

## **PENGARUH BERBAGAI JENIS BOKASHI TERHADAP SERAPAN FOSFOR TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata*)**

### **The Effect of Various Types of Uptake Fosfor Bokashi Sweet Corn (*Zea mays saccharata*)**

Safitra Morgo<sup>1)</sup>, Abdul Rahim Thaha<sup>2)</sup>, Yosep S Patadungan<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

e-mail: safitra\_soil@yahoo.co.id

e-mail: abdulrahim.thaha@gmail.com

e-mail: ypatadungan@yahoo.com

#### **ABSTRACT**

The aim of this research is to determine the effect of various types of bokashi on phosphorus uptake of sweet corn crops. The research was conducted in the village of Sidera, District Biromaru, Sigi, Central Sulawesi Province. Analysis of soil, plant tissue and bokashi performed in the Laboratory of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tadulako, Palu. This research was arranged in Randomized Block Design (RBD), which consists of 7 treatments and replicated 3 times so that there are 21 experimental units. Treatment that consists of control and 6 types of biomass materials of gamal, venus, peanuts, chicken manure, goat manure and cow dung, each is used as much as 15 t ha<sup>-1</sup>. The results showed that application of various types of bokashi with a dose of 15 t ha<sup>-1</sup> increased C-organic of soil, soil pH, total P, available P and phosphorus uptake of plant sweet corn. HSD test results (5%) indicate that P uptake is highest in bokashi treatment gamal (6,74g/plant) were significantly different with bokashi treatment peanuts (3,34 g/plant), bokashi venus (3,05 g/plant), bokashi goat manure (3,01 g/plant), bokashi cow manure (1,62 g/plant), bokashi chicken manure (0,96 g/plant), and control (0,28 g/plant). In the treatment of peanut bokashi no real difference in bokashi venus and goat manure but all three types are significantly different bokashi cow manure, chicken manure and control.

**Keywords:** Bokashi, Phosphorus uptake, Sweet corn plants.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis bokashi terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis. Penelitian dilaksanakan di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Analisis tanah, jaringan tanaman dan bokashi dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 7 perlakuan yang diulang 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari kontrol dan 6 jenis bahan biomassa yaitu gamal, johar, kacang tanah, kotoran ayam, kotoran kambing, dan kotoran sapi, yang masing-masing digunakan sebanyak 15 t ha<sup>-1</sup>. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan C-organik, pH tanah, P-total, P-tersedia dan serapan fosfor tanaman jagung manis. Hasil uji BNJ (5%) menunjukkan bahwa serapan P tertinggi terdapat pada perlakuan bokashi gamal (6,74g/tanaman) yang berbeda nyata dengan perlakuan bokashi kacang tanah (3,34 g/tanaman), bokashi johar (3,05 g/tanaman), bokashi kotoran kambing (3,01 g/tanaman), bokashi kotoran sapi (1,62 g/tanaman), bokashi kotoran ayam (0,96 g/tanaman), dan kontrol (0,28 g/tanaman). Pada perlakuan bokashi kacang tanah tidak ada perbedaan nyata pada bokashi johar dan bokashi kotoran kambing tetapi ketiga jenis bokashi tersebut berbeda nyata dengan bokashi kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol.

**Kata Kunci :** Bokashi, Serapan fosfor, Tanaman jagung manis.

## PENDAHULUAN

Tanah sebagai tempat tumbuh tanaman harus mempunyai kandungan hara yang cukup untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman sampai berproduksi, artinya tanah yang digunakan harus subur. Menurut Hanafiah (2007), fosfor (P) termasuk unsur hara makro yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, namun kandungannya di dalam tanaman lebih rendah dibanding nitrogen (N), dan kalium (K). Tanaman menyerap P dari tanah dalam bentuk ion fosfat, terutama  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan  $\text{HPO}_4^{2-}$  yang terdapat dalam larutan tanah. Fosfor sangat berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena P banyak terdapat di dalam sel tanaman berupa unit-unit nukleotida, sedangkan nukleotida merupakan suatu ikatan yang mengandung P sebagai penyusun RNA dan DNA yang berperan dalam sel tanaman. ATP juga merupakan sumber energi bagi tanaman ketika direduksi menjadi ADP (Nyakpa *et al*, 1988).

ditanah yang miskin unsur fosfor, pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu. Menurut Hardjowigeno (2003), gejala kekurangan fosfor bagi tanaman yaitu pertumbuhan menjadi kerdil (pembelahan sel terhambat), daun-daun menjadi ungu atau coklat mulai dari ujung daun, pembentukan buah tidak sempurna.

