

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PUPUK N, P, K TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)¹⁾.

THE EFFECT COMPOST OF OIL PALM EMPTY FRUIT BUNCHES AND N, P, K FERTILIZER ON GROWTH AND PRODUCTION OF MELON (*Cucumis melo* L.)

Rahmat Mustaqim¹, Armaini² and Arnis En Yulia²
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Riau
rahmatportal26@gmail.com
085767537672

ABSTRACT

The cultivation of plants melon in Riau based on condition growing is in line, but there were several obstacles such as the land in riau levels of fertility land which is low. This research aims to determine the combination of doses of an empty oil palm bunches of compost and fertilizer n, p, k the best against growth and melon crop production (*Cucumis melo* L.) in the trial garden Faculty of Agriculture, University of Riau. This research was conducted on February 2015 until June 2015. The research has been carried out experimentally in the form of Randomized Completely Design Factorial 2 x 4. The first factor is the dose compost of oil palm empty fruit bunches consist of two levels and the second factor is the dose of N (ZA) fertilizer, P (TSP) fertilizer and K (KCL) fertilizer consist of four levels. Data analyzed by ANOVA and further tested using by Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. parameter made were higher plants, diameter of stem, appears the male flowers and female flowers, diameter of fruits, weight of fruits per sampel and weightof fruits per plot. The results showed the treatment compost of oil palm empty fruit bunches and N, P, K fertilizer significantly affect on the plants height, diameter of stem, appears the male flowers and female flowers but not significant on the diameter of fruits, weight of fruits per sampel and weightof fruits per plot. The application compost of oil palm empty fruit bunches with dose of 20 tons/ha and ZA fertilizer 120 kg/ ha, TSP fertilizer 80 kg/ha, KCl 200 kg/ ha is the best dose in order to enhance growth and production of melon.

Keywords: melon, compost of oil palm empty fruit bunches and N, P, K fertilizer

PENDAHULUAN

Tanaman melon (*Cucumis melo* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura semusim yang

memiliki nilai ekonomis, karena harga jual buah melon cukup tinggi dibandingkan dengan komoditas hortikultura pada umumnya. Buah melon dapat dijadikan berbagai

1. Mahasiswa Jurusan Agroteknologi
2. Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi
JOM FAPERTA Vol. 3 No. 1 Februari 2016

aneka macam makanan maupun minuman yang berbahan dasar dari buah melon. Buah melon mengandung 0,6 g protein, 0,4 mg besi, 30 mg vitamin C, 0,4 g serat dan 6.0 g karbohidrat (Samadi, 2007).

Melon merupakan salah satu buah-buahan yang memiliki keunggulan untuk kesehatan yaitu membantu sistem pencernaan, selain itu juga dapat menurunkan resiko stroke dan penggumpalan darah. Usaha tani melon diminati petani karena cukup menguntungkan dengan umur panen pendek yaitu 90 hari setelah tanam serta disukai konsumen. Hal ini memungkinkan perbaikan perekonomian Indonesia khususnya dibidang pertanian karena tersediannya lapangan pekerjaan dan adanya peluang peningkatan ekspor buah melon.

Permintaan melon beberapa tahun terakhir terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk Indonesia yang membutuhkan buah segar untuk memenuhi kebutuhan gizi, hal ini dapat dilihat dari produksi melon dari tahun ke tahun terus meningkat. Pulau Jawa merupakan produsen buah melon terbesar di Indonesia kemudian disusul Sumatera, Kalimantan, Bali, dan Sulawesi. Tahun 2010 produksi melon nasional hanya 85.161 ton dengan luas penanaman 5.372 ha dengan produktivitas 15,85 ton ha⁻¹. Tahun 2011 produksi melon meningkat menjadi 103,840 ton dengan luas penanaman 6.343 hektar dengan produktivitas 16 ton/ha. Selanjutnya pada tahun 2012 naik menjadi 125,447 ton dengan luas penanaman 7,110 ha dengan produktivitas 17,64 ton ha⁻¹ (Departemen Pertanian, 2014).

