

**Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) Terhadap Pemberian Kompos TKKS
dan Pupuk NPK Pada Tanah Inceptisol**

**Response Of Growth And Yield Of Okra Plant
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) To The Application Of Palm Oil
Empty Fruit Bunches Compost And NPK Fertilizer On Inceptisol Soil**

Sandy Novaldi Arfan¹, Besri Nasrul²

¹⁾ Mahasiswa jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau,

²⁾ Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau.

E-mail korespondensi: novaldiarfan@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman sayuran okra sudah lama dibudidayakan di Indonesia, memiliki banyak manfaat, namun belum banyak dikonsumsi. Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik pada tanah berpasir dengan bahan organik yang tinggi. Hasil produksi okra masih rendah karena penurunan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi serta faktor utama kompos TKKS dan pupuk NPK serta mendapatkan kombinasi dosis kompos TKKS dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau pada bulan Maret-Juni 2020 dalam bentuk eksperimen dengan faktorial 4x3 yang disusun menurut RAL. Faktor pertama dosis kompos TKKS (K) yaitu: K₀ = tanpa kompos TKKS, K₁ = 5 ton.ha⁻¹, K₂ = 10 ton.ha⁻¹, K₃ = 15 ton.ha⁻¹. Faktor kedua pupuk NPK : N₀ = tanpa pupuk NPK, N₁ = 250 kg.ha⁻¹, N₂ = 300kg.ha⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompos TKKS berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah daun, jumlah buah per plot, sedangkan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang okra, jumlah daun, jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan NPK 250 kg.ha⁻¹ dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah serta memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dan okra.

Kata kunci: Okra, Kompos TKKS, Pupuk NPK.

ABSTRACT

Okra is a vegetable plant have long been cultivated in Indonesia, has many benefits, but have not been a lot of consumption. Okra can grow well on sandy soils with high organic matter. Okra production is still low due to a decrease in soil fertility, one of which is Inceptisol soil. This research aims to examine the effect

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

of interactions as well as the main factors of compost TKKS and NPK fertilizers and get a dose of compost interactions of NPK fertilizers better against the growth of crops and okra. This research was conducted at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Riau in Maret-Juni 2020 in the form of experiments multiplied with 4x3 arranged according to RAL. The first factor of the compost (K), namely: K_0 = without compost, K_1 = 5 ton.ha, K_2 = 10 ton.ha, K_3 = 15 ton.ha. The second factor of NPK fertilizer: N_0 = without fertilizer NPK, N_1 = 250 kg.ha, N_2 = 300kg.ha. The results showed that the compost TKKS has significant effect on the plant height, flowering age, number of leaves, number of fruit per plot, while NPK fertilizer gave significant effect on okra stem diameter, number of leaves, number of fruit per plot and weight fruit per plot. Compost 5 tons.ha and NPK 250 kg.ha can give you the best results against the growth of crops and okra.

Keywords: Okra, Compost TKKS, NPK fertilizer.

PENDAHULUAN

Okra merupakan tanaman sayuran yang dapat tumbuh baik di Indonesia. Bagian yang dikonsumsi dari tanaman okra adalah buah muda dan digunakan sebagai sayuran. Okra juga dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk beberapa penyakit antara lain disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan, penyakit gonorrhea dan diabetes mellitus (Amin, 2011). Okra mengandung serat tinggi dan banyak mengandung lendir yang bermanfaat mencegah konstipasi atau susah buang air besar (Sanwal *et al.*, 2007).

Hasil okra sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Kesuburan tanah merupakan faktor penting dalam penyediaan unsur hara sebagai nutrisi untuk pertumbuhan okra. Provinsi Riau memiliki lahan kering yang sangat luas dan berpotensi untuk tanaman hortikultura, salah satunya yaitu tanah Inceptisol. Inceptisol merupakan tanah yang mempunyai tingkat kesuburan tergolong rendah (reaksi tanah masam, kandungan bahan organik rendah, kandungan

basa-basa rendah) (Nuridin, 2012), sehingga memerlukan masukan bahan organik dan anorganik melalui pemupukan, salah satu bahan organik yang berpotensi adalah pemberian pupuk kompos TKKS.