Bahan organik merupakan salah satu faktor penentu ketersediaan hara P di dalam tanah. Untuk tanah yang memiliki bahan organik rendah maka kandungan unsur hara P nya juga rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan hara P dengan menambah bahan organik dalam bentuk bokashi baik dari sisa tanaman maupun kotoran hewan sehingga mampu menambah ketersediaan hara P dalam tanah.

Bahan organik dari sisa tanaman menyumbangkan unsur hara dari hasil dekomposisi. Sisa tanaman mengandung unsur hara yang cukup tinggi, terutama

kalium. Untuk sistem pertanian tradisional (tidak intensif), pengembalian sisa tanaman dapat mengurangi kebutuhan pemberian pupuk untuk tanaman berikutnya sebanyak 50% untuk K, 30% P, dan N sampai 90% tergantung jenis tanamannya. Karena itu sisa tanaman perlu dikembalikan ke lahan pertanian lagi untuk menunjang kebutuhan hara tanaman (Agus dan Rufiter, 2004).

Dekomposisi bahan organik juga menghasilkan asam - asam organik seperti asam sitrat, oksalat, tartat, malat dan asam malonat. Asam ini menghasilkan ion yang akan membentuk senyawa kompleks yang sukar larut dengan Al dan Fe. Dengan demikian diharapkan konsentrasi Al, Fe yang bebas dalam larutan tanah akan berkurang (Nyakpa *et al*, 1988).

Selain pupuk organik sisa tanaman, kotoran ternak juga dapat dijadikan sebagai sumber hara tanaman. Bila lahan yang akan dibudidayakan dekat dengan pusat peternakan ayam dan sapi maupun kambing maka dari sisa kotoran peternakan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan pupuk yang lengkap yang dapat memperbaiki semua sifat - sifat tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sutedjo (1994), bahwa pupuk kandang dapat dianggap sebagai pupuk yang lengkap, karena selain menghasilkan hara yang tersedia, juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah.

Berdasarkan uraian diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh berbagai jenis bokashi terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*), sehingga pemanfaatan sisa tanaman maupun kotoran hewan sebagai bokashi dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai jenis

bokashi terhadap serapan P tanaman jagung manis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Analisis tanah, jaringan tanaman dan bokashi dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2014 sampai dengan Juni 2014.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah skop, cangkul, karung, tali, ember, terpal, ring sampel, timbangan, dan seperangkat alat - alat laboratorium yang digunakan untuk analisis sampel. Bahan yang digunakan adalah daun gamal, daun johar, seresah kacang-kacangan, kotoran ayam, kotoran kambing, kotoran sapi, EM4, air, gula, dedak padi, benih jagung manis, dan pupuk KCl sebagai pupuk dasar K.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 7 perlakuan dan diulang 3 kali sehingga terdapat 21 unit percobaan. Adapun susunan perlakuan sebagai berikut: b0 : tanpa bokashi (kontrol), b1 : bokashi daun gamal  $15 \text{ t ha}^{-1}$ , b2 : bokashi daun johar  $15 \text{ t ha}^{-1}$ , b3 : bokashi daun kacang tanah  $15 \text{ t ha}^{-1}$ , b4 : bokashi kotoran ayam  $15 \text{ t ha}^{-1}$ , b5 : bokashi kotoran kambing  $15 \text{ t ha}^{-1}$ , b6 : bokashi kotoran sapi  $15 \text{ t ha}^{-1}$ .

