

PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL  
YANG DIINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis*  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT  
GAJAH (*Pennisetum purpureum*) cv. HAWAII PADA  
PEMOTONGAN PERTAMA



OSKAR SURIA ATMAJA  
00 162 128



FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2006

PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL YANG  
DIINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis* TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT GAJAH  
(*Pennisetum purpureum*)cv. HAWAII PADA  
PEMOTONGAN PERTAMA

Oskar Suria Atmaja, di bawah bimbingan Ir. Maslon Peto M., M. P. dan  
Ir. H. Idradi H. R. Jurusan Nutrisi dan Makanan  
Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas  
Padang, 2006.

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Kebun Rumput Penelitian dan Pengembangan Peternakan, UPT Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Gajah cv. Hawaii yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol pada pemotongan pertama. Penelitian ini diharapkan dapat memberikankan informasi tentang penggunaan pupuk N, P, dan K yang terbaik dengan pemanfaatan CMA terhadap budidaya rumput Gajah cv. Hawaii dan dapat menyediakan hijauan dengan biaya input yang rendah dengan produksi dan kandungan gizi yang tinggi. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah A = Tanpa CMA + 100% N,P dan K. B = CMA + 100% N, P, dan K. C = CMA + 75 N, P, dan K. D = CMA + 50% N, P, dan K dan E = CMA + 25% N, P, dan K. Data diolah dengan Sidik Ragam menurut Rancangan Acak Kelompok dan perlakuan yang berbeda diuji dengan DNMRT. Parameter yang diamati adalah Pertumbuhan (Tinggi tanaman, Jumlah anakan, dan Persentase batang). Produksi (Produksi segar, Produksi bahan kering dan Benefit cost ratio). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis pupuk N, P, dan K pada rumput Gajah cv. Hawaii yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap tinggi tanaman, produksi segar, produksi bahan kering dan benefit cost ratio sedangkan terhadap jumlah anakan, persentase batang dan berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dosis 25 % N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang sama dengan dosis 100% N, P, dan K. Dosis terbaik adalah 100% N, P, dan K yang diinokulasi dengan CMA.

Kata kunci: CMA *Glomus manihotis*, Pupuk N, P, dan K, Tanah Ultisol dan Rumput Gajah cv.Hawaii

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Untuk menjamin kebutuhan hijauan makanan ternak sepanjang tahun baik kuantitas maupun kualitasnya maka perlunya kita menanam pakan hijauan yang bermutu serta mampu berproduksi tinggi, disukai ternak dan mudah merawatnya. Namun kenyataannya produksi hijauan masih belum memenuhi kebutuhan ternak, hal ini disebabkan karena alokasi penanaman tanaman makanan ternak pada lahan marginal, yang umumnya tingkat kesuburannya rendah karena sifat kimia, fisika dan biologinya yang jelek. Di Indonesia lahan marginal cukup luas penyebarannya adalah tanah Ultisol di mana tanah ini tingkat kesuburannya rendah, keasaman tinggi (pH rendah), kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, S, dan Mo rendah serta tingginya kandungan Al, Fe, dan Mn yang dapat membahayakan bagi pertumbuhan tanaman (Sanches, 1992).

Salah satu rumput unggul yang telah dikembangkan di Indonesia adalah rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Hawaii, yang mana rumput ini produksinya tinggi, disukai ternak, kandungan gizi tinggi, serta memerlukan tanah yang subur untuk mendapatkan produktivitas yang tinggi. Mutu hijauan makanan ternak pada setiap tempat akan berbeda menurut daerah atau jenis tanahnya, hal ini dipengaruhi oleh kesuburan tanah dan unsur hara yang dikandungnya. Semakin banyak unsur hara tersedia produksinya akan semakin tinggi, sebab zat-zat makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan bisa dipenuhi. Kesuburan tanah dapat dipelihara atau ditingkatkan dengan cara pengelolaan yang baik, termasuk pemberian pupuk hijau, kompos, pupuk kandang dan pupuk buatan.

Bioteknologi merupakan tindakan yang memanfaatkan biologi, antara lain dengan memanfaatkan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Mikoriza merupakan suatu bentuk hubungan simbiosis mutualistik antara jamur (*mykes*) dengan perakaran (*rhyza*) tumbuhan tingkat tinggi. Adanya hubungan ini akan menguntungkan bagi cendawan karena memperoleh karbohidrat dari tanaman inangnya, sedangkan tanaman inangnya dapat mengabsorpsi hara yang lebih banyak yang sebelumnya tidak terambil dan tidak tersedia (Husin, 1992). Menurut Husin (2002) bahwa fungsi CMA bagi tanaman adalah perbaikan nutrisi tanaman, resistensi kekeringan, resistensi terhadap patogen luar tanaman, resistensi terhadap logam berat, bersifat sinergis terhadap tanaman lain, berperan aktif dalam siklus nutrisi dan meningkatkan stabilitas ekosistem. Pemanfaatan CMA untuk tanaman pangan, hortikultura, perkebunan dan kehutanan telah banyak digunakan, dan ternyata dapat peningkatan penyerapan unsur hara, pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada hijauan gembala pemberian CMA dapat meningkatkan serapan P, pertumbuhan dan produksi (Karti dkk, 2000). Sedangkan terhadap rumput potongan pemberian CMA dapat meningkatkan serapan hara pertumbuhan dan produksi hijauan pakan tanpa menurunkan kandungan gizinya (Peto dkk, 2003).

