

## **Aplikasi Kompos Kiambang dan POC NASA terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

### **Application of Kiambang Compos and NASA Liquid Organic Fertilizer to The Growth and Production of Red Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench)**

**Fatah, Tengku Edy Sabli**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

Jl. Kaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru 28284

Email: fatah@student.uir.ac.id, edysabli@agr.uir.ac.id

**Abstract.** *The purpose of this study was to determine the main interaction and effect of giving Kiambang Compost and NASA Liquid Organic Fertilizer on the growth and production of red okra (*Abelmoschus esculentus* L.) plants. The design used in this study was a factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of two factors, the first factor is Kompos Kiambang and the second factor is NASA LOF. The provision of kiambang compost consists of 4 levels, namely 0, 1,2, 2.4 and 3.6 kg/plot and NASA LOF consists of 4 levels, namely 0, 1.5, 3 and 2.4 ml/l water. The research parameters consisted of plant height, flowering age, harvest age, number of fruit per plant, fruit weight per plant, fruit length, stem diameter, number of remaining fruit. Observational data from each treatment were analyzed statistically and followed by a further test of Honest Significant Difference (HSD) at the 5% level. Based on the results of the study, it can be concluded that the interaction of Kiambang compost dose and NASA LOF concentration was significant on plant height, flowering age, harvest age, number of fruits per plant, fruit weight per plant and stem diameter. The best treatment was the Kiambang Compost dose of 3.6 kg/plot and the NASA LOF concentration of 4.5 ml/l of water. The main effect of the Kiambang Compost dose was significant on all observation parameters. The best treatment was the Kiambang Compost dose of 3.6 kg/plot. The main effect of NASA LOF concentration was significant on all observation parameters. The best treatment was the NASA LOF concentration of 4.5 ml/l water.*

**Keywords:** *Kiambang compost, NASA LOF, red okra.*

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pemberian Kompos Kiambang dan POC NASA terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.). Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor, faktor pertama adalah Kompos Kiambang dan faktor kedua adalah POC NASA. Pemberian Kompos Kiambang terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,2, 2,4 dan 3,6 kg/plot dan POC NASA terdiri dari 4 taraf yaitu 0, 1,5, 3 dan 2,4 ml/l air, serta parameter penelitian yang terdiri dari tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah, diameter batang, jumlah buah sisa. Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistic dan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Interaksi dosis Kompos Kiambang dan konsentrasi POC NASA nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan diameter batang. Perlakuan terbaik dosis Kompos Kiambang 3,6 kg/plot dan konsentrasi POC NASA 4,5 ml/l air. Pengaruh utama dosis Kompos Kiambang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik dosis Kompos Kiambang 3,6 kg/plot. Pengaruh utama konsentrasi POC NASA nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik konsentrasi POC NASA 4,5 ml/l air.

**Kata kunci:** Kompos kiambang, POC NASA, okra merah.

## **1. PENDAHULUAN**

Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) telah ditanam di Indonesia sejak tahun 1877 terutama diwilayah Kalimantan Barat. Tanaman okra telah lama dibudidayakan oleh petani Tionghoa sebagai sayuran yang

dikonsumsi oleh masyarakat dan sangat disukai utamanya untuk kebutuhan keluarga sehari-hari. Bagian yang dikonsumsi ialah buahnya (buah muda). Buah okra banyak mengandung lendir sehingga baik untuk dijadikan olahan masakan (Rustiawan dkk., 2017).

Okra merah merupakan sayuran yang tinggi akan serat dan kaya vitamin serta baik untuk dikonsumsi masyarakat. Buah okra mengandung gizi yang cukup tinggi, pada setiap 100 gr buah muda okra mengandung 33 kalori, 7 gr karbohidrat, 3,2 g serat dan 81 mg kalsium (Lim dkk., 2015). Okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) ialah buah yang kaya akan vitamin A dan C serta mineral seperti Ca, Mg, dan Fe (Khare dan Sharma, 2015).