### Pelaksanaan Penelitian

#### *Penyiapan Lahan dan Pembuatan Bedeng.*

Penyiapan lahan dilakukan berdasarkan pengamatan lapang dengan melihat beberapa faktor pendukung seperti potensi lahan kering yang cukup luas untuk penanaman jagung dan adanya pengairan irigasi yang cukup merata. Pembuatan bedengan dengan ukuran lebar 2,4 m dan panjang 4,2 m, dengan jarak antar bedengan 50 cm. Pembuatan lubang tanaman dengan jarak antar lubang tanam  $60 \times 60 \text{ cm}$ .

#### *Pengambilan dan Penyiapan Sampel Tanah.*

Penelitian ini menggunakan sampel tanah yang berasal dari lahan penelitian di Desa Sidera. Sampel tanah diambil dari lapisan permukaan tanah sampai kedalaman 20 cm, kemudian dikering anginkan selama satu minggu, setelah itu diayak dengan ayakan berdiameter 0,5 mm untuk keperluan analisis tanah.

#### *Penanaman, Pemeliharaan dan Panen.*

Bibit jagung manis yang telah dipersiapkan kemudian ditanam ke dalam media yang telah dipersiapkan 2 biji per lubang dan setelah tanaman berumur 1 minggu penjarangan dapat dilakukan dengan meninggalkan tanaman yang seragam untuk pengamatan. Satu bedengan terdiri dari 28 tanaman, sedangkan untuk sampel digunakan 4 tanaman. Pemeliharaan tanaman dengan menyiramnya pada pagi hari dan sore hari. Panen dilakukan pada fase vegetatif maksimum ( $\pm 45$  hari).

### Variabel Amatan

*Analisis Tanah dan Tanaman.* Analisis tanah setelah panen mencakup analisis sifat kimia tanah meliputi C-organik, pH, P-tersedia dan P-total. Analisis tanaman meliputi bobot kering tanaman, konsentrasi P dalam jaringan tanamandan serapan P tanaman.

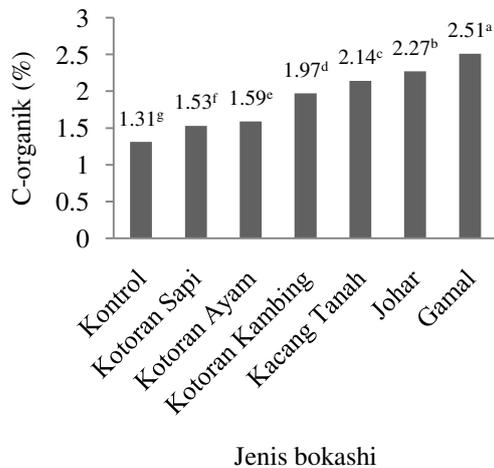
*Analisis Data.* Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh diantara perlakuan. Apabila hasil sidik ragam menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan beda nyata jujur 5% (BNJ 5%).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### **Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap C-Organik Tanah.**

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan C-organik

tanah. Histogram rata - rata C-organik akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap C-Organik Tanah.  
Ket: BNJ 5% = 0,03

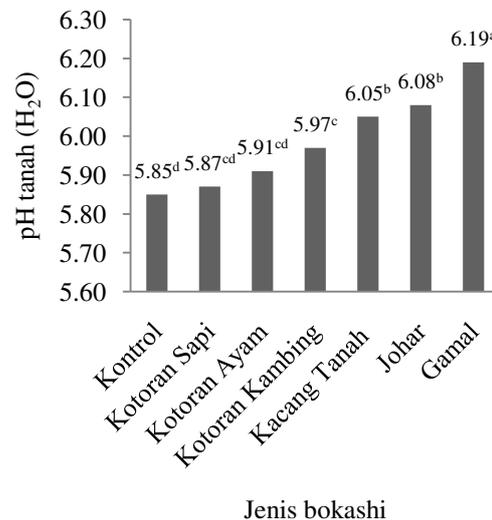
Gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh terhadap peningkatan C-organik dalam tanah. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan bokashi gamal memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan bokashi johar, bokashi kacang tanah, bokashi kotoran kambing, bokashi kotoran ayam, bokashi kotoran sapi, dan kontrol. Perlakuan bokashi johar berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi lebih rendah dari bokashi gamal. Bokashi kacang tanah berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing, bokashi kotoran ayam, bokashi kotoran sapi dan kontrol. Bokashi kotoran kambing berbeda nyata dengan kotoran ayam, kotoran sapi dan kontrol. Bokashi kotoran ayam berbeda nyata dengan bokashi kotoran sapi dan kontrol. Bokashi kotoran sapi berbeda nyata dengan kontrol. Peningkatan C-organik tanah yang terjadi pada setiap perlakuan disebabkan oleh proses dekomposisi bokashi yang melepaskan sejumlah senyawa karbon (C).