Pengembangan budidaya tanaman melon di Riau mempunyai kendala yaitu rendahnya tingkat kesuburan tanah, karena lahan pertanian didominasi lahan marjinal. Unsur hara makro seperti unsur hara N, P, K ketersediaannya di dalam tanah rendah, kandungan bahan organik rendah, sedangkan konsentrasi Fe, Mn dan Al sangat tinggi sehingga dapat meracuni tanaman. Salah satu usaha untuk peningkatan kesuburan tanah dan produksi tanaman melon dapat dilakukan dengan pemberian pupuk. Peranan pupuk sangat penting dalam usaha peningkatan produksi tanaman, karena dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman serta menyuburkan tanah. Pupuk yang diaplikasikan pada tanaman berdasarkan asalnya adalah pupuk organik dan anorganik.

Pupuk organik dapat meningkatkan KTK tanah dan memperbaiki struktur serta menjaga kelembaban tanah, selain itu pupuk organik juga berperan sebagai sumber energi dan makanan bagi organisme sehingga meningkatkan aktivitas organisme di dalam tanah. Pupuk organik dapat memobilisasi hara yang ada di dalam tanah sehingga akan membentuk partikel ion yang mudah diserap oleh tanaman. Salah satu pupuk organik yang dapat diaplikasikan adalah kompos

Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan organisme tanah. Kompos terdiri dari berbagai macam bahan dasar organik, salah satu bahan organik yang dapat

dijadikan kompos adalah tandan kosong kelapa sawit.

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Pengolahan setiap 1 ton TBS menghasilkan 230 kg tandan kosong kelapa sawit. Kompos TKKS dapat menambahkan kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Kompos TKKS mengandung unsur hara yang lengkap seperti N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn, Cl, B, Mo tetapi tersedia dalam jumlah yang relatif sedikit, sehingga perlu penambahan pupuk anorganik untuk mencukupi unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak agar dapat memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Pupuk anorganik yang diberikan berupa pupuk Za, TSP, KCl sebagai sumber hara N, P, K.

Pupuk N, P, dan K merupakan pupuk anorganik yang dapat diberikan sebagai unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Unsur N (Nitrogen) sangat diperlukan tanaman pada masa pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang, daun. Fungsi P (fosfor) untuk mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, merangsang pembentukan akar dan membantu pembelahan sel. Sedangkan manfaat K (kalium) untuk melancarkan proses fotosintesis dan respirasi, memperkuat tegakan batang sehingga batang tidak mudah rebah, serta menambah daya tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Permasalahannya adalah belum diketahui berapa kombinasi dosis yang sesuai dan mampu meningkatkan pertumbuhan serta

produksi melon, sehingga perlu dilakukan pengujian dilapangan. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan RAL factorial.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk N, P, K serta untuk menentukan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan di Universitas Riau Jl. Bina Widya KM 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Madya Pekanbaru. Penelitian dilakukan selama 4 bulan dari bulan Februari 2015-Juni 2015.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih melon varietas *Action* 434, kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk ZA, pupuk TSP dan KCL. Pestisida yang digunakan berupa Decis 2,5 EC, Dithane M-45.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mulsa, ajir, gembor, meteran, timbangan analitik, parang, cangkul, ayakan, ember plastik, sprayer 15 L dan alat tulis serta alat-alat lain yang mendukung pelaksanaan penelitian

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan factorial (2 x 4) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan terdiri dari: Faktor pertama adalah dosis

pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang terdiri 2 taraf, yaitu:

K1 = 10 ton/ha (4,8 kg plot⁻¹)

K2 = 20 ton/ha (9,6 kg plot⁻¹)

Faktor kedua adalah dosis pupuk N (ZA), pupuk P (TSP) dan pupuk K (KCl) dalam 4 taraf, yaitu :

P1 = $\frac{1}{4}$ dosis anjuran (30, 20, 50 kg ha⁻¹)

P2 = $\frac{2}{4}$ dosis anjuran (60, 40, 100 kg ha⁻¹)

P3 = $\frac{3}{4}$ dosis anjuran (90, 60, 150 kg ha⁻¹)

P4 = Sesuai dosis anjuran (120, 80, 200 kg ha⁻¹)

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Sidik ragam atau *analysis of variance* (ANOVA). Hasil analisis ragam dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan adalah pengamatan tinggi tanaman, diameter batang , muncul bunga jantan dan bunga betina , diameter buah, berat buah dan produksi per plot. .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) melon dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (ton ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	62.40 c	62.53 c	64.37 c	71.53 bc	65.21 b
20	63.13 c	68.87 bc	80.47 b	99.00 a	77.87 a
Rata-rata	62.77 c	65.70 bc	72.42 b	85.27 a	

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹ dan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 kg ha⁻¹, menghasilkan tinggi tanaman melon 99,00 cm dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan semakin besar dosis kompos TKKS dan pupuk N, P, K yang diberikan dapat meningkatkan kesuburan tanah serta merangsang perakaran dan memacu pertumbuhan tanaman.