Buah okra yang muda dikonsumsi sebagai olahan sayuran, dapat digunakan untuk salad, sup dan minuman. Selain itu, buah okra juga dapat dijadikan lalapan, digoreng atau direbus. Okra memiliki banyak lendir yang mengandung musilane yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, yaitu digunakan untuk penggantian plasma atau meningkatkan volume darah. Selain buah, biji okra juga mengandung nutrisi. Biji okra salah satu sumber potensi minyak yang konsentrasinya bervariasi dari 20% sampai 40%, asam linoleat dan 47,4% sebuah asam lemak esensial tak jenuh ganda sebagai kebutuhan nutrisi manusia (Habtamu dkk., 2014 dalam Werdhiwati, 2016).

Tanaman okra atau biasa disebut jari wanita atau bamia. Keberadaan tanaman ini masih sedikit, karena masyarakat khususnya petani belum banyak mengembangkan tanaman ini. Jadi, banyak masyarakat yang belum mengenalnya. Produksi okra khususnya di Indonesia khususnya di Provinsi Riau dapat diketahui belum menyeluruh dalam pengembangannya dan hasil produksi okra belum mencapai potensi yang diinginkan.

Perbaikan produksi tanaman okra perlu dilakukan. Hal ini dikarenakan besarnya manfaat dari tanaman okra sehingga potensinya di masa mendatang cukup besar. Perbaikan produksi tanaman okra dapat dilakukan dengan teknik pembudidayaan serta pemupukan yang tepat. Pemupukan bertujuan untuk menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian pupuk pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik kimia tanah.

Pemupukan pada tanaman okra bertujuan untuk meningkatkan produksi dan mutunya. Pemberian pupuk organik pada tanaman okra telah dilakukan dan menunjukkan hasil yang baik (Uka dkk., 2013). Pupuk organik dapat dibuat dengan cara pengomposan menggunakan bahan organik. Bahan organik merupakan bahan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah, baik fisika, kimia, serta biologi tanah. Salah satu bahan organik

yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pembuatan kompos ialah kiambang (*Salvinia molesta*).

Kiambang merupakan tumbuhan yang mengapung di permukaan air yang tidak mengalir yang terdapat banyak dirawa-rawa, berdaun kecil dan bulat, berlembang biak dengan sangat cepat, berfungsi sebagai tempat persembunyian ikan. Kiambang merupakan gulma air yang dapat meningkatkan tambahan unsur hara dalam tanah bagi tanaman. Kiambang merupakan salah satu bahan organik yang akan mengalami dekomposisi oleh mikroba sehingga menambah ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah (Istiqomah, 2011).

Kiambang dapat digunakan sebagai pakan ikan dan dapat dijadikan pupuk kompos. Kompos kiambang merupakan pupuk hayati dan merupakan pembenah tanah. Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Fosfor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18%. Pengomposan kiambang memerlukan waktu dua bulan untuk mencapai tingkat kematangan, baik dilihat dari penurunan suhu maupun perubahan warna kompos menjadi coklat kehitaman dan tidak berbau (Rosawanti, 2019).

Cara meningkatkan produksi tanaman okra merah dapat juga dilakukan dengan pemberian POC NASA. POC NASA merupakan bahan organik murni yang berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang bereaksi secara alamiah. Kandungan unsur hara mikro pada POC NASA dalam 1 liter sebanding dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pada pupuk kandang. Kandungan yang terdapat pada POC NASA dapat memperbaiki konsistensi atau kegemburan tanah yang keras dan dapat melarutkan SP-36 dengan cepat.

Kandungan pada POC NASA memiliki unsur hara yang lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33 (Giawa, 2019).

## **2. BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya,

Kota Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan yang dihitung mulai sejak bulan November 2020 sampai dengan Februari 2021.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra, kompos kiambang, POC NASA, Furadan 3GR, Curacron 500 EC, EM-4, kotoran kambing, serbuk gergaji. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, garu, parang, meteran, handsprayer, gembor, ember, timbangan digital, seng plat, pipet, tali raffia, kayu, paku, kamera, martil, gergaji, jangka sorong serta alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah pemberian Kompos Kiambang (Faktor K) terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua POC NASA (Faktor N) yang

terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan maka ada 48 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 4 tanaman, dan 2 tanaman diantaranya dijadikan sebagai sampel, sehingga keseluruhannya berjumlah 192 tanaman.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan dari tinggi tanaman okra merah yang telah dilakukan analisis ragam mengungkapkan bahwa interaksi pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman okra merah (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (cm).