Anas (2000), menyatakan bahwa kadar C dalam bahan organik dapat

mencapai sekitar 48%-58% dari berat total bahan organik. Apabila bahan organik telah mengalami dekomposisi maka akan dihasilkan sejumlah senyawa karbon seperti  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ,  $\text{CH}_4$  dan C (Bertham, 2002). Diantara senyawa karbon yang sederhana tersebut,  $\text{CO}_2$  adalah yang paling banyak. Namun karbondioksida tersebut ada yang hilang ke atmosfer dan sebagian lagi digunakan oleh mikroorganisme (Hue, *et al.*, 1986).

Penanaman dan pengembangan tanaman jagung pada tanah - tanah dengan kandungan C-organik rendah, perlu adanya penambahan bahan organik berupa sisa-sisa tanaman setelah panen sehingga diharapkan kandungan bahan organiknya akan meningkat. Menurut Sys dkk (1993), bahwa tanaman jagung dapat tumbuh baik pada tanah-tanah yang mengandung cukup bahan organik.

**Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap pH ( $\text{H}_2\text{O}$ ) Tanah.** Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan pH tanah. Histogram rata-rata pH  $\text{H}_2\text{O}$  akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 2.



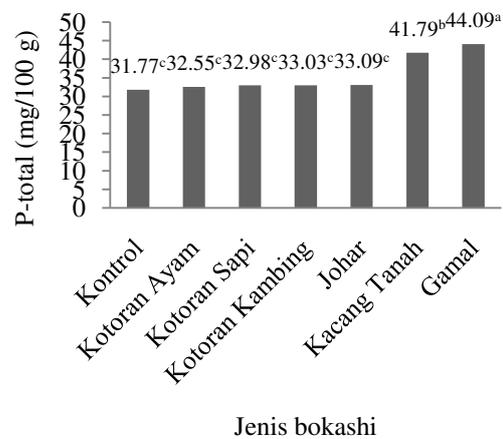
Gambar 2. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap pH ( $\text{H}_2\text{O}$ ) Tanah.  
Ket: BNJ 5% = 0,07

Gambar 2 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh terhadap peningkatan pH tanah. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa bokashi gamal meningkatkan pH tanah dan berbeda nyata dengan bokashi johar, kacang tanah, kotoran kambing, kotoran ayam, kotoran sapi, serta kontrol. Diantara perlakuan bokashi johar dan bokashi kacang tanah tidak berbeda nyata, tetapi kedua bokashi tersebut berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing, bokashi kotoran sapi, bokashi kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kotoran sapi dan bokashi kotoran ayam tidak berbeda nyata namun keduanya berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing dan kontrol. Peningkatan pH tanah kemungkinan disebabkan oleh adanya proses dekomposisi menghasilkan humus dan melepaskan basa - basa yang terkandung dalam bokashi, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi ion OH<sup>-</sup> dan pada akhirnya dapat meningkatkan pH tanah.

