

Uji Efektivitas Pupuk Organik Terhadap Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan Kangkung (*Ipomoea reptana Poir* L.) pada Ultisol

(The effectivity test of organic fertilizer for some Plants such as Lettuce, Spinach and Water spinach to Ultisol)

Oleh: Adipati Napoleon¹, Siti Nurul Aidil Fitri¹, A. Zaidan²

ABSTRACT

The research aimed to test the effectivity of organic fertilizer for growth and productivity of some plants such as lettuce, spinach and water spinach to ultisol. The research has been conducted at Greenhouse of Agricultural Faculty, Sriwijaya University. Soil and plant samples were analyzed at Chemistry, Biology and Soil Fertility Laboratory Department of Soil Science, Agricultural Faculty, University of Sriwijaya Indralaya. The research applied Complete Random Design Method (Metode Rancangan Acak Lengkap/RAL) with 3 kinds of plants and 8 treatments and 3 repetitions. The result of the research showed that by giving 1600 kg of ha⁻¹ organic fertilizer strongly influenced lettuce and spinach, while for the water spinach treatment with 2000 kg of ha⁻¹ organic fertilizer showed the best effect.

Keywords: Organic fertilizer, plant's growth and productivity, Ultisol

PENDAHULUAN

0	2	0	4	0	2	1	1	0	3	0	1	0	0	1	1	9
Instansi	Unidad	Penulis	Tahun	Sumber	Dana	Nomor										

Latar Belakang

Kebutuhan akan produk pertanian berlabel organik semakin hari semakin bertambah, hal ini dikarenakan kesadaran masyarakat yang tinggi akan pentingnya produk aman konsumsi bagi kesehatan. Kebutuhan terhadap pupuk organik dewasa ini menjadi penting, dimana akhir-akhir ini pupuk anorganik yang bersubsidi harganya semakin mahal, sulit untuk didapat dalam jumlah besar, banyak dipalsukan dan berdampak buruk terhadap lingkungan. Kondisi ini menyebabkan pemerintah melakukan upaya pengamanan. Alternatif untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, saat ini telah dicoba produk pupuk organik (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2004).

Sesuai dengan peraturan Menteri Pertanian No.02/Pert/HK.060/2/2006, tentang penggunaan pupuk organik. Sebelum pupuk organik didaftarkan ke Deptan, terlebih dahulu harus diuji mutu dan efektivitas. Uji mutu dan efektivitas pupuk organik dilaksanakan untuk melindungi kepentingan konsumen dari akses negatif penggunaan pupuk organik. Pupuk organik yang diuji adalah pupuk yang telah memenuhi kriteria teknis minimal pupuk organik atau pupuk yang telah lulus

¹ Dosen Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

² Mahasiswa Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

pengujian mutu. Bahan baku utama pupuk organik sangat mempengaruhi kualitas pupuk yang dihasilkan dan kandungan hara juga bervariasi. Pupuk organik mengandung senyawa anorganik dan organik hasil dari dekomposisi, bahan organik merupakan bahan utama penjamin kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah sebagai media tumbuh (Deptan, 2004).

Ultisol merupakan tanah marginal yang tersebar luas. Di Sumatra Selatan luasnya lebih kurang 1,6 juta hektar. Tanah jenis ini memiliki tingkat kesuburan rendah. Pemanfaatan Ultisol merupakan salah satu lahan yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai media tanam tanaman, upaya untuk memperbaiki kualitas Ultisol adalah dengan cara pengapuran dan pemberian pupuk agar produksi tanaman dapat meningkat (Soepardi, 1983).

Tanaman membutuhkan unsur hara (makro dan mikro), apabila unsur hara tidak ditambahkan pada tanaman dapat mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman. Contoh tanaman sayur-sayuran yang banyak dibudidayakan diantaranya adalah tanaman selada (*Lactuca sativa* L.), bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) (Rukmana, 1994).

Tanaman selada pada dasarnya termasuk ke dalam Famili Compositae. Selada merupakan tanaman semusim. Selada biasanya disajikan sebagai hiasan dan lalapan. Adapun kandungan vitamin yang terdapat di dalam daun selada diantaranya: vitamin A, B dan C yang sangat berguna untuk kesehatan tubuh (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan, 2002).

