

UJI EFEKTIFITAS APLIKASI PUPUK TEH KOMPOS KULIT PISANG UNTUK MENINGKATKAN KETERSEDIAAN DAN SERAPAN KALIUM SERTA PRODUKSI UMBI BAWANG MERAH PADA ALFISOL

Ardo Aprilio, Retno Suntari*, Syekhfani

Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya

* penulis korespondensi: retno.suntari@yahoo.com

Abstract

Banana peel contains 15% potassium and 12% phosphorus more than the flesh of the fruit, so it is potential to be used as organic fertilizer. Utilization of waste of banana peel can improve the availability of K, K uptake and production of onion plants in Alfisols. This study used a completely randomized design with 8 treatments and 3 replications. The treatments were combinations of banana peel compost tea and KCl. The results showed there were significant differences in any parameter. Best result for availability K was a combination of 100% compost tea and 50% KCl amount of 0.88 cmol kg⁻¹. Onion bulbs could absorb K for 20.88 mg plant⁻¹ on the treatment of 00% compost tea and 50% KCl. The dry weight of bulb produced by the treatment of 100% compost tea banana peel and 50% KCl was 31.16 g plant⁻¹. K availability and K uptake by bulbs had a very strong relationship.

Keyword : Alfisol, banana peel, compost tea, red onion

Pendahuluan

Pisang (*Musa paradisiaca* L) merupakan tanaman buah-buahan yang tumbuh dan tersebar di seluruh Indonesia. Dalam buah pisang, daging pisang adalah bagian yang dikonsumsi oleh masyarakat sedangkan kulitnya dibuang menjadi limbah. Sebuah aktivitas industri sudah dipastikan menghasilkan produk dan hasil sampingan berupa limbah. Di lain pihak, kandungan yang terdapat di kulit pisang sangatlah beragam yakni protein, kalsium, fosfor, magnesium, sodium dan sulfur (Susetya, 2012).

Kulit buah pisang mengandung 15% kalium dan 12% fosfor lebih banyak daripada daging buah (Supriyadi, 2007). Dengan kandungan unsur hara yang sangat banyak tersebut kulit pisang berpotensi untuk dijadikan pupuk organik. Menurut Tuapattinaya *et al.* (2014) dalam penelitiannya menyatakan bahwa aplikasi 500 ml limbah pupuk kulit pisang dapat

meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai serta mempengaruhi jumlah buah dan berat buah pertanaman. Produksi bawang merah selama periode 2000-2012 cenderung meningkat dengan laju pertumbuhan produksi rata-rata per tahun sebesar 2,07%. Sampai akhir tahun 2012 produksi bawang merah di Indonesia mencapai sekitar 960 ribu ton. Disebutkan juga luas areal tanaman bawang merah di Indonesia mencapai 99,315 ha pada tahun 2012 dengan produktivitas 9,67 t ha⁻¹.

Walaupun produksi bawang merah terus meningkat tetapi komoditas ini masih belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia (Direktorat Pangan dan Pertanian, 2013). Sumarni *et al.* (2012) menyatakan bahwa dosis pupuk K₂O optimum pada tanaman bawang merah adalah sebesar 126,67 kg ha⁻¹, untuk status K dalam tanah rendah (K₂O < 20 ppm), 170 kg ha⁻¹ K₂O pada status K sedang (21-40 ppm), dan 1,5 kg ha⁻¹ K₂O untuk status K tinggi (K₂O > 41 ppm). Kalium juga

mempunyai fungsi penting terhadap pertumbuhan suatu tanaman yaitu dalam pembentukan protein dan karbohidrat dan meningkatkan retensi tanaman terhadap penyakit (Sarief, 1986). Alfisol umumnya memiliki unsur hara yang miskin baik unsur hara makro maupun mikro dan hanya kaya akan hara Ca dan Mg. Minimnya unsur hara yang terdapat pada Alfisols, dapat diperbaiki dengan aplikasi bahan organik berupa pupuk organik.

Dari uraian di atas dilakukan penelitian guna memanfaatkan limbah kulit pisang dalam bentuk pupuk teh kompos terhadap ketersediaan K di dalam tanah, meningkatkan serapan K serta produksi tanaman bawang merah.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juni 2015 di Rumah Plastik Kebun

Percobaan Ngijo, Malang. Analisis kimia tanah dan tanaman dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian. Rancangan yang digunakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan (Tabel 1). Variabel pengamatan yang diamati antara lain ketersediaan K, pH, C-organik, tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi kering, berat umbi basah, jumlah umbi dan serapan K umbi. Bawang merah ditanam pada polibag dengan kapasitas 10 kg.

