

Uji Aplikasi Pupuk Organik Kasgot dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc)

*Test the Application of Kasgot Organic Fertilizer and NPK 16:16:16 on the Growth and Production of Okra Plants (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc)*

Siti Zahrah, Nursamsul Kustiawan^{*)}, Sri Mulyani, Beny Azrul Fikri

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 Km 11 Perhentian Marpoyan, Pekanbaru, Riau.

^{*)}Penulis untuk korespondensi Email : sitizahrah@agr.uir.ac.id

Diajukan: 28 Januari 2023 **/Diterima:** 02 Agustus 2024 **/Dipublikasi:** 29 November 2024

ABSTRACT

*This study aimed to determine the interaction and main effects of Kasgot organic fertilizer and NPK 16:16:16 fertilizer on the growth and yield of okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc). The experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, located at Jln. Kaharuddin Nasution KM 11, Air Cold Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, Riau. from July to October 2022, spanning four months. This research utilized a Two-Factor Completely Randomized Factorial Design. The first factor is the dose of organic fertilizer for cassava, which consists of four levels: 0, 0.75, 1.5, and 2.25 kg per plot. The second variable is NPK 16:16:16, which consists of four levels: 0, 3.75, 7.5, and 11.75 grams per plant. Each treatment combination was replicated three times, each experimental unit contained four plants, and two plants served as observation samples. According to the findings of this study, the interaction between organic cassava fertilizer and NPK 16:16:16 had a significant impact on the parameters of plant height, flowering age, harvesting age, number of fruits per plant, fruit weight per plant. Organic cassava fertilizer 1.5 kg/plot and NPK fertilizer 16:16:16 11.75 g/plant are the most effective treatments. The best treatment was 1.5 kg of organic cassava fertilizer per plot, which had the most significant effect on all observation parameters. The principal effect of NPK fertilizer 16:16:16 on all observation parameters is real, and NPK fertilizer 16:16:16 11.75 g/plant is the best possible treatment. Nutrient absorption N, P, and K through the application of cassava organic fertilizer 1,50 kg/plot and NPK 16:16:16 11,75 g/plant was higher than the other treatments.*

Keywords : kasgot organic fertilizer, NPK 16:16:16, okra

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi serta pengaruh utama pupuk organik kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc). Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jln. Kaharuddin Nasution KM 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Riau. Dilaksanakan selama 4 bulan mulai dari bulan Juli sampai Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang pertama adalah dosis pupuk organik kasgot terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 0,75, 1,5, dan 2,25 kg per plot. Sedangkan faktor yang kedua adalah pupuk NPK 16:16:16 terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 3,75, 7,5, dan 11,75 g per tanaman. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan, setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel pengamatan. Dari hasil penelitian

disimpulkan bahwa interaksi pemberian pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, dan berat buah per tanaman. Perlakuan terbaik pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman. Pengaruh utama pupuk organik kasgot nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik adalah pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot. Pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman. Serapan hara N, P dan K melalui pemberian pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata kunci : pupuk organik kasgot, NPK 16:16:16, okra

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan tanaman yang memiliki sumber vitamin, protein, mineral, karbohidrat, lemak dan sumber kalori yang dibutuhkan tubuh manusia. Saat ini kebutuhan terus meningkat dan lebih beraneka ragam jenisnya, disamping kebutuhan gizi, rasa dan selera, pemilihan sayuran didasarkan pula atas dasar harga dan pemasarannya, di antara berbagai jenis sayuran okra merupakan salah satu komoditas sayur yang bergizi tinggi. Tanaman okra memiliki 2 jenis yaitu okra hijau dan okra merah yang memiliki nilai gizi yang berbeda. Berdasarkan pemasarannya, okra hijau lebih banyak dipasarkan di Indonesia di bandingkan okra merah, (Indira, 2015).

Buah okra memiliki banyak kandungan gizi yang tinggi, kaya serat, antioksidan dan vitamin C. Okra banyak dikonsumsi sebagai sayur maupun sebagai obat karena buah okra memberi manfaat positif bagi tubuh dalam menjaga kesehatan. Buah okra mengeluarkan lendir yang mengandung musilane, didalam lendir itulah sebagian besar bermanfaat dan memiliki khasiat. Isi

buah okra per 100 g mengandung air 81,50 g, energi 235 kJ (56 kkal), protein 4,40 g, lemak 0,60 g, karbohidrat 11,30 g, serat 2,10 g, Ca 532 mg, P 70 mg, Fe 0,70 mg, asam askorbat 59 mg, betakaroten 385 mg, thiamin 0,25 mg, riboflavin 2,80 mg, niacin 0,20 mg (Benchasri & Sorapong, 2012).

Okra aslinya berasal dari Afrika Barat, merupakan tanaman sayuran yang dapat tumbuh subur di daerah tropis dan sub-tropis dan sudah dikenal diberbagai Negara di dunia (Idawati, 2012). Tanaman okra belum dibudidayakan secara luas di Riau karena sedikitnya pengetahuan masyarakat tentang teknik budidaya dan pengelolaan okra menjadi makanan. Sedangkan berdasarkan iklimnya Riau memiliki potensi untuk pengembangan tanaman ini.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi okra yaitu memperbaiki kualitas tanah melalui penggunaan pupuk organik, Roidah (2013) fungsi pupuk organik terhadap fisik tanah yaitu menggemburkan tanah, memperbaiki aerasi dan drainase, meningkatkan kapasitas menahan air. Fungsi pupuk

organik terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan kapasitas tukar kation dan meningkatkan ketersediaan unsur hara. Sedangkan fungsi biologi yaitu menjadi sumber makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan bagi tanaman. Salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah kasgot.

