

PENGARUH LANJUTAN DOSIS INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA  
ARBUSKULA (CMA) *Glomus fasciculatum* PADA TANAH ULTISOL  
TERHADAP PRODUKSI DAN KANDUNGAN GIZI RUMPUT  
BENGALA (*Panicum maximum*)  
PEMOTONGAN KEDUA

SKRIPSI

Oleh

SALITA S.  
01162055



FAKULTAS PETERNAKAN

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2006



**PENGARUH LANJUTAN DOSIS INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA  
ARBUSKULA (CMA) *Glomus fasciculatum* PADA TANAH ULTISOL  
TERHADAP PRODUKSI DAN KANDUNGAN GIZI RUMPUT  
BENGGALA (*Panicum maximum*)  
PEMOTONGAN KEDUA**

Salita S, di bawah bimbingan  
Ir. Suyitman, M. P. dan Prof. Dr. Ir. Lili Warly, M. Agr.  
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang, 2006

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kawat Fakultas Peternakan dan Laboratorium Hijauan Pakan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lanjutan dosis inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) *Glomus fasciculatum* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*). Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dosis CMA *Glomus fasciculatum*: A (10 g/polybag); B (20 g/polybag); C (30 g/polybag); dan D (40 g/polybag) dengan 4 ulangan sebagai kelompok. Parameter yang diamati adalah produksi (produksi segar dan produksi bahan kering) serta kandungan gizi (protein kasar dan serat kasar). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan A, B, C, dan D berturut-turut untuk produksi segar adalah 0,93; 0,72; 0,64; dan 0,54; ton/ha, produksi bahan kering 0,14; 0,11; 0,9; dan 0,8 (ton/ha), kandungan serat kasar adalah 31,25; 31,41; 32,28; 33,29 % BK dan kandungan protein kasar adalah 10,29; 10,26; 10,19; dan 9,58 %BK. Perlakuan beberapa dosis CMA *Glomus fasciculatum* memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap produksi (produksi segar dan produksi bahan kering) serta kandungan gizi (protein kasar dan serat kasar) rumput Benggala (*Panicum maximum*) pemotongan kedua di tanah Ultisol. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis inokulasi CMA *Glomus fasciculatum* yang terbaik dalam menghasilkan produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pemotongan kedua di tanah Ultisol adalah 10 g/polybag.

**Kata Kunci:** CMA *Glomus fasciculatum*, produksi dan kandungan gizi, rumput Benggala (*Panicum maximum*), tanah Ultisol.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keberhasilan produksi ternak harus diawali dengan penyediaan hijauan makanan ternak (HMT) yang cukup dan berkualitas. Hijauan merupakan makanan utama ternak ruminansia dan berguna untuk kebutuhan hidup pokok, produksi, dan reproduksi. Sekitar 74 –94 % dari total ransum yang diberikan berasal dari hijauan makanan ternak yang merupakan makanan pokok ternak ruminansia (Susetyo, 1980). Keadaan ini menunjukkan bahwa kelanjutan produksi ternak sangat tergantung pada penyediaan hijauan makanan ternak, dalam bentuk kuantitas maupun kualitasnya.

Peningkatan populasi ternak akan menyebabkan peningkatan dalam kebutuhan hijauan pakan ternak. Untuk meningkatkan ketersediaan hijauan makanan ternak telah dikembangkan budidaya berbagai macam rumput unggul, di antaranya adalah rumput Benggala (*Panicum maximum*). Walaupun telah banyak dikembangkan budidaya rumput unggul, namun produktifitas hijauan pakan ternak yang dihasilkan belum bisa memenuhi kekurangan yang ada. Rendahnya produksi hijauan salah satunya disebabkan lahan yang dialokasikan untuk tanaman pakan adalah lahan marginal (tanah Ultisol). Tanah Ultisol mempunyai tingkat kesuburan rendah akibat kemasaman yang tinggi (pH rendah), kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, S, dan Mo rendah, serta kandungan Al, Fe, dan Mn yang tinggi. Sanches (1992) menyatakan salah satu faktor pembatas pada tanah Ultisol adalah kandungan P yang sangat rendah, tetapi apabila pupuk P diberikan dalam jumlah yang besar kurang berpengaruh disebabkan rendahnya tanaman menyerap

P karena fosfor difiksasi oleh Al dan Fe, sehingga pertumbuhan dan perkembangan akar terbatas. Salah satu usaha yang dapat mengatasi masalah ini dengan memanfaatkan bioteknologi.

Bioteknologi merupakan tindakan yang memanfaatkan biologi, antara lain dengan memakai Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA). Husin (1992) serta Anas dan Santoso (1992) menyatakan salah satu upaya meningkatkan serapan P pada tanah Ultisol adalah dengan pemanfaatan jasad renik tanah antara lain menggunakan CMA. Mikoriza merupakan suatu bentuk hubungan simbiosis mutualistik yang menguntungkan bagi cendawan karena cendawan memperoleh karbohidrat dari tanaman inangnya, sedangkan tanaman inangnya dapat mengabsorpsi unsur hara lebih banyak yang sebelumnya tidak terambil. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas CMA pada tanaman adalah kolonisasi CMA pada akar tanaman. Besarnya kolonisasi CMA juga tergantung dari jumlah inokulan CMA yang diberikan dan intensitas infeksi pada akar tanaman