Menurut Wahyudi (2010), bahwa bahan organik yang telah terdekomposisi dapat meningkatkan aktivitas ion OH<sup>-</sup> yang bersumber dari gugus karboksil (-COOH) dan gugus hidroksil (OH<sup>-</sup>). Ion OH<sup>-</sup> akan menetralkan ion H<sup>+</sup> yang berada dalam larutan tanah. Naik turunnya pH tanah merupakan fungsi dari ion H<sup>+</sup> dan OH<sup>-</sup> dalam larutan tanah, jika konsentrasi ion H<sup>+</sup> naik maka pH akan turun dan jika konsentrasi ion OH<sup>-</sup> naik maka pH akan naik (Bayer *et al*, 2001).

**Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap P-Total Tanah.** Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan P-total tanah. Histogram

rata - rata P-total akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 3.



Ket: BNJ 5% = 1,39

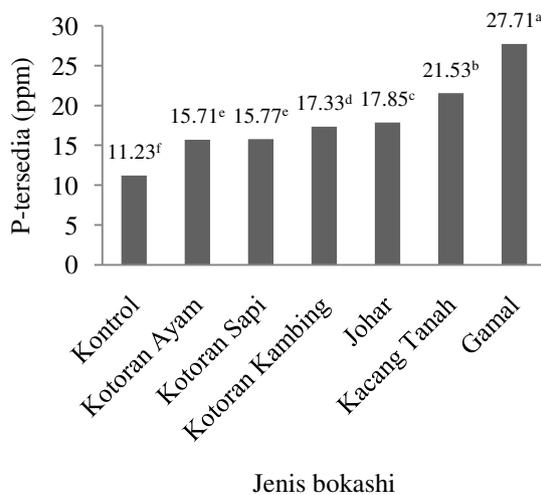
Gambar 3. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap P-Total Tanah.

Gambar 3 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh terhadap peningkatan P total tanah. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan bokashi gamal memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan bokashi kacang tanah, johar, kotoran kambing, kotoran sapi, kotoran ayam, dan kontrol. Perlakuan bokashi kacang tanah berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi lebih rendah dari bokashi gamal. Diantara bokashi johar, bokashi kotoran kambing, kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol, tidak berbeda nyata. Peningkatan P total pada setiap perlakuan disebabkan oleh adanya sumbangan langsung P yang terkandung didalam bahan organik, dengan tambahan P tersebut maka intensitas P dalam tanah meningkat. Peningkatan P juga dipengaruhi oleh adanya perubahan pH tanah, dimana jika pH tanah meningkat maka jumlah pelepasan P juga meningkat.

Menurut Hardjowigeno (1987), bahwa bahan organik dari sisa-sisa tanaman mengandung unsur P, sehingga apabila diberikan kedalam tanah akan meningkatkan P dalam tanah. Selanjutnya Wahyudi (2010) menyatakan bahwa bahan organik merupakan

sumber unsur N, P, dan S, sehingga dengan demikian peningkatan kadar bahan organik tanah akan dapat meningkatkan P total dalam tanah tersebut.

**Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap P-Tersedia Tanah.** Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan P-tersedia tanah. Histogram rata-rata P-tersedia akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 4.



Ket : BNJ 5% = 0,09

Gambar 4. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap P-Tersedia Tanah.

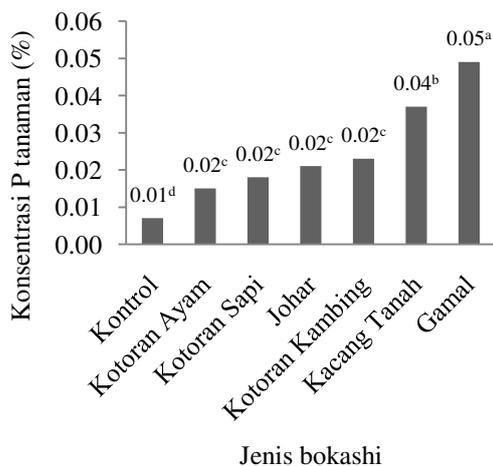
Gambar 4 menunjukkan bahwa adanya pemberian berbagai jenis bokashi mampu meningkatkan ketersediaan P. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa bokashi gamal memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan bokashi kacang tanah, bokashi johar, bokashi kotoran kambing, bokashi kotoran sapi, bokashi kotoran ayam, dan kontrol. Perlakuan bokashi kacang tanah berbeda nyata dengan perlakuan lainnya tetapi lebih rendah dari bokashi gamal. Bokashi johar berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing, kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kotoran kambing berbeda nyata dengan bokashi kotoran sapi dan kotoran ayam.

diantara bokashi kotoran sapi dan kotoran ayam tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan kontrol.