Tanaman bayam merupakan jenis sayuran hijau yang bergizi tinggi banyak mengandung protein, mineral, kalsium, zat besi dan vitamin. Daun bayam dapat dibuat berbagai sayur mayur. Di beberapa negara berkembang bayam dipromosikan sebagai sumber protein nabati (Sunarjono, 2008).

Tanaman kangkung termasuk suku Convolvulaceae. Kangkung merupakan tanaman yang cepat tumbuh, memberikan hasil dalam waktu 4-5 minggu sejak dari benih. Kangkung mengandung vitamin A, mineral dan kaya akan zat besi (Rukmana, 1994). Berdasarkan hasil penelitian Mareza (1991), menunjukkan bahwa, pemberian pupuk 225 kg Urea ha⁻¹, 150 kg SP-36 ha⁻¹ dan 150 kg KCl ha⁻¹ memberikan pengaruh pertumbuhan selada yang terbaik. Sedangkan untuk bayam 150 kg Urea ha⁻¹, 100 kg SP-36 ha⁻¹, 75 kg KCl ha⁻¹. Dan kangkung 187 kg Urea ha⁻¹, 112 kg SP-36 ha⁻¹ serta 311 kg KCl ha⁻¹. Untuk itu perlu studi untuk menilai kualitas dan efektivitas dari pupuk organik dengan

memanfaatkan Ultisol yang tingkat kesuburan rendah, terhadap tanaman selada, bayam dan kangkung.

Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.), Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) dan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir L.) pada Ultisol.

Hipotesis

Diduga pemberian 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ dapat memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman selada, bayam dan kangkung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 tanaman (selada, bayam dan kangkung) dan 8 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 72 pot percobaan. Apabila secara statistik menunjukkan pengaruh nyata pada Uji F, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %.

Prosedur Kerja

1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi :

- a. Studi pustaka yaitu pengumpulan literatur yang mendukung penelitian.
- b. Persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian.

2. Pelaksanaan

a. Persiapan tanah

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah top soil diambil dari 0 sampai 20 cm, diambil di lingkungan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian.

b. Persiapan media tanam

Tanah diambil dari lapangan dikeringanginkan, lalu ditumbuk dan diayak. Kemudian timbang 5, ditambahkan kapur dolomit dan inkubasi

c. Penyemaian dan Penanaman

Benih selada direndam selama lebih 15 menit. Benih lalu disebar dalam alur persemaian. Setelah bibit selada berumur 20 hari ditanam dalam polybag. Untuk bayam dan kangkung benih direndam dan langsung tanam.

d. Pemupukan dan Pemeliharaan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik, pupuk diberikan satu kali pada saat tanam. Pada tahap pemeliharaan dilakukan penyiraman, mencabut gulma. Penjarangan dilakukan terhadap tanaman bayam dan kangkung.

e. Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari, yaitu dengan mencabut seluruh bagian tanaman.

Parameter

Parameter dari penelitian ini yaitu :

- 1) Analisis tanah awal.
- 2) Reaksi tanah .
- 3) Tinggi tanaman.
- 4) Serapan hara tanaman.
- 5) Penilaian efektivitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Tanah Awal Penelitian

Hasil analisis tanah awal penelitian sebelum perlakuan berdasarkan kriteria yang dikeluarkan oleh Pusat Penelitian Tanah (1983) menunjukkan bahwa tanah yang digunakan mempunyai kesuburan yang tergolong rendah.

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah, yang dicirikan oleh reaksi tanah sangat masam, kapasitas tukar kation, N-Total, kandungan K-dd yang rendah dan kejenuhan Al yang tinggi (Tabel 1). Menurut Hardjowigeno (1995), bahwa Ultisol dengan tingkat kesuburan rendah karena reaksi tanah yang masam, kandungan Al tinggi dan unsur hara rendah sebagai penghambat utama usaha pertanian.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan Ultisol adalah dengan penerapan teknologi pemupukan dan pengapuran. Melalui pemupukan dengan penambahan pupuk organik ke Ultisol akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman karena peranan dalam menyediakan unsur hara yang tak tersedia dan meningkatkan kandungan bahan organik, sedangkan

pengapuran dapat menurunkan kejenuhan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman tanah.

Tabel 1. Data hasil analisis tanah awal penelitian.

