PENGARUH LIMBAH KULIT BUAH KOPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK TERHADAP KETERSEDIAAN DAN SERAPAN P SERTA PRODUKSI TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans.* Poir*)* PADA INCEPTISOL

Finda Siti Qurrota Akyun[1], Eko Handayanto[2]

[1]Mahasiswa Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang

[2]Dosen Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang

ABSTRACT

The use of organic wastes in factories is very helpful in cultivating water spinach. The wastes of coffee peels load the contents of organic substances and nutrients which are possible to restore the substance of soil. Phosphor (P) is one of elements needed in a big amount (macro nutrients) during photosynthesis. The purpose of this research is to find the effect of applying the wastes of coffee peels as organic fertilizer towards the absorption of P and to know the growth and production of ground water spinach (Ipomoea reptans. Poir). The research result showed that giving the wastes of coffee peels obviously did not affect the availability and absorption of Phosphor on each treatment.

Keyword : *Coffee waste, availability P, absorption P, ground water spinach, Inceptisols*

PENDAHULUAN

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran yang berpotensi untuk dikembangkan secara intensif dan komersil. Johantika (2002) mengatakan bahwa konsumsi kangkung di Indonesia mencapai 1,02 juta tanaman. Indonesia membutuhkan produksi kangkung yang lebih tinggi dari angka tersebut agar terjadi ketahanan pangan kangkung darat.

Pemupukan lebih dianjurkan menggunakan pupuk organik. Pupuk organik dapat berupa kompos, pupuk kandang, pupuk hijau dan pupuk organik cair. Bahan baku pupuk organik sangat mudah diperoleh karena memanfaatkan sampah organik yang berada disekitar lingkungan.

Limbah kulit buah kopi merupakan sumber bahan organik yang potensial untuk dikelola. Limbah kulit buah kopi memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang memungkinkan untuk memperbaiki sifat tanah. Hasil penelitian Ditjenbun (2006) menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45,3 %, kadar nitrogen 2,98 %, fosfor 0,18 % dan kalium 2,26 %. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang pengaruh aplikasi limbah kulit buah kopi sebagai pupuk organik terhadap ketersediaan dan serapan P serta mengetahui pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kangkung darat (*Ipomoea reptans.* Poir)**.**

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di *greenhouse* yang berlokasi di Universitas Tribuwana Tunggadewi, Tlogomas, Malang. Analisis kimia tanah dan tanaman dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2016.

Metode penelitian yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan Tabel 1) Sedangkan, pemeliharaan berupa penyiraman, penyiangan dan penyulaman. Pengamatan dilakukan tiap minggu yaitu perhitungan jumlah daun dan tinggi tanaman sedangkan bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, pH tanah, C-organik (Walkey and Black), serapan P (Bray-1), ketersediaan P (Bray-1) dilakukan setelah panen (35 HST). Data dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan ui BNT. Setelah itu uji korelasi dan regresi untuk mengetahui keeratan hubungan antar parameter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Kompos Kulit Buah Kopi terhadap Sifat Kimia Tanah

pH tanah dan C-organik

Perlakuan	pH Tanah	C Organik (%)
D0	5,67 tn	1 tn
D1	5,75 tn	0,84 tn
D2	5,70 tn	1,04 tn
D3	5,77 tn	0,82 tn
D4	5,65 tn	0,87 tn
D5	5,60 tn	5,45 tn

Hasil nilai pH tanah tertinggi pada perlakuan D3 yaitu 5,77 diikuti dengan perlakuan D1, D2, D0, D4 dan D5 (Tabel 2). Apabila dibandingkan dengan pH awal tanam yaitu 5,18 dapat terlihat bahwa limbah kulit buah kopi meningkatkan nilai pH di setiap perlakuan walaupun masih tergolong dalam kriteria agak masam. Menurut Salbiah (2012), peningkatan pH tanah disebabkan adanya proses dekomposisi dari berbagai bahan organik yang diberikan.

Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan D5 yaitu 5,45% (Tabel 2).

Kode	Perlakuan	Dosis Kompos Kulit Kopi (ton/ha)
D0	100% tanah (kontrol)	-
D1	100% tanah : 25% kompos	0,64
D2	100% tanah : 50% kompos	1,29
D3	100% tanah : 75% kompos	1,94
D4	100% tanah : 100% kompos	2,58
D5	100% tanah : 125% kompos	3,23

Menurut Hardjowigeno (1995), bahan organik akan memperbaiki struktur tanah dan menambah kemampuan tanah menahan unsur hara seperti N, P, K dan unsur lainnya berlangsung baik.

Ketersediaan dan Serapan Fosfor

Ketersediaan P pada tanah rendah, namun angka terbesar terdapat pada perlakuan D0 (kontrol) yaitu sebesar 6,86 ppm. Hal ini diduga pada kombinasi pemberian pupuk belum dapat memenuhi ketersediaan P seperti yang dihasilkan pada

perlakuan (Tabel 3). Serapan P pada tanaman rendah, namun angka terbesar terdapat pada perlakuan D4 (100% kompos) yaitu sebesar 0,29 mg kg^{-1}. Hal ini diduga pada kombinasi pemberian pupuk belum dapat memenuhi ketersediaan dan serapan P seperti yang dihasilkan pada perlakuan (Tabel 3).

Perlakuan	P tersedia (ppm)	Serapan P (g tanaman $^{-1}$)
D0	6,86 tn	0,27
D1	5,59 tn	0,25
D2	5,14 tn	0,26
D3	3,36 tn	0,27
D4	5,27 tn	0,29
D5	4,38 tn	0,24

Tabel 3 : Hasil Pengaruh Kompos Limbah Kulit Buah Kopi Terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfor Pada 35 HST

Pengaruh Aplikasi Kompos Kulit Buah Kopi terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman

Tinggi Tanaman Kangkung Darat

Tinggi tanaman terbaik pada akhir masa vegetatif tanaman maksimal (28 HST) dihasilkan pada perlakuan D5 (125% kompos) yaitu 23,60 cm. Lingga dan Marsono (2005) menyatakan bahwa dosis pupuk yang tepat merupakan salah satu pertimbangan dalam pertumbuhan tanaman.

Jumlah Daun

Meningkatnya jumlah daun tanaman kangkung yang diberi kompos disebabkan oleh ketersediaan hara N dan P yang meningkat dalam tanah. Nyakpa *et al*, (1988) mengatakan bahwa proses pembentukan daun tidak bisa lepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang terdapat pada tanah dan tersedia bagi tanaman.

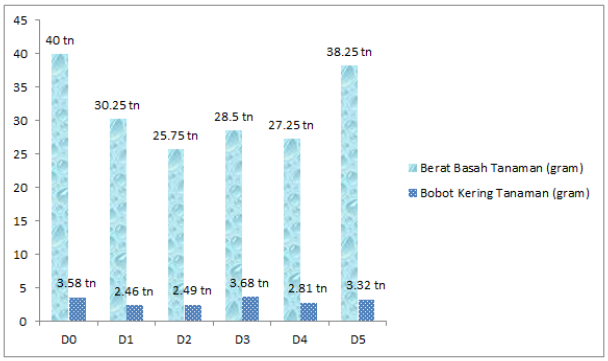
Pengaruh Aplikasi Kompos Kulit Buah Kopi terhadap Produksi Kangkung Darat

Bobot Basah Tanaman

Berdasarkan grafik dapat terlihat bahwa rata-rata bobot basah yang tertinggi terdapat pada perlakuan D0 (73 gram) dan rata-rata paling rendah terdapat pada perlakuan D2 (25,75 gram). Menurut Salisbury dan Ross (1995), berat basah tanaman berkaitan dengan banyak air yang diserap, kandungan air dari suatu jaringan tanaman dapat berubah sesuai dengan umur tanaman dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Bobot Kering Tanaman