Karti dkk. (1999) menyatakan bahwa pada rumput gembala (*Digitaria decumbens*, *Brachiara decumbens*, *Brachiaria humidicola*, dan *Star grass*) ternyata CMA dapat berasosiasi dan meningkatkan produksi hijauan menjadi berturut-turut 1.138%, 287%, 665%, dan 479%. Peningkatan tersebut karena CMA mampu meningkatkan jumlah anakan, bobot tajuk, bobot akar, persentase infeksi akar, jumlah spora dan serapan fosfor. Peto dkk. (2003) menyatakan inokulasi CMA *Gigaspora rosae*, *Glomus manihotis*, dan *Glomus fasciculatum* mempunyai respon positif terhadap rumput Raja, rumput Benggala, dan rumput Gajah, dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanpa menurunkan



kandungan gizinya. Gustina (2004) menyatakan bahwa inokulasi CMA terhadap rumput Benggala dengan *Glomus fasciculatum* menghasilkan produksi bahan kering 131,86 gram/polybag sedangkan dengan *Glomus manihotis* dan *Glomus gigaspora rosae* masing-masing 110,18 dan 103,15 gram/polybag.

Salah satu faktor yang mempengaruhi aktifitas CMA bersimbiosis dengan tanaman adalah kolonisasi CMA pada daerah akar. Husin (2000) menyatakan koloni CMA (jumlah spora dan hifa) pada akar akan mempengaruhi infeksi akar sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman inang.

Pada tanaman Jagung pemberian 20 g inokulan CMA menghasilkan produksi tertinggi, tetapi tidak berbeda nyata dengan 10 g. Pemberian 50 g CMA menghasilkan pertumbuhan yang tertinggi, tapi tidak berbeda dengan 30 g dan 40 g namun produksinya cenderung lebih rendah dibandingkan 20 g (Husin, 2000).

Hasil penelitian mengenai dosis inokulasi CMA *Glomus fasciculatum* yang dilakukan oleh Sari (2006) ternyata pengaruh dosis inokulasi CMA *Glomus fasciculatum* mulai dari 10, 20, 30, dan 40 g/polybag menghasilkan pertumbuhan, produksi, dan kandungan gizi rumput Benggala yang relatif sama pada pemotongan pertama. Pada penelitian ini hanya diberi pupuk kandang saja, sehingga terlihat semua tanaman seperti kekurangan unsur hara. Hal ini dicirikan dengan pertumbuhan, produksi, dan kandungan gizi yang rendah. Agar produktivitas tanaman pada pemotongan kedua lebih baik maka dilakukan pemupukan N, P, dan K 1/3 dosis yang direkomendasikan. Setiadi (1992) menyatakan bahwa sekali suatu tanaman terinfeksi oleh jamur mikoriza, maka manfaat akan diperoleh selama hidupnya, namun demikian pemupukan harus

diulangi setiap fase pertumbuhan, karena sebagian pupuk akan hilang tercuci atau terbawa erosi dan pemanenan.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Lanjutan Dosis Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) *Glomus fasciculatum* pada Tanah Ultisol terhadap Produksi dan Kandungan Gizi Rumput Benggala (*Panicum maximum*) Pemotongan Kedua”**.

#### **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah ada pengaruh lanjutan pemberian dosis inokulasi CMA *G. fasciculatum* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala pada potongan kedua di tanah Ultisol?
2. Berapa dosis inokulasi CMA *Glomus fasciculatum* paling efektif untuk menghasilkan produksi dan kandungan gizi yang tertinggi pada rumput Benggala (*Panicum maximum*)?

#### **C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek lanjutan pemberian beberapa dosis CMA *G. fasciculatum* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada pemotongan kedua di tanah Ultisol. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi pedoman dalam pemberian dosis CMA *G. fasciculatum* terhadap rumput Benggala di tanah Ultisol.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh lanjutan dosis inokulasi CMA *G. fasciculatum* (10, 20, 30, dan 40 g/polybag) relatif sama terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada tanah Ultisol. Dosis inokulasi CMA yang paling baik adalah 10 g/polybag.

### B. Saran

Untuk mendapatkan produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) yang diinokulasi dengan CMA *G. fasciculatum* yang optimum pada tanah Ultisol sebaiknya ditanam di lapangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1983. Hijauan Makanan Ternak, Potong, Kerja, dan Perah. Yayasan Kanisius, Yogyakarta
- Anas, I. dan D. A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskula *dalam* S. Harran dan N. Ansori. Bioteknologi Pertanian 2. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. IPB, Bogor.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman Makanan Ternak. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas, Padang.
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. *Terjemahan*. Soegiman, Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Djafarudin. 1980. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Djuifiar. 1980. Rumput Gajah. Departemen Pertanian Balai Informasi Pertanian Unggaran Jawa Tengah, Buletin. Vol IV 1979/1980.
- Gardner, F. P. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1995. Fisiologi Tanaman Budidaya. *Terjemahan* Herawi Susilo dan Subiyanto. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Gustina, L. 2003. Pengaruh beberapa jenis cendawan mikoriza arbuskula (CMA) terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada pemotongan pertama. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Harahap, A. M. 2005. Pengaruh beberapa jenis cendawan mikoriza arbuskular (CMA) terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada pemotongan pertama. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang.
- Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Tanah. PT. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Hartini, S. 1983. Pengaruh pupuk nitrogen, fosfor, dan kalium terhadap beberapa aspek pertumbuhan *Panicum maximum* Jacq. Varietas Trichoglume pada tanah Grumusol Keabu Tua Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Husin, E. F. 1992. Perbaikan beberapa sifat tanah podzolik dengan pemberian pupuk hijau *Sesbania rostrata* dan inokulasi mikoriza versikular arbuskula serta efeknya terhadap serapan hara dan hasil tanaman jagung. Disertasi. Fakultas Pascasarjana. UNPAD, Bandung.