

EFISIENSI PENGGUNAAN PUPUK N DENGAN PENAMBAHAN
Sesbania rostrata PADA ULTISOL LUBUK MINTURUN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N TANAMAN CABAI (Capsicum annuum L.)

Oleh

ANOLITA DEWI

3569 / 90113005



FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
1995

EFISIENSI PENGGUNAAN PUPUK N DENGAN PENAMBAHAN
Sesbania rostrata PADA ULTISOL LUBUK MINTURUN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N TANAMAN CABAI (Capsicum annuum L.)

Oleh

ANOLITA DEWI

3569 / 90113005

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
P A D A N G
1 9 9 5

EFISIENSI PENGGUNAAN PUPUK N DENGAN PENAMBAHAN

Sesbania rostrata PADA ULTISOL LUBUK MINTURUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN N TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.)

Abstrak

Penelitian mengenai Efisiensi Penggunaan Pupuk N dengan Penambahan *Sesbania rostrata* pada Ultisol Lubuk Minturun terhadap pertumbuhan dan serapan N tanaman cabai ini telah dilaksanakan di Rumah Kaca, Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang, dan di Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami Solok. Pelaksanaan berlangsung dari bulan Februari sampai Juli 1994. Tujuannya adalah untuk melihat interaksi penggunaan *Sesbania rostrata* dan takaran pupuk N terhadap peningkatan serapan N tanaman cabai serta melihat pengaruh *Sesbania rostrata* dalam meningkatkan N tanah.

Percobaan ini berbentuk faktorial 2 x 5 yang ditempatkan secara Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan, yang dilanjutkan dengan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5%. Sebagai faktor I adalah benih *Sesbania rostrata* yang terdiri dari 2 taraf yaitu tanpa benih *Sesbania rostrata* (A_0), dan 25 kg benih *Sesbania rostrata*/ha (A_1), sedangkan faktor ke-II adalah pupuk N (Urea) yang terdiri dari 5 taraf yaitu tanpa pupuk N (B_0), 25 kg N/ha (B_1), 50 kg N/ha (B_2), 75 kg N/ha (B_3), dan 100 kg N/ha (B_4).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *Sesbania rostrata* dapat meningkatkan pH, N-total, P-tersedia, kation-kation basa, dan menekan kelarutan Al tanah. Analisis tanah sesudah panen menunjukkan bahwa dengan pemberian *Sesbania rostrata* nyata meningkatkan N-total tanah. Hasil analisis tanaman, ternyata pemberian *Sesbania rostrata* dan pupuk N meningkatkan pertumbuhan, bobot kering, dan serapan hara tanaman cabai. Peningkatan tertinggi serapan N tanaman karena pemberian *Sesbania rostrata* adalah pada pemberian pupuk N 25 kg/ha yaitu sebesar 46,517 mg/pot, yang berarti dapat mengefisienkan pemakaian pupuk N sebesar 41,907 %.

I. PENDAHULUAN

Dalam pembangunan pertanian nasional, pemerintah mengarahkan suatu sistem pertanian yang tangguh guna meningkatkan dan melestarikan sumber daya alam. Untuk dapat terwujudnya keadaan itu pemerintah melaksanakan intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian. Dalam usaha ekstensifikasi, diperlukan suatu pengelolaan tanah yang baik, karena tanah-tanah yang tersedia adalah merupakan lahan kritis.

Ultisol merupakan salah satu lahan kritis yang mempunyai penyebaran paling luas di Indonesia dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi areal pertanian, tapi mempunyai kendala fisika dan kimia bagi pertumbuhan tanaman. Kendala fisika yang menjadi pembatas usaha adalah retensi air yang rendah, peka erosi, dan topografi yang bergelombang hingga berbukit (Heryadi, Wade, Prawirasumantri, dan Adhi, 1986). Sedangkan sifat kimianya terdiri dari rendahnya kandungan hara, baik hara makro maupun hara mikro, BO, pH, dan kapasitas tukar kation, tetapi mempunyai kandungan Al-dd yang tinggi (Soepardi, 1983).

Usaha untuk meningkatkan dan mempertahankan kesuburan tanah terutama pada lahan kritis telah lama mendapat perhatian ahli pertanian. Namun sejauh ini masih berkisar pada pendekatan fisika dan pendekatan kimia tanah

saja, sedangkan pendekatan biologi tanah belum banyak diperhalikan. Teknik yang banyak digunakan selama ini adalah masukan energi tinggi, yaitu pemakaian bibit unggul, takaran pemupukan yang tinggi, pengapuran, pemberantasan hama, penyakit, dan gulma secara intensif dan terus menerus (Husin, 1992a).

