Stigma Volume VII No. 3, September 1999

PENGARUH JENIS BAHAN ORGANIK TERHADAP KANDUNGAN N DAN P TANAH SERTA PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG TANAH

(The influence of organic matter to N and P containing in soil on growth and yield of groundnut)

Burhanuddin [*], Yulinar Zubaidah [**], dan Atzanul Putra [*]

Abstract

The Research was Carried Out in Green house and Laboratory of Agriculture Faculty of Andalas University Padang, from June to December 1994 in Inceptisol soil taking in water sheet Saning Baka, Singkrak. This research was an Completly Randomized Design (CRD) with 5 treatmens and 3 replications were A. without treatmen, B. Banyard Manure, C. Green manure, D. Banyard Manure + fermes Soil, and E. Green manure + fermes soil. The aim of the research was to see the influence of organic matter to N and P soil Contain also to see the growth and yield of groundnut. The result of research showed that banyard manure a pad increased N and P Containing in soil after incubation and after harvest. The highest yield and pland dryweight by a of banyard manure additiond.

PENDAHULUAN

Inceptisol merupakan tanah muda, yang belum berkembang lanjut dan kebanyakan tanah ini cukup subur. (Hardjowigeno, 1987). Salah satu masalah yang dihadapi pada Inceptisol adalah kapasitas menahan air tanah yang rendah (Sanchez, 1976). Penambahan bahan organik kedalam tanah dapat dianjurkan untuk meningkatkan kapasitas tanah menahan air.

Pelapukan bahan organik oleh jasad renik didalam tanah akan menghasilkan asam humic dan lendir yang membantu pembentukan dan pemantapan struktur tanah. Pada tanah pasir penambahan bahan organik akan mengikat butir-butir tanah menjadi agregat sehingga mempertinggi kapasitas tanah menahan air. Disamping itu pelapukan bahan organik didalam tanah akan membebaskan sejumlah hara seperti N, P, K dan lain-lain (Donahue, 1961 dalam Atzanul, 1996). Menurut Hardjowigeno (1989) kotoran ayam yang sudah melapuk mengandung 1,7% N, 1,9% P_2O_5 dan 1,5% K_2O.

Beberapa jenis pupuk hijau seperti seperti *Crotalaria juncea, Crotalaria anagyroides* dan *Phaseolus tunatus* mengandung unsur Nitrogen (N) berturut-turut 2,84%, 2,31% dan 3,85% dari berat kering (Sutejo, 1992). Mutu dari pupuk hijau dan pupuk kandang dapat ditingkatkan sebagai bahan organik dengan penggunakan kotoran cacing. Kotoran dari cacing tanah mengandung jasad renik lain yang dapat mendaur ulang bahan organik menjadi sejawa yang lebih sederhana atau mengikat nitrogen dari udara menjadi senyawa yang mudah larut (Amiren, 1984 dan Drapkin, 1991). Disamping itu cacing akan mengangkut tanah lapisan bawah ke lapisan atas dan ini akan menyebabkan bahan organik lapisan bawah akan bercampur dengan bahan organik lapisan atas dan ini berarti terjadi penyebaran bahan organik lebih merata pada setiap lapisan (Horizon) tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis bahan organik (pupuk kandang, pupuk hijau dan kotoran cacing) terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

BAHAN DAN METODA

Penelitian diadakan dirumah plastik Fakultas Pertanian Unand Padang dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Unand Padang dari bulan Juni sampai Desember 1994.

Penelitian dirancang dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Tanah yang digunakan berasal dari daerah Tangkapan Air (DTA) Singkarak, Saning Bakar dengan jenis tanah Inceptisol. Perlakuan yang diuji adalah jenis bahan organik yaitu A. Tanpa perlakuan B. Pupuk kandang 15 ton/ha, C. Pupuk hijau 15 ton/ha, D. Pupuk kandang 7,5 ton/ha + tanah bekas cacing 7,5 ton/ha, E. Pupuk hijau 7,5 ton/ha + bekas cacing 7,5 ton/ha. Pupuk kandang (kotoran ayam) pupuk hijau (*Glyricedia* Sp) dan tanah bekas cacing di inkubasikan terlebih dahulu selama 2 minggu dan baru ditanam.