Peningkatan P tersedia berhubungan dengan meningkatnya pH tanah. Menurut Buckman dan Brady (1982), bahwa bentuk-bentuk ketersediaan P dipengaruhi oleh pH tanah, dimana tinggi rendahnya ketersediaan P dalam tanah dikendalikan oleh pH tanah, unsur Al, Fe dan Mn yang larut, ketersediaan kalsium dan mineral kalsium dan jumlah dan tingkat dekomposisi bahan organik serta kegiatan jasad renik itu sendiri. Selanjutnya Wahyudi (2009), menyatakan bahwa bahan organik akan menghasilkan asam-asam organik sehingga dapat melepaskan ikatan Al terhadap P akibatnya P yang tadinya tidak tersedia bagi tanaman setelah pemberian bahan organik menjadi tersedia bagi tanaman.

**Bokashi Terhadap Konsentrasi P Tanaman Jagung Manis.**

Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan konsentrasi P tanaman. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa bokashi gamal meningkatkan konsentrasi P tanaman dan berbeda nyata dengan bokashi kacang tanah, bokashi kotoran kambing, bokashi johar, bokashi kotoran sapi, bokashi kotoran ayam, dan kontrol. Bokashi kacang tanah berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing, bokashi johar, bokashi kotoran sapi dan bokashi kotoran ayam. Diantara bokashi kotoran kambing, bokashi johar, bokashi kotoran sapi, dan bokashi kotoran ayam tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan kontrol. Histogram rata-rata konsentrasi P tanaman akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 5.



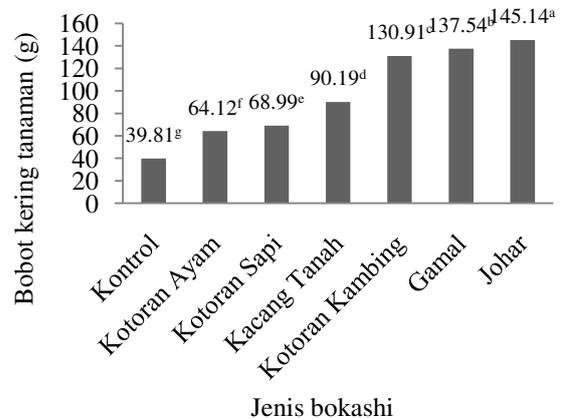
Ket: BNJ 5% = 0,002

Gambar 5. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Konsentrasi P Tanaman Jagung Manis.

Gambar 5, menunjukkan bahwa pada perlakuan jenis bokashi gamal menunjukkan konsentrasi tanaman tertinggi, sedangkan yang terendah terdapat pada kontrol. Pada perlakuan bokashi gamal, konsentrasi P tanaman kemungkinan dipengaruhi oleh adanya perubahan pH sehingga P menjadi lebih tersedia bagi tanaman, sedangkan pada kontrol hal ini disebabkan pada perlakuan tersebut tidak diberikan perlakuan bokashi sehingga P tersedia dalam tanah lebih sedikit sehingga mempengaruhi konsentrasi P dan serapan P tanaman karena lebih banyak terfiksasi oleh senyawa Al dan Fe dalam tanah. Dijelaskan oleh Setijono (1996), bahwa kemampuan tanah untuk mensuplai unsur fosfor bagi tanaman ditentukan oleh aktivitas jasad renik, pH tanah dan kandungan bahan organik.

**Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Bobot Kering Tanaman Jagung Manis.** Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap peningkatan bobot kering tanaman. Histogram rata - rata berat kering tanaman

akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 6.