Untuk mengamati ketersediaan K menggunakan polibag inkubasi berkapasitas 1 kg. Aplikasi teh kompos dan KCl dilakukan selama 3 kali yaitu pada 0 HST, 14 HST dan 30 HST. Pupuk dasar yang digunakan adalah Urea 120 kg ha⁻¹ dan SP36 150 kg ha⁻¹ (Sumarni *et al.*, 2012). Pemeliharaan tanaman seperti pengairan, penyiangan, serta pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan kondisi tanaman di lapangan.

Tabel 1. Perlakuan Penelitian.

| Perlakuan | Kode | KCl | | Teh Kompos Kulit Pisang | |
|------------------------------|------|--|-------------------------------------|--|--|
| | | Dosis K ₂ O (kg ha ⁻¹) | Dosis KCl (kg ha ⁻¹) | Dosis K ₂ O (kg ha ⁻¹) | Dosis The Kompos (L ha ⁻¹) |
| Kontrol | A0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 150% Teh Kompos | A1 | 0 | 0 | 216 | 25075,84 |
| 125% Teh Kompos + 25% KCl | A2 | 36 | 60 | 180 | 20896,53 |
| 100% Teh Kompos + 50% KCl | A3 | 72 | 120 | 144 | 16717,23 |
| 75% Teh Kompos + 75% KCl | A4 | 108 | 150 | 108 | 12537,92 |
| 50% Teh Kompos + 100% KCl | A5 | 144 | 250 | 72 | 3343,44 |
| 25% Teh Kompos + 125% KCl | A6 | 180 | 300 | 36 | 4179,30 |
| 150% KCl | A7 | 216 | 360 | 0 | 0 |

Hasil dan Pembahasan

Sifat Kimia Tanah

Hasil analisis ragam pengaruh teh kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap pH tanah. Perbedaan nyata didapatkan pada perlakuan A1 (150% Teh Kompos Kulit Pisang) dan A2

(125% Teh Kompos Kulit Pisang + 25% KCl) dengan perlakuan A7 (150% KCl) (Tabel 2). Hal tersebut diduga disebabkan oleh teh kompos kulit pisang mengandung kation basa (kalium) yang sedang (0,87%). Nilai pH tertinggi pada penelitian ini dihasilkan pada perlakuan A1 yang memiliki pH 6,57 namun

masih dalam kriteria agak masam dan berpengaruh nyata terhadap A7 (150% KCl). Hal ini diduga karena pada perlakuan A1 merupakan aplikasi 150% Teh Kompos Kulit Pisang dosis tertinggi, dimana pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah dari pH tanah awal. Menurut Salbiah *et al.* (2012), peningkatan pH tanah disebabkan adanya proses dekomposisi dari berbagai bahan organik yang diberikan. Hasil perombakan tersebut akan menghasilkan kation-kation basa yang mampu meningkatkan pH tanah. Pelepasan kation-kation basa ke dalam larutan tanah akan menyebabkan tanah jenuh dengan kation-kation tersebut dan pada akhirnya akan meningkatkan pH tanah (Salbiah, 2012).

Tabel 2. Pengaruh aplikasi teh kompos kulit pisang terhadap pH tanah pada 95 HST

| Perlakuan | pH Tanah | Kriteria |
|-----------|-----------|------------|
| A0 | 6,33 abcd | Agak Masam |
| A1 | 6,57 d | Agak Masam |
| A2 | 6,47 cd | Agak Masam |
| A3 | 6,43 bcd | Agak Masam |
| A4 | 6,33 abcd | Agak Masam |
| A5 | 6,30 abc | Agak Masam |
| A6 | 6,20 ab | Agak Masam |
| A7 | 6,10 a | Agak Masam |

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. Kode perlakuan sama dengan Tabel 1.

