**PENGARUH PUPUK KASCING DAN NPK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SEMANGKA
(*Citrullus lanatus* Schard)**

**THE EFFECT OF VERMICOMPOST AND NPK FERTILIZER ON
GROWTH AND YIELD OF WATERMELON (*Citrullus lanatus* Schard)**

Preddi Gunawan Monontong Hutasoit¹, Husna Yetti², Fetmi Silvina³
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau
Email:preddi42@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk kascing dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka serta mendapatkan dosis terbaik. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, pada bulan Agustus sampai Oktober 2017. Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor 1 yaitu pupuk kascing, terdiri dari K0: tanpa pupuk kascing, K1: 4 t.ha⁻¹, K2: 5 t.ha⁻¹ dan K3: 6 t.ha⁻¹. Faktor 2 yaitu pupuk NPK, terdiri dari N1: 87,5 kg.ha⁻¹, N2: 175 kg.ha⁻¹ dan N3: 262,5 kg.ha⁻¹. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah jumlah daun, panjang tanaman, diameter batang, umur berbunga, diameter buah, berat per buah dan kadar gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum kombinasi tanpa pemberian pupuk kascing dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ telah mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.

Kata kunci : Semangka, pupuk kascing, pupuk NPK.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of combination of vermicompost and dosage of NPK fertilizer to growth and production of watermelon plants and to get the best treatment. This research conducted in Experimental Garden of Faculty of Agriculture, University of Riau, August to October 2017. This research was conducted experimentally using Randomized Complete Design consists of two factors. Factor 1 is vermicompost, consisting of K0: no vermicompost, K1: 4 t.ha⁻¹, K2: 5 t.ha⁻¹ and K3: 6 t.ha⁻¹. Factor 2 is NPK fertilizer, consisting of N1: 87,5 kg.ha⁻¹, N2: 175 kg.ha⁻¹ and N3: 262,5 kg.ha⁻¹. Data obtained were analyzed statistically and continued with Duncan multiple-range test at 5% level. The parameters observed were number of leaf, plant length, stem diameter, flowering age, fruit diameter, fruit weight and sugar content. The results showed that in general the combination without the application of vermicompost and NPK 87.5 kg.ha⁻¹ has supported the growth and production of watermelon plants.

Keywords: Watermelon, vermicompost, NPK fertilizer.

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus lanatus*, Schard) merupakan salah satu jenis tanaman buah semusim yang banyak diminati konsumen terutama dalam kondisi cuaca panas pada musim kemarau. Tingginya minat konsumen dengan buah semangka membuat kebutuhan semangka tidak dapat terpenuhi dipasaran sehingga membuat pengusaha semangka mengambil langkah dengan mendatangkan buah semangka dari luar provinsi Riau dan membuat harga buah semangka menjadi lebih tinggi, oleh karena itu peningkatan produksi semangka perlu dilakukan.

Upaya peningkatan produksi tanaman semangka perlu memperhatikan iklim dan medium tanam yang digunakan untuk budidaya tanaman ini. Tanah yang baik untuk tumbuh dan berkembang tanaman semangka adalah tanah yang subur, gembur, tinggi kandungan bahan organik, terutama jenis tanah lempung berpasir yang aerasi dan drainasenya baik, sehingga dalam budidaya tanaman semangka diperlukan pengelolaan dan pemupukan yang baik agar tanah menjadi produktif.

Pemupukan merupakan salah satu upaya budidaya tanaman yang berhubungan erat dalam mempengaruhi produksi tanaman. Pupuk secara umum dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu pupuk organik dan anorganik. Pupuk kascing merupakan pupuk organik yang memiliki kelebihan dari pupuk organik lain (Lun, 2005). Kascing memiliki beberapa keunggulan, diantaranya mempercepat pertumbuhan tanaman, memperbaiki mutu buah, dan mencegah berbagai jenis penyakit pada tanaman

(Mulat, 2003) selain itu kascing juga mampu menetralkan pH tanah (Liptan, 2001).