Kompos TKKS mengandung unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, belerang dan besi. Aplikasi kompos TKKS mampu mempertahankan kesuburan tanah, struktur tanah, meningkatkan hara dan efisiensi penggunaan air (Yahya *et al.*, 2010).

Selain bahan organik, tanah Inceptisol juga memerlukan masukan bahan anorganik yaitu dengan penambahan pupuk NPK. Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama nitrogen, fosfor, dan kalium. Pemberian pupuk anorganik ke dalam tanah dapat menambah ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman. Penggunaan pupuk NPK dapat menjadi solusi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk NPK diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam mengaplikasikan

di lapangan dan dapat meningkatkan dibutuhkan di dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi kompos TKKS dan pupuk NPK, faktor tunggal kompos TKKS, faktor tunggal pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra serta mendapatkan dosis terbaik kompos TKKS dan pupuk NPK.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di UPT Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau dan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya KM 12,5, Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama empat bulan dari bulan Maret 2020 sampai Juni 2020.

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra varietas Naila, pupuk kompos TKKS, lapisan atas tanah Inceptisol, pupuk NPK, dan pestisida nabati.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, parang, label perlakuan, timbangan digital, paranet, handsprayer, mistar, gembor, meteran, jangka sorong, alat tulis, dan kamera.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dalam bentuk faktorial 4×3 yang disusun menurut Rancangan Lengkap (RAL). Faktor pertama yaitu pemberian perlakuan

kandungan unsur hara yang kompos TKKS yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: K_0 : Tanpa kompos TKKS, K_1 : Pemberian kompos TKKS 5 ton.ha⁻¹, K_2 : Pemberian kompos TKKS 10 ton.ha⁻¹, K_3 : Pemberian kompos TKKS 15 ton.ha⁻¹. Faktor kedua yaitu formulasi Pupuk NPK (16:16:16) dengan 3 taraf, yaitu: N_0 : Tanpa pupuk NPK, N_1 : NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹, N_2 : NPK dengan dosis 300 kg.ha⁻¹.

Parameter pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, umur mulai berbunga, diameter batang, jumlah daun, jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam. Hasil analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK serta faktor tunggal pupuk NPK pada tanah Inceptisol berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman okra, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda Duncan taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	-----cm-----				
0	75.87 c	96.55 abc	97.44 abc	89.78 bc	89.90 b
250	81.11 bc	92.22 abc	96.55 abc	93.44 abc	90.83 b
300	82.33 bc	110.44 ab	108.55 ab	120.44 a	105.44 a
Rataan	79.76 b	99.73 a	100.84 a	101.22 a	

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

Tabel 1 menunjukkan pemberian kompos TKKS dengan dosis 5 ton.ha⁻¹ meningkatkan tinggi tanaman okra secara nyata. Hal ini diduga dengan pemberian kompos TKKS dengan dosis 5 ton.ha⁻¹ sebagai bahan amelioran telah cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman okra.

Kompos TKKS dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, dimana bahan organik yang diberikan dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah dalam membantu proses dekomposisi yang akan memperbaiki struktur, aerasi dan pori-pori tanah sehingga ketersediaan air dan unsur hara meningkat. Struktur tanah yang baik mempengaruhi perkembangan akar dan translokasi unsur hara keseluruh organ tanaman khususnya untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Ainun *et al* (2011), jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik, karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Panjaitan (2013) yang menyatakan bahwa aplikasi kompos TKKS dengan dosis 10 ton.ha⁻¹ mampu meningkatkan bahan organik tanah

yang berpengaruh dalam meningkatkan tinggi tanaman dan berat jerami tanaman padi gogo walaupun dosis nya tidak sebanyak yang dibutuhkan.