Kasgot merupakan salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi pupuk organik. Kasgot adalah sisa hasil biokonversi yang dilakukan oleh larva lalat *Black soldier fly* (BSF). Biokonversi adalah cara fermentasi sampah organik dengan menggunakan bantuan organisme hidup. Larva lalat BSF ini dapat mengurai sampah-sampah organik yang sering menjadi limbah sisa manusia seperti, nasi, sayur-sayuran, buah, dan daging (Kastolani, 2013).

Kasgot atau residu larva lalat BSF dapat mengeluarkan beberapa senyawa *bacterial* yang dapat berperan untuk melindungi dari mikroba berbahaya yang mengganggu, kasgot juga memiliki kadar N, P, dan K yang tinggi, diharapkan dengan menggunakan pupuk organik kasgot dapat memperbaiki struktur tanah. Kasgot memiliki kandungan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan yang ada yakni, N 3,276%, P 3,387%, K 9,74%, C organik 40,95%, C/N rasio 12,50, dan kadar air 11,04% (Indira, 2015). Hasil analisis Laboratorium PT Central Alam Resources Lestari (2022) kandungan kasgot yaitu Kadar air 14.7%, N 3,66%, P₂O₅ 1.68%, K₂O 1,22%, Mg 0,36%,

Ca 0,69%, B 26,7 mg/kg, Cu 30,3 mg/kg, Zn 87,2 mg/kg, C-organik 41.2%, C/N Ratio 11,3 dan pH 7,44. Selain itu untuk menunjang produktivitas tanaman okra hijau perlu dilakukan kombinasi pemberian pupuk organik dan anorganik agar dapat hasil yang optimal. Sinaga (2012) salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan ialah pupuk NPK 16:16:16, yang merupakan pupuk majemuk dengan kandungan hara N, P, K yang mampu memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pupuk NPK 16:16:16 mengandung 3 unsur hara makro dan 2 unsur hara mikro. Unsur hara tersebut adalah Nitrogen 16%, Phospat 16%, Kalium 16%, Kalsium 6% dan Magnesium 0,5%. Pupuk ini bersifat higroskopis atau mudah larut sehingga mudah diserap oleh tanaman dan bersifat netral atau tidak mengasamkan tanah (Mujiyanti, 2012). Hasil penelitian Kagata et al. (2011) menunjukkan bahwa pupuk kasgot berkualitas baik dan mampu meningkatkan ketersediaan hara tanah, serta pertumbuhan dan hasil tanaman Sawi Bunga (*Brassica rapa* L.). Dilanjutkan dengan hasil penelitian Putri et al. (2020) bahwa media tanam kasgot berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah. Sedangkan penelitian Sugiawan (2021) Pengaruh utama pupuk organik kasgot nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali parameter susut bobot umbi pada tanaman bawang merah, dengan perlakuan terbaik terdapat pada 1,5 kg/plot. Hamdani (2018), Pengaruh utama pupuk NPK mutiara 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap berat

buah pertanaman dan jumlah buah sisa pada tanaman okra. Perlakuan terbaik adalah dosis NPK Mutiara sebanyak 13,5 g/tanaman.

Penelitian Yuliantini et al. (2018) Pemberian NPK phonska terhadap tanaman okra pada beberapa taraf dosis berbeda tidak nyata, namun berat segar buah tertinggi diperoleh pada perlakuan NPK 400 kg.ha⁻¹ yaitu 351,75 g, mengalami peningkatan sebesar 7,02% bila dibandingkan dengan berat segar buah terendah diperoleh pada 200 kg.ha⁻¹ yaitu 328,67 g. Selanjutnya hasil penelitian Husna et al. (2022) menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk NPK mutiara berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 HST, pertumbuhan tanaman okra memberikan hasil terbaik pada dosis NPK mutiara 300 kg.ha⁻¹. Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Uji Aplikasi Pupuk Organik Kasgot dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai dari bulan Juli sampai Oktober 2022.

Adapun bahan-bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah benih okra varietas

Greenie, pupuk organik kasgot, pupuk NPK 16:16:16, Dithane- M45, Decis 25 EC, plat seng, paku, kayu, tali rafia, dan cat minyak. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, meteran, pisau kater, ember, handsprayer, gergaji, timbangan digital, kuas, gunting, kamera dan alat-alat tulis lainnya.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama pemberian pupuk organik kasgot (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 0,75, 1,50 dan 2,25 kg/plot dan faktor kedua yaitu pemberian pupuk NPK mutiara 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 3,75, 7,5 dan 11,25 g/tanaman sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga total keseluruhan menjadi 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel pengamatan, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari rerumputan dan sampah yang terdapat areal lokasi penelitian. Pengolahan lahan dilakukan sebanyak 2 kali, pertama lahan dibajak dengan menggunakan handtraktor didiamkan selama seminggu, Kemudian pengolahan lahan kedua tanah digemburkan dengan menggunakan cangkul selanjutnya dilakukan pembuatan plot dengan ukuran 100 cm x 100 cm dan jarak antar plot 50 cm. Pemasangan label dilakukan sebelum pemberian perlakuan sesuai dengan denah percobaan.

Pemberian pupuk organik kasgot dilakukan dua minggu sebelum penanaman. Pemberian perlakuan dengan cara dicampur dan diaduk rata dengan tanah menggunakan garu sesuai dengan dosis perlakuan. Pemberian NPK 16:16:16 diberikan satu kali, yaitu saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Pemberian dilakukan dengan cara tugal melingkar batang tanaman dengan jarak 10 cm dari pangkal tanaman kemudian pupuk ditutup kembali dengan tanah.

Persemaian menggunakan polibag ukuran 5x10 cm yang telah diisi media tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1, sebelum dilakukan persemaian benih okra direndam menggunakan air biasa selama 1 jam, kemudian ditanam 1 benih per polibag, penanam dilakukan setelah persemaian berumur 10 hari, pemindahan tanaman ke lahan penelitian dipilih yang seragam, ditanam satu tanaman pada setiap lubang tanam, jarak tanam yang digunakan adalah 50 cm x 50 cm ditanam. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama penyakit.