Melihat kedepan dalam memperlahankan produksi pertanian dan sekaligus menunjang konservasi dan peningkatan produktifitas lahan pertanian, maka penggunaan pupuk hijau dalam usaha tani sebagai sumberdaya alam masukan energi rendah perlu digalakkan. Hakim (1982) menyatakan bahwa pupuk hijau adalah sumber bahan organik yang mudah di-peroleh dan mempunyai kandungan hara yang cukup tinggi terutama dari famili kacang-kacangan. Lebih lanjut Cosico (1990. *cit.* Eagle, 1994) menyatakan bahwa pupuk hijau adalah bahan yang masih hijau dan segar yang dimasukkan kedalam tanah pada saat kandungan nitrogen maksimum dan dibiarkan mengalami dekomposisi dalam tanah untuk peneyediaan nitrogen bagi tanaman.

Sampai saat ini telah dikenal berbagai ragam jenis tanaman pupuk hijau, salah satunya yang banyak diteliti saat ini adalah *Sesbania rostrata*. *Sesbania rostrata* sebagai pupuk hijau dapat meningkatkan produktifitas tanah melalui peningkatan N tanah, dan sangat nyata meningkatkan ketersediaan fosfor tanah, dan karakteristik fisika tanah lainnya (Jio Bin, 1983 *cit.* Husin, 1992a).

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Balai Penelitian Tanaman Pangan Maros (1986) menunjukkan bahwa dengan penggunaan *Sesbania rostrata* sebanyak 5 ton/hektar bobot segar hijauan dapat mengurangi penggunaan Urea sampai 30%.

Bertitik tolak dari hal di atas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Efisiensi Penggunaan Pupuk N dengan Penambahan *Sesbania rostrata* pada Ultisol Lubuk Minturun terhadap Pertumbuhan dan serapan N Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat :
(1) pengaruh *Sesbania rostrata* dalam meningkatkan N-total tanah, (2) melihat interaksi penggunaan *Sesbania rostrata* dan takaran pupuk N terhadap peningkatan serapan N tanaman cabai.

IV. HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

A. Hasil dan Pembahasan

1. Analisis tanah sebelum dan sesudah inkubasi

Hasil analisis sifat kimia tanah awal dan sesudah inkubasi *Sesbania rostrata* disajikan pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil analisis sifat kimia tanah Lubuk Minturun sebelum dan sesudah inkubasi *Sesbania rostrata*

Sifat Kimia Tanah	N i l a i		
	TA	A ₀	A ₁
pH Tanah (H ₂ O)	4,06 sm	4,50 ^m	4,30 sm
(KCl)	4,00	4,35	4,19
N - Total (%)	0,12 ^r	0,12 ^r	0,15 ^r
C - Organik (%)	0,78 ^{sr}	0,68 ^{sr}	0,63 ^{sr}
P - Tersedia (ppm)	1,75 ^{sr}	2,05 ^{sr}	7,54 ^s
K - dd (me/100 g)	0,12 ^r	0,30 ^r	0,34 ^r
Ca - dd (me/100 g)	0,22 ^{sr}	5,60 ^r	4,70 ^r
Mg - dd (me/100 g)	0,54 ^r	0,80 ^r	0,76 ^r
Na - dd (me/100 g)	0,22 ^r	0,46 ^s	0,46 ^s
Al - dd (me/100 g)	3,90	0,80	1,40
H ⁺ -dd (me/100 g)	1,80	0,25	0,60
Kj. Al (%)	57,00 st	9,70 ^r	16,90 ^s
Bahan Organik	1,34	1,17	1,06

Keterangan : m=masam, sm=sangat masam, r=rendah, sr=sangat rendah, s=sedang, t=tinggi, st=sangat tinggi.
 TA=Tanah Awal, A₀=tanpa *Sesbania rostrata*
 A₁=25 kg benih *Sesbania rostrata*/ha

Berdasarkan kriteria penilaian ciri kimia tanah yang disajikan pada Lampiran 7, diketahui bahwa tanah Ultisol yang diambil dari Lubuk Minturun ini mempunyai sifat kimia awal sebagai berikut : bereaksi sangat masam, rendahnya kandungan N-total tanah, K-dd, Mg-dd, Na-dd, dan kandungan P-tersedia, C-organik, Ca-dd, Kejenuhan basa yang sangat rendah serta kejenuhan Al yang tergolong sangat tinggi.