Nitrogen, Fosfor, dan Kalium adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman, tetapi ketersediannya dalam tanah sangat terbatas, sehingga tanaman sering kekurangan unsur-unsur hara ini. Setiadi (1994) menyatakan bahwa pemakaian CMA menghemat pemakaian 50 % P, 40 % N dan 25 % K. Adinurani dkk. (2000) menyatakan bahwa inokulasi CMA dan pemupukan 25-50 % P tanpa CMA menghasilkan produksi yang sama dengan 100% P tanpa CMA. Peto (2005)

melaporkan bahwa inokulasi CMA dan 25% pupuk P menghasilkan produksi lebih tinggi dibandingkan tanpa CMA 100 % P, sedangkan peningkatan pupuk P akan meningkatkan aktivitas CMA.

Bertitik tolak dari hal tersebut di atas telah dilaksanakan penelitian dengan judul : "Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K pada Tanah Ultisol yang Diinokulasi dengan CMA (*Glomus manihotis* ) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Hawaii Pada Pemotongan Pertama "

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah dengan pemberian beberapa dosis pupuk N, P, dan K mempengaruhi pertumbuhan dan produksi rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) cv. Hawaii yang diinokulasi dengan *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol ?
2. Berapa dosis pemupukan N, P, dan K yang optimum untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi rumput Gajah cv. Hawaii yang tinggi yang diinokulasi dengan *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol ?
3. Apakah penggunaan CMA *Glomus manihotis* pada rumput Gajah cv. Hawaii dapat mengurangi penggunaan pupuk N, P, dan K ?

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

Tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Gajah cv. Hawaii yang diinokulasi dengan *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol pada pemotongan pertama.
2. Mengetahui berapa takaran atau dosis pemupukan N, P, dan K yang optimum untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi rumput Gajah

cv. Hawaii yang optimum bila diinokulasi dengan *Glomus manihotis* pada tanah Ultisol.

Kegunaan dari penelitian adalah :

1. Untuk mendapatkan informasi tentang penggunaan pupuk N, P, dan K yang optimum dengan pemanfaatan CMA terhadap budidaya rumput Gajah cv. Hawaii.
2. Untuk menyediakan hijauan dengan biaya input yang rendah dengan produksi dan kandungan gizi yang tinggi.

#### **D. Hipotesis**

Pemberian 25% dosis pupuk N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* menghasilkan pertumbuhan dan produksi rumput Gajah yang sama dengan 100 % pupuk N, P, dan K tanpa pemberian CMA.

## V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dosis 25% N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang sama dengan dosis 100% N, P, dan K. Dosis terbaik adalah 100% N, P, dan K yang diinokulasi dengan CMA.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1989. Hijauan Makanan Ternak Potong, Kerja dan Perah. Yayasan Kanisius, Yogyakarta.
- Adinurani, P. G., M. Mataburu dan R. Hendroko. 2000. Pengaruh cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada tebu di tanah mineral asam PG. Tolanghula. Prosiding Seminar Nasional Mikoriza I. AMI PAU IPB Balitbanghut Jakarta. 15-16 November, Bogor.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman Makanan Ternak. Laporan Penelitian. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas, Padang.
- Anas, I. dan D. A Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskular dalam S. Harran dan N. Ansori. Buku Bioteknologi Pertanian 2. PAU-IPB, Bogor : 258-327
- Andrianto. 2005. Pengaruh inokulasi beberapa jenis cendawan Mikroriza arbuskula terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Gajah cv Taiwan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- BIP-Kayu Ambon. 1985. Menanam Hijauan Makanan Ternak. Departemen Pertanian Jawa Barat. Lembang.
- Blanclet, R. 1982. Conclusion relation between plant nutrition and physical properties. In, M. B. Souhier (Eds). Constituents and Properties of Soil. Academic Press, London Properties.
- Buckman, H. O. dan N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan Soegiman. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Chang, D. C. N. 1994. What is the Potential for Management Of Vesikular Arbuscular Mycorhyzal in Horticulture. Kluwer Academic Nedherlands, Nedherlands.
- Desriani, N. 2005. Pengaruh pemberian cendawan mikroriza arbuskula *Glomus manihotis* dan dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan serta produksi rumput raja (*Pennisetum purpupoides*) pada tanah podzolik merah kuning. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas andalas, Padang.
- Djulfiar. 1980. Rumput Gajah. Balai Informasi Pertanian. Linggaran Jawa Tengah.
- Effendi, S. 1975. Pupuk dan pemupukan. Kumpulan Kuliah Mengenai Pupuk pada UPLB. The Philipines 1973- 1975.