Kompos Kiambang (kg/plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	23.33 k	24.42 ij	25.13 hi	25.77 gh	24.66
1.2 (K1)	24.18 jk	25.05 hij	27.23de	27.90 cd	26.09
2.4 (K2)	26.18 fg	26.45 efg	28.32 c	29.60 b	27.64
3.6 (K3)	27.12 def	28.25 c	29.28 b	34.88 a	29.88
Rata-rata	25.20	26.04	27.49	29.54	
KK = 1.09%	BNJ K & N = 0.33		BNJ KN = 0.90		

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

Pengaruh interaksi konsentrasi pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman okra merah, dimana perlakuan terbaik adalah dengan pemberian pupuk Kompos Kiambang 3,6 kg/plot yang dikombinasikan dengan Konsentrasi POC NASA 4,5 ml/l air. (K3N3) memiliki tinggi 34,88 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (K0N0) atau tanpa adanya pemberian perlakuan dengan menghasilkan tinggi tanaman 23,33 cm

Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan vegetatif okra merah yang baik yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. pertumbuhan vegetatif yang baik ini dipengaruhi juga oleh unsur hara yang terpenuhi pada tanaman okra merah. Rosawanti (2019) juga menambahkan bahwa Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2,43%, Phospor sebesar 0,12%, dan Kalium sebesar 0,18%, yang

sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman pada masa vegetatif.

Penelitian yang pernah dilakukan Kurniawan (2019), menunjukkan tinggi tanaman okra tertinggi adalah 28,27 cm sedangkan dalam penelitian yang telah dilakukan menunjukkan tinggi tanaman okra merah mencapai 34,88 cm hal ini menunjukkan bahwasanya pemberian pupuk kompos kiambang yang dikombinasikan dengan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Pengaruh pemberian kompos kiambang serta dikombinasikan dengan POC NASA mampu memberikan pengaruh pada tinggi tanaman. Penambahan pupuk kompos mampu meningkatkan kandungan hara dan air tanah, dengan kandungan air dan ketersediaan unsur hara akan mampu mamacu pertumbuhan tanaman, kompos sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah, sehingga meningkatkan kemampuan tanah dalam menyediakan air dan hara untuk kebutuhan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Kukuh (2012) menyatakan pada pemberian kompos kiambang secara umum menunjukkan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah buah tanaman tomat dibandingkan dengan tanpa pemberian perlakuan kompos.

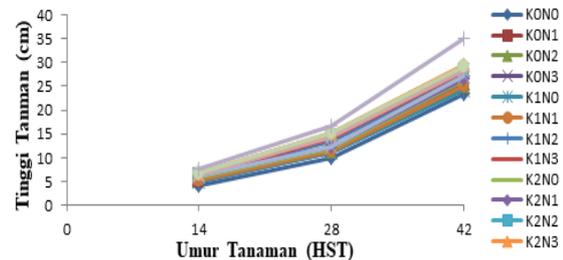
Menurut hasil penelitian Sinambariba dkk. (2013) menunjukkan bahwa dengan penambahan unsur nitrogen ke dalam tanah dapat merangsang jaringan meristematik yang semakin aktif membelah sehingga memacu pertumbuhan bibit khususnya tinggi tanaman, karena peran utama unsur N bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, cabang, dan daun. Kompos kiambang merupakan pupuk hayati dan merupakan pembenah tanah. Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2,43%, fosfor sebesar 0,12%, dan Kalium sebesar 0,18% (Rosawanti, 2019).

Pemberian POC NASA yang sesuai dengan kebutuhan tanaman dapat memberikan pengaruh baik. Pengaruh POC NASA dapat mempercepat proses pertumbuhan tanaman, serta membantu pertumbuhan akar. Pada penelitian Neli dkk. (2016) pemberian POC NASA (N) pada tanaman terung terhadap tinggi tanaman pada umur 15 hari setelah tanam menunjukkan bahwa tanaman paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 6 ml l-1 air yaitu 13,09 cm. Pemberian POC NASA berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman.