Pupuk organik berupa kompos TKKS dapat memperbaiki sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Murbandono (2000) menyatakan bahwa kompos memiliki keuntungan antara lain memperbaiki

struktur tanah, meningkatkan porositas dan aerasi tanah, serta meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, sebagai sumber makanan dan energi bagi organisme didalam tanah, meningkatkan KTK tanah.

Kombinasi pupuk kompos TKKS dan pupuk N, P, K dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Marsono dan Paulus (2005) menyatakan bahwa pemberian pupuk yang tepat akan mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman dan mencegah kehilangan unsur hara didalam tanah serta membantu penyerapan unsur hara. Kompos TKKS mengandung sumber unsur hara N, P, dan K yang dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Menurut Decouteau (2000) dalam Safuan dan Bahrin (2012), pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur hara N, P dan K.

Kompos TKKS tidak hanya mengandung unsur N, P, K, tetapi juga mengandung unsur hara makro dan mikro, salah satunya unsur hara Ca dan Mg. Ca berperan dalam menguatkan dinding sel pada tanaman dan mengatur translokasi karbohidrat, kemasaman serta permeabilitas sel. Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa unsur Mg berperan dalam pembentukan klorofil sehingga terbentuknya hijau daun yang sempurna bagi tanaman, selain itu unsur Ca dan Mg berperan dalam menetralkan kejenuhan zat-zat yang meracuni tanah dan tanaman seperti kelebihan Al, Fe dan Cu.

Unsur N berperan dalam pembentukan protein secara optimal, selanjutnya digunakan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan

tanaman, sedangkan tanaman yang mengalami kekurangan unsur hara N menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Menurut Setyamidjaja (1986), unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman. Kadarwati (2006) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase vegetatif tanaman, dimana pada awal pertumbuhan tanaman bagian yang pertama tumbuh dan berkembang adalah bagian vegetatif seperti akar batang dan daun.

Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa unsur K berperan penting dalam membuka dan menutup stomata serta berperan sebagai aktivator dari berbagai enzim yang terlibat di dalam sintesis protein dan karbohidrat. Apabila K meningkat maka karbohidrat juga meningkat sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Diameter Batang

Tabel 2. Rata-rata diameter tanaman melon (cm) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (ton. ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg. ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	1.02 b	1.05 b	1.06 b	1.08 b	1.05 b
20	1.06 b	1.12 b	1.03 b	1.36 a	1.14 a
Rata-rata	1.04 b	1.08 b	1.04 b	1.22 a	

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

Tabel 2 menjelaskan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹ dan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 kg ha⁻¹, menghasilkan diameter batang tanaman melon 1,36 cm dan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan banyaknya dosis bahan

organik yang diberikan dan cukupnya pupuk anorganik diberikan sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan diameter tanaman. Novizan (2002) menyatakan bahwa penambahan unsur hara dalam bentuk pupuk organik maupun anorganik melalui pemupukan akan mampu meningkatkan kesuburan

tanah serta menambah ketersediaan unsur hara didalam tanah.

Pemberian kompos TKKS memberikan asupan unsur hara di dalam tanah baik unsur hara makro maupun mikro, meskipun jumlah unsur hara yang dihasilkan relatif rendah. Handayanto (1996) menyatakan bahwa dekomposisi bahan organik mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Pengaruh langsung ialah melalui penyediaan unsur hara sebagai akibat dari mineralisasi, sedangkan pengaruh tidak langsung ialah penyediaan bahan organik yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan unsur hara oleh tanaman.

Ketersediaan unsur hara mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti pembentukan diameter batang, seperti unsur N, P, K. Sutedjo (2008) menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi tanaman dalam pembentukan dan pertumbuhan

bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, akar. Unsur P berperan dalam pembelahan dan perkembangan sel-sel tanaman melalui reaksi fotosintesis, respirasi dan berbagai proses metabolisme sehingga menghasilkan energi yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Lakitan (2010) menyatakan bahwa peningkatan jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat, selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun. Pembesaran diameter batang juga dipengaruhi ketersediaan unsur K di dalam tanah. Menurut Lingga dan Marsono (2001) unsur K berperan dalam menguatkan vigor tanaman yang dapat mempengaruhi besar lingkaran batang, selain itu unsur kalium juga berperan dalam pembentukan protein dan karbohidrat serta sebagai penguat batang tanaman.