Kombinasi perlakuan kompos TKKS 5 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 0 kg.ha⁻¹ dapat meningkatkan tinggi tanaman okra. Hal ini diduga bahwa untuk pertumbuhan tinggi tanaman okra dipengaruhi oleh perbaikan sifat fisik pada tanah akibat pemberian kompos TKKS. Pemberian kompos TKKS sebagai bahan amelioran dapat meningkatkan jumlah bahan organik dalam medium tanam dan memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan pH dan KTK tanah yang akan meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

Hal ini disebabkan pada perlakuan kombinasi bahan organik dan anorganik yang tepat dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Kompos TKKS mengandung unsur hara makro dan mikro serta banyak menyumbangkan humus sehingga baik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi pada kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara bagi tanaman. Menurut Poerwowidodo (1992) tanah yang subur adalah tanah yang

memiliki unsur hara dalam jumlah yang cukup dan memiliki keseimbangan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Kebutuhan unsur hara dalam tanah jika tidak tersedia maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Pemberian perlakuan NPK 300 kg.ha⁻¹ dapat meningkatkan tinggi tanaman okra. Hal ini diduga pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg.ha⁻¹ mencukupi kebutuhan unsur hara seperti N, P, dan K pada tanaman okra sehingga proses fisiologis tanaman berjalan dengan baik dan berdampak pada meningkatnya pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Novizan (2002) dalam Maswati et al. (2015)

pertumbuhan tanaman akan lebih optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Umur Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK dan faktor tunggal pupuk NPK pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman okra, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Umur berbunga (hari) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	-----hst-----				
0	64.00 a	54.66 bc	52.00 bc	52.66 bc	55.83 a
250	57.66 ab	51.00 bc	50.66 bc	49.33 bc	52.16 ab
300	56.00 abc	51.66 bc	49.66 bc	47.33 c	51.16 b
Rataan	59.22 a	52.44 b	50.77 b	49.77 b	

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

Tabel 2 menunjukkan pemberian perlakuan kompos TKKS dengan dosis 5 ton.ha⁻¹ dapat mempercepat umur berbunga tanaman okra, apabila ditingkatkan dosisnya cenderung akan mempercepat umur berbunga okra lebih cepat. Pemberian kompos TKKS 5 ton.ha⁻¹ dapat memperbaiki kondisi tanah sehingga meningkatkan ketersediaan unsur hara. Asam-asam organik yang dihasilkan kompos TKKS mampu mengikat kation logam seperti Al dan Fe sehingga melepaskan unsur P

menjadi tersedia. Peranan unsur P pada tanaman dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah.

Tabel 2 menunjukkan pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 300 kg.ha⁻¹ dapat mempercepat umur berbunga okra. Hal ini diduga dengan kombinasi perlakuan tersebut dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman okra untuk pembentukan bunga lebih awal, sedangkan tanpa pemberian pupuk tanaman hanya mendapatkan unsur hara yang berasal dari tanah saja,

sehingga tidak mencukupi kebutuhan tanaman akibatnya memperlambat munculnya bunga. Menurut Bertua et al. (2012) ketersediaan kalium dan fosfor yang optimal bagi tanaman akan meningkatkan laju translokasi fotosintat, sehingga mempercepat dan meningkatkan pembungaan. Pemberian pupuk N, P, dan K terutama unsur P berperan dalam mempercepat umur berbunga. Menurut Syahputra et al. (2014) unsur P yang tersedia mempunyai peran penting dalam memacu dan mempercepat proses pembungaan. Quansyah (2010) menyatakan bahwa kombinasi pupuk organik yang dipadukan dengan pupuk anorganik lebih meningkatkan pertumbuhan karena bahan organik dapat memperbaiki kondisi tanah sehingga unsur hara lebih tersedia untuk tanaman.

Pemberian perlakuan pupuk NPK dosis 250 kg.ha⁻¹ meningkatkan umur berbunga tanaman okra. Hal ini diduga dengan peningkatan dosis pupuk NPK dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara. Menurut

Sutedjo (2010), ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup dapat mempercepat pembungaan dan pembentukan buah. Unsur P berfungsi membawa energi hasil metabolisme pada tanaman sehingga merangsang proses pembungaan dan pembentukan buah. Kalium dapat mengaktifkan kerja beberapa enzim memicu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lain salah satunya pembentukan bunga.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK dan faktor tunggal pupuk kompos TKKS pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang okra, sedangkan faktor tunggal pupuk NPK memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Diameter batang (mm) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	-----mm-----				
0	13.95 c	15.16 bc	21.04 a	17.32 abc	16.86 b
250	19.39 ab	21.11 a	19.47 ab	21.42 a	20.35 a
300	18.16 abc	19.62 ab	21.85 a	19.74 ab	19.84 a
Rataan	17.17 b	18.63 ab	20.78 a	19.49 ab	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ meningkatkan diameter batang okra secara nyata, apabila ditingkatkan dosisnya cenderung

menurunkan diameter batang okra. Hal ini diduga dengan pemberian pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ mencukupi kebutuhan hara sehingga meningkatkan diameter batang okra.