Kandungan pada POC NASA memiliki unsur hara yang lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, gibberelin dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Giawa, 2019).

Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya umur tanaman. Pertumbuhan tanaman okra merah dengan perlakuan pupuk kompos kiambang dan POC NASA dalam fase pertumbuhan vegetatif yaitu dari umur 14, 28 dan 42 hst adanya peningkatan pertumbuhan tanaman okra merah, hal ini dipicu adanya bertambah umur tanaman okra merah yang semakin tinggi maka semakin tinggi pula pada tinggi tanaman serta

meningkat jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian dosis yang tepat dan ketersediaan unsur hara yang cukup memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman okra merah dengan perlakuan pupuk kompos kiambang dan POC NASA.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Putra (2019) menyatakan bahwa tinggi tanaman okra tertinggi ialah 26,21 cm yang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman okra tinggi tanaman mencapai pada nilai tertinggi 34,88 cm. Hal ini menyatakan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman okra merah dimana kompos kiambang mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan serta pengaruh pada POC NASA yang terdapat kandungan ZPT pada setiap larutan untuk menunjang pertumbuhan tanaman okra merah.

### 3.2. Umur Berbunga (HST)

Hasil pengamatan umur berbunga tanaman okra merah yang telah dilakukan analisis ragam mengungkapkan bahwa interaksi pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman okra merah (Tabel 2).

Interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga tanaman okra merah, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk kompos kiambang dan POC NASA yaitu 41,00 hst (K3N3). Hal ini disebabkan oleh pemberian kombinasi perlakuan yang mengandung bahan organik sehingga mampu memperbaiki struktur tanah yang secara tidak langsung memudahkan penyerapan hara oleh akar tanaman.

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (HST).

Kompos Kiambang (kg/plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	47.17 g	45.00 ef	44.67 def	43.33 bcd	45.04 a
1.2 (K1)	45.33 f	44.50 def	44.17 c-f	43.00 bc	44.25 b
2.4 (K2)	44.50 def	44.33 c-f	43.83 b-e	42.67 b	43.83 b
3.6 (K3)	43.83 b-e	43.33 bcd	42.67 b	41.00 a	42.71c
Rata-rata	45.21c	44.29 b	43.83 b	42.50 a	
KK = 1.05%		BNJ K & N = 0.51		BNJ KN = 1.41	

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

Rosawanti (2019) menambahkan bahwa Kompos kiambang memiliki unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Fosfor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18%, yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis tanaman pada masa generative.

Dwiwana dkk. (2015) bahwa bahan organik merupakan sumber nutrisi esensial untuk unsur hara makro maupun mikro, walaupun unsur hara yang terkandung pada bahan organik tidak selalu mudah tersedia bagi tanaman tetapi jika terdekomposisi dengan baik tentu merupakan faktor kesuburan tanah yang amat penting hal ini serupa dengan pendapat Indrawan dkk. (2015) menjelaskan bahwa pemberian kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang membawa dampak tanah menjadi gembur dan sehat. Kompos kiambang memiliki unsur hara makro dan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Fosfor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18% (Rosawanti, 2019).

Pemberian perlakuan pupuk organik cair yang juga merupakan zat pengatur tumbuh pada jumlah yang optimum akan merangsang aktivitas pembelahan sel pada jaringan meristematik sehingga akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. POC NASA memiliki banyak kandungan diantaranya N 0.12%, P2O5 0.31%, K 0.03%, Ca 60.40 ppm, S 0.12%, Mg 16.88 ppm, Cl 0.29%, Mn 2,46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu < 0.03 ppm, Zn 4.71 ppm, Na 0.15%, B 60.84 ppm, Si 0.01%, Co < 0.05 pm, Al 6.38 ppm, NaCl 0.98%, Se 0.11 ppm, As 0.11 ppm, Cr < 0.06 ppm, Mo < 0.2 ppm, V < 0.4 ppm, SO4 0.35%, C/N ratio 0.86%, ph 7.5, Lemak 0.44%, Protein 0.72%, asam – asam organik. (Suryadi, 2010).