Pemanenan dilakukan sesuai kriteria panen, buah okra masih muda, panjangnya sekitar 5–7 cm dengan tanda unjung buah mudah dipatahkan, bijinya berwarna putih dan berlendir saat dibelah. Panen dilakukan dengan menggunakan gunting. Panen sebanyak 10 kali dengan interval 2 hari sekali.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), umur panen (hari), jumlah buah per tanaman (buah), berat buah per tanaman (g) dan serapan hara N, P dan K. Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama kasgot dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hst. Rerata hasil tinggi tanaman setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman okra hijau (cm) dengan perlakuan pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16

Pupuk kasgot (kg/plot)	organik	Pupuk NPK (g/tanaman)				Rerata
		0 (N0)	3,75 (N1)	7,50 (N2)	11,75 (N3)	
0 (K0)		23,33 f	24,33 ef	25,33 def	26,00 de	24,75 d
0,75 (K1)		25,67 def	28,83 bc	29,50 bc	29,50 bc	28,38 c
1,50 (K2)		27,33 cd	30,33 b	31,33 ab	33,50 a	30,63 b
2,25 (K3)		28,83 bc	29,50 bc	29,33 bc	30,17 b	29,46 a
Rerata		26,29 c	28,25 b	28,87 ab	29,79 a	
KK = 3,08%		BNJ KN = 2,64		BNJ K&N = 0,97		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa tinggi tanaman okra tertinggi dihasilkan pada kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dengan rata-rata tinggi tanaman 33,50 cm namun naun tidak berbeda nyata dengan kombinasi pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 7,5 g/tanaman. Sedangkan tinggi tanaman terendah terdapat pada tanpa perlakuan pupuk organik kasgot dan tanpa NPK 16:16:16 dengan rata-rata tinggi tanaman 23,33 cm.

Lebih tingginya tanaman okra pada kombinasi pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dikarenakan dengan dosis pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot telah dapat meningkatkan kesuburan tanah, dimana bahan organik tersebut berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga mampu membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman kemudian diimbangi dengan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dapat memenuhi unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman, dengan terpenuhinya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman maka proses metabolisme akan berlangsung baik dan penambahan tinggi tanaman akan maksimal.

Kasgot atau residu larva lalat BSF memiliki kandungan unsur hara baik makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Kandungan yang ada yakni, N 3,276%, P 3,387%, K 9,74%, C-organik 40,95%, kandungan C/N rasio 12,50%, dan

kadar air 11,04% (Nirmala *et al.*, 2020). Pengaplikasian pupuk organik kasgot pada tanaman telah dilakukan pada tanaman kacang panjang hasil pertumbuhannya terlihat lebih baik jika dibandingkan dengan pertumbuhan yang tanpa diberi pupuk (Rini Fahmi, 2018). Bekas maggot ini dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik yang menjadi alternatif dalam meningkatkan kesuburan tanah (Putri *et al.*, 2020).

Lebih tingginya tanaman okra pada kombinasi pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman, hal ini juga dikarenakan adanya pengaruh dari NPK 16:16:16 yang diaplikasikan, dimana dengan dosis tersebut telah dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman okra untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. NPK 16:16:16 merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N, P dan K yang seimbang sehingga dapat mendukung kebutuhan hara tanaman. Mulyadi (2012) mengemukakan bahwa unsur nitrogen mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur fosfor berguna untuk pembentukan akar, memperkuat batang tanaman, serta meningkatkan hasil, kemudian unsur kalium berguna untuk memperkuat tubuh tanaman agar daun bunga dan buah tidak mudah gugur.

Menurut Duaja (2012) tanaman lebih menggunakan unsur (N) untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Wirana (2018)

menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK Mutiara dengan dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan hasil paling baik terhadap tinggi tanaman okra, kemudian hasil penelitian Husna et al. (2022) terdapat interaksi yang nyata terhadap tinggi tanaman okra pada 60 HST. tinggi tanaman okra terbaik dijumpai pada kombinasi perlakuan dosis pupuk NPK 500 kg.ha⁻¹ dengan pemangkasan daun. Sedangkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan jika dikonversikan ke ha dosis NPK 16:16:16 11,25 per tanaman adalah 450 kg, terjadinya perbedaan dosis NPK 16:16:16 dalam menghasilkan tinggi tanaman terbaik hal ini diduga dari pengaruh lingkungan yang berbeda dan varietas tanaman yang digunakan.

Umur berbunga

Hasil pengamatan terhadap parameter umur berbunga setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 nyata terhadap umur berbunga tanaman okra hijau. Hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Data pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa interaksi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman okra, dimana umur berbunga tercepat dihasilkan oleh kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dengan rata-rata umur berbunga 31,50 HST, namun tidak berbeda

nyata dengan kombinasi pupuk organik kasgot 2,25 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dengan umur berbunga 33,17 HST. Sedangkan umur berbunga paling lama terdapat pada perlakuan tanpa pupuk organik kasgot dan tanpa NPK 16:16:16 dengan rata-rata umur berbunga 45,17 HST.

Cepatnya muncul bunga tanaman okra pada kombinasi pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman, hal ini dikarenakan melalui aplikasi pupuk organik kasgot pada dosis tersebut telah dapat menjadikan kondisi tanah menjadi lebih subur kemudian diimbangi dengan NPK 16:16:16 maka unsur fosfor yang dibutuhkan oleh tanaman dapat tersedia dan dapat diserap oleh akar tanaman dengan baik. Unsur hara P berfungsi untuk mempercepat proses pembungaan tanaman okra. Menurut Kustiawan et al. (2014), fosfor sangat diperlukan oleh tanaman pada saat pembentukan bunga sehingga bentuk bunga menjadi sempurna.