Pemberian pupuk NPK menambah ketersediaan unsur N, P dan K di dalam tanah, kemudian diserap oleh akar tanaman selanjutnya dimanfaatkan untuk proses metabolisme. Menurut Jumin (2002) bahwa batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar. Salisbury dan Ross (1997) menyatakan bahwa pertambahan ukuran organ tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran organ-organ tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel.

Kombinasi perlakuan kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹ mampu meningkatkan diameter batang okra. Hal ini menunjukkan pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹ sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara terhadap diameter batang okra. Pemberian kompos TKKS sebagai bahan amelioran dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta pemberian pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara N, P dan K yang dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman okra. Pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK yang diberikan meningkatkan kandungan unsur hara serta bahan organik di dalam tanah sehingga akan meningkatkan kesuburan tanah.

Pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK berpotensi mempunyai efek positif dimana pemberian kompos TKKS sebagai bahan organik mampu memperbaiki kesuburan tanah secara fisik seperti memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan menahan air sehingga kemampuan akar menyerap hara di dalam tanah akan semakin baik. Pemberian kompos TKKS juga berpengaruh terhadap sifat biologi, karena dapat meningkatkan aktifitas organisme tanah sehingga proses dekomposisi di dalam tanah akan meningkat, dengan demikian pemberian pupuk NPK akan lebih efisien diserap oleh akar tanaman sehingga unsur hara yang tersedia dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Menurut Butar Butar *et al* (2013) bahwa unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara yang pada umumnya diperlukan tanaman untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Pemberian perlakuan kompos TKKS dosis 5 ton.ha⁻¹ dapat meningkatkan diameter batang okra. Hal ini diduga, dengan pemberian kompos TKKS dengan dosis 5 ton.ha⁻¹ sebagai bahan amelioran organik telah cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah, apabila ditingkatkan dosisnya ternyata cenderung menurunkan diameter tanaman. Pemberian kompos TKKS dapat mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, biologi dan kimianya. Penambahan kompos ke dalam tanah dapat memperbaiki struktur, dan lapisan tanah sehingga akan

memperbaiki keadaan aerasi, drainase, absorpsi panas, kemampuan daya serap tanah terhadap air.

Menurut Sutanto (2006) bahwa bahan organik seperti kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktural, aerasi dan porositas tanah. Besarnya diameter batang tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N, P, dan K. Namun unsur K lebih banyak dibutuhkan dalam pembesaran diameter batang tanaman. Tersedianya unsur K menyebabkan pembentukan karbohidrat dan translokasi pati ke batang tanaman berlangsung dengan baik, serta

memperlancar proses translokasi hara dari akar ke batang (Andri dan Wawan, 2017).

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman okra, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah daun (helai) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol.

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	-----helai-----				
0	24.22 c	26.55 c	40.22 ab	34.99 bc	31.49b
250	39.44 ab	41.77 ab	40.77 ab	38.55 ab	40.13a
300	31.77 bc	48.10 a	50.55 a	47.88 a	44.57a
Rataan	31.81 b	38.81 a	43.84 a	40.47 a	

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

Tabel 4 Pemberian perlakuan kompos TKKS dengan dosis 5 ton.ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah daun okra. Hal ini menunjukkan dengan pemberian kompos TKKS dosis 5 ton.ha⁻¹ sebagai bahan amelioran sudah cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah, apabila ditingkatkan dosisnya ternyata cenderung menurunkan jumlah daun. Pemberian kompos TKKS dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih efektif untuk mendukung pertumbuhan tanaman termasuk

pertambahan jumlah daun. Berdasarkan hasil penelitian Rambe (2012) kompos TKKS sangat baik terhadap pertumbuhan tanaman, karena memiliki kandungan bahan organik yang tinggi dan mampu membuat struktur medium tanaman menjadi lebih baik, daya serap dan daya simpan air yang cukup baik, serta mampu mengkondisikan perkembangan akar tanaman.

