

PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL
YANG DINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis*
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI RUMPUT SETARIA
(*Setaria sphacelata*) PEMOTONGAN III

SKRIPSI

OLEH :

MASDINAR SITOMPUL
02 162 080

*Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan*

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
2007

**PENGARUH DOSIS PUPUK N, P, DAN K PADA TANAH ULTISOL
YANG DIINOKULASI DENGAN CMA *Glomus manihotis*
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
RUMPUT SETARIA (*Setaria sphacelata*) PEMOTONGAN III**

Masdinar Sitompul, di bawah bimbingan
Ir. Hj. Nurlis Muis, M. S. dan Ir. Maslon Peto, M. MP
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang 2007

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Rumput Penelitian dan Pengembangan Peternakan UPT Fakultas Peternakan Universitas Andalas, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* terhadap produksi dan pertumbuhan rumput Setaria. Metode penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang berbeda diuji dengan DMRT. Perlakuan tersebut adalah A = 100% (N, P, dan K) tanpa inokulasi CMA pada tanah, B = 100% (N, P, dan K) dan tanah diinokulasi CMA, C = 75% (N, P, dan K) dan tanah diinokulasi CMA, D = 50% (N, P, dan K) dan tanah diinokulasi CMA, dan E = 25% (N, P, dan K) dan tanah diinokulasi CMA. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan yang meliputi : Tinggi tanaman, Jumlah anakan, LTR dan LAB, dan produksi yang meliputi produksi segar dan produksi bahan kering.

Hasil penelitian ini menunjukkan perlakuan dosis pupuk N, P, dan K berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap produksi segar, produksi bahan kering, dan tinggi tanaman, sedangkan terhadap jumlah anakan memberi pengaruh berbeda nyata ($p < 0,05$). Pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p > 0,05$) terlihat pada LTR dan LAB. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dosis 50% rekomendasi pupuk (N, P, dan K) pada tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *G. manihotis* memberikan pertumbuhan dan produksi yang sama dibandingkan dengan 100% rekomendasi pupuk (N, P, dan K) pada tanah yang tidak diinokulasi CMA terhadap rumput Setaria pemotongan III. Dosis yang terbaik adalah 50% (N, P, dan K).

Kata kunci: Pupuk (N, P, dan K), CMA *Glomus manihotis*, Tanah Ultisol, dan Rumput Setaria.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Untuk meningkatkan keuntungan suatu usaha peternakan, maka harus dihasilkan ternak yang berkualitas tanpa diiringi kenaikan biaya produksi. Pengeluaran terbesar adalah untuk penyediaan pakan, sehingga untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia, diperlukan hijauan sepanjang tahun secara berkesinambungan. Salah satu rumput unggul yang telah dikenal dan dikembangkan sebagai hijauan makanan ternak adalah rumput *Setaria (Setaria sphacelata)*, sebab rumput ini disukai ternak terutama sapi dan kerbau, produksi tinggi, tahan serangan penyakit, dapat tumbuh pada ketinggian 200-1500 m dpl, serta dalam kondisi over produksi dapat diawetkan dalam hay dan silase.

Menurut Muhammad (1997) usaha peningkatan produksi hijauan makanan ternak di adakan pada pemanfaatan lahan marginal yang dianggap kurang subur bagi usaha tanaman pangan dan tidak potensial untuk produksi pertanian. Lahan marginal yang menduduki peringkat terluas di Indonesia adalah lahan Ultisol (47.526.000 ha). Walaupun lahan Ultisol memiliki luas yang besar namun terdapat beberapa kelemahan yaitu rendahnya tingkat kesuburan, sehingga untuk meningkatkan produksi perlu dilakukan pemasukan input seperti pupuk, kapur, dan lainnya. Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesuburan lahan marginal melalui pemupukan adalah dengan memanfaatkan bioteknologi (biofertilizer), seperti rizobium, CMA, Azospirillum, Azolla, dan lainnya.

Mikoriza adalah bentuk simbiosis mutualistik antara jamur (*mykes*) dengan perakaran (*rhiza*) tumbuhan tingkat tinggi, dimana dengan 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) mengatakan fungsi CMA adalah memperbaiki nutrisi tanaman, resisten terhadap kekeringan, resisten terhadap pathogen tular tanaman, resisten terhadap logam berat. Peto dkk (2003) menyatakan bahwa pemakaian CMA dapat meningkatkan serapan P, pertumbuhan dan produksi rumput pakan ternak. Hutabarat (2005) menyatakan bahwa inokulasi CMA *G. rosae*, *G. manihotis* dan *G. fasciculatum* memberikan respon pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa CMA, dan inokulasi dengan *G. manihotis* cenderung lebih tinggi responnya terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Setaria* dibandingkan dengan *G. rosae* dan *G. fasciculatum*.

Pemberian pupuk N, P, dan K yang cukup dan berimbang akan meningkatkan produksi tanaman baik kuantitas maupun kualitas tanaman, tetapi pemberian pupuk terutama N, P dan K tidak seluruhnya diserap oleh tanaman. Idranada (1988) bahwa : 30 – 40 % N, 5 – 12 % P, dan 10 – 25 % K yang diserap tanaman, sehingga ada yang hilang melalui penguapan, leaching, terutama P akan diikat oleh Al dan Fe di dalam tanah. Nuhamara (1994) menyatakan bahwa CMA dapat meningkatkan penyerapan unsur hara P karena hifa CMA mampu menerobos pori-pori mikro berperan sebagai sistem perakaran dan aktivitas enzim phosphatase yang dihasilkan hifa CMA.

Setiadi (1994) menyatakan bahwa pemakaian CMA dapat mengurangi (menghemat) 50% P, 40 % N, dan 25 % K. Adinurani dkk (2000) menyatakan bahwa inokulasi CMA dengan pengurangan 25% dan 50% pupuk P menghasilkan produksi tebu yang sama dengan 100% P tanpa CMA. Dari laporan penelitian Peto (2005) terhadap rumput Raja, bahwa pemberian pupuk P 25% rekomendasi pada tanah yang diinokulasi dengan CMA, pertumbuhan, produksi dan kandungan gizinya lebih tinggi dibandingkan dengan 100% P tanpa CMA.

Telah dilakukan penelitian dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Setaria yang diinokulasi dengan CMA sampai pemotongan ke dua, ternyata dosis pupuk 50 dan 75% yang lebih tinggi dibandingkan 25% dan tidak berbeda dengan 100% (N, P, dan K), (Usman (2006) dan Finisia (2007)), tetapi tidak mempengaruhi kandungan gizi (Rahmi (2006) dan Nurhabibah (2006)).

Berdasarkan hal tersebut dan tetap eksisnya CMA selama tanaman inang masih hidup maka telah dilakukan penelitian lanjutan yang berjudul “ **Pengaruh Dosis Pupuk N, P, dan K Pada Tanah Ultisol Yang Diinokulasi Dengan CMA *Glomus manihotis* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Setaria (*Setaria sphacelata*) Pemotongan III**”.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian :

Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk N, P, dan K serta pemberian dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Setaria pemotongan III pada tanah Ultisol yang telah diinokulasi dengan CMA *G. manihotis*.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa pemberian dosis 50% rekomendasi pupuk (N, P, dan K) di tanah Ultisol yang diinokulasi CMA *Glomus manihotis* mengasilkan pertumbuhan dan produksi yang sama dengan 100% rekomendasi pupuk (N, P, dan K) tanpa CMA terhadap rumput Setaria (*Setaria sphacelata*) pemotongan III. Dosis terbaik ada pada perlakuan 50% pupuk (N, P, dan K) terhadap rumput Setaria yang diinokulasi CMA.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Anas, I., dan D. A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular dalam S. Harran dan N. Ansori. Bioteknologi Pertanian II. Pusat Antar UNAND, Padang.
- Arbi, N. dan Z. Hitam. 1983. Tanaman Makanan Ternak. Diktat. Proyek Peningkatan dan Pengembangan Perguruan Tinggi. UNAND, Padang.
- Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1982. Ilmu Tanah (The Nature and Properties of Soil). Terjemahan Soegiman. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Budiman, H. dan S. Djamal. 1994. Hijauan Pakan Ternak. Pusat perpustakaan Pertanian dan Komunikasi Penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Finisia, R. 2007. Pengaruh dosis pupuk N, P, dan K pada tanah Ultisol yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Setaria (*Setaria sphacelata*) pada pemotongan ke dua. Skripsi Fakultas Peternakan UNAND, Padang.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce and R. L. Mitchell. 1995. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawi Susilo dan Subiyanto. Penerbit UI-Press. Jakarta.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho., M.A. Diha., G.B. Hong dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.
- Hakim, N. 1982. Perbaikan kesuburan tanah pertanian bereaksi masam dengan pengapuran. Proseding Seminar Kapur Untuk Kebaikan Kesuburan Tanah Bereaksi Masam. UNAND, Padang.
- Hardjowigeno, S. 1992. Ilmu Tanah. Cetakan ke-3. PT. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Husin, E. F. 1992. Perbaikan beberapa sifat kimia tanah Podzolik dengan pemberian pupuk hijau *Sesbania rostrata* dan inokulasi Mikoriza Vesikular Arbuskular serta efeknya terhadap serapan hara dan hasil tanaman jagung. Disertasi Pasca Sarjana Unpad, Bandung.
- 1994. Mengenal Mikoriza Vesikular Arbuskular sebagai pupuk biologi untuk mereklamasi lahan kritis. PAU-Bioteknologi IPB, Bogor.