Kandungan unsur hara kascing terdiri dari 20,2% C, 1,58% N, C/N ratio 13, 703 ppm P, 218 ppm K, 350 ppm Ca, 214,3 ppm Mg, 153,7 ppm S, 13,5 ppm Fe, 861,5 ppm Mn, 5 ppm Al, 154 ppm Na, 1,7 ppm Cu, 33,55 ppm Zn, dan 34,37 ppm B (Mulat, 2003). Kascing kaya akan N yang berasal dari perombakan bahan organik yang kaya N dan ekskresi mikroba yang bercampur dengan tanah dalam sistem pencernaan cacing tanah. Pemberian pupuk organik saja dalam jangka pendek belum mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman semangka, sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik seperti pupuk NPK.

Pupuk NPK merupakan pupuk campuran yang umumnya mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Pupuk NPK mengandung unsur hara makro yang secara umum dibutuhkan oleh tanaman dan dapat memberikan keseimbangan hara yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman (Lingga dan Marsono, 2001). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur hara sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

Nitrogen pada tanaman berperan dalam pembentukan klorofil untuk proses fotosintesis dan hasilnya digunakan untuk pembentukan protein, lemak dan senyawa organik lainnya (Marsono, 2007). Jika

tanaman kekurangan unsur nitrogen akan memberikan dampak yang mencolok pada daun, dimana daun akan menguning lalu mengering dan mati, buah kecil dan kekuningan serta cepat matang (Lingga dan Marsono, 2013).

Menurut Gardner *et al.* (1991) fosfor dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar serta pertumbuhan generative. Lakitan (2010) menyatakan bahwa secara fisiologis fosfor berperan dalam reaksi pada fase gelap fotosintesis, respirasi dan merupakan bagian dari nukleotida. Fosfor banyak terdapat didalam sel tanaman berupa unit-unit nukleotida penyusun RNA, DNA yang berperan dalam pertumbuhan tanaman (Nyakpa *et al.*, 1988). Kekurangan fosfor pada tanaman akan mengakibatkan daun berubah warna menjadi tua, cabang juga berubah menjadi kuning serta buah menjadi kecil dan cepat matang.

Kalium berperan penting dalam fotosintesa karena secara langsung meningkatkan indeks luas daun dan asimilasi karbondioksida serta meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun (Gardner *et al.*, 1991). Nyakpa *et al.* (1998) menyatakan bahwa kalium berfungsi membantu proses membuka dan menutupnya stomata, memperluas pertumbuhan akar, berpengaruh terhadap respirasi dan dapat merangsang pertumbuhan biji. Kalium berperan sebagai aktivator enzim, aktivator metabolisme, aktivator transportasi hasil-hasil metabolisme tanaman dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air (Harjadi dan Sudirman, 1998).

Penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang

dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2002) bahwa pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* Schard)”.

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru pada bulan Agustus sampai Oktober 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tanaman semangka varietas TT Dragon, pupuk kascing, pupuk NPK 16:16:16, mulsa plastik hitam perak, Insektisida, Decis 2,5 EC, Furadan 3 GR, Regent 50 SC, Dithane M-45 dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *shading net*, mistar, tali rafia, gunting, *polybag*, cangkul, parang, timbangan, ajir, gembor, ember, label, *handsprayer*, *sprayer*, gunting, alat dokumentasi dan alat tulis.

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang disusun menurut Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Dari perlakuan yang diberikan diperoleh 12 kombinasi masing-masing 3 ulangan sehingga diperoleh 36 plot percobaan. Setiap plot terdiri atas 5 tanaman dan

diamati 3 tanaman sebagai sampel. Faktor 1 yaitu:

K0: Tanpa pemberian pupuk kascing

K1: Kascing 4 t.ha⁻¹

K2: Kascing 5 t.ha⁻¹

K3: Kascing 6 t.ha⁻¹

Faktor 2 yaitu:

N1 : NPK 87,5 kg.ha⁻¹

N2 : NPK 175 kg.ha⁻¹

N3 : NPK 262.5 kg.ha⁻¹

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam, Pengolahan data menggunakan *software* SAS System Version 9.12 (SAS Institute, 2004). Selanjutnya

Pengolahan data dan hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK serta faktor kascing berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, sedangkan faktor NPK berpengaruh tidak nyata. Rata-rata jumlah daun setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun tanaman semangka pada pemberian pupuk kascing dan NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
0	85,11 ab	83,67 ab	83,78 ab	84,18 ab
4	86,11 ab	88,11 ab	86,33 ab	86,85 ab
5	91,22 ab	92,55 a	88,78 ab	90,85 a
6	83,45 ab	79,22 b	85,56 ab	82,74 b
Rata-rata	86,47 a	85,89 a	86,11 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK cenderung meningkatkan jumlah daun tanaman semangka. Pemberian kascing 5 t.ha⁻¹ dengan pupuk NPK 175 kg.ha⁻¹ berbeda nyata dengan pemberian kascing 6 t.ha⁻¹ yang diberi NPK 175 kg.ha⁻¹, dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi pemberian kascing dan NPK lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kombinasi kascing 5 t.ha⁻¹ dan NPK 175 kg.ha⁻¹ sudah meningkatkan pertumbuhan jumlah daun semangka, sehingga apabila pemberian dosis kascing dan NPK ditingkatkan tidak menunjukkan respon terhadap jumlah daun

semangka. Menurut Suriatna (1992) bila pemberian pupuk telah mencapai maksimum maka setiap penambahan pupuk berikutnya tidak meningkatkan pertumbuhan seperti pemberian pupuk sebelumnya bahkan kemungkinan hasil yang diperoleh akan menurun. Selanjutnya Rinsema (1993) menyatakan bahwa pemupukan yang berlebihan dapat memberikan dampak yang kurang baik bagi tanaman. Pupuk yang diberikan bila melebihi kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik.

Peningkatan pemberian kascing sampai 5 t.ha⁻¹ meningkatkan jumlah

daun semangka, namun berbeda nyata dengan dosis 6 t.ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian kascing 5 t.ha⁻¹ sudah meningkatkan jumlah daun semangka, sehingga penambahan pupuk kascing selanjutnya tidak meningkatkan jumlah semangka. Menurut Foth (1994) penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan jika tidak sesuai kebutuhan tanaman.

Peningkatan dosis NPK menunjukkan jumlah daun yang berbeda tidak nyata dengan dosis lainnya. Hal ini diduga bahwa lahan yang digunakan untuk penelitian

telah memenuhi unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Subhan *et al.* (2009) menyatakan bahwa penambahan unsur hara N, P, K sesuai dengan kebutuhan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun apabila melebihi maka tidak akan meningkatkan hasil.

Panjang Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK, faktor kascing serta faktor NPK berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman. Rata-rata panjang tanaman setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata panjang tanaman semangka pada pemberian pupuk kascing dan pupuk NPK

Kascing t.ha ⁻¹	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
	----- cm -----			
0	430,63 a	401,35 a	416,38 a	416,12 a
4	409,32 a	433,46 a	414,72 a	419,17 a
5	393,43 a	476,74 a	492,61 a	442,29 a
6	445,76 a	422,44 a	458,65 a	454,26 a
Rata-rata	419,79 a	433,50 a	445,59 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%.

Pemberian dosis kascing (0 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (87,5 – 262,5) kg.ha⁻¹ tidak nyata meningkatkan panjang tanaman. Pemberian NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dan tanpa pemberian kascing mampu menghasilkan panjang tanaman yang sama dengan kombinasi pemberian kascing (4 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (175 – 262,5) kg.ha⁻¹.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK, faktor kascing serta faktor NPK berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Rata-rata diameter batang setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang semangka pada pemberian pupuk kascing dan pupuk NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
	----- cm -----			
0	1,09 a	1,08 a	1,10 a	1,09 a
4	1,10 a	1,20 a	1,18 a	1,16 a
5	1,08 a	1,11 a	1,12 a	1,10 a
6	1,14 a	1,09 a	1,22 a	1,15 a
Rata-rata	1,10 a	1,12 a	1,15 a	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5%.

