

PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DIINOKULASI CENDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA  
*Glomus manihotis* TERHADAP PRODUKSI, KANDUNGAN GIZI, DAN  
BENEFIT COST RATIO RUMPUT BEDE (*Brachiaria decumbens*)  
PEMOTONGAN PERTAMA

SKRIPSI

Oleh :

ARIYANTO

02 162 091



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006

**PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DIINOKULASI CENDAWAN MIKOIZA ARBUSKULA *Glomus  
manihotis* TERHADAP PRODUKSI, KANDUNGAN GIZI, DAN BENEFIT  
COST RATIO RUMPUT BEDE (*Brachiaria decumbens*) PEMOTONGAN  
PERTAMA**

ARIYANTO, di bawah bimbingan  
Ir. Suyitman, M.P. dan Ir. Nusyirwan Sayuti, S.U.  
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan  
Universitas Andalas Padang, 2006

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemupukan N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* terhadap produksi, kandungan gizi, dan benefit cost ratio rumput Bede. Tempat penelitian dilaksanakan di Kebun Penelitian UPT Peternakan Fakultas Peternakan dan Laboratorium Hijauan Pakan Ternak. Metode penelitian yang digunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan. Perlakuannya 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), dan E (25% N, P, dan K + CMA). Kelompok berdasarkan atas kemiringan lahan penelitian. Parameter yang diukur yaitu produksi segar dan produksi bahan kering dalam ton/ha, kandungan gizi (protein kasar dan serat kasar) dalam % BK, dan Benefit Cost Ratio. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan sidik ragam. Dari hasil penelitian ini didapatkan masing-masing perlakuan berturut turut adalah Produksi Segar berkisar antara 10,99-14,30 (ton/ha). Produksi Bahan Kering berkisar antara 2,16-3,19 (ton/ha). Protein Kasar berkisar antara 11,29-11,89 (%BK). Serat Kasar berkisar antara 26,55-27,53 (%BK), dan Benefit Cost Ratio berkisar antara 0,85-1,36. Berdasarkan Uji lanjut DMRT ternyata perlakuan yang tidak memakai CMA (perlakuan A) dengan perlakuan 75% N, P, dan K + CMA *Glomus manihotis* memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,01$ ), sedangkan perlakuan lainnya berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) untuk semua parameter yang diukur. Dapat disimpulkan bahwa untuk mendapatkan produktifitas yang optimal pada pemotongan pertama dari rumput Bede yang ditanam pada tanah Ultisol yang memiliki topografi lereng perlu dilakukan pemupukan N, P, dan K sebanyak (75% dari rekomendasi) dan diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* sebanyak 10g/rumpun.

Kata kunci : Pupuk N, P, dan K, Tanah Ultisol, CMA, rumput Bede, Kandungan Gizi, dan BCR.



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Hijauan makanan ternak merupakan makanan yang dibutuhkan oleh ternak herbivora guna memenuhi kebutuhan gizi bagi ternak tersebut pada umumnya dan ternak ruminansia pada khususnya, selain menggunakan rumput alam telah dikembangkan bermacam-macam rumput unggul diantaranya adalah rumput Bede (*Brachiaria decumbens*).

Rumput gembala yang mempunyai produktivitas yang tinggi di Indonesia dan telah banyak dibudidayakan adalah rumput Bede. Rumput Bede ini mempunyai beberapa keistimewaan yakni mempunyai pertumbuhan yang cepat, dapat tumbuh baik pada daerah terjal, tahan terhadap pemotongan berat, menyukai tanah dengan pH 6-7, responsif terhadap pemupukan nitrogen (Suyitman dkk., 2003). Menurut Bryant dan Slater (1974) produksi bahan kering tahunan rumput *Brachiaria decumbens* 3,7 ton/ha. Kandungan gizi rumput Bede menurut (Aminuddin, 1987) adalah protein kasar 11,22%, serat kasar 26,61%, lemak kasar 2,02%, BETN 48,77%, dan abu 11,37%.

Lahan yang banyak digunakan sebagai lahan pakan ternak di Indonesia pada umumnya adalah lahan marginal. Di Indonesia lahan marginal didominasi dengan jenis tanah ultisol yang meliputi 48,3 juta hektar yaitu sekitar 27% dari daratan Indonesia yang tersebar di pulau Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Jawa, dan Irian Jaya (Hardjowigeno, 1995). Tanah Ultisol yaitu tanah yang tingkat kesuburannya rendah yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya tanah masam, pH yang rendah, dan rendahnya

kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, S, dan Mo rendah, serta tingginya kandungan Al, Fe, dan Mn yang dapat membahayakan bagi pertumbuhan tanaman (Sanchez, 1976). Rumput Bede (*Brachiaria decumbens*) agar dapat tumbuh dengan baik pada tanah ultisol, perlu dilakukan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan haranya terutama dengan pemberian pupuk N, P, dan K. Unsur nitrogen berfungsi dalam pembentukan protein dan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur fosfor memegang peranan utama dalam proses-proses energi metabolisme dan sebagai sumber energi dalam tanaman. Unsur kalium berfungsi sebagai aktivator dari berbagai enzim (Arbi dan Hitam, 1983). Pemberian dosis pupuk N (Urea) 200 kg/ha, P (SP-36) 150 kg/ha, dan K (KCl)100 kg/ha pada tanah ultisol menghasilkan produksi dan kandungan gizi rumput Bede (*Brachiaria decumbens*) yang paling optimal (Governordeuzt, 2005).

Upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah pada lahan marginal, selain menggunakan pupuk N, P, dan K yang cukup dan berimbang dapat juga menggunakan bioteknologi yang merupakan pemanfaatan mikroorganisme, antara lain dengan menggunakan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Mikoriza adalah salah satu bentuk simbiosis mutualisme antara jamur (*mykes*) dengan perakaran (*rhyza*) tumbuhan tingkat tinggi. Adanya hubungan ini akan menguntungkan bagi cendawan karena memperoleh karbohidrat dari tanaman inangnya, sedangkan tanaman inang dapat mengabsorpsi unsur-unsur hara lebih banyak yang sebelumnya tidak terambil dan tidak tersedia (Husin, 1992). Pengaruh CMA terhadap tanaman pangan dan perkebunan telah banyak dilakukan penelitian dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan

perkembangan tanaman. Pengaruh CMA terhadap rumput *Digitaria decumbens*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidacala*, dan *Star grass* ternyata CMA dapat berasosiasi dan meningkatkan produksi hijauan berturut – turut 1, 130%, 287%, 665%, dan 479% (Karti dkk., 2000). Menurut Setiadi (1994), dalam simbiosisnya CMA pada tanaman tebu dapat menghemat penggunaan pupuk seperti : a) Pupuk P sekitar 50%, b) Pupuk N sekitar 40%, c) Pupuk K sekitar 25%. Penelitian Desriani (2005) menunjukkan bahwa hasil yang terbaik diperoleh pada rumput Raja perlakuan inokulasi CMA diberi pupuk 25% rekomendasi pupuk N, P, dan K menghasilkan pertumbuhan serta produksi yang lebih baik dibandingkan dengan 100% rekomendasi pupuk N, P, dan K tanpa CMA.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul: **Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K pada Tanah Ultisol yang Diinokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) *Glomus manihotis* terhadap Produksi, Kandungan Gizi, dan Benefit Cost Ratio Rumput Bede (*Brachiaria decumbens*) Pemotongan Pertama.**

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

1. Apakah penggunaan CMA jenis *Glomus manihotis* pada rumput Bede dapat mengurangi penggunaan pupuk N, P, dan K ?
2. Penggunaan dosis pupuk N, P, dan K berapakah yang menghasilkan produksi dan kandungan gizi rumput Bede yang optimum ?

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

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pemupukan N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus*



*manihotis* terhadap produksi, kandungan gizi, dan benefit cost ratio dari rumput Bede (*Brachiaria decumbens*).

Kegunaan penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemakaian dosis pupuk N, P, dan K yang optimal pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis*. Selain itu juga untuk menambah informasi dan koleksi ilmiah dalam bidang Hijauan Makanan Ternak khususnya.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Penurunan pemakaian dosis pupuk N, P, dan K yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* dari 100% sampai dengan 25% memberikan pengaruh yang sama dengan pemberian 100% pupuk N, P, dan K tanpa CMA *Glomus manihotis* terhadap produksi, kandungan gizi, dan benefit cost ratio dari rumput Bede yang ditanam pada tanah Ultisol pada pemotongan pertama.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan, bahwa untuk mendapatkan produktivitas yang optimal pada pemotongan pertama dari rumput Bede yang ditanam pada tanah Ultisol yang memiliki topografi lereng perlu dilakukan pemupukan dengan pupuk N, P, dan K sebanyak (75% rekomendasi) dan diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* sebanyak 10g/rumpun.

### B. Saran

Dalam penanaman rumput Bede pada tanah Ultisol yang ditanam pada topografi lereng sebaiknya diberikan pupuk N, P, dan K sebanyak 75% (Urea ; 1,35g/rumpun, SP-36 ; 1,01g/rumpun, dan KCl ; 0,67g/rumpun) pada pemotongan pertama, untuk pemotongan berikutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1986. Hijauan Makanan Ternak Potong Kerja, dan Perah. Yayasan Kanisius. Edisi Kedua, Yogyakarta.
- Abbott, L. K., A. D. Robson, D. A. Jasper, and C. Gazey. 1992. What is the role VA mycorrhizal hyphae in soil. p: 37 – 41. In D. J. Read, D. H. Lewis, A. H. Fitter & I. J. Alexander (penyunting) Mycorrhiza in Ecosystem. CAB. International UK.
- Aliabor, B. D. and H. Hirata. 1994. Characteristic responses of three tropical legumes to the inoculation of two species VAM in Andosol soils with different fertilities. Mycorrhiza 5: 63 -70.
- Amelia, R. 2006. Pengaruh dosis inokulan cendawan mikoriza arbuskula (CMA) *Glomus fasciculatum* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Bede (*Brachiaria decumbens*) pada pemotongan pertama di tanah Ultisol. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Aminuddin, S. 1987. Beberapa jenis dan metode pengawetan hijauan pakan tropik. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Sudirman, Purwokerto.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. 16<sup>th</sup> ed. Assoc. Of. Offic. Anal. Chem., Arlington, VA.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman Makanan Ternak. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas, Padang.
- Aryel and K. Grein. 1996. Natural vegetation in *Brachiaria* and existing germplasm collection. p: 16-42.
- Bolan, N. S. 1991. A critical review on the role of mycorrhizal in the uptake of phosphorus by plants. Plant and Soil 134:189-209.
- Brady, N.C. 1984. The Nature and Properties of Soil. 9th ed. Macmillan Publishing Company, New York. U.S.A.
- Brayant, P. M. and J. E. Slater. 1974. The Tropical Pasture Species Botanical and Agronomic Description Watson Ferguson and CO.,LTD, Brisbane
- Bregard, A., Belager, R. Michuad and G.F. Trembly. 2001. Biomassa partitioning forage nutritive value and yield of contrasting genotypes of Timothy, Crop. Sci 41 : 1212 – 1219.
- Brundrett, M., N. Bougher, B. Dell, T. Grove, and N. Malajczuk. 1996. working with mycorrhiza in forestry and agriculture, ACIAR.