Muncul Bunga Jantan dan Bunga Betina

Tabel 3. Rata-rata waktu muncul bungan jantan (hst) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (kg ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	23.67 a	21.33 dc	23.67 a	21.67 bcd	22.58 a
20	23.33 ab	22.33 abc	20.33 de	19.33 e	21.33 b
Rata-rata	23.50 a	21.83 b	22.00 b	20.50 c	

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

Tabel 4. Rata-rata waktu muncul bungan betina (hst) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (kg ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	31.00 ab	33.00 a	32.33 a	31.33 ab	31.92 a
20	32.33 a	31.00 ab	29.00 bc	27.00 c	29.83 b
Rerata	31.67 a	32.00 a	30.67 ab	29.17 b	

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

Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 kg ha⁻¹ memperlihatkan hasil yang terbaik dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan TKKS 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dengan dosis 90, 60, 150 kg ha⁻¹. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis kompos TKKS serta pupuk anorganik yang diberikan dengan tepat maka dapat mempercepat muncul bunga jantan maupun bunga betina tanaman melon.

Pemberian kompos TKKS cukup di dalam tanah pada tanaman melon membantu dalam proses munculnya bunga jantan maupun bunga betina. Roesmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara yang lengkap yaitu N, P, K, Ca, Mg serta unsur hara mikro. Ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik.

Ketersediaan unsur hara P dan K di dalam tanah membantu dalam proses pembungaan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra dan Sutedja (2000), peranan Fosfor dapat mempercepat pembungaan dan pengisian buah, biji atau gabah serta meningkatkan tanaman. Menurut Sobir dan Siregar (2010), pupuk K (kalium) mendukung pertumbuhan tanaman, pembungaan dan pembentukan buah. Novizan (2002) menambahkan bahwa unsur kalium berperan dalam pemanjangan dan pembelahan sel karena fungsi kalium membantu pembentukan protein dan lemak. Protein sangat dibutuhkan dalam pembelahan sel terutama sel-sel muda yang menyebabkan umur berbunga menjadi lebih cepat.

Pemberian pupuk P dan K berpengaruh terhadap perkembangan generatif tanaman, karena unsur P dan K membantu dalam munculnya pembungaan. Menurut Sutedjo (2002), unsur fosfat lebih banyak digunakan pada fase generatif yang mempercepat pertumbuhan bunga.

Diameter Buah

Tabel 5. Rata-rata diameter buah (cm) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

Kompos (ton ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	11.36 b	11.49 b	11.89 b	12.13 ab	11.72 b
20	12.16 b	12.16 ab	12.43 ab	13.44 a	12.55 a
Rata-rata	11.76 b	11.83 ab	12.16 ab	12.78 a	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹ dan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 ton ha⁻¹, menghasilkan diameter buah yang terbesar dan

berbeda tidak nyata dengan perlakuan perlakuan TKKS 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 90, 60, 150 kg ha⁻¹, serta perlakuan kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹

dengan pupuk N, P, K dan dosis 60, 40, 100 kg ha⁻¹ dan perlakuan TKKS 10 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 120, 80, 200 kg ha⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Kompos TKKS sebagai bahan organik bermanfaat untuk memperbaiki sifat fisik, biologi maupun kimia tanah. Novizan (2005) menyatakan bahwa manfaat bahan organik adalah dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro, mengandung humus yang mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, sebagai sumber makanan organisme di dalam tanah.

Kombinasi pupuk N, P, K dengan kompos TKKS memberikan peranan penting dalam pembentukan buah yang berkaitan dengan diameter buah. Winarso (2005) menyatakan bahwa fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil, dimana fosfor berfungsi dalam transfer energi dan

pembentukan hasil proses fotosintesis.

Diameter buah sangat erat hubungannya dengan berat buah, semakin besar buah yang dihasilkan maka ukuran diameter buah juga akan lebih besar. Pembentukan buah dipengaruhi oleh varietas dan ketersediaan unsur hara yang berasal dari kompos TKKS dan pupuk N, P, K yang diberikan pada tanaman. Unsur hara yang diserap oleh tanaman peranan masing-masing diantaranya untuk pertumbuhan, pembentukan bunga serta peningkatan volume buah. Sudjijo (1996) menyatakan bahwa besarnya unsur hara yang diserapkan tanaman bergantung pada pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun produksi tanaman yang diperoleh.