Kebutuhan hara menjadi salah satu faktor yang sangat penting bagi tanaman dalam proses pertumbuhan serta hasil tanaman sehingga dengan pemberian hara yang tepat dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Mas'ud (2013) yang mengatakan, pemberian dosis pupuk dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. sehingga dapat mempercepat umur berbunga suatu tanaman. Pemberian pupuk organik kasgot dapat mempercepat umur berbunga pada tanaman.

Tabel 2. Rerata umur berbunga tanaman okra hijau (hst) dengan perlakuan pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16.

Pupuk organik kasgot (kg/plot)	NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,50 (N2)	11,75 (N3)	
0 (K0)	45,17 i	43,17 hi	41,83 ghi	38,33 fgh	42,13 d
0,75 (K1)	39,50 fgh	37,00 fgh	36,83 e-h	35,17 def	37,13 c
1,50 (K2)	35,67 def	34,33 de	33,83 bc	31,50 a	33,83 a
2,25 (K3)	36,17 efg	36,33 efg	34,33 cd	33,17 ab	35,00 b
Rerata	39,13 d	37,71 c	36,71 b	34,54 a	
KK = 2,51%	BNJ KN = 2,82	BNJ K&N = 1,03			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Hal ini karena pupuk organik kasgot memiliki kandungan unsur P yang cukup tinggi yaitu 3,387%, unsur P ini dalam tanaman berfungsi untuk fase pertumbuhan generatif yaitu proses pembungaan, pembuahan, pemasakan biji dan buah. Hal ini sesuai dengan Lingga dan Marsono (2013) peranan unsur P dapat membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan. Pembungaan dan pembuahan tanaman memerlukan unsur hara P yang jika kebutuhan unsur hara tersebut tidak terpenuhi menyebabkan tanaman terhambat pertumbuhannya, hal ini terlihat pada perlakuan kontrol yang memiliki tingkat pembungaannya paling lambat.

Proses pembentukan bunga juga bergantung pada beberapa faktor seperti lingkungan, temperatur, suhu, dan ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman walaupun ketersediaan hara terpenuhi, jika faktor lainnya tidak mendukung maka akan mempengaruhi fase generatif tanaman. Perbedaan varietas pada benih tanaman okra juga mempengaruhi cepatnya proses pembungaan.

Umur panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:15 nyata terhadap umur panen tanaman okra. Rerata hasil pengamatan umur panen setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata umur panen tanaman okra hijau (hst) dengan perlakuan pupuk organik Kasgot dan NPK 16:16:16.

Pupuk organik kasgot (kg/plot)	NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,75 (N3)	
0 (K0)	55,33 i	53,67 hi	52,33 hi	51,67 gh	53,25 c
0,75 (K1)	51,67 gh	45,67 efg	45,33 ef	43,00 fgh	46,42 b
1,50 (K2)	49,67 fgh	42,33 cd	41,33 abc	38,67 a	43,00 a
2,25 (K3)	48,33 de	42,67 cd	42,33 bc	40,67 ab	43,50 a
Rerata	51,25 c	46,09 b	45,33 b	43,50 a	
KK = 2,82%	BNJ KN = 3,21	BNJ K&N = 1,18			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g per tanaman menghasilkan umur panen tercepat yaitu 38 perlakuan terbaik dihasilkan oleh kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman dengan rata-rata umur panen 38,67 HST, yang berbeda nyata dengan kombinasi pupuk organik kasgot 2,25 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,25 g per tanaman, dan kombinasi pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 7,50 g per tanaman. Sedangkan umur panen terlama terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik kasgot dan tanpa NPK 16:16:16 dengan rata-rata umur panen 55,33 HST.

Pemberian pupuk organik kasgot dapat mempercepat umur panen pada tanaman. Hal ini karena pupuk organik kasgot juga mengandung unsur fosfor yaitu 3,38 %. Fosfor merupakan komponen penting asam nukleat, karena itu menjadi bagian esensial untuk semua sel hidup. Fosfor sangat penting untuk perkembangan akar, pertumbuhan awal akar tanaman, luas daun, dan mempercepat panen (Ali, 2015).

Umur muncul bunga yang cepat akan menyebabkan umur panen yang juga cepat. Berdasarkan analisis ragam, data menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk organik kasgot sepenuhnya telah membantu tanaman okra dalam menyerap unsur hara makro maupun mikro dan memberikan pengaruh terhadap umur panen okra.

Pemberian pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 memberikan rata rata umur panen tercepat yaitu 38,67 hari. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diberikan mampu mempercepat proses pembuahan pada tanaman. Peranan pupuk organik kasgot mengandung berbagai macam unsur hara yang mudah diserap tanaman sehingga kebutuhan tanaman akan hara dapat dipenuhi selain itu juga mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat Alvarez (2012) menyatakan bahwa penambahan pupuk kasgot sebagai pupuk organik memiliki nutrisi yang sangat baik untuk memperbaiki sifat kimia, fisik, biologi tanah, pupuk organik mampu meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman.m

Lebih cepatnya umur panen tanaman okra hal ini juga dikarenakan adanya pemberian NPK 16:16:16, sehingga unsur hara makro N, P dan K yang dibutuhkan oleh tanaman dapat terpenuhi dengan baik dengan demikian akan menunjang fase pertumbuhan generatif tanaman yaitu umur panen. Agustina et al. (2015) mengemukakan bawa unsur nitrogen, fosfor dan kalium sangat penting bagi tanaman, termasuk bagian yang berhubungan dengan perkembangan generatif yang menyebabkan metabolisme dalam tubuh tanaman menjadi lebih baik.

Umur panen pada suatu jenis tumbuhan sangat berkaitan dengan umur berbunga. Semakin cepat umur berbunga maka umur panen juga akan semakin cepat.