Pemberian perlakuan pupuk NPK dengan dosis 250kg.ha⁻¹ meningkatkan jumlah daun okra secara nyata. Hal ini dikarenakan dengan peningkatan pupuk NPK

menjadi 250 kg.ha⁻¹ sudah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K yang dapat diserap oleh tanaman. Ketersediaan unsur hara makro dan mikro akan memperlancar proses metabolisme tanaman, seperti proses fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Ketersediaan unsur hara N, P dan K berperan sangat penting dalam proses pembelahan sel sehingga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun okra. Unsur N, P dan K yang terdapat pada medium tanam dapat membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna (Leonardo *et al.*, 2016).

Kombinasi perlakuan kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah daun okra. Hal ini menunjukkan pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan NPK 250 kg.ha⁻¹ sudah cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan mencukupi kebutuhan unsur hara N, P dan K

terhadap jumlah daun okra. Pemberian kompos TKKS yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan pupuk NPK mampu menyediakan unsur hara yang tidak terdapat pada tanah Inceptisol sehingga membuat pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik. Menurut Gusmini *et al* (2008) peranan bahan organik dalam tanah sangat penting, disamping sebagai penyusun padatan (agregat) tanah, juga dapat mempengaruhi sifat-sifat fisik tanah serta meningkatkan kandungan hara tanah.

Jumlah buah per plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman okra, sedangkan faktor tunggal kompos TKKS dan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Jumlah buah per plot (buah) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	----- buah -----				
0	51.33 c	94.33 bc	97.33 bc	85.33 bc	82.08 b
250	91.67 bc	126.33 b	93.00 bc	134.67 b	111.42 a
300	83.00 bc	93.33 bc	133.33 b	194.67 a	126.08 a
Rataan	75.33 c	104.67 bc	107.89 ab	138.22 a	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa Pemberian perlakuan kompos TKKS dengan dosis 10 ton.ha⁻¹ meningkatkan jumlah buah okra per

plot. Hal ini diduga dengan pemberian kompos TKKS dengan dosis 10 ton.ha⁻¹ sebagai bahan amelioran telah cukup untuk

memperbaiki sifat fisik tanah sehingga mampu meningkatkan jumlah buah per plot. Asam-asam organik yang dihasilkan kompos TKKS mampu mengikat kation logam seperti Al dan Fe sehingga melepaskan unsur P menjadi tersedia. Peranan P pada tanaman dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah.

Pemberian perlakuan pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ meningkatkan jumlah buah okra per plot secara nyata. Hal ini dikarenakan dengan peningkatan pupuk NPK menjadi 250 kg.ha⁻¹ sudah dapat meningkatkan ketersediaan hara N, P dan K yang dapat diserap oleh tanaman sehingga meningkatkan jumlah buah per plot. Menurut Samekto (2008) unsur P berpengaruh dalam pertumbuhan dan pembentukan hasil, dimana unsur fosfor berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis. Selain unsur P, tersedianya unsur K juga sangat penting dalam meningkatkan kualitas buah. Unsur kalium akan meningkatkan pergerakan fotosintat dari daun menuju bagian penyimpanan yaitu buah dan biji.

Kombinasi perlakuan kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹ dapat meningkatkan jumlah buah okra per plot. Hal ini diduga jumlah buah okra ditentukan oleh keberhasilan tanaman okra

berbunga dan menjadi buah. Pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ sudah dapat memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan kandungan unsur hara N, P dan K sehingga berpengaruh terhadap keberhasilan bunga menjadi buah yang pada akhirnya meningkatkan jumlah buah tanaman okra. Menurut Drotleff (2010) peran unsur K bagi tanaman adalah meningkatkan jumlah dan ukuran buah. Pembentukan dan pengisian buah dipengaruhi oleh unsur hara N, P, dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan yaitu buah.