Berat Buah

Tabel 6. Rata-rata berat buah (kg) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (ton ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	0.80 c	0.93 bc	0.91 bc	1.12 ab	0.93 b
20	1.00 abc	1.04 ab	1.00 abc	1.17 a	1.05 a
Rata-rata	0.90 b	0.97 b	0.96 b	1.14 a	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton ha⁻¹ dan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 kg ha⁻¹, menghasilkan rata-rata buah yang terbesar dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan perlakuan TKKS 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 90, 60, 150 kg ha⁻¹, dengan pupuk N, P, K dan

dosis 60, 40, 100 kg ha⁻¹, dengan pupuk N, P, K dan dosis 30, 20, 50 kg ha⁻¹, dan perlakuan TKKS 10 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 90, 60, 150 kg ha⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan produksi tanaman dan memperbaiki sifat-sifat

fisika, kimia dan biologi tanah. Atmojo (2003) menyatakan bahwa peranan kompos terhadap sifat fisik antara lain, memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang baik dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air sehingga kemampuan untuk menyediakan air tanah akan terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman. Peranan kompos terhadap sifat kimia tanah seperti meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki pH tanah, selain itu peranan kompos tidak terlepas dengan kaitannya dekomposisi bahan organik karena terjadinya perubahan komposisi kimia bahan organik dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana. Peranan kompos terhadap sifat biologi seperti sebagai sumber energi bagi organisme, serta meningkatkan aktifitas organisme di dalam tanah yang berkaitan dengan aktifitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik.

Pupuk organik yang diaplikasikan ke lahan akan mengalami dekomposisi dan melepaskan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman seperti unsur-unsur hara makro dan mikro. Suherman (2007) dalam Barianto (2015) menambahkan bahwa kompos TKKS merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg serta mengandung unsur hara mikro.

Tanaman melon Action 434 F1 memiliki ukuran buah 1,5 kg/buah sedangkan rata-rata buah yang tertinggi diperoleh hanya 1,17 kg/buah. Dilihat dari deskripsi berat buah melon, maka hasil bobot buah standar yang didapat belum tercapai. Salah satu alasan belum tercapai

bobot buah dalam penelitian ini dikarenakan adanya penyakit dan hama yang menyerang tanaman melon terutama bagian daun yang menghambat terjadinya proses fotosintesis.

Proses dasar produksi tanaman yaitu proses fotosintesis, fotosintesis merupakan konversi bahan baku atau input produksi dengan bantuan energi cahaya matahari yang berlangsung di dalam klorofil yang disertai proses respirasi dalam mengakumulasi fotosintat yang berupa senyawa dalam bentuk yang bermanfaat bagi tanaman. Hama dan penyakit yang menyerang bagian daun akan menyebabkan daun tidak dapat melakukan proses fotosintesis, sehingga tidak dapat menghasilkan fotosintat dan sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman. Sinaga (2000) menyatakan bahwa peran fotosintesis merupakan dasar untuk melanjutkan segala fungsi sel dari tumbuhan, apabila proses fisiologi tanaman terganggu maka secara tidak langsung proses fotosintesis ikut terganggu bahkan tanaman tidak dapat berproduksi.

Kondisi lingkungan yang kurang kondusif menyebabkan tanaman mudah terserang hama. Hama yang menyerang tanaman melon seperti kutu putih (*Pseudococcus sp.*) dan oteng-oteng (*Aulocophora similes*) yang menyerang tanaman melon (Lampiran 6). Prajnanta (2006) menyatakan bahwa kutu putih menyerang tanaman hortikultura dengan cara menghisap cairan pada bagian daun tanaman. Cairan yang dikeluarkan kutu putih juga mengandung embun jelaga yang rasanya manis dapat menarik dan mengundang semut. Serangan kutu putih yang menyerang tanaman

mengakibatkan daun tanaman menjadi hitam dan menjadi keriting, tanaman mudah layu, bunga dan daun mengalami kerontokan. Sehingga produktifitas tanaman menurun dari segi kualitas maupun kuantitas.

Nuryanto (2007) menyatakan bahwa hama oteng-oteng menyerang tanaman dengan cara memakan bagian daun pada tanaman dan membuat bagian daun menjadi rusak, bila serangan cukup berat dapat mengakibatkan semua jaringan daun menjadi rusak dan hanya meninggalkan tulang-tulang daun pada tanaman. Selain itu hama oteng-

oteng dapat juga sebagai vektor penyakit yang dapat menyerang tanaman.