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan Aziza (2019), menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman okra hari setelah tanam mencapai 43,83 hst yang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman okra berbunga pada hari setelah tanam yaitu 41,00 hst. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang cukup optimal dimana bahan organik merupakan sumber nutrisi esensial yang dibutuhkan oleh tanaman.

### 3.3. Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan umur panen tanaman okra merah yang telah dilakukan analisis ragam mengungkapkan bahwa interaksi pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman okra merah (Tabel 3).

Interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur panen tanaman okra merah, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk kompos kiambang dan POC NASA yaitu 45,33 HST. Hal ini dikarenakan pemberian kombinasi perlakuan yang mengandung bahan organik sehingga mampu memperbaiki struktur tanah yang secara tidak langsung memudahkan penyerapan hara oleh akar tanaman. Unsur hara yang terkandung pada pupuk kompos kiambang dan POC NASA mampu memberikan efek positif sehingga dapat mempercepat proses pemasakan buah yang tentu didukung oleh tanaman yang sehat serta baiknya perakaran tanaman okra merah yang menyerap unsur hara yang optimal, sehingga mempengaruhi umur panen yang baik.

Tabel 3. Rata-rata umur panen tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (HST).

Kompos Kiambang (g/Plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	53.83 f	52.67 def	52.00 c-f	51.33 cd	52.46 c
1.2 (K1)	53.33 ef	52.00 c-f	51.67 cde	51.00 cd	52.00 bc
2.4 (K2)	52.67 def	51.33 cd	51.00 cd	50.33 bc	51.33 b
3.6 (K3)	51.67 cde	49.00 b	47.00 a	45.33 a	48.25 a
Rata-rata	52.88 d	51.25 c	50.42 b	49.50 a	
KK = 1.23%		BNJ K & N = 0.70		BNJ KN = 1.91	

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

Hasil penelitian (Gusta dkk., 2017) Pemberian kompos kiambang pada media tanam topsoil dapat meningkatkan unsur hara di dalam tanah, dengan kata lain kompos kiambang juga dapat mampu mempertahankan air tanah, sehingga dengan pemberian kompos tanaman dapat tumbuh dengan baik. Indrawan dkk. (2015) menjelaskan bahwa pemberian kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang membawa dampak tanah menjadi gembur.

Ketersediaan unsur hara dan kandungan unsur hara di dalam tanah akan membantu memperlancar proses metabolisme tanaman diantaranya proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi yang selanjutnya ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi (Sonbai dkk., 2013).

Menambahnya unsur hara N dalam tanah akan meningkatkan proses fisiologisnya, sehingga ketersediaan karbohidrat akan meningkat yang dapat digunakan untuk memproduksi berat buah menjadi lebih berat. Duaja dkk. (2012) bahwa untuk mendapatkan hasil yang tinggi dan kualitas yang baik, maka syarat utama adalah tanaman harus mendapat unsur hara yang cukup selama pertumbuhan. Ada beberapa unsur hara yang dapat memacu proses pembuahan yaitu seperti Fosfor (P) yang dapat mempercepat bunga, pemasakan buah, Kalium (K) yang membantu bunga agar tidak mudah rontok dan Boron (B) yang berfungsi memperbanyak jumlah bunga yang berakibat pula pada jumlah buah yang terbentuk. (Widodo, 2010).

Rosawanti (2019) juga menambahkan bahwa Kompos kiambang memiliki unsur hara makro yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, Fosfor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18%, yang sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis

tanaman pada masa fisiologis tanaman terutama pembentukan buah.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menghasilkan umur panen yang menghasilkan mencapai 45,33 hst, sedangkan pada deskripsi tanaman mencapai 45 sampai 50 hst, hal ini sesuai dengan deskripsi yang menyatakan umur panen okra merah mulai dari 45 sampai 50 hari setelah tanam. Kandungan pada POC NASA memiliki unsur hara yang lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33. Yang dapat memacu pertumbuhan serta produksi tanaman (Giawa, 2019).

### 3.4. Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan terhadap parameter jumlah buah per tanaman pada tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah buah per tanaman okra merah (Tabel 4).

Interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah per tanaman okra merah, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk kompos kiambang dan POC NASA yaitu 30,83 buah (K3N3). Hal ini disebabkan oleh pemberian kombinasi perlakuan yang mengandung bahan organik sehingga mampu memperbaiki struktur fisik kimia tanah yang secara tidak langsung memudahkan penyerapan hara oleh akar tanaman.

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (Buah).

Kompos Kiambang (Kg/PLOT)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	18.83 i	19.83 hi	21.33 fgh	22.00 efg	20.50 d
1.2 (K1)	20.50 ghi	22.17 d-g	22.33 d-g	23.33 de	22.08 c
2.4 (K2)	22.67 def	23.83 cde	24.00 cd	26.00 b	24.13 b
3.6 (K3)	25.67 bc	27.33 b	27.50 b	30.83 a	27.83 a
Rata-rata	21.92 d	23.29 c	23.79 b	25.54 a	
KK = 2.73%		BNJ K & N = 0.72		BNJ KN = 1.96	

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

Istiqomah (2011) menyatakan Kiambang atau *Salvinia molesta* merupakan tumbuhan atau gulma air yang mampu memberikan tambahan unsur hara dalam tanah bagi tanaman. Selaku bahan organik, kiambang akan mengalami dekomposisi oleh mikroba sehingga mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah. Menambahnya unsur hara N dalam tanah akan meningkatkan proses fisiologisnya. Duaja dkk. (2012) bahwa untuk mendapatkan hasil yang tinggi dan kualitas yang baik, maka syarat utama adalah tanaman harus mendapat unsur hara yang cukup selama pertumbuhan.

Hal ini didasarkan dengan pendapat Widayat dan Purba (2015), bahwa jika unsur-unsur utama yang dibutuhkan pada awal pertumbuhan sudah tercukupi maka pertumbuhan dan produksi tanaman akan berlangsung dengan baik dimana Fosfor dan Kalium sebagai unsur esensial dan sebagai penyusun dari pada protein dan klorofil yang mempunyai peranan penting untuk meningkatkan jumlah buah tanaman.

Menurut Uka dkk. (2013) Pertumbuhan tanaman okra merah dipengaruhi dengan beberapa factor, diantaranya pemberian perlakuan pupuk organik. Pemberian pupuk pada tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik kimia tanah.

Dengan kombinasi perlakuan kompos kiambang dan POC NASA merupakan factor utama dalam menyediakan unsur hara dalam tanah, memiliki unsur hara mikro dan makro yang lengkap. Sesuai pendapat (Rosawanti, 2019) Kompos kiambang memiliki unsur hara makro dan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2.43%, fosfor sebesar 0.12%, dan Kalium sebesar 0.18%.

Selanjutnya Giawa (2019) menyatakan bahwa POC NASA memiliki unsur hara yang

lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33. Yang dapat memacu proses fisiologis pertumbuhan serta produksi tanaman.

### 3.5. Berat Buah Per Tanaman (gram)

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengamatan terhadap parameter berat buah per tanaman pada tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat buah per tanaman okra merah (Tabel 5).

Pengaruh interaksi konsentrasi pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman okra merah, dimana perlakuan terbaik adalah dengan pemberian pupuk Kompos Kiambang 3,6 kg/plot yang dikombinasikan dengan Konsentrasi POC NASA 4.5 ml/l air. (K3N3) memiliki berat buah per tanaman sebesar 553.25 gr berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan berat buah per tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan (K0N0) atau tanpa adanya pemberian perlakuan dengan menghasilkan berat 281,73 gr.

Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan vegetatif okra merah yang baik yang mempengaruhi pertumbuhan serta produksi tanaman. pertumbuhan vegetatif yang baik ini dipengaruhi juga oleh unsur hara yang terpenuhi pada tanaman okra merah. Penyumbang unsur hara yang dapat berpengaruh pada berat buah per tanaman ialah N, P, dan K yang berasal

dari penambahan pada kompos kiambang dan POC NASA dalam tanah yang dapat meningkatkan proses fisiologisnya, sehingga

ketersediaan karbohidrat akan meningkat yang dapat digunakan untuk memproduksi berat buah menjadi lebih berat.

Tabel 5. Rata-rata berat buah per tanaman dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (gram).

