R. E. 1981. Mycorrizal-in alternative to energy-based in organic fertilizers. Paper presented in the PCARR, Manilla.
- Darwis, A. 1989. Produksi enzim selulase dan biomassa untuk pakan ternak dan biokonversi coklat oleh *Trichoderma viridae*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan. Universitas Jambi, Jambi.
- Effendi, S. 1975. Pupuk dan pemupukan, Kumpulan Kuliah Mengenai Pupuk pada UPLB the philipines 1973-1975.
- Ermadi, A. 2006. Pemberian pupuk N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) *Glomus manihotis* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*). Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang.