

**PENGARUH LANJUTAN INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA
ARBUSKULA *Glomus manihotis* DAN DOSIS PUPUK FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI RUMPUT
RAJA (*Pennisetum purpuphoides*) DI TANAH ULTISOL
PADA PEMOTONGAN KEEMPAT**

SKRIPSI

Oleh :

AJIMAD ISNAINI
01 162 038



*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan
gelar kesarjanaan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang*

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2008**

**PENGARUH LANJUTAN INOKULASI CENDAWAN MIKORIZA
ARBUSKULA *Glomus manihotis* DAN DOSIS PUPUK FOSFOR
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI RUMPUT
RAJA (*Pennisetum purpuphoides*) DI TANAH ULTISOL
PADA PEMOTONGAN KEEMPAT**

Ahmad Isnaini, di bawah bimbingan,
Ir. Suyitman, M. P. dan Ir. Maslon Peto M, M. P.
Jurusan Nutrisi & Makanan Ternak Fakultas Peternakan
Universitas Andalas Padang, 2007

ABSTRAK

Penelitian lanjutan ini dilaksanakan di Kebun Rumput Penelitian dan Pengembangan Peternakan, LPT Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Andalas dari tanggal 8 November 2004 sampai dengan 4 Februari 2005, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh lanjutan interaksi antara CMA *Glomus manihotis* dan dosis pupuk P terhadap pertumbuhan serta produksi rumput Raja dan untuk mengetahui dosis pupuk P yang paling baik terhadap pertumbuhan serta produksi rumput Raja yang diinokulasi dengan CMA *Glomus manihotis* pada pematangan keempat. Metoda penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok pola faktorial 2 x 4 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah inokulasi CMA yaitu (C0 = tanpa inokulasi, dan C2 = inokulasi dengan CMA *Glomus manihotis*) dan faktor kedua adalah dosis pupuk fosfor yaitu (P1 = 25% rekomendasi, P2 = 50% rekomendasi, P3 = 75% rekomendasi dan P4 = 100% rekomendasi). Data diolah dengan sidik ragam, perlakuan yang berbeda nyata ($P < 0,05$) dan sangat nyata ($P < 0,01$) di uji dengan DMRT. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah anakan, LTR, LAB dan persentase batang) dan produksi (produksi segar dan produksi bahan kering). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian dosis CMA *Glomus manihotis* memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan produksi serta berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap LTR, LAB, dan persentase batang, sedangkan perlakuan dosis fosfor memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap pertumbuhan dan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi rumput Raja. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak terdapatnya interaksi antara inokulasi CMA *Glomus manihotis* dengan dosis pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Raja serta Pemberian dosis pupuk P 75% rekomendasi relatif lebih baik dari 50% dan 100% rekomendasi terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) pada pematangan keempat di tanah Ultisol.

Kata kunci: CMA, pupuk fosfor, pertumbuhan, produksi, rumput Raja, Ultisol

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hijauan pakan ternak adalah makanan pokok bagi ternak ruminansia. Bagaimanapun baiknya genetik yang dimiliki seekor ternak, namun tidak akan dapat berproduksi secara optimal bila tidak memperoleh makanan yang sempurna (Saladin, 1983). Ketersediaan hijauan adalah faktor produksi yang sangat menentukan keberhasilan produksi ternak (Matondang, 1997). Untuk menanggulangi masalah kekurangan hijauan telah diperkenalkan dan dikembangkan budidaya rumput unggul salah satunya rumput Raja atau King Grass (*Pennisetum purpuphoides*). Rumput ini memiliki produksi yaitu 1,076 ton/ha/th (dalam bentuk segar) dengan kandungan bahan keringnya 10,22 % (110/ha/th) (Siregar, 1988).

Secara umum saat ini lahan yang tersedia untuk budidaya hijauan makanan ternak adalah lahan marginal, diantaranya yang cukup luas penyebarannya di Indonesia adalah tanah Ultisol. Sanchez (1992) menyatakan bahwa tanah Ultisol mempunyai tingkat kesuburan yang rendah disebabkan oleh kemasaman (pH rendah), kandungan unsur N, P, K, Ca, Mg, S, dan Mo rendah serta kandungan Al, Fe, dan Mn yang tinggi sehingga membahayakan bagi tanaman terutama pertumbuhannya.

Salah satu faktor pembatas pada tanah Ultisol adalah kandungan P yang sangat rendah, tapi apabila pupuk P diberikan dalam jumlah besar kurang berpengaruh disebabkan rendahnya tanaman menyerap P karena fiksasi Al dan Fe di mana serapan unsur hara dan air akan menurun terutama P sehingga terbatasnya pertumbuhan dan perkembangan akar (Husin, 1992).

Husin (1992) serta Anas dan Santoso (1992) menyatakan salah satu upaya untuk meningkatkan serapan dan efisiensi P pada Ultisol adalah dengan pemanfaatan jasad renik tanah yaitu antara lain menggunakan CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskula). Mikoriza adalah asosiasi mutualistik antara cendawan atau jamur dengan tanaman, di mana cendawan mendapat keuntungan karena melalui hifa-hifa cendawan tersebut secara aktif mampu menyerap unsur hara yang lebih banyak baik unsur hara makro maupun mikro. Begitupun tanah juga mendapatkan keuntungan dengan adanya asosiasi ini seperti yang dinyatakan Husin (2002) bahwa fungsi CMA banyak untuk tanaman yaitu : (a) Perbaikan nutrisi tanaman, (b) Resistensi kekeringan, (c) Resistensi terhadap patogen tular tanaman, (d) Resistensi logam berat, (e) Bersifat sinergis dengan mikroba lain, (f) Berperan aktif dalam siklus nutrisi, (g) Meningkatkan stabilitas ekosistem.