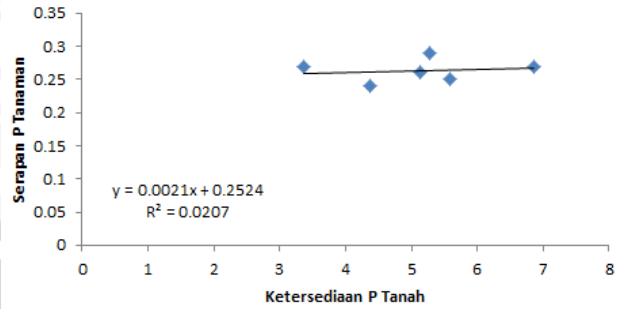
Hasil bobot kering tanaman tertinggi didapatkan pada perlakuan D3 (75% Kompos) yaitu 3,68 gram (Gambar). Unsur hara yang diserap akar dalam jaringan tanaman berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Lakitan, 1996). Hal ini disebabkan karena komposisi media yang baik, yang dapat menyimpan unsur hara.



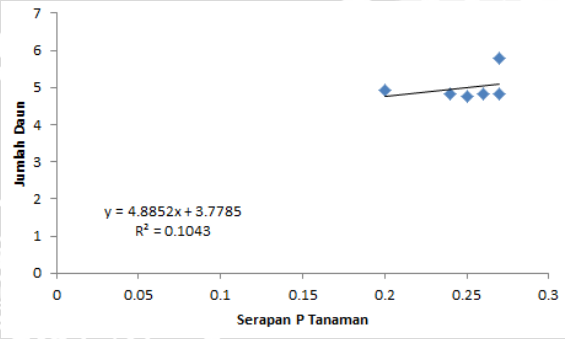
Gambar 1 : Pengaruh limbah kulit buah kopi terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman

Hubungan Kompos Kulit Buah Kopi dengan Ketersediaan P Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Kangkung Darat

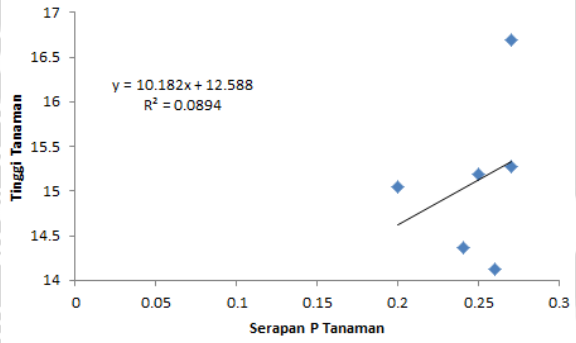
Serapan P tanaman berkorelasi positif dengan tinggi tanaman dan memiliki hubungan yang kuat (r = 0,642). Sedangkan serapan P tanaman dengan jumlah daun berkorelasi negatif dan tidak memiliki hubungan (r = -0,177). Koefisien determinasi (Gambar 9) menunjukkan bahwa pH tanah mempengaruhi ketersediaan P tanah sebesar 5,3%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor lain tersebut diduga adalah perbedaan kecepatan penyediaan P dalam tanah dari kompos limbah kulit buah kopi yang lambat tersedia. Koefisien determinasi (Gambar 8) menunjukkan bahwa serapan P pada tanaman mempengaruhi hasil panen berupa bobot kering kangkung darat sebesar 14,2%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor lain tersebut diduga adalah serapan N dan K yang merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman. Jumlah produksi tanaman kangkung, kemungkinan besar berkaitan dengan kondisi sifat kimia dan fisik pada media yang digunakan tanaman kangkung yang mana kangkung merupakan tanaman yang mempunyai adaptasi yang cukup luas terhadap kondisi iklim maupun tanah (Prihmantoro, 2007).