Hal ini disebabkan karena proses pemasakan buah pada tanaman yang muncul bunga lebih dulu akan lebih efektif dengan rentang waktu yang sama dalam proses pematangan buah, apabila dibandingkan dengan tumbuhan yang menghasilkan bunga lebih lama.

Jumlah buah per tanaman

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah okra per tanaman menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rerata hasil pengamatan jumlah buah per tanaman setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4, memperlihatkan bahwa interaksi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman dimana jumlah buah okra paling banyak dihasilkan pada kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan pupuk NPK 16:16:16

11,75 g/tanaman dengan rata-rata jumlah buah per tanaman 47,33 buah, yang berbeda dengan semua kombinasi perlakuan. Sedangkan jumlah buah per tanaman paling sedikit terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik kasgot dan tanpa NPK 16:16:16 dengan rata-rata jumlah buah okra per tanaman yaitu 30,67 buah.

Pemberian pupuk yang sesuai dan seimbang mampu meningkatkan jumlah buah pada tanaman okra, karena dengan pemberian pupuk yang tepat mampu menyediakan kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan maksimal terpenuhinya hara oleh tanaman sehingga proses metabolisme dalam tubuh tanaman dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat dilihat melalui pemberian pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,25 g/tanaman menghasilkan jumlah buah yang lebih banyak dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rerata jumlah buah per tanaman okra hijau (buah) dengan perlakuan pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16.

Pupuk organik kasgot (kg/plot)	NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,75 (N3)	
0 (K0)	30,67 g	30,67 g	32,00 fg	33,00 efg	31,58 c
0,75 (K1)	32,67 efg	33,33 efg	34,67 ef	36,00 de	34,17 b
1,50 (K2)	38,67 cd	41,00 bc	43,00 b	47,33 a	42,50 a
2,25 (K3)	40,67 bc	41,33 bc	42,67 b	43,67 b	42,08 a
Rerata	35,67 d	36,58 c	38,09 b	40,00 a	
KK = 3,17%	BNJ KN = 3,61	BNJ K&N = 1,32			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji BNJ pada taraf 5%.

Aplikasi pupuk organik yang diimbangi dengan pupuk anorganik akan memberikan hasil yang maksimal terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk organik kasgot dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik. Dengan hal tersebut membuat akar tanaman dapat menyerap unsur hara dan air dengan baik. Kemudian juga ketersediaan unsur hara N, P dan K dari pemberian NPK Mutiara 16:16:16 mampu mencukupi kebutuhan unsur hara posfor (P) dan kalium (K) yang dibutuhkan oleh tanaman okra, dimana unsur posfor (P) dan kalium (K) ini sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil. 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.

Pupuk organik sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan. Pupuk organik juga memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro dan mikro meskipun dalam jumlah yang sedikit, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam. Hasil penelitian Sugianto et al. (2022) Pemberian Kasgot dengan dosis 10 ton/ha secara tabulasi memberikan respon terbaik terhadap

pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai hitam.

Banyaknya jumlah buah okra per tanaman pada kombinasi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16, hal ini selain pengaruh baik dari pupuk organik kasgot juga dikarenakan adanya pengaruh dari NPK 16:16:16 yang diaplikasikan, Wirana (2018) menyatakan bahwa penggunaan pupuk NPK Mutiara dengan dosis 300 kg.ha⁻¹ memberikan hasil paling baik terhadap tinggi tanaman, jumlah buah pertanaman, jumlah buah per plot, berat buah pertanaman dan berat buah per plot pada tanaman okra.

Selain pengaruh dari terpenuhinya unsur hara banyaknya jumlah buah pada tanaman sangat bergantung kepada keberhasilan proses pembentukan buah pada proses inisiasi bunga. Maizar (2015), kegagalan dalam pembentukan buah selain disebabkan karena kegagalan dalam persarian dan pembuahan (fertilisasi) juga berkaitan dengan kondisi lingkungan. Setelah pembentukkan buah dan biji menjadi terpacu. Pada bermacam-macam spesies, bunga akan segera gugur jika fertilisasi gagal terjadi. Kegagalan fertilisasi disebabkan kegagalan selama proses penyerbukan yang berkaitan dengan ketersediaan serbuk sari, ataupun faktor penyebab serbuk sari. Untuk mendukung keberhasilan proses pembentukan buah maka perlu unsur hara yang tersedia selalu tercukupi melalui pemupukan.

Tabel 5. Rerata berat buah per tanaman okra hijau dengan perlakuan pupuk organik Kasgot dan NPK 16:16:16 (g)

Pupuk organik kasgot (kg/plot)	NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,75 (N3)	
0 (K0)	82,82 k	89,57 jk	99,92 ij	112,68 hi	96,25 d
0,75 (K1)	110,87 i	125,92 gh	139,05 g	155,88 f	132,93 c
1,50 (K2)	186,97 de	211,03 c	229,68 b	269,38 a	224,27 a
2,25 (K3)	177,42 e	193,28 d	208,43 c	222,77 bc	200,48 b
Rerata	139,52 d	154,95 c	169,27 b	190,18 a	
KK = 3,01%	BNJ KN = 14,89	BNJ K&N = 5,45			

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji BNJ pada taraf 5%

Berat buah per tanaman

Hasil pengamatan terhadap parameter berat buah per tanaman setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa baik interaksi maupun pengaruh utama pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat buah per tanaman. Rerata hasil pengamatan berat buah per tanaman setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Berdasarkan data pada Tabel 5, memperlihatkan bahwa interaksi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat buah per tanaman, dimana berat buah okra terberat dihasilkan pada kombinasi perlakuan pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman yang menghasilkan berat buah 268,38 g per tanaman, yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan berat buah okra paling sedikit dihasilkan pada kombinasi perlakuan tanpa pupuk organik kasgot dan tanpa NPK 16:16:16 yaitu 82,82 g per tanaman.