Hasil penelitian Peto dkk. (2003) mengindikasikan adanya respon inokulasi CMA terhadap rumput Raja, Benggala, dan Gajah. Masing-masing spesies CMA mempunyai kesesuaian yang berbeda-beda terhadap spesies rumput dalam berasosiasi. Dari ketiga jenis CMA (*Gigaspora rosae*, *Glomus manihotis* dan *Glomus fasciculatum*) yang digunakan, jenis CMA *Glomus manihotis* memberikan respon yang paling baik terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Raja. Pada unsur hara terutama P, CMA dapat membantu penyerapan unsur hara dimana dari beberapa penelitian tanaman pangan CMA dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi dan mengefisienkan penggunaan pupuk P sehingga menurunkan biaya pembelian pupuk.

Pemakaian CMA sebagai pupuk hayati pada beberapa jenis tanaman mulai banyak mendapat perhatian, karena CMA dapat membantu dalam meningkatkan

efisiensi penyerapan unsur hara. Setiadi (1994) menyatakan bahwa CMA dalam simbiosisnya dapat menghemat pupuk 50 % P, 40 % N, dan 25 % K. Adinurani dkk (2000) menyatakan bahwa inokulasi CMA dan pengurangan pupuk sebanyak 25 % dan 50 % dapat meningkatkan produksi namun pengurangan 75 % menurunkan produksi tebu dan gula Hablur. Karti dkk. (2000) menyatakan bahwa inokulasi beberapa rumput Gembala dapat meningkatkan produksi dan serapan P. Peto dkk. (2003) melakukan penelitian di rumah kaca mengenai inokulasi CMA terhadap rumput Raja, ternyata semua jenis CMA (*Gigaspora rosae*, *Glomus manihottis* dan *Glomus fasciculatum*) memberikan respon simbiosis, meningkatkan produksi dan tidak menurunkan kandungan gizi. Pemberian inokulasi CMA *Glomus manihottis* dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput Raja (Mustazama'ah, 2004).

Telah dilakukan penelitian pemanfaatan *Glomus manihottis* dan dosis pupuk P pada pemotongan I, ternyata peningkatan dosis pupuk P pada rumput Raja yang diinokulasi dengan *Glomus manihottis* akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi (Rini, 2005), namun pada pemotongan II dan III peningkatan dosis pupuk P hanya meningkatkan pertumbuhan dan produksi rumput Raja yang diinokulasi dengan CMA sampai dosis pupuk P 75% rekomendasi, sedangkan dosis 100% rekomendasi pengaruhnya sama dengan 50% rekomendasi (Sukawati, 2005). Untuk melihat pengaruh lebih lanjut maka telah dilakukan penelitian lanjutan pada pemotongan yang ke IV dengan judul **“Pengaruh Lanjutan Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula *Glomus manihottis* dan Dosis Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan serta Produksi Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) di Tanah Ultisol pada Pemotongan Keempat”**.

V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapatnya interaksi antara inokulasi CMA *Glomus manihottii* dengan dosis pupuk fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Raja (*Pennisetum purpuroideum*) pada pemotongan keempat di tanah Ultisol.
2. Pemberian dosis pupuk P 75% rekomendasi relatif lebih baik dari 50% dan 100% rekomendasi terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Raja (*Pennisetum purpuroideum*) pada pemotongan keempat di tanah Ultisol.

FILED IN
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

DAFTAR PUSTAKA

- Adinurani, P.G., M. Mataburu dan R. Hendroko. 2000. Pengaruh cendawan mikoriza arbuskula pada tebu ditanah mineral masam PG. Tolanghula. Prosiding Seminar Nasional Mikoriza I. AMI-PAU IPB-Balitbanghut Jakarta. 15-16 November. Bogor. Hal: 213-221.
- Anas, I. dan D.A. Santoso. 1992. Mikoriza Vesikular Arbuskula. dalam S. Harran dan N. Ansori. Bioteknologi Pertanian 2. IPB. Bogor.
- Arbi, N. dan Hitam. 1983. Tanaman Makanan Ternak. Proyek Peningkatan dan Pengembangan. Perguruan Tinggi Universitas Andalas. Padang.
- Badal, B. 1996. Efek mikoriza vesikular arbuskular dan pupuk kandang terhadap serapan P dan hasil bawang merah pada tanah berakar fosfat tinggi. Thesis Pascasarjana. Universitas Andalas. Padang.
- BPTP Gedong Johor. 1996. Mengenal jenis hijauan makanan ternak. BPTP Gedong Johor. Sumatra Utara. Medan.
- Bregard, A., G. Belager., B. Michuad and G.F. Trembly. 2001. Biomassa partitioning, forage nutritive value yield of contrasting genotypes of Timoty. *Crop. Sci*: 41 (1212 – 1219).
- Buckman, H. O. And N. C. Brady 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan PT Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Chang, D. C. N. 1994. What Is The Potensial for Management of Vecikular Arbuskular Mycorhyza in Holticulturalale. Kloeer Academic Nedherland.
- Elwan, I.M. 1993. Respons of nutrient status of plant in calcarous soils receiving phosphorus fertilization and mycorhyza. *Ann. Agric. Sci. Cairo*: 38 (2). 841-849.
- Fakuhara, M.Y. dan Y. Setiadi. 1990. Aplikasi mikoriza dalam pembangunan industri. dalam E. B. Hariyanto. Prosiding Seminar Bioteknologi Hutan. FHUT-UGM. Yogyakarta.
- Foth, H.D. 1998. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Terjemahan UGM. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce and R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan H. Susilo dan Subiyanto. Penerbit U.I. Press. UGM. Yogyakarta.