C-organik Tanah

Hasil pengaruh perlakuan teh kompos kulit pisang terhadap kadar C organik tanah menunjukkan perbedaan yang nyata. Pada perlakuan teh kompos kulit pisang meningkatkan C organik tanah dari kriteria sangat rendah (A0, A4, A5, A6 dan A7) ke kriteria rendah (A1, A2 dan A3). Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan A1 yaitu 1,38%. Aplikasi teh kompos kulit pisang terbukti meningkatkan kadar C organik tanah (Tabel 3). Peningkatan kadar C organik tertinggi didapatkan pada perlakuan A1 yaitu sebesar 137,93%.

Efek C organik tanah mempengaruhi pH tanah. Pemberian bahan organik dapat meningkatkan atau menurunkan tergantung

oleh tingkat kematangan bahan organik yang ditambahkan. Peningkatan pH akan terjadi apabila bahan organik telah terdekomposisi lanjut, karena bahan organik yang telah termineralisasi akan melepaskan mineralnya, berupa kation-kation basa (Tan, 2001).

Tabel 3. Pengaruh aplikasi teh kompos kulit pisang terhadap C Organik tanah pada 95 HST

| Perlakuan | C Organik | | |
|-----------|-----------|---------------|-----------------|
| | (%) | Kriteria | Peningkatan (%) |
| A0 | 0,58 a | Sangat rendah | 0,00 |
| A1 | 1,38 d | Rendah | 137,93 |
| A2 | 1,11 c | Rendah | 91,37 |
| A3 | 1,10 c | Rendah | 89,65 |
| A4 | 0,84 b | Sangat Rendah | 44,82 |
| A5 | 0,77 b | Sangat Rendah | 32,75 |
| A6 | 0,75 b | Sangat Rendah | 29,31 |
| A7 | 0,72 b | Sangat Rendah | 24,13 |

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. Kode perlakuan sama dengan Tabel 1.

Ketersediaan K

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan teh kompos kulit pisang menunjukkan pengaruh nyata terhadap ketersediaan K. Ketersediaan K tertinggi terdapat pada perlakuan A7 (150% KCl) yaitu sebesar 0,92 cmol kg⁻¹ (tinggi). Pada perlakuan A3 (100% Teh Kompos + 50% KCl) tidak berbeda dibandingkan dengan perlakuan A7 (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa total K_{dd} kombinasi pemberian pupuk A3 sama dengan K_{dd} pada perlakuan A7 dan masuk kedalam kriteria tinggi.

Tan (2001) menyatakan bahwa kalium yang diabsorpsi sebagian besar terdapat dalam keadaan seimbang dengan kalium yang berada dalam larutan tanah. Jumlah kalium yang dapat diabsorpsi oleh tanah tergantung pada tingkat kejenuhannya. Oleh sebab itu pemupukan K meningkatkan K_{dd} dalam tanah. Ketersediaan K pada setiap perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan analisis awal. Nilai K

pada perlakuan A0 (kontrol) adalah 0,35 cmol kg⁻¹ lebih tinggi daripada analisis awal yaitu 0,16 cmol kg⁻¹. Pada analisis awal tanah diduga sebagian K tanah masih belum tersedia karena terjerap mineral liat. Saat inkubasi penyiraman air bebas ion sesuai kadar air kapasitas lapang (KAKL) sehingga K yang terjerap menjadi tersedia akibat terlarut oleh air Ispandi dan Munip (2004) menyatakan bahwa pemupukan P juga menaikkan konsentrasi K_{dd} karena adsorbs anion ortofosfat menaikkan muatan negatif pada tanah yang kaya oksida-oksida Fe dan Al.

Pada penelitian ini semua perlakuan diberikan pupuk dasar yang terdiri dari Urea dan SP36. Sehingga pengaruh pupuk SP36 diduga memberikan pengaruh yang senada terhadap K_{dd}. Aplikasi teh kompos kulit pisang dapat menggantikan pupuk KCl. Teh kompos dapat menyediakan unsur hara pada tanah dalam jangka waktu yang lama (*slow release*). Bahan organik yang terkandung pada teh kompos kulit pisang dapat meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Begitu pula dengan ketersediaan K dalam tanah akan meningkat juga. (Hanafiah, 2010).

Apabila komposisi K dalam tanah tidak seimbang maka K dapat menggeser Ca²⁺ karena sifat dari K yang berlawanan dengan Ca, hal tersebut dapat menyebabkan tanah terdispersi dan BO tanah terdegradasi sehingga mudah tererosi (Rosmarkam, 2002).