Pemberian dosis kascing (0 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (87,5 – 262,5) kg.ha⁻¹ tidak nyata meningkatkan diameter batang. Pemberian NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dan tanpa pemberian kascing mampu menghasilkan diameter batang yang sama dengan kombinasi pemberian kascing (4 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (175 – 262,5) kg.ha⁻¹.

Pemberian kascing dan NPK tidak meningkatkan panjang tanaman (Tabel 2), diameter batang (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa tanpa pemberian kascing dan 87,5 kg.ha⁻¹ NPK mampu mendukung pertumbuhan tanaman semangka mencapai standar deskripsi. Hal ini diduga bahwa lahan yang digunakan untuk penelitian telah memenuhi unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Hasil analisis kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa kandungan N-total (0,62%) tergolong tinggi, P-total (51,90 mg/100 g) juga tergolong tinggi dan K-total (14,74) tergolong rendah. Saifuddin (1986) menyatakan bahwa nitrogen sangat diperlukan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, yaitu dalam pembentukan daun dan batang. Menurut Gardner *et al.* (1991) serapan P dapat meningkatkan proses terbentuknya

ATP yang dapat digunakan oleh tanaman sebagai energi dalam proses pertumbuhan tanaman. Peran K pada tanaman berkaitan erat dengan proses biofisika dan biokimia (Beringer 1980). Dalam proses biofisika, K berperan penting dalam mengatur tekanan osmosis dan turgor, yang pada gilirannya akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel serta membuka dan menutupnya stomata.

Pemberian kascing tidak meningkatkan panjang tanaman (Tabel 2), diameter batang (Tabel 3). Hal ini karena bahan organik telah tersedia di tanah, sehingga pemberian pupuk kascing yang memiliki C/N yang rendah tidak mempengaruhi kesuburan tanah, hal ini terlihat dari tidak meningkatnya panjang tanaman dan diameter batang tanaman semangka. Hasil analisis kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa kandungan C-organik 3,55% tergolong tinggi. Menurut Stevenson (1982) bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah, yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah,

sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah.

Pemberian dosis NPK tidak meningkatkan parameter panjang tanaman (Tabel 2), diameter batang (Tabel 3). Hal ini karena unsur hara telah tersedia di tanah, sehingga pemberian pupuk NPK tidak memperlihatkan peningkatan parameter panjang tanaman dan diameter batang tanaman semangka. Menurut Lakitan (2008) tanaman berkembang dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia, apabila konsentrasi unsur hara terlalu rendah maka

pertumbuhan tanaman akan terganggu, sedangkan apabila unsur hara pada konsentrasi tinggi maka tidak akan meningkatkan hasil bahkan dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Umur Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK, faktor kascing serta faktor NPK berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga. Rata-rata umur berbunga setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur berbunga tanaman semangka (hari) pada pemberian pupuk kascing dan NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
0	24,66 a	24,66 a	24,33 a	24,55 a
4	24,66 a	24,33 a	24,66 a	24,55 a
5	24,00 a	24,33 a	24,33 a	24,22 a
6	24,66 a	24,00 a	24,00 a	24,22 a
Rata-rata	24,50 a	24,33 a	24,33 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%

Pemberian dosis kascing (0 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (87,5 – 262,5) kg.ha⁻¹ tidak meningkatkan umur berbunga secara nyata. Pemberian NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dan tanpa pemberian kascing mampu menghasilkan umur berbunga yang sama dengan kombinasi pemberian kascing (4 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (175 – 262,5) kg.ha⁻¹.