Ket: BNJ 5% = 0,05

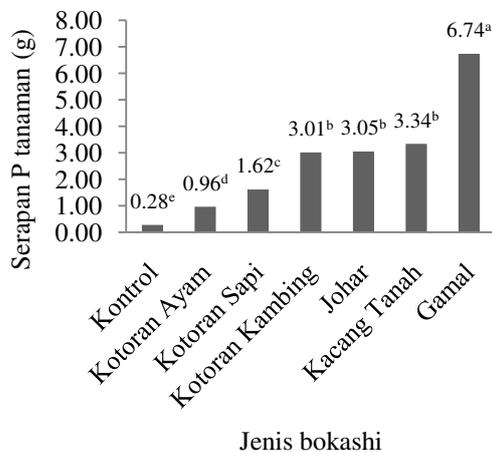
Gambar 6. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Bobot Kering Tanaman Jagung Manis.

Gambar 6 menunjukkan peningkatan bobot kering tanaman akibat pemberian berbagai jenis bokashi. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan bokashi johar memiliki bobot kering tanaman tertinggi dan berbeda nyata dengan bokashi gamal, kotoran kambing, kacang tanah, kotoran sapi, kotoran ayam, dan kontrol. Bokashi gamal berbeda nyata dengan bokashi kotoran kambing, kacang tanah, kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kotoran kambing berbeda nyata dengan bokashi kacang tanah, kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kacang tanah berbeda nyata dengan bokashi kotoran sapi, kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kotoran sapi berbeda nyata dengan kotoran ayam dan kontrol. Bokashi kotoran ayam berbedaa nyata dengan kontrol.

Peningkatan bobot kering tanaman yang terjadi pada setiap perlakuan tersebut membuktikan bahwa tanaman merespon terhadap pemberian bokashi sebagai bahan organik. Menurut Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (1991), pemberian bahan organik kedalam tanah selain meningkatkan kesuburan tanah juga dapat meningkatkan hasil produksi tanaman pangan, dimana

pemberian bahan organik dapat memperbaiki lingkungan pertumbuhan tanaman sehingga tanaman mampu mengambil hara yang diperlukan dengan demikian kebutuhan tanaman akan unsur hara dapat tercukupi dengan baik.

**Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Serapan P Tanaman Jagung Manis.** Analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh sangat nyata terhadap serapan P tanaman. Histogram rata - rata serapan P akibat pemberian berbagai jenis bokashi ditampilkan pada Gambar 7.



Ket: BNJ 5% = 0,37

Gambar 7. Pengaruh Berbagai Jenis Bokashi Terhadap Serapan P Tanaman Jagung Manis.

Gambar 7 dapat dilihat bahwa pemberian berbagai jenis bokashi berpengaruh terhadap peningkatan serapan P tanaman. Hasil Uji BNJ pada taraf 5% menunjukkan bahwa serapan P tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan bokashi gamal dan berbeda nyata dengan bokashi kacang tanah, johar, kotoran kambing, kotoran sapi, kotoran ayam, dan kontrol. Diantara bokashi kacang tanah, bokashi johar, dan bokashi kotoran kambing tidak berbeda nyata, tetapi ketiga jenis bokashi tersebut berbeda nyata dengan bokashi kotoran sapi, bokashi kotoran ayam, dan kontrol. Bokashi kotoran sapi berbeda nyata dengan bokashi kotoran ayam dan

kontrol. Bokashi kotoran ayam berbeda nyata dengan kontrol.