Tabel 4. Hasil pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap ketersediaan kalium pada 95 HST

| Perlakuan | K-tersedia | | |
|-----------|--------------------------|----------|-----------------|
| | (cmol kg ⁻¹) | Kriteria | Peningkatan (%) |
| A0 | 0,35 a | Sedang | 0,00 |
| A1 | 0,71 b | Tinggi | 102,85 |
| A2 | 0,77 b | Tinggi | 120 |
| A3 | 0,88 e | Tinggi | 151,42 |
| A4 | 0,80 c | Tinggi | 128,57 |
| A5 | 0,76 bc | Tinggi | 117,14 |
| A6 | 0,77 bc | Tinggi | 120 |
| A7 | 0,92 e | Tinggi | 162,85 |

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. Kode perlakuan sama dengan Tabel 1.

Pertumbuhan Tanaman

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pengaruh perlakuan berbagai dosis teh kompos kulit pisang terhadap tinggi tanaman bawang merah menunjukkan perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan dan waktu pengamatan. Perlakuan A7 (150% KCl) memberikan hasil tertinggi pada setiap waktu pengamatan. Tinggi tanaman terbaik pada akhir masa vegetatif maksimal (42 HST) dihasilkan pada perlakuan A7 (150% KCl) yaitu 47,67 cm. Perlakuan A7 berbeda nyata dengan perlakuan A0 (kontrol) pada setiap waktu pengamatan.

Aplikasi unsur hara N, P dan K pada setiap perlakuan menggunakan dosis yang sama, yaitu masing-masing 120 kg N ha⁻¹, 150 kg P₂O₅ ha⁻¹, dan 144 kg K₂O ha⁻¹. Namun, pada perlakuan A0 tidak diberikan pupuk K yang menyebabkan pertumbuhan pada perlakuan tersebut terhambat. Perlakuan A0 menghasilkan tinggi tanaman bawang terendah, yaitu sebesar 39,33 cm. Menurut penelitian Gunadi (2009) pemberian pupuk KCl dengan dosis 200 kg ha⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman bawang merah varietas Bima yaitu 40,2 cm.

Tabel 5. Pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap tinggi tanaman bawang merah

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | |
|-----------|---------------------|----------|----------|
| | 14 HST | 28 HST | 42 HST |
| A0 | 17,00 a | 29,00 a | 39,33 a |
| A1 | 18,17 a | 32,67 ab | 42,67 ab |
| A2 | 17,50 a | 35,67 b | 43,67 ab |
| A3 | 18,50 ab | 30,67 a | 45,00 b |
| A4 | 19,67 ab | 35,33 b | 45,33 b |
| A5 | 19,67 ab | 34,67 b | 45,67 b |
| A6 | 19,33 ab | 30,67 a | 47,67 b |
| A7 | 21,50 b | 36,00 b | 47,67 b |

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. Kode perlakuan sama dengan Tabel 1.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan teh kompos kulit pisang berpengaruh nyata pada setiap pengamatan jumlah daun. Jumlah daun tertinggi dihasilkan

pada perlakuan A7 (150% KCl) dengan hasil rata-rata 63,67 helai pada akhir pengamatan (42 HST). Hal tersebut memberikan pengaruh yang nyata pada setiap perlakuan. Menurut penelitian Shafeek *et al.* (2013) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kalium pada bawang merah dengan dosis 200 kg K₂O ha⁻¹ (dosis tertinggi) menghasilkan jumlah daun tertinggi 53,67 helai dibandingkan dengan kontrol dan dosis yang lebih rendah. Sama halnya dengan tinggi tanaman, bahwa jumlah daun mengalami pertumbuhan yang tidak stabil pada setiap waktu pengamatan.

Tabel 6. Pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap jumlah daun

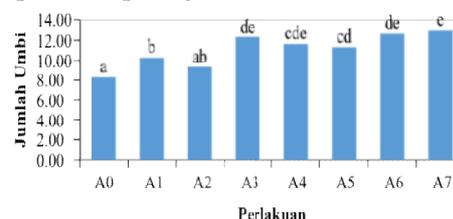
| Perlakuan | Jumlah Daun | | |
|-----------|-------------|----------|----------|
| | 14 HST | 28 HST | 42 HST |
| A0 | 13,33 c | 21,33 a | 39,67 a |
| A1 | 10,33 a | 29,00 cd | 45,00 b |
| A2 | 12,33 bc | 24,67 ab | 46,33 b |
| A3 | 10,33 a | 32,33 d | 47,00 b |
| A4 | 12,33 bc | 31,33 d | 50,33 bc |
| A5 | 11,33 ab | 26,00 bc | 53,33 c |
| A6 | 10,33 a | 22,33 ab | 54,33 c |
| A7 | 13,67 c | 32,67 d | 63,67 d |

Angka-angka pada kolom yang sama yang diikuti huruf sama menunjukkan berbeda nyata pada Uji Duncan 5%. Kode perlakuan sama dengan Tabel 1.