Kombinasi pemberian pupuk kascing dan NPK tidak mempengaruhi umur berbunga tanaman semangka, namun umur berbunga tanaman semangka varietas TT Dragon yang digunakan dalam penelitian sudah berada dalam kisaran deskripsi tanaman, yaitu 23 – 25 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan pemberian kascing dan

NPK tidak meningkatkan umur berbunga tanaman. Hal ini diduga bahwa umur berbunga lebih dipengaruhi sifat genetik tanaman. Menurut Darjanto dan Satifah (1984) pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan fase ini ditentukan oleh faktor genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti unsur hara, cahaya matahari, suhu dan kelembaban. Menurut Rukmana dan Yuyun (1996) saat mekar bunga pertama suatu tanaman lebih banyak dipengaruhi oleh genetik tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahyono (2007) bahwa pembungaan tanaman sangat dipengaruhi oleh varietas tanaman.

Diameter Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kascing berpengaruh tidak nyata terhadap diameter buah, sedangkan

kombinasi kascing dan NPK serta faktor NPK berpengaruh nyata. Rata-rata diameter buah setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata diameter buah tanaman semangka dengan pemberian pupuk kascing dan NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
	----- cm -----			
0	20,33 a	18,00 ab	17,56 ab	18,63 a
4	19,06 ab	17,80 ab	18,20 ab	18,35 a
5	18,53 ab	18,53 ab	18,63 ab	18,56 a
6	20,33 a	16,80 b	19,26 ab	18,80 a
Rata-rata	19,56 a	17,78 b	18,41 ab	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kombinasi kascing dan NPK tidak nyata meningkatkan diameter buah semangka. Pemberian tanpa kascing dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹, kascing 6 t.ha⁻¹ dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ berbeda nyata dengan kombinasi kascing 6 t.ha⁻¹ dan NPK 175 kg.ha⁻¹, dan tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa tanpa kascing dan pupuk NPK 87,5 kg.ha⁻¹ menghasilkan diameter buah semangka 20,33 cm hampir mendekati standar deskripsi. Hal ini diduga unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah tersedia pada tanah yang digunakan.

Hasil analisis kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa kandungan N-total (0,62%) tergolong tinggi, P-total (51,90 mg/100 g) juga tergolong tinggi, K-total (14,74) tergolong rendah dan C-organik 3,55% tergolong tinggi. Leiwakabessy (1988) menyatakan tanaman akan tumbuh dengan baik

apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Rinsema (1993) menyatakan bahwa pemupukan yang berlebihan dapat memberikan dampak negatif bagi tanaman. Pupuk yang diberikan bila melebihi kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik.

Berat per Buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kombinasi kascing dan NPK, faktor kascing serta faktor NPK berpengaruh tidak nyata terhadap berat per buah. Rata-rata berat buah sampel setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat per buah semangka dengan pemberian pupuk kascing dan NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
	----- kg -----			
0	4,20 a	4,03 a	3,66 a	3,96 a
4	4,06 a	3,65 a	4,13 a	3,94 a
5	3,65 a	3,82 a	4,27 a	3,91 a
6	4,35 a	3,62 a	4,28 a	4,08 a
Rata-rata	4,06 a	3,78 a	4,09 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda Duncan taraf 5% setelah ditransformasi $y + \frac{1}{2}$

Pemberian dosis kascing (0 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (87,5 – 262) kg.ha⁻¹ berbeda tidak nyata meningkatkan berat per buah. Pemberian NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dan tanpa pemberian kascing mampu menghasilkan berat per buah yang sama dengan kombinasi pemberian kascing (4 – 6) t.ha⁻¹ dan NPK (175 – 262,5) kg.ha⁻¹.

