

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL
YANG DINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis* TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT BENGALA (*Panicum maximum*)
PADA PEMOTONGAN VIII DAN IX

SKRIPSI

Oleh :

DEVI MAYANG SARI

02 162 037

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pada Fakultas Peternakan
Universitas Andalas*

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH
ULTISOL YANG DIINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis* TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT BENGGALA (*Panicum maximum*)
PADA PEMOTONGAN VIII DAN IX**

Devi Mayang Sari, di bawah bimbingan
Ir. Maslon Peto M. M. P. dan Ir. Hj. Nurlis Muis, M.S.
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang, 2007

ABSTRAK

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penurunan dosis pemupukan N, P dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Benggala telah dilaksanakan di lahan UPT Peternakan dan Laboratorium Hijauan Pakan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas dari tanggal 28 September 2006 sampai 20 Februari 2007. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi tentang penggunaan dosis pupuk N, P, dan K yang terbaik dengan pemanfaatan CMA *Glomus manihotis* pada budidaya rumput Benggala. Metode penelitian adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya adalah: A = 100% (N, P, dan K) tanpa CMA ; B = 100% (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis* ; C = 75% (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis* ; D = 50% (N, P dan K) + CMA *G. manihotis* ; dan E = 25% (N, P, dan K) + CMA *G. manihotis*. Parameter yang diukur adalah: pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan, persentase daun, LTR, dan LAB) dan produksi (produksi segar dan produksi bahan kering). Analisis keragaman menunjukkan bahwa pada pemotongan VIII pemberian dosis pupuk N, P, dan K berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan dan produksi segar, sedangkan terhadap produksi bahan kering berbeda nyata ($P < 0,05$). Sedangkan pada pemotongan IX berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, LTR, produksi segar dan produksi bahan kering, sedangkan berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap jumlah anakan, persentase daun dan LAB. Dari penelitian dapat disimpulkan bahwa penurunan dosis pupuk N, P, dan K sampai 50 % tidak menurunkan pertumbuhan dan produksi, dan hasil terbaik adalah penurunan 50 % N, P, dan K (pemberian 50% N, P, dan K).

Kata kunci : Dosis pupuk N, P, dan K, CMA *Glomus manihotis*, pertumbuhan dan produksi rumput Benggala.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hijauan merupakan sumber makanan utama ternak ruminansia, terdiri dari rumput-rumputan dan kacang-kacangan. Untuk mendapatkan produksi yang optimal dari ternak ruminansia diperlukan ketersediaan pakan hijauan dalam jumlah yang cukup secara kontiniu dengan kualitas yang baik. Tinggi dan rendahnya kualitas hijauan yang diberikan kepada ternak ruminansia ditentukan oleh jenis dan cara pemeliharaan hijauan. Selama ini yang menjadi keluhan para petani/peternak adalah mengenai kurangnya ketersediaan pakan hijauan sebagai akibat lahan yang tersedia untuk menanam tanaman makanan ternak makin lama makin sempit, seiring bertambahnya jumlah penduduk, dan alokasinya terutama pada lahan marginal.

Pada saat ini untuk menanggulangi masalah kekurangan hijauan telah diperkenalkan dan dikembangkan bermacam-macam jenis hijauan unggul salah satunya rumput Benggala (*Panicum maximum*). Rumput Benggala tumbuh baik pada dataran rendah, cepat membentuk rumpun yang banyak, mudah membentuk anakan, tahan terhadap kekeringan, tahan naungan, dan mempunyai kandungan gizi cukup tinggi (BPTP, 2000). Namun demikian, dalam prakteknya di lapangan produksi ditemui hanya 50 – 60% dari yang direkomendasikan, walaupun kebutuhan unsur hara telah dicukupi. Hal ini disebabkan umumnya hijauan pakan ternak ditanam di lahan marginal, terutama tanah Ultisol yang begitu luas di Indonesia. Hardjowigeno (1995) menyatakan bahwa tanah Ultisol adalah tanah yang sangat luas (60%) penyebaran di Indonesia (48 juta ha), yang tersebar terutama di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Irian Jaya, serta merupakan

sasaran pemerintah untuk areal pertanian termasuk untuk pengembangan peternakan.

Tanah Ultisol umumnya tingkat kesuburan rendah karena dicirikan dengan sifat kimia, fisika, dan biologi yang jelek, Al dan Fe-nya tinggi serta kandungan unsur hara yang rendah, sehingga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Agar hijauan dapat tumbuh dengan baik pada tanah Ultisol maka perlu dilakukan pemupukan untuk memenuhi kebutuhan haranya terutama N, P, dan K. Unsur N berfungsi dalam pembentukan protein dan memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman. Unsur P memegang peranan dalam proses pembentukan energi dan metabolisme tanaman. Unsur K berfungsi sebagai aktivator dari berbagai macam enzim (Arbi dan Hitam, 1983). Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memanfaatkan *bioteknologi*. *Bioteknologi* merupakan tindakan yang memanfaatkan biologi antara lain dengan memanfaatkan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Mikoriza merupakan asosiasi mutualistik antara cendawan/jamur dengan tanaman. Adanya asosiasi ini akan menguntungkan cendawan maupun tanaman, cendawan beruntung karena mendapatkan karbohidrat dari akar tanaman, sebaliknya tanaman beruntung karena melalui hifa-hifa cendawan tersebut secara aktif mampu menyerap unsur hara yang lebih banyak baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, kemudian memberikan kepada tanaman.

Pengaruh CMA terhadap tanaman pangan, hortikultura, tanaman perkebunan, dan kehutanan telah banyak dilaksanakan penelitian, ternyata dapat meningkatkan produksi dan pertumbuhan tanaman. Beberapa laporan penelitian menyatakan bahwa CMA dapat meningkatkan produksi jagung (Husin, 1992) dan

kedelai (Husin, 2000). Pada rumput gembala (*Digitaria decumbens*, *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola* dan *Star grass*) ternyata CMA dapat berasosiasi dan meningkatkan produksi hijauan berturut-turut : 1.138%; 287%; 665%; dan 479% (Karti dkk, 1999). Peto dkk (2003) melaporkan bahwa rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), Raja (*Pennisetum purpureoides*), dan Benggala (*Panicum maximum*) yang diinokulasi dengan CMA dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanpa menurunkan kandungan gizi, dibandingkan dengan tanpa CMA.

Inokulasi dengan CMA dapat mengurangi pemakaian pupuk. Sesuai dengan pendapat Setiadi (1994) bahwa CMA dalam simbiosisnya dapat menghemat pupuk 50% P, 40% N, dan 25% K. Penambahan pupuk N, P, dan K tidak seluruhnya diserap oleh tanaman. Menurut Idranada (1988) bahwa : 30 - 40% N, 5 - 12% P, dan 10 - 25% K yang diserap tanaman, sehingga ada yang hilang melalui penguapan atau leaching, terutama P akan diikat oleh Al dan Fe didalam tanah. CMA dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dengan cara akar tanaman akan menerobos pori-pori mikro tanah dengan adanya enzim *phosphatase* yang dihasilkan hifa CMA. Banyak jenis CMA yang dapat bersimbiosis dengan rumput Benggala, salah satu jenisnya adalah *Glomus manihotis*.

Pemakaian dosis N, P dan K terhadap rumput Benggala yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* ternyata pemberian dosis N, P dan K 25% rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA mempunyai produksi segar dan produksi bahan kering serta kandungan gizi yang berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K 100% rekomendasi tanpa CMA pada pemotongan pertama (Ermadi, 2006). Kemudian Juwita (2006)

menyatakan pemakaian dosis N, P dan K 25% rekomendasi pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* mempunyai pertumbuhan, produksi dan benefit cost ratio rumput Benggala yang berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K 100% rekomendasi pada tanah Ultisol tanpa CMA pada pemotongan pertama.