Jumlah Umbi

Hasil analisis ragam menyatakan bahwa perlakuan A7 (150% KCl) merupakan perlakuan terbaik, yaitu sebesar 13,00 tunas tiap tanaman. Kemudian diikuti dengan perlakuan A6 (125% Teh Kompos Kulit Pisang + 25% KCl) yang menghasilkan umbi bawang merah sebanyak 12,67 tunas tiap tanaman pada 95 HST. Perbedaan nyata didapatkan pada perlakuan A0 (kontrol) dengan A7 (Gambar 2). Pada perlakuan A3 memiliki notasi yang sama dengan A4, A5, A6 dan A7 hal tersebut dapat dikatakan secara statistika tidak berpengaruh nyata. Gunadi (2009) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa pemberian pupuk KCl dengan dosis 50 dan 250 kg ha⁻¹ memberikan hasil rata-rata jumlah umbi bawang merah tertinggi sebanyak 8,20 tunas tiap tanaman

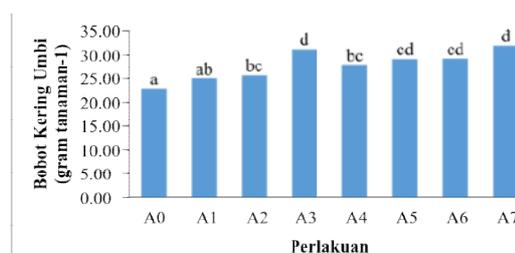
pada umur 43 HST. Jumlah umbi tertinggi dihasilkan pada perlakuan A7, hal tersebut diduga karena pupuk KCl dapat menyediakan unsur K lebih cepat dibandingkan pupuk teh kompos kulit pisang



Gambar 2. Pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap jumlah umbi saat panen

Bobot Kering Umbi

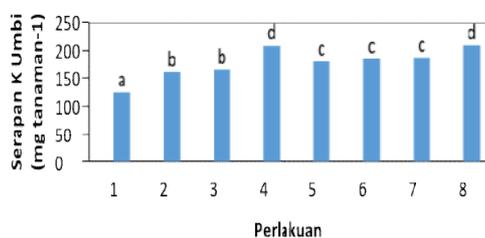
Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh teh kompos kulit pisang berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi. Perbedaan nyata didapatkan pada perlakuan A0 (kontrol) dengan A3 (100% Teh Kompos Kulit Pisang + 50% KCl) dan A7 (150% KCl) (Gambar 3). Hasil bobot kering umbi tertinggi didapatkan pada perlakuan A7 yaitu 31,90 g. Kemudian diikuti dengan perlakuan A3 yaitu 31,16 g (Gambar 3). Menurut Gunadi (2009) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk KCl dan K₂SO₄ dengan dosis 150 kg K₂O ha⁻¹ menghasilkan umbi kering tertinggi sebesar 2,0 gram tiap tanaman. Senada dengan penelitian Sumarni *et al.* (2012) yang menunjukkan bahwa pada status hara K tertinggi (>20 ppm) tanaman bawang merah menghasilkan bakal umbi kering sebesar 6,61 g tanaman⁻¹. Begitu pula dengan penelitian Putra (2014) menyatakan bahwa aplikasi kompos batang pisang dapat menghasilkan bobot kering bakal umbi sebesar 6,50 g.