Kombinasi perlakuan kascing dan NPK tidak meningkatkan berat per buah semangka. Hal ini diduga bahwa bahan organik telah tersedia di tanah dan hara yang dibutuhkan tanaman telah tercukupi. Hasil analisis kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa kandungan N-total (0,62%) tergolong tinggi, P-total (51,90 mg/100 g) juga tergolong tinggi, K-total (14.74) tergolong rendah dan C-organik 3,55% tergolong tinggi. Menurut Nyakpa *et al.* (1998) nitrogen berfungsi sebagai pembentukan sel-sel dan klorofil, dimana klorofil berguna dalam proses fotosintesis sehingga dibentuk energi yang diperlukan sel untuk aktivitas pembelahan, pembesaran dan pemanjangan sel. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa fosfat berperan penting dalam metabolisme energi, karena keberadaannya dalam

ATP dan ADP. Peningkatan energi dalam bentuk ATP dan ADP dapat meningkatkan translokasi fotosintat ke bagian buah sehingga berat buah meningkat. Apriliani *et al.* (2014) kalium berperan dalam memacu proses membuka dan menutupnya stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel.

Pemberian kascing tidak meningkatkan berat per buah semangka. Hal ini diduga karena peranan bahan organik dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman rendah. Suntoro (2003) menyatakan bahwa walaupun peran bahan organik terhadap suplai hara bagi tanaman kurang, namun peran bahan organik yang paling besar dan penting adalah kaitannya dengan kesuburan fisik tanah.

Pemberian NPK tidak meningkatkan berat per buah semangka. Hal ini diduga karena peranan bahan organik menyediakan hara yang terkandung dibutuhkan tanaman telah tersedia di dalam tanah. Menurut Foth (1994) penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jika tidak sesuai kebutuhan tanaman.

Kadar Gula

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kascing berpengaruh tidak nyata terhadap kadar gula, sedangkan perlakuan NPK dan kombinasi

kascing dan NPK berpengaruh nyata terhadap kadar gula. Rata-rata kadar gula setelah uji jarak berganda *Duncan* taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata kadar gula buah semangka dengan pemberian pupuk kascing dan NPK

Kascing (t.ha ⁻¹)	NPK (kg.ha ⁻¹)			Rata-rata
	87,5	175	262,5	
	----- brix -----			
0	10,43 c	12,66 ab	12,86 ab	11,98 a
4	12,53 ab	11,70 abc	12,70 ab	12,31 a
5	12,73 ab	13,43 a	12,23 ab	12,80 a
6	11,03 bc	13,10 a	12,96 a	12,36 a
Rata-rata	11,68 b	12,72 a	12,69 a	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji jarak berganda *Duncan* taraf 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi kascing 5 t.ha⁻¹ dan NPK 175 kg.ha⁻¹, kascing 6 t.ha⁻¹ dan NPK 175 kg.ha⁻¹, kascing 6 t.ha⁻¹ dan NPK 262,5 kg.ha⁻¹ berbeda nyata dengan tanpa pemberian kascing dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ dan kascing 6 t.ha⁻¹ dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kascing dan NPK meningkatkan kadar gula buah semangka.

Peningkatan rasa manis pada buah semangka diduga dipengaruhi oleh meningkatnya unsur hara K yang berperan dalam pembentukan karbohidrat dan translokasi gula. Menurut Soepardi (1983) kalium berpengaruh dalam pembentukan karbohidrat dan translokasi gula. Selanjutnya Erina (2006) menyatakan peningkatan kadar gula buah disebabkan karena meningkatnya serapan hara K, Ca, Mg dalam larutan tanah. Menurut Siswanto (2010) unsur K berperan sebagai aktifitas untuk semua kerja

enzim terutama pada sintesa protein dan membantu tranlokasi gula dari daun ke seluruh tubuh tanaman. Magnesium diserap tanaman untuk membangun klorofil sehingga berhubungan langsung dengan proses penting fotosintesis, sehingga kerja enzim bisa berjalan normal. Selanjutnya peningkatan kadar gula diduga karena aktifitas enzim bekerja optimal.

Pemberian kascing tidak meningkatkan kadar gula (Tabel 8). Hal ini karena bahan organik telah tersedia di tanah. Hasil analisis kimia tanah awal yang digunakan dalam penelitian menunjukkan bahwa kandungan C-organik 3,55% tergolong tinggi. Menurut Suryati (2004) tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme tanaman akan meningkat, namun apabila pemberiannya telah mencapai batas maka tidak akan menunjukkan peningkatan.

