

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS DAN  
PUPUK TSP TERHADAP KETERSEDIAAN  
FOSFAT DAN PRODUKSI PADI SAWAH  
( Oryza sativa L )**

Oleh

*Suryadi*

2732 / 86113025

**T E S I S**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT  
UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**1992**

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS DAN PUPUK TSP TERHADAP  
KETERSEDIAAN FOSFAT DAN PRODUKSI  
PADI SAWAH (Oryza sativa L)

A b s t r a k

Penelitian tentang pengaruh pemberian kompos dan pupuk TSP terhadap ketersediaan fosfat dan produksi padi sawah (Oryza sativa L), telah dilakukan pada tanah sawah intensifikasi, di Kelurahan Tanjung Aur, Kecamatan Koto Tengah, Kotamadya Padang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli sampai Desember 1991. Untuk analisis kimia tanah dilakukan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas dan di Laboratorium Tanah Balittan Sukarami. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian kompos dan pupuk TSP terhadap ketersediaan fosfat dan sifat kimia tanah dalam meningkatkan produksi padi sawah.

Penelitian ini dilakukan dalam bentuk Faktorial 4 x 3 dengan 3 ulangan yang ditempatkan secara acak kelompok (RAK). Faktor pertama adalah pemberian kompos dalam empat tingkat, yaitu; 0, 10 ton/ha, 20 ton/ha, 30 ton/ha. Untuk melihat perbedaan perlakuan digunakan uji F (Fisher Test) dan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5 %.

Hasil penelitian ini memperlihatkan, bahwa pemberian kompos dan pupuk TSP cenderung dapat meningkatkan; pH (H<sub>2</sub>O), Fe-dd, Mn-dd, C-organik, KTK, N total tanah, dan dapat menurunkan Al-dd tanah sawah. Pemberian kompos dan pupuk TSP berpengaruh nyata terhadap P-tersedia, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat 1000 butir gabah dan persentase gabah bernas. Terhadap hasil gabah pemberian kompos 20 ton/ha dapat meningkatkan hasil gabah secara nyata, dan pemberian pupuk TSP tidak berpengaruh terhadap hasil gabah. Serta tidak interaksi antara pemberian kompos dan pupuk TSP terhadap P-tersedia, persentase gabah bernas, berat 1000 butir gabah dan hasil gabah.

## I. PENDAHULUAN

Pada saat sekarang sampai masa yang akan datang kita masih memerlukan berbagai upaya untuk meningkatkan produksi padi, sesuai dengan kebutuhan yang semakin meningkat jumlahnya.

Untuk meningkatkan produksi beras pemerintah telah menjalankan program intensifikasi pada padi sawah. Dengan adanya program intensifikasi ini, terjadi peningkatan pemakaian pupuk TSP. Selama priode 1975 sampai 1980 terlihat hubungan yang nyata antara peningkatan konsumsi pupuk TSP dengan peningkatan produksi. Akan tetapi tidak demikian halnya pada priode 1983 sampai 1986 dimana laju peningkatan produksi tidak sebanding dengan laju peningkatan penggunaan pupuk TSP (Burbey, Iswari dan Teher, 1991).

Dewasa ini pemakaian pupuk TSP tidak lagi berpengaruh terhadap produksi padi sawah. Hal ini diperlihatkan oleh data pencatatan PT Pusri Cabang Sumatera Barat, yakni pada tahun 1987 sampai 1988 terjadi peningkatan pemakaian pupuk TSP sebesar 10 % yang dapat meningkatkan produksi sebesar 3,56%. (Dinas Pertanian TK I Sumatera Barat, 1988), tetapi pada tahun 1988 sampai 1989 terjadi penurunan pemakaian pupuk TSP sebesar 6 % dan penurunan ini masih dapat meningkatkan produksi padi sawah sebesar 4 % (Dinas Pertanian TK I Sumatera Barat, 1989).