Berat buah per plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian kompos TKKS dengan pupuk NPK dan faktor tunggal kompos TKKS pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat buah okra per plot, sedangkan faktor tunggal pupuk NPK memberikan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut jarak berganda *Duncan* taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat buah per plot (gram) okra dengan pemberian kompos TKKS dan pupuk NPK pada tanah Inceptisol

NPK (kg/ha)	Kompos TKKS (ton/ha)				Rataan
	0	5	10	15	
	-----g-----				
0	714.7 d	1243.0 bcd	1262.3 bcd	1087.0 cd	1076.8 b
250	1449.3 bcd	1660.3 abcd	1342.7 bcd	2247.3 ab	1674.9 a
300	1684.3 abcd	1119.7 cd	1872.7 abc	2580.0 a	1814.2 a
Rataan	1282.8 b	1341.0 b	1492.6 ab	1971.4 a	

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

Tabel 6 menunjukkan pemberian perlakuan pupuk NPK dengan dosis 250 kg.ha⁻¹ meningkatkan berat buah okra per plot secara nyata. Hal ini dikarenakan dengan peningkatan pupuk NPK menjadi 250 kg.ha⁻¹ sudah dapat meningkatkan ketersediaan hara N, P dan K yang dapat diserap oleh tanaman sehingga meningkatkan berat buah per plot. Menurut Samekto (2008) unsur P berpengaruh dalam pertumbuhan dan pembentukan hasil, dimana unsur fosfor berfungsi dalam transfer energi dan proses fotosintesis. Selain unsur P, tersedianya unsur K juga sangat penting dalam meningkatkan kualitas buah. Unsur kalium akan meningkatkan pergerakan fotosintat dari daun menuju bagian penyimpanan yaitu buah dan biji.

Kombinasi perlakuan kompos TKKS 10 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 300kg.ha⁻¹ dapat meningkatkan berat buah okra per plot. Hal ini diduga pemberian kompos TKKS 10 ton.ha⁻¹ sebagai bahan amelioran yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan pupuk NPK dosis 300 kg.ha⁻¹ mencukupi kebutuhan unsur hara N, P dan K terhadap berat buah okra per plot.

Pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), dimana tanah yang memiliki KTK tinggi ketersediaan

unsur haranya meningkat, namun kandungan unsur hara yang terdapat dalam kompos TKKS relatif rendah oleh sebab itu, penambahan pupuk NPK dapat memberikan hasil lebih baik terhadap berat buah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Agustina *et al.* (2015), bahan organik memiliki peran penting dalam tanah salah satunya meningkatkan kapasitas tukar kation dan menambah unsur hara terutama K setelah bahan organik terdekomposisi. Menurut Munawar (2011) ketersediaan unsur seperti Kalium dipengaruhi oleh kapasitas tukar kation. Kalium mempunyai peran dalam pengangkutan hasil fotosintesis yang berupa asimilat ke bagian penyimpanan seperti buah dan biji.

Pemberian perlakuan kompos TKKS dosis 10 ton.ha⁻¹ meningkatkan berat buah okra per plot. Hal ini diduga peningkatan pemberian kompos TKKS sebagai bahan amelioran pada tanah didominasi fraksi pasir dapat memperbaiki agregasi tanah sehingga aerasi dan drainase menjadi lebih baik dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air lebih baik. Penambahan bahan organik pada tanah akan meningkatkan pori yang berukuran menengah dan menurunkan pori

makro, sehingga akan meningkatkan kemampuan tanah menahan air. Menurut Song (2011) apabila tanaman mengalami kekurangan air akan berkaitan dengan penurunan laju fotosintesis yang berakibat pada kurangnya pengangkutan transportasi fotosintat oleh pada organ tanaman seperti buah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa interaksi kompos TKKS dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap semua perlakuan, pemberian kompos TKKS meningkatkan tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah daun dan jumlah buah per plot. Pemberian pupuk NPK meningkatkan diameter batang, jumlah daun, jumlah buah per plot dan berat buah per plot. kombinasi pemberian kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dengan NPK 250 kg.ha⁻¹ dapat memperbiki sifat fisik dan biologi tanah serta meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk penanaman okra varietas Naila pada tanah Inceptisol, disarankan menggunakan kompos TKKS 0 ton.ha⁻¹ dan pupuk NPK 250 kg.ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, Jumini, dan Nuryati. 2015. Pengaruh jenis bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tomat

(*Lycopersicum esculentum* L.). Jurnal Floratek. 10: 4653

Ainun, Marlia, M. Nasution, dan Armin. 2011. Pertumbuhan dan hasil beberapa varietas cabai merah pada media tumbuh yang berbeda. Jurnal Floratek. 6 : 84-91.