Peningkatan dosis NPK dapat meningkatkan kadar gula buah semangka. Hal ini diduga, bahwa dengan meningkatkan pemberian pupuk akan meningkatkan salah satu unsur hara yaitu kalium. Menurut Haris dan Krestiani (2005) kalium di dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktifitas enzim dan pergerakan stomata. Soepardi (1985) menyatakan kalium dalam tanah sering ditemui sebagai faktor pembatas, karena K merupakan unsur hara yang mobil dan sangat peka terhadap pencucian, terutama di daerah tropik dengan curah hujan yang tinggi selanjutnya menurut Hakim *et al.* (1986) kalium diserap tanaman dalam jumlah yang cukup besar atau bahkan kadang-kadang melebihi jumlah nitrogen.

KESIMPULAN

Pemberian kombinasi pupuk kascing dan NPK, peningkatan dosis kascing dan pupuk NPK tidak meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka. Secara umum tanpa pemberian kascing dan NPK 87,5 kg.ha⁻¹ sudah mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman semangka dibanding dengan kombinasi pemberian kascing dan NPK lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, N, Heddy, S, Suminarti, N. 2014. Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4): 264 – 270.
- Cahyono, B. 2007. *Kedelai, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha*. Tani. CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Darjanto dan S. Satifah. 1984. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. PT Gramedia, Jakarta.
- Erina R. A., MP. 2006. *Pengembangan Tanaman Melon di Lahan Gambut dengan Budidaya Inovatif*.
- Foth H. D., 1994. *Dasar - Dasar Ilmu Tanah*. Terjemahan Soenarto Adi Soemarto. Edisi keenam. Erlangga. Jakarta.
- Gardner, F. P, R. B Pear dan F. L. Mitcheel. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Harjadi, S. dan Sudirman. 1998. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Kresnatita, S., Koesriharti, dan M. Santoso. 2013. *Pengaruh Rabuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis*. *Indonesian Green technology Journal* 2 (1) : 8-17
- Lakitan. 2010. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajawali Press. Jakarta.
- Leiwkabessy, F. M. 1988. *Pupuk dan Pemupukan*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2008.

- Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.
- Liptan. 2001. Pertanian Organik. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Pekanbaru.
- Lun. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan. <http://www.balipost.co.id/balipostcetak/2005/4/14/b6.htm>. Diakses tanggal 23 Januari 2018).
- Marsono dan P. Sigit, 2007. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Musnamar. 2003. Pupuk Organik Cair & Padat, Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rinsema.1993. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bharata. Jakarta.
- Rosmarkam, A dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana dan Yuyun. 1996. Kedelai, Budidaya dan Pasca Panen. Aksi Agraris Kanisius. Yogyakarta.
- Saifuddin, S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Siswanto. 2010. Meningkatkan Kadar Gula Buah Melon. UPN Veteran Jawa Timur. Surabaya.
- Smith J.L, Papendick, D. F. Bezdicek, J. M. Lynch. 1993. Soil Organic Matter Dynamics and Crop Residue Management. in : Metting, F. B. (ed.). Soil Microbial Ecology. Marcel Dekker, Inc. New york – Barsel Hongkong.
- Soepardi G. 1983. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Bogor: IPB Pr.
- Stevenson, F.T. 1982. Humus Chemistry. John Wiley and Sons, Newyork
- Subhan, N. Nurtika dan N. Gunadi. 2009. Respons tanaman tomat terhadap penggunaan pupuk majemuk NPK 15-15-15 pada tanah latosol pada musim kemarau. *J. Hort* 19(1):40-48.
- Suntoro, W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Surianta. S. 1992. Pupuk dan Pemupukan. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Suryati, Y. 2004. Pengaruh volume tanah dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan kelapa sawit di pembibitan utama. Fakultas Pertanian (Tidak dipublikasikan) Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sutedjo. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka cipta. Jakarta.