Beratnya buah okra yang dihasilkan pada interaksi pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,25 g/tanaman,

hal ini menunjukkan bahwa pada interkasi perlakuan tersebut merupakan dosis yang tepat sehingga pupuk organik kasgot yang diaplikasikan telah dapat memperbaiki kondisi tanah menjadi lebih subur melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi. Pupuk organik kasgot sama seperti pupuk organik lainnya yang dapat berperan memperbaiki kondisi tanah. Kondisi tanah yang subur maka unsur hara akan tersedia dan dapat diserap oleh akar tanaman.

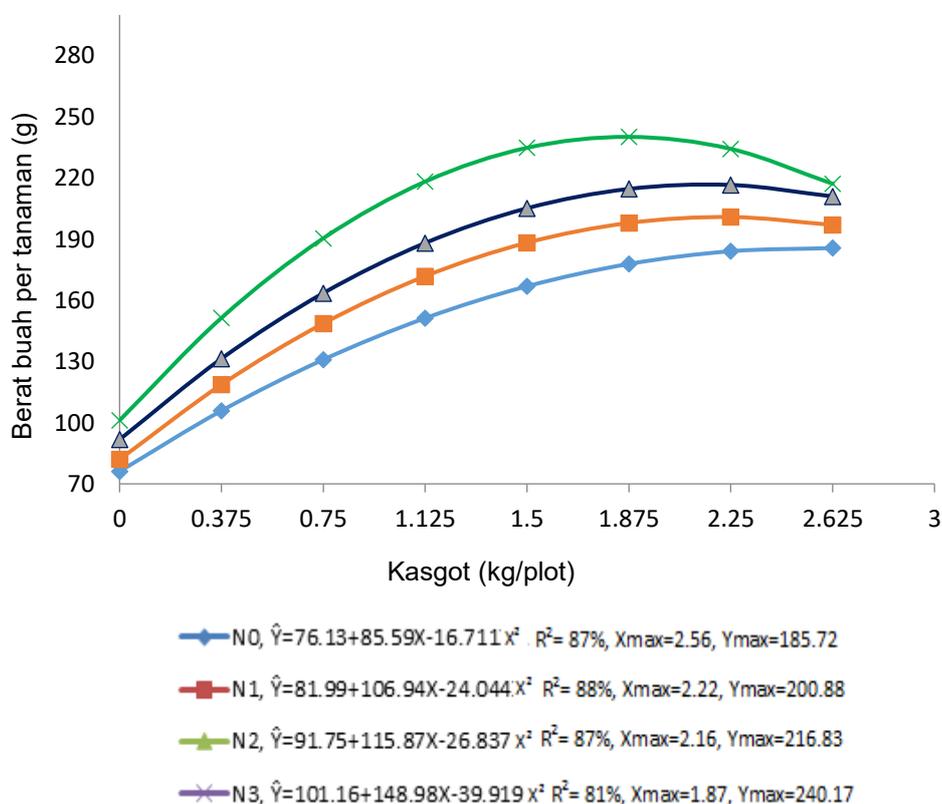
Peranan pupuk organik terhadap sifat fisika tanah antara lain adalah (a) memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat "mengikat" partikel tanah menjadi agregat yang mantap, (b) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air (water holding capacity) tanah menjadi lebih baik dan pergerakan udara (aerose) di dalam tanah juga menjadi lebih baik, dan (c) mengurangi (buffer) fluktuasi suhu tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat biologi tanah adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikro dan meso fauna tanah. Dengan cukupnya tersedia bahan organik maka

aktivitas organisme tanah meningkat yang juga meningkatkan ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah oleh makroorganisme seperti cacing tanah, rayap, colembola. (Hartatik *et al.*, 2018).

Hasil penelitian Yuliantini *et al.* (2018) Pemberian dosis pupuk kompos 8 ton.ha⁻¹ mendapatkan berat segar buah per tanaman tertinggi yaitu 380,42 g, mengalami peningkatan sebesar 44,05% bila dibandingkan dengan berat segar buah per tanaman terendah yang di peroleh pada perlakuan tanpa pupuk kompos yaitu 264,08 g. Gashua *et al.* (2014) menyatakan penggunaan pupuk kandang sapi pada tanaman okra menghasilkan jumlah buah per

tanaman, bobot buah, dan produksi lebih baik dibandingkan pupuk kandang kambing.

Hasil analisis regresi dan korelasi dosis pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap berat buah per tanaman okra dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil uji regresi korelasi pada Gambar 1, memperlihatkan bahwa keeratan hubungan antara dosis pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap berat buah per tanaman okra hijau pada N1 yaitu pengaruh dosis pupuk organik kasgot terhadap berat buah per tanaman pada tanaman okra sebesar 88% yang dinilai berkorelasi kuat dengan persamaan garis $\hat{Y}=91.99+106.94x-24.044 X^2$ pada regresi Y N1 dosis pupuk organik kasgot optimum yaitu 7,5 ton/ha dengan hasil Y max = 200,88 kg/plot.



Gambar 1. Grafik hasil analisis regresi korelasi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap berat buah per tanaman okra

Keeratan hubungan yang kedua antara dosis pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap berat buah per tanaman okra hijau pada N2 yaitu pengaruh dosis pupuk organik kasgot terhadap berat buah per tanaman pada tanaman okra sebesar 87% yang dinilai berkolerasi kuat dengan persamaan garis $\hat{Y}=91.75+115.87X^2$ pada regresi Y N2 dosis pupuk organik kasgot optimum yaitu 15 ton/ha dengan hasil Y max= 216,83 kg/plot.