No	Jenis Analisis	Hasil Analisis	Kriteria
1.	pH H ₂ O (1 : 1)	4,54	Sangat Masam
2.	pH KCl (1 : 1)	3,83	-
3.	C-Organik (%)	4,17	Sedang
4.	N-Total (%)	0,33	Sedang
5.	P-Bray I ($\mu\text{g g}^{-1}$)	26,8	Tinggi
6.	K-dd (cmol (+) kg^{-1})	0,51	Rendah
7.	Na-dd (cmol (+) kg^{-1})	0,54	Sedang
8.	Ca-dd (cmol (+) kg^{-1})	0,27	Sangat Rendah
9.	Mg-dd (cmol (+) kg^{-1})	0,03	Sangat Rendah
10.	KTK (cmol (+) kg^{-1})	9,40	Rendah
11.	Al-dd (cmol (+) kg^{-1})	1,04	-
12.	H-dd (cmol (+) kg^{-1})	0,72	-
13.	Fraksi - Pasir (%)	67,38	-
	- Debu (%)	14,71	-
	- Pasir (%)	17,91	-
14.	Tekstur		Lempung Berpasir
15.	Kejenuhan Al (%)	43,51	Tinggi
16.	Kejenuhan Basa (%)	14,37	Sangat Rendah

Keterangan : Kriteria berdasarkan Pusat Penelitian Tanah, 1983.

Berdasarkan hasil analisis Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tingkat kesuburan yang rendah, yang dicirikan oleh reaksi tanah sangat masam, kapasitas tukar kation, N-Total, kandungan K-dd yang rendah dan kejenuhan Al yang tinggi. Menurut Hardjowigeno (1995), bahwa Ultisol dengan tingkat kesuburan rendah karena reaksi tanah yang masam, kandungan Al tinggi dan unsur hara rendah sebagai penghambat utama usaha pertanian.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan Ultisol adalah dengan penerapan teknologi pemupukan dan pengapuran. Melalui

pemupukan dengan penambahan pupuk organik ke Ultisol akan berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman, karena peranan dalam menyediakan unsur hara yang tak tersedia dan meningkatkan kandungan bahan organik, sedangkan pengapuran dapat menurunkan kejenuhan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman tanah.

Reaksi Tanah (pH)

Hasil analisis menunjukkan bahwa hampir setiap perlakuan mengalami peningkatan nilai pH dari 2 MST ke 4 MST pada setiap tanaman. Untuk tanaman selada perlakuan 800 kg pupuk organik ha⁻¹ pada 2 MST memiliki pH yang paling besar (4,80). Pada tanaman bayam 2 MST nilai pH yang paling tinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ (4,33). Sedangkan untuk kangkung pada 2 MST nilai pH yang paling besar terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ (5,10).

Pada 4 MST setiap perlakuan mengalami peningkatan pH kecuali pada tanaman kangkung. Pada tanaman selada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ memiliki peningkatan pH yang paling besar (5,31). Untuk tanaman bayam pada 4 MST pH yang paling tinggi terdapat pada perlakuan 1600 kg pupuk organik ha⁻¹ (5,42). Tanaman kangkung pada 4 MST, peningkatan pH terbesar terdapat pada perlakuan 2000 kg pupuk organik ha⁻¹ (5,35).

Peningkatan pH dari 2 MST ke 4 MST setiap perlakuan. Perlakuan pupuk anorganik disebabkan pemberian pupuk SP-36 yang dapat menyumbangkan ion OH⁻ dengan demikian pH tanah dapat meningkat. Untuk kontrol peningkatan pH disebabkan oleh pemberian kapur. Dan untuk pupuk organik, peningkatan pH dikarenakan pupuk mengandung bahan organik dan unsur-unsur N, P, K yang bersifat basa sehingga dapat menurunkan kelarutan Al dan Fe didalam tanah. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowegeno (1995), yang menyatakan bahwa pupuk organik yang diberikan dapat menghasilkan asam-asam organik yang dapat mengikat ion Al dan Fe, sehingga terjadi penurunan kelarutan Al dan Fe yang merupakan sumber kemasaman pada ultisol.

Perlakuan pupuk anorganik 0,5 x dosis uji mengalami penurunan pH, hal ini diduga pengaruh dari pemupukan Urea yang bereaksi masam. Menurut Hakim *et al.*, (1986), pemberian pupuk N akan menyebabkan terjadinya peningkatan ammonium dalam tanah, disamping itu ion ammonium akan mengalami proses oksidasi sehingga akan menyumbangkan ion H⁺ yang mengakibatkan