Hama yang menyerang tidak hanya pada bagian daun, selain itu hama juga menyerang pada bagian buah pada saat buah masih muda sehingga buah yang dihasilkan kecil. Menurut Sobir dan Firmansyah (2010), pengendalian hama dan penyakit tanaman melon perlu dilakukan untuk mencegah kehilangan hasil dan penurunan mutu buah melon, pengendalian dapat dilakukan dengan memadukan satu atau lebih teknik pengendalian.

Berat Buah Per Plot

Tabel 7. Rata-rata berat buah perplot (kg) dengan pemberian pupuk TKKS dan pupuk N, P, K

TKKS (ton ha ⁻¹)	Pupuk N, P, K (kg ha ⁻¹)				Rata-rata
	30, 20, 50	60, 40, 100	90, 60, 150	120, 80, 200	
10	2.34 d	2.78 dc	3.47 bcd	3.47 bcd	3.01 b
20	3.45 bcd	4.03 abc	4.93 ab	5.27a	4.42 a
Rata-rata	2.89 b	3.40 ab	4.20 a	4.37 a	

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa kombinasi kompos TKKS 20 ton/ha dan pupuk N, P, K dengan dosis 120, 80, 200 ton/ha, menghasilkan rata-rata buah yang terbesar dan berbeda tidak nyata terhadap perlakuan perlakuan TKKS 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 90, 60, 150 kg ha⁻¹ dengan pupuk N, P, K dan dosis 60, 40, 100 kg ha⁻¹ dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis kompos TKKS dan pupuk N, P, K yang sesuai diberikan kepada tanaman akan menunjukkan pertumbuhan dan produksi yang optimal.

Pupuk kompos TKKS memiliki manfaat dalam

memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Pemberian kompos TKKS meningkatkan aktifitas organisme di dalam tanah yang secara tidak langsung akan memperbaiki struktur tanah dari padat menjadi gembur yang mempermudah akar tanah menembus lapisan tanah untuk menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah, sedangkan pupuk ZA, TSP, KCl sebagai penyuplai dan menyediakan unsur hara bagi tanaman. Kombinasi pupuk organik dan anorganik memberikan pengaruh yang lebih baik, karena terjadi hubungan menguntungkan bagi tanaman (Syam, 2003). Munawar (2011) menyatakan bahwa ketersediaan

unsur hara dalam jumlah cukup dan terpenuhi, dapat berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi sesuai dengan potensi.

Peranan bahan organik terhadap ketersediaan unsur hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Roesmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap yaitu N, P, K, Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro. Ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik. Menurut Nyakpa *et al.* (1985), P sangat berperan dalam meningkatkan hasil produksi tanaman, karena P berperan dalam merangsang pembentukan akar, bunga dan buah, sedangkan K berperan dalam meningkatkan ketahanan batang agar tidak tanaman tidak mudah rebah dan memperbaiki kualitas hasil tanaman.

Tabel 7 menunjukkan berat buah/plot tertinggi diperoleh dari kombinasi kompos TKKS 20 ton/ha dengan dan pupuk ZA, TSP, KCl dengan dosis 120, 80, 200 kg/ha yaitu 5,27 kg/plot. Berdasarkan hasil yang diperoleh, apabila dikonversikan dalam 1 ha dalam 85% lahan yang efektif digunakan akan menghasilkan 9,33 ton ha⁻¹. Hasil tersebut masih belum mencapai produktivitas melon di Indonesia pada tahun 2012 dimana dalam 1 ha mampu menghasilkan 17,64 ton (Departemen Pertanian, 2014). Salah satu penyebab belum tercapai produksi dibandingkan produktivitas di Indonesia disebabkan terjadinya

serangan hama dan penyakit yang menyerang tanaman pada saat penelitian yang menyebabkan hasil produksi buah yang dihasilkan menjadi kecil dan buah gugur sebelum di panen, karena hama dan penyakit yang menyerang tanaman dapat menyebabkan kerugian baik kualitas maupun kuantitas tanaman melon.