Keeratan hubungan yang ketiga antara dosis pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap berat buah per tanaman okra hijau pada N3 yaitu pengaruh dosis pupuk organik kasgot terhadap berat buah per tanaman pada tanaman okra sebesar 81% yang dinilai berkolerasi kuat dengan persamaan garis $\hat{Y}=101.16+148.98X^2$ pada regresi Y N3 dosis pupuk organik kasgot optimum yaitu 22,25 ton/ha dengan hasil Y max= 240,17 kg/plot.

Serapan hara N, P dan K tanaman

Hasil analisis serapan hara N, P dan K pada tanaman okra dengan aplikasi pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Tabel 6. Dimana dari data serapan hara, aplikasi pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot merupakan perlakuan yang menghasilkan serapan hara nitrogen, fosfor dan kalium tertinggi pada tanaman okra, kemudian pada aplikasi pupuk organik kasgot 2,25 kg/plot terjadi penurunan serapan hara, begitu juga dengan diturunkannya dosis pupuk organik kasgot yaitu 0,75 kg/plot, hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot merupakan dosis yang tepat sehingga

dapat memberikan pengaruh baik terhadap kondisi tanah. Dengan adanya aplikasi pupuk organik kasgot maka tanah menjadi lebih subur, meningkatkan aktifitas mikroorganisme sehingga unsur hara dalam tanah lebih tersedia dan dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Ekawandani, et al. (2018) Pupuk organik bermanfaat untuk mengemburkan lapisan permukaan tanah (top soil) meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah

Aplikasi NPK 16:16:16 meningkatkan serapan hara N, P, dan K tanaman okra. Dimana aplikasi NPK 16:16:16 11,25 g/tanaman menghasilkan nilai serapan hara tertinggi, kemudian dengan diturunkannya dosis NPK 16:16:16 menurunkan nilai serapan hara. Aplikasi pupuk pada dosis yang tepat dapat memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk NPK 16:16:16 mengandung hara utama dengan komposisi 16 % Nitrogen, Fosfat (P_2O_5) 16%, Kalium (K_2O) 16 %. Pemberian NPK 16:16:16 pada dosis yang tepat maka dapat menambah ketersediaan unsur hara N, P, dan K dalam tanah. Dengan tersedianya hara akan dapat dengan mudah diserap oleh akar tanaman, dengan demikian akan meningkatkan nilai serapan hara. Agustina (2015) mengemukakan bahwa nutrisi yang diberikan pada tanaman terlalu banyak atau berlebihan maka pertumbuhan tanaman akan terganggu atau tanaman akan keracunan, jika dosis yang diberikan rendah maka tidak akan memberikan pengaruh terhadap tanaman.

Tabel 6. Serapan hara N, P dan K tanaman okra hijau (g) dengan perlakuan pupuk organik Kasgot dan NPK 16:16:16.

Serapan Hara	Pupuk organik kasgot (kg/plot)	NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
		0 (N0)	3,75 (N1)	7,5 (N2)	11,75 (N3)	
Nitrogen	0 (K0)	1,79	2,07	2,27	2,23	2,09
	0,75 (K1)	2,90	2,92	2,97	3,02	2,95
	1,50 (K2)	3,24	3,39	3,48	3,53	3,41
	2,25 (K3)	3,00	3,14	3,24	3,34	3,18
	Rerata	2,73	2,88	2,99	3,03	
Fospor	0 (K0)	0,21	0,23	0,22	0,21	0,22
	0,75 (K1)	0,31	0,28	0,32	0,36	0,32
	1,50 (K2)	0,34	0,36	0,37	0,50	0,39
	2,25 (K3)	0,30	0,36	0,29	0,36	0,33
	Rerata	0,29	0,31	0,30	0,36	
Kalium	0 (K0)	2,25	2,91	2,43	2,98	2,52
	0,75 (K1)	3,36	3,61	3,60	3,39	3,49
	1,50 (K2)	3,44	3,71	4,01	4,37	3,94
	2,25 (K3)	3,57	3,79	3,99	4,10	3,86
	Rerata	3,21	3,50	3,57	3,71	

Aplikasi pupuk organik kasgot pada dosis yang tepat telah dapat meningkatkan serapan hara N, P dan K tanaman okra, bahan organik merupakan kunci kesuburan tanah dan untuk penyediaan unsur hara esensial setelah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme. Bahan organik ini juga dibutuhkan tanaman sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah. Roidah (2013) usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk organik. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation – kation tanah.

Serapan hara sangat dipengaruhi oleh kondisi hara di dalam tanah, nitrogen, fospor

dan kalium merupakan unsur hara makro yang diserap dalam jumlah yang besar oleh tanaman, hal ini menjadi salah satu penyebab penggunaan pupuk anorganik yang terus meningkat terutama pupuk yang mengandung hara makro seperti NPK 16:16:16 yang mengandung unsur hara N, P dan K, sehingga terjadi pengangkutan hara oleh tanaman dari dalam tanah dalam jumlah yang tinggi. Penelitian Mulyati, et al. (2021) pemberian pupuk anorganik dan organik meningkatkan serapan hara N, P dan K, serta pertumbuhan jagung. Kombinasi pemberian pupuk anorganik dan organik dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik baik untuk pertumbuhan maupun serapan hara N, P dan K oleh tanaman jagung. Pemberian pupuk anorganik sebanyak 200 kg ha¹ sudah dapat memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