[*] Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang
[**] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sukarami

Tabel 1. Hasil Analisis Tanah Awal pada penelitian Pengaruh jenis bahan organik terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Rumah Plastik Fakultas Pertanian Unand Padang. MT. 1994/1995

Jenis Analisis		Nilai	
Tekstur :	Pasir %	35	
	Debu %	32 lempung	
	Liat %	33	
N- Total	%	0,19	r
P- tersedia	ppm	27,	ts
C- Organik	%	1,59	r
Bahan Organik	%	2,73	
C/N		8	r
Kation Tertukar			
K dd	me/100 g	0,72	t
Mg dd	me/100 g	23,66	st
Na dd	me/100 g	0,32	r
Al dd	me/100 g	tr	
Kejenuhan Basa	%	86	St

Sr = sangat rendah r = rendah t = tinggi
St = sangat tinggi

Tanah yang akan digunakan diambil dilapangan, kemudian dikeringkan anginkan, diayak dengan ayakan ukuran 2 mm. kemudian ditimbang 7 kg per polibek sebanyak 15 polibek. Pemberian air pertama berdasarkan kapasitas lapang dengan mengukur kadar air kering angin dan kadar air jenuh. Penyiraman tiap hari berdasarkan kapasitas lapang.

Pemberantasan hama dan penyakit memakai Dithane M-45 dengan takaran 1 g/liter air. Dursban dan Agrotion dengan takaran 2 ml/l air. Penyiangan dilakukan setiap hari dengan mencabut rumput (gulma) yang tumbuh. Pertumbuhan dilakukan umur tanaman 1 bulan dan saat dibutuhkan.

Parameter yang diamati yaitu analisa N dan P tanah setelah inkubasi (2 minggu) dan setelah panen, tinggi tanaman, bobot kering tanaman dan bobot kering hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa tanah setelah diinkubasi selama 2 minggu (Tabel 2) memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan kadar N total tanah dari 0,19 (Rendah) sebelum penelitian (kontrol) menjadi 0,22 % (sedang) pada penambahan pupuk kandang (kotoran ayam) dan 0,21% (sedang) pada penambahan pupuk hijau, pupuk kandang (kotoran ayam) + tanah bekas cacing dan pupuk hijau + tanah bekas cacing. Kadar P tanah masih dalam kriteria yang sama, walau secara angka-angka terjadi kenaikan kadar P tanah. Hal ini disebabkan karena kadar P tanah awal sudah sangat tinggi. C organik, Al dd dan K dd belum terjadi perobahan setelah masa inkubasi.

Belum terjadi peningkatan kadar hara Al, K dan C Organik tanah diduga karena belum terombak dengan sempurna pada setiap perlakuan yang diberikan selama masa inkubasi 2 minggu.

Tabel 2. Hasil Analisis Tanah setelah Inkubasi 2 minggu pada penelitian Pengaruh jenis bahan organik terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Rumah Plastik Fakultas Pertanian Unand Padang. MT. 1994/1995.

Jenis Analisis	Perlakuan A Tanpa Perlakuan	B Pupuk kandang	C Pupuk hijau	D Pukan + t.bekas cacing	E P. Hijau + t.bekas cacing
N- Totals %	0,19 r	0,22 s	0,21 s	0,21 s	0,21s
P- tersedia ppm	28,74 st	44,51 st	31,74 st	38,50 st	41,0st
C- Organik %	1,59 r	1,43 r	1,49 r	1,53 r	1,59 r
Bahan Organik %	2,79	2,46	2,56	2,63	2,73
Al-dd me/100 g	TU	TU	TU	TU	TU
K dd me/100 g	0,45 s	0,50 s	0,47 s	0,46 s	0,48 s

Tabel 3. Hasil Analisis N- total Tanah (%) setelah panen pada penelitian Pengaruh jenis bahan organik terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Rumah Plastik Fakultas Pertanian Unand Padang. MT. 1994/1995.

Perlakuan	Kadar N-Tanah (%)
A Tanpa perlakuan	0.14 b
B Pupuk Kandang	0,24 a
C Pupuk hijau	0,15 b
D Pupuk kandang + Tanah bekas cacing	0,19 ab
E Pupuk hijau + tanah bekas cacing	0,18 b
KK % =	16,6

Dari Tabel 3 terlihat bahwa Kadar N-Tanah yang tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk kandang yaitu 0,24% (sedang) dan meningkat dari kadar N-tanah sesudah inkubasi (0,22%). Menurut Hardjowigeno (1987) pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam mengandung 1,7 % N. Sedangkan untuk perlakuan yang lain terlihat penurunan kadar N tanah setelah panen dibandingkan dengan kadar N tanah sesudah inkubasi (Tabel 2) dan lebih rendah sumbangan N nya dari pupuk kandang. Hal ini diduga karena pupuk hijau yang digunakan adalah segar, sehingga sumbangan N nya lebih rendah. Menurut Sutejo (1992), crotalaria Juncea hanya mengandung 2,84% N dari berat keringnya.

Tabel 4. Hasil Analisis P- tersedia setelah panen pada penelitian Pengaruh jenis bahan organik terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Rumah Plastik Fakultas Pertanian Unand Padang. MT. 1994/1995.