Tidak berpengaruhnya pemupukan TSP terhadap produksi padi sawah, ini disebabkan oleh pemupukan yang terus menerus dengan pupuk TSP. Cara demikian akan dapat meningkatkan residu fosfat (P) dalam tanah sawah. Menurut Siregar (1981) bahwa, untuk setiap kali masa panen akan meninggalkan residu P dalam tanah sawah. Selanjutnya Indranada (1986) juga menyatakan bahwa, hanya 5 % sampai 25 % dari pupuk P yang diberikan dapat diserap oleh tanaman sedangkan sisanya diakumulasikan di dalam tanah sawah sebagai residu P.

Soepardi (1983) menyatakan bahwa, ketersediaan P anorganik di dalam tanah ditentukan oleh: pH tanah, aluminium (Al), besi (Fe), mangan (Mn), jumlah dan tingkat dekomposisi bahan organik. Selanjutnya Hakim, Nyakpa, Lubis, Nugroho, Saul, Diha, Hong dan Bailey (1986) menambahkan bahwa, pada pH rendah atau tanah masam kelarutan Al, Fe dan Mn meningkat, sehingga ketersediaan P dalam tanah menjadi rendah. Hal ini memungkinkan residu P merupakan endapan yang berikatan dengan komponen-komponen tanah ini.

Salah satu usaha untuk menghalangi pengikatan P oleh komponen-komponen tanah ini dalam meningkatkan ketersediaan P dan memperbesar efisiensi pemupukan TSP adalah dengan pemberian bahan organik. Karena menurut Soepardi (1983) bahwa, bahan organik dapat bereaksi dengan ion logam seperti Al, Fe dan Mn dalam larutan

tanah sehingga pengikatan P oleh Al, Fe dan Mn dapat dicegah oleh bahan organik.

Soedijanto dan Hadmadi (1977) menyatakan bahwa, kompos adalah bahan organik yang telah terdekomposisi yang terdiri dari asam-asam organik dan senyawa-senyawa organik lainnya. Lebih lanjut Lubis (1989) menyatakan bahwa, asam-asam organik seperti asam humat dan asam fulfat dapat berikatan dengan Al, Fe dan Mn, sehingga pengikatan P oleh logam ini dapat dikurangi.

De Laune, Reddy dan Patrick (1981) menyatakan bahwa, dekomposisi bahan organik dalam keadaan anaerobik lebih rendah dari keadaan aerobik, karena proses dekomposisi dipengaruhi oleh keberadaan oksigen ( $O_2$ ) dalam tanah. Dengan rendahnya dekomposisi bahan organik dalam tanah sawah, maka kompos yang sebahagian telah terdekomposisi dan mengandung asam-asam organik, merupakan bahan yang penting dalam menghalangi pengikatan P oleh Al, Fe dan Mn serta memperbesar efisiensi pemupukan TSP pada tanah sawah intensifikasi.

Bertitik tolak dari masalah yang telah dikemukakan diatas serta untuk melihat pengaruh pemberian kompos dan pupuk TSP dalam meningkatkan efektivitas pemupukan TSP dalam meningkatkan produksi padi sawah, maka dilakukan penelitian dengan judul " Pengaruh Pemberian Kompos dan Pupuk TSP Terhadap Ketersediaan Fosfat dan Produksi Padi Sawah (Oryza sativa L).

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh pemberian kompos dan pupuk TSP terhadap ketersediaan fosfat (P) dan sifat kimia tanah dalam meningkatkan produksi padi sawah intensifikasi.

### III. HASIL, PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

#### A. Hasil dan Pembahasan.

##### 1. Hasil analisis tanah sebelum perlakuan.

Hasil analisis tanah sebelum perlakuan kompos dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis tanah sebelum perlakuan kompos dan pupuk TSP.

Macam Analisis	Nilai	Kriteria*)
pH H <sub>2</sub> O	4,52	Masam
KCl	3,28	Sangat masam
C-organik (%)	1,50	Rendah
N-total (%)	0,40	Sedang
Rasio C/N	3,71	Sangat rendah
Al-dd (me/100 g)	2,37	
Fe-dd (ppm)	2,00	Rendah
Mn-dd((ppm)	4,00	Sedang
P-potensial (HCl 25%),(mg/100 g)	52,09	Tinggi
P-terseedia (Bray II),(ppm)	8,92	Sedang
K-dd (me/100 g)	0,11	Rendah
Na-dd (me/100 g)	0,27	Rendah
Ca-dd (me/100 g)	3,16	Rendah
Mg-dd (me/100 g)	0,99	Rendah
KTK-total (me/100 g)	11,23	Rendah