Gambar 3. Pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap bobot kering umbi saat panen serapan K umbi

Serapan K Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam pengaruh aplikasi teh kompos kulit pisang memberikan pengaruh nyata terhadap serapan K umbi bawang merah. Perbedaan nyata didapatkan pada perlakuan A0 (kontrol) dengan A3 (100% Teh Kompos Kulit Pisang + 50% KCl) dan A7 (150% KCl) (Gambar 4). Perlakuan A3 tidak memiliki pengaruh yang nyata dengan perlakuan A7 hal ini berarti pada perlakuan A3 dengan aplikasi teh kompos 100% dan 50% KCl dapat mensubstitusi 100% dosis KCl atau setara 72 kg K₂O ha⁻¹. Kalium yang terdapat dalam teh kompos kulit pisang dapat diserap tanaman pada fase vegetatif maksimal sama dengan pupuk KCl, meskipun KCl memberikan K yang lebih cepat tersedia dibandingkan dengan teh kompos kulit pisang. Serapan K tertinggi didapatkan pada perlakuan A7 sebesar 209,66 mg tanaman⁻¹. Kemudian diikuti oleh perlakuan A3, A5, A6, A4, A2, A1 dan A0 masing-masing sebesar 208,76; 188,43; 185,15; 180,90; 165,24; 161,01; 124,35 mg tanaman⁻¹.



Gambar 4. Pengaruh teh kompos kulit pisang terhadap serapan kalium umbi bawang merah saat panen

Menurut Putra (2014) aplikasi kompos batang kulit pisang dengan dosis 144 kg K₂O ha⁻¹ menghasilkan kadar K pada bakal umbi bawang merah sebesar 5,87 mg tanaman⁻¹. Ghoname *et al.* (2007) menyatakan pemberian pupuk K₂SO₄ dan KCl menghasilkan kadar K pada umbi bawang merah sebesar 1,84%. Pada perlakuan A0 (kontrol) tidak diberikan pupuk K sehingga menyebabkan serapan pada A1, A2, A3, A4, A5, A6 dan A7 menyerap K lebih tinggi daripada A0. Teh kompos kulit pisang mengandung 0,87% K₂O. Hal ini senada dengan penelitian Tuapattinaya *et al.* (2014) pemberian limbah pupuk kulit pisang

memberikan pengaruh pada masa vegetatif yaitu pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang cabai. Selain itu juga berpengaruh pada jumlah buah dan berat buah pertanaman pada masa generatif.

Hubungan Teh Kompos Kulit Pisang dengan Ketersediaan K Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Bawang

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif dan hubungan yang sangat kuat antara ketersediaan K dengan serapan K umbi ($r = 0,75$). Hubungan tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi ketersediaan K diikuti dengan peningkatan serapan K umbi bawang merah. Ketersediaan K dalam tanah mempengaruhi serapan K umbi sebanyak 56,3% sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain. Setiap peningkatan 1 cmol kg⁻¹ K tersedia di dalam tanah, maka akan meningkatkan serapan K pada umbi sebesar 122,0 mg tanaman⁻¹. Tanaman menyerap K dalam bentuk kation monovalen (K⁺) yang berasal dari larutan tanah dan kompleks pertukaran.

Pengambilan unsur hara oleh tanaman tergantung pada tingkat ketersediaan hara didalam tanah, apabila unsur hara tersedia cukup banyak maka serapan unsur hara tersebut akan meningkat (Nuraini, 2008). Serapan K umbi berkorelasi positif dengan tinggi tanaman dan memiliki hubungan yang sedang ($r = 0,45$). Koefisien determinasi menunjukkan bahwa serapan K pada umbi mempengaruhi tinggi tanaman bawang merah sebesar 20,7%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Begitu pula terhadap serapan K umbi dengan jumlah daun berkorelasi positif dan memiliki hubungan yang sedang ($r = 0,53$).

Koefisien determinasi (Gambar 7) menunjukkan bahwa serapan K umbi mempengaruhi jumlah daun sebesar 29%, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Setiap peningkatan 1 mg tanaman⁻¹ serapan K, akan meningkatkan tinggi tanaman bawang merah sebanyak 0,05 cm. Begitu pula halnya, setiap peningkatan 1 mg tanaman⁻¹ serapan K, akan meningkatkan jumlah daun sebanyak 1 helai daun. Serapan K berkorelasi positif dengan jumlah umbi bawang merah dan memiliki hubungan yang sedang ($r = 0,33$). Serapan K umbi bawang merah 11,3%

mempengaruhi produksi umbi bawang merah berupa jumlah umbi. Selain itu serapan K juga berkorelasi positif dengan bobot kering umbi bawang merah dan memiliki hubungan sedang ($r = 0,53$). Koefisien determinasi menunjukkan bahwa serapan K umbi bawang merah mempengaruhi berat kering umbi sebesar 29%, sedangkan sisanya dipengaruhi faktor lain. Setiap peningkatan 1 mg tanaman⁻¹ serapan K, akan meningkatkan jumlah umbi bawang merah sebanyak 0,02 buah. Begitu pula halnya, setiap peningkatan 1 mg tanaman⁻¹ serapan K, akan meningkatkan bobot kering umbi bawang merah sebanyak 2,04 g tanaman⁻¹.