Perlakuan	Kadar P - tersedia ppm
A Tanpa perlakuan	66,78 c
B Pupuk kandang	147,49 a
C Pupuk hijau	68,4 c
D Pupuk kandang + Tanah bekas cacing	120,4 b
E Pupuk hijau + tanah bekas cacing	79,99 c
KK % = 14	

P-tersedia tanah sesudah panen tertinggi juga didapatkan pada penambahan pupuk kandang (147,49 ppm) dan kemudian 1/2 takaran pupuk kandang + 1/2 takaran tanah bekas cacing yaitu 120,4 ppm (Tabel 4) Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam mengandung 1,9% P_2O_5 (Hardjowigeno, 1987). Mutu pupuk kandang dan pupuk hijau dapat ditingkatkan dengan mencampurkan kotoran cacing (Amien, 1984). Rendahnya sumbangan P tanah dari pupuk hijau, disebabkan karena yang dipakai adalah bahan segar.

Tabel 5. Tinggi Tanaman, Bobot Kering Tanaman dan Bobot Kering Hasil Tanaman pada penelitian Pengaruh jenis bahan organik terhadap N dan P tanah serta pertumbuhan dan hasil kacang tanah di Rumah Plastik Fakultas Pertanian Unand Padang. MT. 1994/1995.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Bobot Kering Tanaman g/pot	Bobot Kering Hasil g/pot
A Tanpa perlakuan	44,47 a	71,77 bc	42,56 b
B Pupuk Kandang	52,30 a	91,96 a	54,95 a
C Pupuk hijau	48,20 a	74,47 b	43,59 b
D Pupuk kandang + tanah bekas cacing	55,40 a	88,23 ab	51,37 a
E Pupuk hijau + tanah bekas cacing	46,70 a	83,93 ab	50,54
KK % =	8,1	9,3	8,1

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menurut lajur tidak berbeda nyata menurut uji lanjut DMNRT pada taraf 5%.

Dari Tabel 5 terlihat bahwa penambahan pupuk kandang, pupuk hijau maupun campuran dengan tanah bekas cacing belum mempengaruhi tinggi tanaman kacang tanah. Hal ini mungkin lebih disebebkan oleh faktor genetisnya, dimana tinggi maksimal dari penambahan sudah mencapai. Bobot kering tanaman dan bobot kering hasil nyata dipengaruhi oleh perlakuan. Penambahan pupuk kandang (15 ton/ha) memberikan hasil yang lebih tinggi, kemudian diikuti oleh pupuk kandang + tanah bekas cacing. Hal ini erat hubungannya dengan kadar hara N dan P tanah. Dimana pada penambahan pupuk kandang dan pupuk kandang + tanah bekas cacing (Tabel 3 dan 4) kadar N dan P tanah lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Nitrogen amat penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman (pembentukan akar, batang dan daun) dan pembentukan protein tanaman (Handjowigeno, 1987). Bila tanaman kekurangan Nitrogen (N) maka tanaman akan kerdil, pertumbuhan akar terbatas, sehingga produksi akan turun. Demikian juga dengan unsur fosfor (P) Tanaman yang cukup mengandung P, pertumbuhan lebih cepat, mempercepat dan memperkuat tanaman, mempercepat pemasakan buah/biji dan dapat meningkatkan produksi (Sutejo,1992). Disamping itu penambahan tanah bekas cacing akan sangat menguntungkan karena jasad renik yang dikandung kotoran cacing tersebut akaa mendaur ulang bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana atau mengikat N dari udara (Dropkin, 1991). Sehingga berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

1. Penambahan bahan organik (pupuk kandang, pupuk hijau dan kotoran cacing berpengaruh nyata terhadap kandungan N dan P tanah.
2. Pupuk kandang (kotoran ayam) lebih meningkatkan kandungan N dan P tanah. Kemudian diikuti oleh kotoran ayam + kotoran cacing.
3. Bobot kering tanaman tertinggi juga pada pemberian pupuk kandang 91,96 g/pot dan pupuk kandang + Tanah bekas cacing 88,23 g/pot.
4. Bobot hasil tertinggi juga pemberian pupuk kandang (54,95 b/pot) dan pupuk kandang + Tanah bekas cacing (51,37 g/pot).

Daftar Pustaka

Amien, Isteglal, 1994. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. PPT. Bogor II, 2.

Arzanul, P. 1996. Pengaruh Jenis Bahan Organik Terhadap Kandungan N dan P Tanah serta Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Gogo, Kacang Tanah dan Kedelai pada Inceptisol. 66 hal.

Dropkin, Victor H. 1991. Pengantar Nematologi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Edisi Kedua.

Handjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. Mediyatama Sarana Perkasa 220. hal.

Sanchez, A. P. Pedro. 1976. Properties and Management of soil in the Tropiecs. A. Wiley-Inter Science Publication. John Wiley and Sons New York. Toronto.

Sutedjo, M. M. 1992. Pupuk dan cara pemupukan. Rineka Cipta. 177 hal.