Kompos Kiambang (Kg/PLOT)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	281.73 f	298.75 f	395.74 ce	417.74 bce	348.49 c
1.2 (K1)	344.54 ef	388.94 ce	401.56 ce	422.16 bce	389.30 b
2.4 (K2)	354.25cef	393.79 ce	416.05 bce	427.18 bc	397.82 b
3.6 (K3)	420.65 bce	425.96 bc	488.98 ab	553.25 a	472.21 a
Rata-rata	350.29 b	376.86 b	425.58 a	455.09 a	
	KK = 6.65%	BNJ K & N = 29.65		BNJ KN = 81.39	

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

Sesuai dengan pendapat Widodo (2010). Yang menyatakan bahwa ada beberapa unsur hara yang dapat memacu proses pembuahan yaitu seperti Fosfor (P) yang dapat mempercepat bunga, pemasakan buah, Kalium (K) yang membantu bunga agar tidak mudah rontok dan Boron (B) yang berfungsi memperbanyak jumlah bunga yang berakibat pula pada jumlah buah yang terbentuk.

Seperti yang diutarakan Suryadi (2010) POC NASA memiliki banyak kandungan yang dapat memacu proses pembuahan yang dibutuhkan oleh tanaman diantaranya N 0.12%, P205 0.31%, K 0.03%, Ca 60.40 ppm, S 0.12%, Mg 16.88 ppm, Cl 0.29%, Mn 2,46 ppm, Fe 12.89 ppm, Cu < 0.03 ppm, Zn 4.71 ppm, Na 0.15%, B 60.84 ppm, Si 0.01%, Co < 0.05 pm, Al 6.38 ppm, NaCl 0.98%, Se 0.11 ppm, As 0.11 ppm, Cr< 0.06 ppm, Mo < 0.2 ppm, V < 0.4 ppm, SO4 0.35%, C/N ratio 0.86%, ph 7.5, Lemak 0.44%, Protein 0.72%, asam – asam organic (Humat 0.01%, Vulvat, dll), serta mengandung ZPT.

Ketersediaan unsur hara dan kandungan unsur hara di dalam tanah dapat membantu memperlaju proses metabolisme tanaman diantaranya proses fotosintesis, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih tinggi yang selanjutnya ditranlokasikan keseluruh bagian tanaman yang akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi (Sonbai dkk., 2013).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Kurniawan (2019), menunjukkan bahwa berat buah per tanaman okra merah mencapai 155,53 gr yang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman okra berat buah per tanaman mencapai

pada nilai 553,25 gr. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang cukup optimal untuk berat buah per tanaman okra merah.

### 3.6. Panjang Buah (cm)

Hasil pengamatan panjang buah tanaman setelah dilakukan analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh utama nyata terhadap panjang buah tanaman okra merah (Tabel 6).

Tabel 6 menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah tanaman okra merah, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk kompos kiambang dan POC NASA yaitu 12,59 cm (K3N3). Hal ini disebabkan oleh pemberian kombinasi perlakuan yang mengandung bahan organik sehingga mampu memperbaiki stuktur fisik kimia tanah yang secara tidak langsung memudahkan penyerapan hara oleh akar tanaman.

Hal ini disebabkan perlakuan kompos kiambang yang dikombinasikan dengan POC NASA meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga tanaman okra merah menyerap dengan optimal hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Hara makro seperti N, P dan K pada kompos kiambang memberikan kebutuhan unsur hara yang baik.

Pemberian POC NASA juga memberikan kebutuhan hara makro pada tanaman okra merah

sehingga pemberian pupuk kompos kiambang dengan dosis 3,6 kg/plot serta POC NASA dengan konsentrasi 4,5 ml/l air yang mampu memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah pada tanaman okra merah. Pemberian pupuk yang sesuai dapat meningkatkan

ketersediaan hara pada tanah dan mampu diserap baik oleh tanaman, terutama ketersediaan hara P pada tanah sehingga mampu memberikan pengaruh terhadap pada panjang buah tanaman okra merah.

Tabel 6. Rata-rata panjang buah dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (cm).