Kesimpulan

Aplikasi kombinasi teh kompos kulit pisang dengan dosis 16717,23 L ha⁻¹ dan pupuk KCl dengan dosis 120 kg KCl ha⁻¹ pada Alfisols Jatikerto menghasilkan ketersediaan K sebesar 0,88 cmol kg⁻¹. Sedangkan untuk sifat kimia tanah yang lain seperti pH dan C organik perlakuan terbaik dihasilkan pada dosis 150% teh kompos kulit pisang atau setara dengan 25075,84 L ha⁻¹ yaitu masing-masing 6,57 dan 1,58%.

Ketersediaan K dengan serapan K umbi memiliki hubungan yang sangat kuat. Aplikasi kombinasi teh kompos kulit pisang dengan dosis 16717,23 L ha⁻¹ dan pupuk KCl dengan dosis 120 kg KCl ha⁻¹ pada Alfisols Jatikerto menghasilkan serapan K sebesar 20,88 mg tanaman⁻¹. Untuk pertumbuhan vegetatif, jumlah umbi dan berat kering umbi terbaik diperoleh pada perlakuan 150% KCl atau setara dengan 360 kg KCl ha⁻¹.

Daftar Pustaka

Direktorat Pangan dan Pertanian. 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional / Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.

Ghoname, A., Fawzy, Z.F., El-Bassiony, A.M., Riadand, G.S. dan Abd El-Baky, M.M.H. 2007. Reducing onion tubers flaking and increasing tuber yield and quality by potassium and calcium application. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 1(4), 601-618.

Gunadi. 2009. Kalium sulfat dan kalium klorida sebagai sumber pupuk kalium pada tanaman bawang merah. *Jurnal Hortikultura* 19(2), 174-185.

Hanafiah, K.A. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Grafindo Persada. Jakarta. Hal 176.

Ispandi, A. dan Munip, A. 2004. Efektivitas pupuk PK dan frekuensi pemberian pupuk K dalam meningkatkan serapan hara dan produksi kacang tanah di lahan kering Alfisol. *Ilmu Pertanian* 11 (2), 11-24.

Nuraini, R.I. 2008. Pengaruh Pemberian Vermikompos dan Pupuk P terhadap Ketersediaan dan Serapan K serta Hasil Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Tanah Andisol Tawangmangu. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Putra, M.J.N.F.I.A. 2014. Aplikasi Kompos Batang Pisang Untuk Meningkatkan Ketersediaan dan Serapan Kalium Serta Produksi Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Pada Inceptisols Dau. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.

Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius.

Salbiah, C., Muyassir dan Sufardi. 2012. Pemupukan KCl, kompos jerami dan pengaruhnya terhadap sifat kimia tanah, pertumbuhan dan hasil padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* 2 (3), 213-222.

Sarief, E.S. 1986. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. Hal. 17.

Shafeek, M.R., Nagwa, M.K., SSinger, S.M. and Nadia, H. 2013. Effect of potassium fertilizer and foliar spraying with etherel on plant development, yield and tuber quality of onion plants (*Allium cepa* L.). *Journal of Applied Sciences Research* 9(2), 1140-1146

Sumarni, N., Rosliani, dan Basuki, R.S. 2012. Pengaruh varietas, status K-tanah, dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan, hasil umbi, dan serapan hara K tanaman bawang merah. *Jurnal Hortikultura* 22(3), 233-241

Supriyadi, A. 2007. *Pisang Budi Daya Pengolahan & Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 22.

Susetya, D. 2012. *Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Penerbit Baru Press. Jakarta. Hal 102-103.

Tan, K.H. 2001. *Kimia Tanah*. Penerbit UGM Press. Yogyakarta. Hal 185.

Tuapattinaya, F., Preilly, M.J. dan Tutupoly, F. 2014. Pemberian pupuk kulit pisang raja (*Musa sapientum*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Biopendix* 1 (1), 15-23.

halaman ini sengaja dikosongkan