Untuk ketersediaan HMT secara berkelanjutan, penggunaan rumput jenis unggul seperti rumput Benggala yang mampu bertahan hidup dan berproduksi di tanah Ultisol menjadi fokus perhatian. Potensi asosiasi CMA *Glomus manihotis* dengan rumput Benggala disertai perbaikan fisik, kimia dan biologi tanah (pemberian pupuk organik dan anorganik) untuk meningkatkan produksi dan kualitas hijauan, menjadi dasar pertimbangan penelitian rumput ini di tanah Ultisol.

Telah dilakukan penelitian tentang penggunaan dosis pupuk N, P, dan K terhadap rumput Benggala sampai pemotongan kedua ternyata hasilnya, pemberian dosis pupuk 25% (N, P, dan K) pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* mempunyai pertumbuhan dan produksi yang berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis pupuk 100% (N, P, dan K) tanpa CMA (Juwita dan Marshal, 2006). Hasil yang sama didapatkan pada pemotongan ke III, IV, V, VI, dan VII. Bila kita lihat bahwa CMA dapat berfungsi selagi tanaman inang masih tumbuh. Sesuai dengan pendapat Setiadi (1992) sekali suatu tanaman terinfeksi oleh jamur mikoriza, maka manfaat akan diperoleh selama hidupnya. Tetapi pemupukan harus diulangi tiap fase pertumbuhan, karena sebagian pupuk akan hilang tercuci atau terbawa erosi.

Bertitik tolak dari permasalahan di atas maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul : **"Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk N, P, dan K**

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penurunan dosis pupuk N, P, dan K sampai 25 % tidak menurunkan pertumbuhan dan produksi rumput Benggala yang di tanam pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis*.

B. Saran ?

Dalam budidaya rumput Benggala yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* cukup diberikan pupuk 50% (N, P, dan K).

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I. dan D. A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskular dalam S Harran dan N. Ansori. Bioteknologi Pertanian II. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman makanan ternak. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi Universitas Andalas, Padang.
- 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. Konservasi Tanah dan Air, Cetakan I. Penerbit Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Basyaruddin dan M. Lubis. 1989. Biologi Tanah. Buku Pegangan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Islam, Medan Sumatera Utara.
- Balai Embrio Transfer. 1977. Peformans Rumput Gajah cv. Taiwan. Balai Embrio Transfer, Cipelang, Bogor.
- Balai Penelitian Tanaman Pangan. 2000. Mengenal jenis hijauan rumput unggul untuk pakan ternak ruminansia. BPTP, Biromaru Sulawesi Tengah.
- Brady, N. C. 1984. The Nature and Properties of Soils. 9th ed. McMillan Publishing Company. New York, U. S. A.
- Buckman, H. O. and N. C. Brady. 1982. Ilmu Tanah. *Terjemahan* Soegiman. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Djulfiar. 1980. Rumput Gajah. Departemen Pertanian Balai Informasi Pertanian. Ungaran Jawa Tengah, Buletin Vol : IV, 1979/1980.
- Effendi, S. 1977. Pupuk dan pemupukan. Kesimpulan kuliah mengenai pupuk pada UPLB. The Philipines.
- Elwan, I. M. 1993. Respon of nutrient status of plant in calcareous soils receiving phosphorus fertilization and mycorrhiza. Ann. Agric. Sci, Cairo.
- Ermadi, A. 2006. Pengaruh dosis N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula *Glomus manihotis* terhadap produksi dan kandungan gizi rumput Benggala (*Panicum maximum*) pemotongan pertama. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Fakuara, M. Y. 1992. Mikoriza, Teori dan Kegunaannya dalam Praktek. Pusat Antar Universitas Institut Pertanian Bogor, Bogor.