Peningkatan serapan P tanaman sangat ditentukan oleh konsentrasi P dalam larutan tanah serta kemampuan tanaman dalam menyerap unsur P dalam tanah dimana pemberian bahan organik berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman sehingga memungkinkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Menurut Adams (1981), Tanaman yang menderita keracunan Al dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan akar, sehingga akar tidak dapat memanfaatkan air dan unsur hara yang ada akibatnya pertumbuhan tanaman terganggu. Selanjutnya Hardjowigeno (1987), menyatakan bahwa terganggunya pertumbuhan tanaman pada sistem perakaran menyebabkan fungsi akar dalam menyerap hara berkurang, dimana akar - akar tanaman yang paling efektif dalam menyerap unsur hara adalah dekat ujung akar yang baru terbentuk atau rambut-rambut akar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh berbagai jenis bokashi terhadap serapan fosfor tanaman jagung manis, maka dapat disimpulkan bahwa Pemberian berbagai jenis bokashi dengan dosis 15 t ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan C-organik, pH tanah, P-total, P-tersedia dan serapan fosfor tanaman jagung manis. Hasil serapan P tanaman jagung manis tertinggi diperoleh pada perlakuan bokashi gamal yaitu sebesar 6,74g/tanaman, berturut - turut diikuti oleh bokashi kacang tanah 3,34g/tanaman, bokashi johar 3,05g/tanaman, bokashi kotoran kambing 3,01g/tanaman, bokashi kotoran sapi 1,62g/tanaman, bokashi kotoran ayam 0,96g/tanaman, serta kontrol 0,28g/tanaman.

### Saran

Dalam penggunaan bokashi, masih perlu adanya penelitian lanjutan untuk

mengetahui pengaruh berbagai jenis bokashi dalam meningkatkan serapan P dan hasil tanaman jagung manis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas, I., 2000. *Potensi Kompos Sampah Kota Untuk Pertanian di Indonesia*. Seminar dan Lokakarya Pengelolaan Sampah Organik Untuk Mendukung Program Ketahanan Pangan dan Kelestarian Lahan Pertanian, FapertaUnibraw, Malang.h: 1-9.
- Adams, F., 1981. *Alleviating Chemical Toxicities : Liming Aced Soil Acid Soil*. F Arkin and H.M.O Tailor (eds). *Modifying The Root Environment To Reduce Crop Stress*. ASAE Monograph 14. Michigan. (Hal 269-301).
- Agus F dan J. Rufiter, 2004. *Pupuk Kandang*. Tersedia di [www.google.com](http://www.google.com). Diakses pada tanggal 05 Oktober 2014.
- Bayer, C., L.P. Martin-Neto, J. Mielniczuk, C.N. Pillon and L. Sangoi, 2001. *Changes in Soil Organic Matter Fractions Under Subtropical No-Till Cropping Systems.*, Soil Sci. Soc. Am. J. 65: 1473-1478.
- Bertham, Y.H.R., 2002. *Respon Tanaman Kedele (Glycine max (L) Merrill) Terhadap Pemupukan Fosfor dan Kompos Jerami Pada Tanah Ultisol*. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 4 (2): 78-83.
- Buckman, H.O. and N.O. Brady, 1982. *The Nature and Properties Of soils*, Terjemahan Soegiman. 1982. Dasar - dasar Ilmu Tanah. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, 1991. *Kimia Tanah*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Hanafiah KA. 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hardjowigeno, S., 1987. *Ilmu Tanah*. Mediatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika Presindo. Jakarta.
- Hue, N.V., G.R. Craddock and F. Adams, 1986. *Effects of Organic Acids on Aluminium Toxicity in Subsoils*. Soil Sci. Soc. Am. J. 50: 28-34.
- Nyakpa M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong, dan N. Hakim, 1988. *Kesuburan Tanah*. Bandar Lampung. Universitas Bandar Lampung.
- Setijono, S., 1996. *Intisari Kesuburan Tanah*. IKIP, Malang.
- Sutedjo, M.M., 1994. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sys, C., E.V. Ranst, J. Debaveye, and F. Beernaert, 1993. *Land Evaluation*. Agricultural Publications. General Administration for Development Cooperation Place du Champ de Mars 5 bte 57-1050 Brussels, Belgium.
- Wahyudi, I., 2009. *Manfaat Bahan Organik Terhadap Peningkatan Ketersediaan Fosfor dan penurunan Toksisitas Aluminium di Ultisol*. Disertasi Program Doktor, Universitas Brawijaya, Malang.
- Wahyudi, I., 2010. *Kajian Perubahan Status Fosfor Tanah Akibat Pemberian Bokashi Kulit Buah Kakao Pada Inseptisols Palolo*. J. Agroland Vol 17 (2) : 131 – 137.