Salah satu penyakit yang mempengaruhi turunnya produksi tanaman yaitu penyakit virus keriting. Semangun (2008) menyatakan bahwa virus mempunyai bermacam-macam pengaruh terhadap tumbuhan, karena virus salah satu kendala utama dalam budidaya tanaman melon. Virus keriting ditularkan oleh hama thrips (*Thrips sp*) sebagai vektor penyakit. Tanaman terserang penyakit virus keriting pada daun menjadi keriting, pertumbuhan tanaman tidak normal serta produksi tanaman akan menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perlakuan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk N, P, K berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang dan muncul bunga jantan maupun betina namun apabila dikonversikan produksi perlakuannya mencapai 9,33 ton ha⁻¹
2. Pemberian 20 ton ha⁻¹ kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk Za 120 kg ha⁻¹, pupuk TSP 80 kg ha⁻¹, pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ merupakan dosis yang terbaik mampu menghasilkan pertumbuhan maupun produksi tanaman melon tertinggi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan disarankan menggunakan dosis pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit 20 ton ha⁻¹ dengan pupuk ZA 120 kg ha⁻¹, pupuk TSP 80 kg ha⁻¹ dan pupuk KCl 200 kg ha⁻¹ untuk budidaya tanaman melon.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian, 2014. **Melon, Buah Segar Berpotensi**. Diakses dari <http://www.deptan.go.id> pada tanggal 25 Oktober 2014.
- Handayanto, E., 1996. **Ekologi Tanah dan Pengelolaah Kesuburan Tanah Secara Biologi**. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya . Malang
- Kartasapoetra., A. G. Dan Sutedjo. 2000. **Pupuk Dan Cara Pemupukannya**. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Lakitan. B. 2010. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono, 2001. **Petunjuk Penggunaan Pupuk**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marsono. 2001. **Pupuk Akar**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munawar,A, 2011. **Kesuburan Tanah Dan Nutrisi Tanaman**. IPB Press. Penebar Swadaya. Jakarta
- Murbandono. 2000. **Membuat Kompos**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. **Petunjuk Pemupukan yang Efektif**. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nuryanto. 2007. **Budidaya Mel** Azkapress. Jakarta.
- Nyakpa M., A. M. Paulung., A. G. Amran., A. Munair., G. B. Hong., N. Hakim. 1998. **Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah**. Universitas Lampung. Lampung.
- Paulus S. 2001. **Pupuk Akar Jenis dan Aplikasi**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prajnanta, F. 2006. **Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Safuan, L. dan Bahrin, A. 2012. **Pengaruh bahan Organik dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.)**. Jurnal Online Agroteknologi, Volume 2 (2): 69-76.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. **Fisiologi tumbuhan**. Jilid 1 *Terjemahan* Diah R. Lukman dan Sumaryo. ITB, Bandung.
- Samadi. 2007. **Melon, Usaha Tani dan Penanganan Pasca Panen**. Edisi ke-3. Kanisius. Yogyakarta
- Sarief, S. 1985. **Kesubuan dan Pemupukan Tanah**

- Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Schuchardt, F., E. Susilawati, dan P. Guritno. 1998. **Influence of C/N ratio and inoculum upon rotting characteristics of oil palm empty fruit bunc.** Proc. 1998. International Oil Palm Conference. Bali, Indonesia.
- Semangun, 2008. **Penyakit-Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia Edisi Kedua.** Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga, M. S. 2000. **Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Tumbuhan.** Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sobir, F dan D, Siregar. 2010. **Budidaya Melon Unggul.** Penebar Swadaya. Jakarta
- Sudjijo. 1996. **Dosis Pupuk Gandapan pada Tanaman Tomat Secara Hidroponik.** Balai Penelitian Solok.
- Suherman, C. 2007. **Pengaruh Campuran tanah Lapisan Bawah (subsoil) dan TKKS kompos Sebagai Media tanam Terhadap pertumbuhan Bibit Kelapa sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Kultivar Sungai pancur 2 di pembibitan Awal.** Universitas Padjajaran. Bandung
- Suriatana, S. 1998. **Pupuk dan Pemupukan.** PT. Mediatama Sarana Perkasa. Bogor.
- Sutedjo, M. M. 2008. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Rineka Cipta. Jakarta.
- Syam, A. 2003. **Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Produktivitas Padi Di Lahan Sawah.** *Jurnal Agrivigor* 3(3): 232 – 244.
- Winarso S. 2005. **Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah.** Gava Media. Yogyakarta.
- Yuwono. 2002. **Ilmu Kesuburan Tanah.** Kanisius. Yogyakarta