Pada Tabel 2 ditunjukkan adanya peningkatan N-total tanah, P-tersedia tanah akibat pembedaman *Sesbania rostrata*. Sedangkan untuk kation-kation basa juga terjadi peningkatan dengan pembedaman *Sesbania rostrata* tapi lebih kecil dari tanpa perlakuan *Sesbania rostrata* kecuali untuk K-dd tanah. Lebih tingginya kenaikan jumlah kation-kation basa pada tanah tanpa perlakuan ini diduga karena pengaruh pengapuran yang dilakukan. Peningkatan kandungan hara tanah ini jelas karena adanya reaksi pupuk hijau *Sesbania rostrata* dalam tanah. Husin (1992) mengemukakan bahwa *Sesbania rostrata* yang diinkubasikan pada Ultisol selama dua minggu telah menunjukkan peningkatan yang nyata terhadap N-total, P-tersedia, K-dd, dan Ca-dd tanah.

Seiring dengan meningkatnya kandungan hara tanah, juga terjadi penurunan nilai Al-dd dari tanah awal, yaitu dari 3,9 me/100 g menjadi 1,4 me/100 g pada pembedaman *Sesbania rostrata*, sedangkan pada tanah tanpa perlakuan terjadi penurunan sampai 0,8 me/100 g.

B. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian *Sesbania rostrata* dapat memperbaiki ciri kimia Ultisol. Diantaranya dapat menaikkan pH tanah dari sangat masam menjadi masam, N-total tanah dari 0,12% menjadi 0,15%, P-tersedia dari sangat rendah menjadi sedang, dan juga terjadi peningkatan kandungan kation-kation basa dan menekan kelarutan Al dari 3,90 me/100 g menjadi 1,4 me/100 g.
2. Pengaruh interaksi pemberian *Sesbania rostrata* dan pupuk N (Urea) nyata terhadap peningkatan serapan N tanaman, juga dapat meningkatkan serapan P tanaman cabai. Peningkatan serapan N terbesar akibat pemberian *Sesbania rostrata* adalah pada pemberian pupuk 25 kg N/ha, yaitu 46,517 mg/pot.
3. Pemberian *Sesbania rostrata* 25 kg benih/ha dan pupuk N sebesar 25 kg N/ha sudah cukup baik untuk pertumbuhan tanaman cabai, dimana dapat mengefisienkan pemakaian pupuk N sebesar 41,907 % pada Ultisol.

2. Saran

Karena dalam penelitian ini tidak terjadi pembentukan nodula akar maupun batang *Sesbania rostrata*, maka disarankan untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut dengan penambahan inokulan Rhizobium, sehingga *Sesbania rostrata* lebih mampu sebagai penyumbang N dan sebagai pupuk hijau.

Daftar Pustaka

- Arunin, S., C. Dissatapora, Y. Anuluxtipan, and D. Nana. 1987. Potential uses of sesbania as green manure in saline rice-base cropping system in Thailand. IRRI Philippines.
- Badan Pengendali Bimas. 1977. Pedoman bercocok tanam padi, palawija, dan sayur-sayuran. Departemen Pertanian. Jakarta. 280 hal.
- Balittan Maros. 1986. Petunjuk teknis penggunaan *Sesbania rostrata*. Maros Sulawesi Selatan.
- Eagle, S. 1994. Pengaruh pemberian *Sesbania rostrata* dan Urea terhadap beberapa sifat kimia tanah dan pertumbuhan serta serapan N tanaman padi gogo pada tanah Inceptisol. Skripsi Sarjana Pertanian Universitas Andalas Padang. 68 hal.
- Fadhly, F.A., dan A.M. Fagi. 1989. Pengaruh tingkat penggunaan benih *Sesbania rostrata* dan takaran Nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Proposal latihan/magang Penelitian Balittan Sukamandi.
- Hakim, N. 1982. Pengaruh pemberian pupuk hijau dan kapur pada tanah Podzolik Merah Kuning terhadap ketersediaan fosfor dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.). Disertasi Doktor Fakultas Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. 271 hal.
- Hakim, N. 1990. Kesuburan tanah dan pembangunan pertanian. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Tetap dalam Ilmu Tanah pada Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang. 10 November 1990. Padang. 39 hal.
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Mugroho, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, dan H.H. Bailey. 1986. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488 hal.
- Hardjowigeno, S. 1986. Genesis dan klasifikasi tanah. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 283 hal.
- Harjadi, S.S. dan Bintoro. 1982. Bertanam sayuran dan tanaman pekarangan. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 82 hal.