KESIMPULAN

Interaksi pemberian pupuk organik kasgot dan NPK 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per buah, berat buah per tanaman. Perlakuan terbaik kombinasi pupuk organik kasgot 1,5 kg/plot dan NPK 16:16:16 dengan dosis 11,75 g per tanaman. Pengaruh utama pupuk organik kasgot nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik dosis pupuk organik kasgot 1,5 kg per plot. Pengaruh utama pupuk NPK 16:16:16 nyata terhadap semua parameter pengamatan, perlakuan terbaik pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis 11,75 g per tanaman. Serapan hara N, P dan K melalui pemberian pupuk organik kasgot 1,50 kg/plot dan NPK 16:16:16 11,75 g/tanaman lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Islam Riau, melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah membantu mendanai penelitian ini di Internal UIR Skema Riset APBN 2022, Dekan dan Dosen, dan juga mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina. L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ali, M. 2015. Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) Jurnal Agrosains, 2 (2): 171–178.
- Alvarez L. 2012. The role of black soldier fly, *Hermetia illucens* (L.) (Diptera: *Stratiomyidae*) in sustainable waste management in Northern Climates. Dissertations. Windsor (CA): University of Windsor.
- Benchasri, dan Sorapong. 2012. Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) as a Valuable Vegetable of the World. 49, 105–112.
- Duaja. 2012. Pengaruh jenis pupuk cair terhadap pertumbuhan dan hasil dua var selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Bioplantae, 1 (3): 154-160.
- Ekawandani. N, dan Kusuma. A.A. 2018. Pengomposan sampah organik (Kubis dan Kulit Pisang) dengan menggunakan EM-4. Tedc Vol. 12 (1): 148-154.
- Gashua, A.G., T.T. Bello, S.G. Mohammed, I.B. Mohammed, A. Shehu. 2014. Response of okra [*Abelmoschus esculentus* (L) Moench] to different sources and levels of organic manure in Sudan Savanna of Nigeria. Int. J. Res. Agric. Food Sci. 2:9-15.
- Hamdani. 2018. Pengaruh pemberian *humic acid* 85% dan NPK mutiara 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moenc). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Hartatik. W, Husnain, dan Ladiyani R. Widowati. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Jurnal Sumberdaya Lahan. 9 (2): 107-120.

- Husna, R., Rita, H., dan Puja, S. 2022. Pengaruh dosis pupuk npk mutiara dan jenis pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Agrium*. 19 (1): 77-86.
- Idaawati, N. 2012. *Peluang Besar Budidaya Okra*. Pustaka Baru Press Yogyakarta.
- Indira, I. A. 2015. Perilaku konsumsi sayur dan buah anak prasekolah toraja utara. *Jurnal Mkmi*, 11 (4): 253-262.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Mulyadi, A. 2012. Pengaruh [emberian legin, pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah gambut terhadap kandungan N, P total pucuk dan bintil akar kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). *Jurnal Fakultas pertanian*. Universitas Tanjungpura Pontianak. 8 (1): 21-29.
- Nirmala, W., Pramati, P., dan I. Dwi. 2020. Pengaruh komposisi sampah pasar terhadap kualitas kompos organik dengan metode *larva black soldier fly* (BSF). *Prosiding Seminar Nasional Pakar*. 3: 1–5.
- Putri, H. H., Lakitan, B., dan Z. Negara. 2020. Pengaruh komposisi media tanam kasgot, waktu panen dan populasi berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil bayam merah. *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*. Palembang.
- Kagata, Hideki, Ohgushi, dan Takayuki. 2011. Ingestion and excretion of nitrogen by larvae of a cabbage armyworm: the effects of fertilizer application. *Jurnal Agricultural Dan Forest Entomologi*. 13: 143–148.
- Kastolani, W. 2019. Utilization of BSF to Reduce Organic Waste in Order to Restoration of the Citarum River Ecosystem, dalam IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. IOP Publishing, pp. 1–5. doi: 10.1088/1755-1315/286/1/012017
- Kustiawan, N., Zahrah, S., dan Maizar. 2014. Pemberian pupuk tsp dan abu janjang kelapa sawit pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. Universitas Islam Riau, 3 (1): 305-405.
- Maizar. 2015. Pemanfaatan limbah daun kelapa sawit yang dikomposkan dan pengaruhnya terhadap peningkatan produksi mentimun yang diberi pupuk an-organik. *Jurnal Dinamika Pertanian*. Universitas Islam Riau. Pekanbaru. 30(1): 21-28
- Mas'ud, A. 2013. Pertmbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Pada pemberian pupuk nitrogen. *Jurnal ilmu-ilmu pertanian Universitas Negri Gorontalo*. Gorontalo. 5 (1): 1-19.
- Mujiyanti. 2012. *Aplikasi Pupuk dalam Budidaya Bawang Merah*. Sinar Baru. Palembang.
- Mulyati, Baharuddin. A.B, Tejowulan R.S. 2021. Serapan hara N, P, K dan pertumbuhan tanaman jagung pada berbagai dosis pupuk anorganik dan organik di tanah inceptisol. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*. 7 (2): 55-66.
- PT Central Alam Resources Lestari. 2022. *Kandungan Kasgot*. Laboratorium PT Central Alam Resources Lestari.
- Quansyah, G. W. 2010. Improving soil productivity through biochar amendements to soils. *Africa J. Environ Sci and Tech*. 3 (2): 34-41.
- Rini Fahmi, M. 2018. *Magot*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Roidah. S.I. 2013. Manfaat penggunaan pupuk organik untuk kesuburan tanah. *Jurnal Bonorowo*. 1(1): 30-42.
- Sinaga. 2012. *Kandungan Pupuk Majemuk NPK*. Yayasan Porsea Indonesia. Bogor.

- Sugiawan, Z. 2021. Pengaruh aplikasi pupuk organik kasgot dan dosis NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sugianto, Sutejo, and Samsul Bahri. "Respon tanaman kedelai hitam (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap dosis kasgot dan pupuk kalium (KCL)". *Jurnal Agro Silampari* 11 (1): 28–36
- Wirana, S. 2018. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan pupuk majemuk NPK 15:15:15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Yuliantini, M. S., Sudewa, K. A., Kartini, L., dan E. Praing. 2018. Peningkatan hasil tanaman okra dengan pemberian pupuk kompos dan NPK. *Jurnal Gema Agro*. 23 (1): 11-17.