\*) Sumber: Lembaga Penelitian Tanah Bogor, cit, Sarief (1986).

menyebabkan cenderung semakin tingginya peningkatan hasil gabah. Hal ini memperlihatkan bahwa, dengan pemberian kompos 20 ton/ha sudah dapat menyediakan media yang lebih baik bagi pemupukan pupuk TSP. Pada pemberian kompos 30 ton/ha (D) peningkatan pemberian pupuk TSP memperlihatkan hal yang lain lagi terhadap peningkatan hasil gabah yaitu, semakin tinggi tingkatan pemberian pupuk TSP menyebabkan semakin rendahnya peningkatan hasil gabah, ini mungkin disebabkan sudah terlalu tingginya pemberian kompos, sehingga menimbulkan pengaruh negatif terhadap peningkatan hasil gabah.

## B. Kesimpulan dan Saran.

### 1. Kesimpulan.

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- a. Setelah 2 minggu pemberian kompos dan 1 minggu pemberian pupuk TSP. Dapat meningkatkan pH tanah dari 4,63 menjadi 5,04, Fe-dd dari 1,10 ppm menjadi 2,83 ppm, Mn-dd dari 4,83 menjadi 5,08 ppm, C-organik dari 1,69 % menjadi 2,51 %, KTK tanah dari 11,23 me/100 g menjadi 12,32 me/100 g, N tanah dari 0,46 % menjadi 0,57 %, dan dapat menurunkan Al-dd dari 2,38 me/100 g menjadi 0,53 me/100 g.
- b. Setelah 2 minggu pemberian kompos dan 1 minggu pemberian pupuk TSP dapat meningkatkan P-tersedia

## Daftar Pustaka

- Ahmad, Fachri. 1989. Asam humat dan ketersediaan fosfat tanah sawah dan tanah kering. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. 41 hal.
- \_\_\_\_\_. 1990. Pengaruh asam organik terhadap mobilitas aluminium (Al) dan peningkatan kapasitas tukar kation (KTK) tanah ultisol. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. 29 hal.
- Azhari. 1992. Pemberian abu sekam dan pupuk TSP pada tanah sawah serta pengaruhnya terhadap fosfor tersedia dan produksi padi sawah (*Oryza sativa* L). Tesis Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. 64 hal.
- Bajwa, M. I. 1981. Soil clay mineralogies in relation to fertility management: Effect of soil clay mineral composition on phosphorus fixation under conditions of wetland rice culture. Commun. Soil Sci. Plant Anal. New York. 12 : 475 - 482.
- \_\_\_\_\_. 1982. Phosphorus status of Philippine rice soil with different clay mineralogical characteristic. Fertilizer Research. 3 : 435 - 438.
- Burbey, K. Iswari, dan A. Taher. 1991. Pemupukan padi pada sawah intensifikasi. Pemberitaan penelitian Sukaramei No 18. Sukaramei. pp 11 - 14.
- Darmawan. 1991. Pengaruh takaran kompos dan pupuk TSP terhadap ketersediaan fosfor pada lapisan bawah tanah mineral masam. Tesis Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang. 62 hal.
- DeLaune, R.D., C.N. Reddy and W.H. Patrick Jr. 1981. Organic matter decomposition in soil as influenced by pH and redox conditions. Short communication. Louisiana State University. Vol 13. pp 533 - 534.
- Dinas Pertanian TK I. Sumatera Barat. 1988. Laporan tahunan. Padang. hal 127.
- \_\_\_\_\_. 1989. Laporan tahunan. Padang. hal 248.
- Hakim, L.S., Mursidi, S. 1982. Pembuatan dan perbandingan pupuk kompos dari bahan sampah kota dan pengaruhnya terhadap hasil tanaman. Pusat Penelitian Tanah. Jakarta. 19 hal.
- Hakim, Nurhayati., M.Y. Nyakpa., A.M. Lubis., S.G. Nugroho., M.R. Saul., M.A. Diha., G.B. Hong., H.H. Bayley. 1986. Dasar-dasar ilmu tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 448 hal.