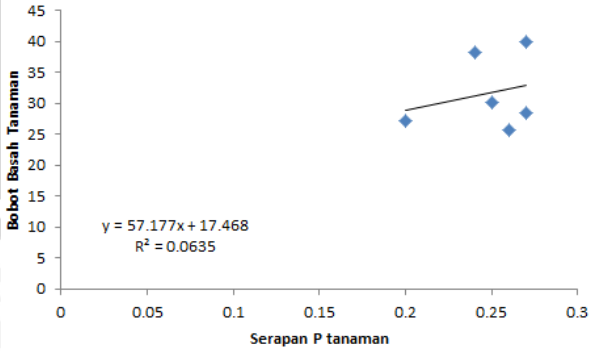
Gambar 2 : Grafik Regresi Serapan P tanaman dengan Ketersediaan P tanah



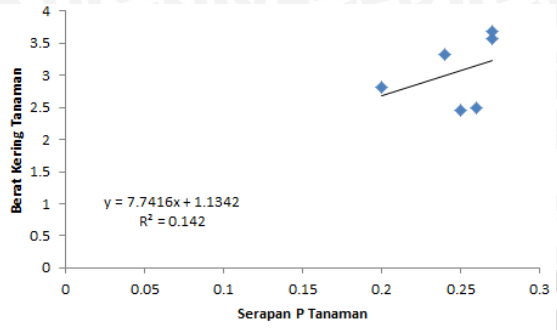
Gambar 3 : Grafik Regresi Serapan P tanaman dengan Jumlah Daun



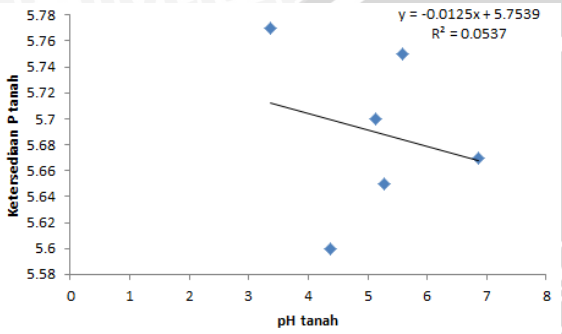
Gambar 4 : Grafik Regresi Serapan P tanaman dengan Tinggi Tanaman



Gambar 5 : Grafik Regresi Serapan P tanaman dengan Bobot Basah Tanaman



Gambar 6 : Grafik Regresi Serapan P tanaman dengan Bobot Kering Tanaman



Gambar 7 : Grafik Regresi Ketersediaan P dengan pH tanah

KESIMPULAN

Aplikasi kompos limbah kulit buah kopi terhadap ketersediaan dan serapan tanaman kangkung tidak berpengaruh nyata terhadap ketersediaan P dan pertumbuhan serta produksi tanaman kangkung. Ketersediaan P tertinggi setelah penambahan kompos limbah kulit buah kopi adalah 5,59 ppm dengan tinggi tanaman rata-rata 23,60 cm, jumlah daun rata-rata 8,00 helai dan produksi rata-rata 25,75 gram. Serapan P tertinggi setelah penambahan kompos adalah 0,29 g tanaman $^{-1}$.

DAFTAR PUSTAKA

Ditjenbun. 2006. Daftar Komoditi Binaan. Direktorat Jenderal Perkebunan. http://ditjenbun.deptan.go.id [8 November 2011]

Hardjowigeno, S. 1995. Ilmu Kesuburan Tanah. Jakarta : Akademi Pressindo.

Johantika, E. 2002. Pemanfaatan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) dalam pembuatan biskuit tinggi serat makan. Penelitian. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 56 hal.

Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Lingga, P dan Marsono. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta : Penebar Swadaya.

Nyakpa, M. Y., AM Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amroh, A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Lampung : Universitas Lampung.

Salbiah, Cut, Muyassir dan Sufardi. 2012. Pemupukan KCl, Kompos Jerami dan Pengaruhnya terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (Oryza sativa L.). Jurnal Manajemen Sumbedaya Lahan. Banda Aceh. 2(3).

Salisbury. Frank B dan Ross, Cleon W. 1995. Plant Physiology, 3th edition. Bandung : ITB.