Amin, I. M. 2011. Nutritional properties of *Abelmoschus esculentus* remedy to manage diabetes mellitus: A literature review. International Conference on Biomedical Engineering and Technology. IACSIT Press, Singapore.

Andri, R, K dan Wawan. (2017). Pengaruh pemberian beberapa dosis pupuk kompos (*Greenbotane*) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau ,4(2), 1-14.

Bertua, Irianto, dan Ardiyaningsih. 2012. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada tanah ultisol. Jurnal Online Mahasiswa Universitas Jambi. 4: 263273.

Butar Butar, S., B. Siagian, dan Irsal. 2013. Pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) pada media subsoil Ultisol dengan pemberian

- pupuk NPKMg dan pupuk kandang ayam. Agroekoteknologi 2(1): 213-224.
- Drotleff T. 2010. Potassium is important. Keep almond orchards well-fertilized to avoid potassium depletion. Journal Agric ProQuest: 130:3. Hidayat, E. B dan Sonchus L. 1994. Plant resources of south east asia no. 8, vegetables. Prosea Bogor Indonesia. 13: 260-262.
- Gusmini, G., Yulnafatmawita, Y. dan Anita, F.D. 2008. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik Terhadap Peningkatan Kandungan Hara N, P, K Ultisol Kebun Percobaan Faperta Unand Padang. Jurnal Solum 5(2): 57-65.
- Jumin, H.B. 2002. Dasar-Dasar Agronomi. Rajawali. Jakarta.
- Leonardo. Arnis, Y, E. dan Sukemi. I. (2016). Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Mulsa Helai Anak Daun Kelapa Sawit pada Medium Tanam Sub Soil Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Tahap Main Nursery. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau, 3(1), 1-14.
- Maswati, Dewi, Y. Sulyo dan Ramli. 2015. Efek pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Agrosience. 5(2): 24-29.
- Munawar, Ali. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Nurdin. 2012. Morfologi Sifat Fisik dan Kimia Tanah Inceptisol dari Bahan Lakustrin Panguyuman-Gorontalo kaitanya dengan Pengelolaan Tanah. JATT. 1 (1) : 13-22.
- Panjaitan M. 2013. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit yang di kombinasikan dengan pupuk hijau terhadap pertumbuhan dan produksi padi gogo (*Oryza sativa* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa Persada. Bandung.
- Quansyah, G. W. 2010. Improving soil productivity through biochar amendements to soils. Africa J. Environ Sci and Tech. 3(2) :34-41.
- Rambe, T. R. 2012. Pemberian Pupuk Kompos Tkks dan NPK Tablet pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) di Pembibitan Utama. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak di publikasikan).
- Samekto, R. 2008. Pemupukan. PT Citra Aji Parama. Yogyakarta.

- Sanwal, S.K., K. Lakminarayanan., R.K. Yadav, N. Rai, D.S. Yadav and B. Mousumi. 2007. Effect of organic manures on soil fertility, growth, physiology, yield and quality of turmeric. *Indian J. Hort.*, 64 (4), 444-449.
- Song. Nio, Banyo, dan Yunia. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2):169-170.
- Sutedjo, M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syahputra, Endra, M. Rahmawati, dan S. Imran. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek*. 9: 39-45.
- Yahya, A., S.C.P. Ishola, dan H.T.A. Suryanto. 2010. Effect Of Adding Palm Oil Mill Decanter Cake Slurry With Regular Turning Operation On The Composting Process And Quality Of Compost From Oil Palm Empty Fruit Bunches. *Journal Bioresources Technology*. 101 (2). 8736-8741 p.