Kompos Kiambang (kg/plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	7.75 g	7.81 g	8.39 fg	8.62 fg	8.14 d
1.2 (K1)	7.96 g	8.72 fg	9.16 def	9.85 cde	8.92 c
2.4 (K2)	8.34 g	9.36 def	9.94 cde	10.68 bc	9.58 b
3.6 (K3)	8.84 efg	10.03 bcd	11.08 b	12.59 a	10.63 a
Rata-rata	8.22 d	8.98 c	9.64 b	10.43 a	
KK = 3.89%	BNJ K & N = 0.40		BNJ KN = 1.10		

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

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Putra (2019), menunjukkan bahwa panjang buah okra mencapai 9,45 cm yang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman okra panjang buah mencapai pada nilai 12,59 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang cukup optimal untuk parameter panjang buah per okra merah.

Dengan kombinasi perlakuan kompos kiambang dan POC NASA merupakan factor utama dalam menyediakan unsur hara dalam tanah, memiliki unsur hara mikro dan makro yang lengkap. Sesuai pendapat (Rosawanti, 2019) Kompos kiambang memiliki unsur hara makro dan unsur hara nitrogen yang cukup tinggi, kandungan pupuk hayati ini diantaranya ialah Nitrogen sebesar 2,43%, Fosfor sebesar 0,12%, dan Kalium sebesar 0,18%. selanjutnya Giawa (2019) menyatakan bahwa POC NASA memiliki unsur hara yang lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33. Yang dapat memacu proses fisiologis pertumbuhan serta produksi tanaman.

### 3.7. Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan dari diameter batang tanaman okra merah yang telah dilakukan analisis ragam mengungkapkan bahwa interaksi pupuk

Kompos Kiambang dan POC NASA berpengaruh nyata terhadap perkembangan batang tanaman okra merah (Tabel 7).

Interaksi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang tanaman okra merah, perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi pupuk kompos kiambang dan POC NASA yaitu 29,92 mm (K3N3).

Hal ini disebabkan oleh pemberian kombinasi perlakuan yang mengandung bahan organik serta bahan yang dapat mempercepat perkembangan tanaman dan mampu memperbaiki stuktur fisik kimia tanah. Pemberian pupuk organik meningkatkan lingkaran batang tanaman okra merah, semakin tinggi dosis kandungan unsur hara pada pupuk organik semakin tinggi pada lingkaran batang dilepaskan lebih lambat dan disimpan untuk waktu yang lebih lama didalam tanah, sehingga kandungannya mampu meningkatkan perkembangan akar dan diameter batang okra (Atijegbe dkk., 2014).

Nasaruddin dan Rosmawati (2011) menyatakan bahwa pemberian bahan organik dalam bentuk kompos dapat memperbaiki kandungan kesuburan tanah maupun pertumbuhan tanaman semusim dan tahunan. Hal ini sesuai pada pendapat Indrawan dkk. (2015) menyatakan pemberian kompos kiambang mampu memberikan perkembangan diameter batang, perkembangan diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P dan K. Unsur P berperan dalam merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar

jaringan sel. Sedangkan hara K berperan dalam memperkokoh batang.

Tabel 7. Rata-rata diameter batang dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (mm).

Kompos Kiambang (kg/plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	13.22 f	19.22 de	22.07 b-e	23.12 b-e	19.40 d
1.2 (K1)	18.78 e	19.47 de	22.52 b-e	23.45 bcd	21.05 c
2.4 (K2)	22.18 b-e	21.67 cde	25.50 bc	26.13 ab	23.87 b
3.6 (K3)	23.52 bcd	24.53 bc	26.02 abc	29.92 a	26.00 a
Rata-rata	19.43 d	21.22 c	24.03 b	25.65 a	
	KK = 6.34%	BNJ G & M = 1.59		BNJ GM = 4.35	

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

Pertumbuhan diameter batang tanaman okra merah sejalan dengan pertumbuhan tinggi tanaman, karena dalam proses translokasi unsur hara dari dalam tanah menuju bagian daun melalui batang yang diangkut oleh jaringan xylem dan floem. Jaringan xylem mempunyai fungsi sebagai jaringan yang mengangkut unsur hara yang di peroleh dari dalam tanah seperti H<sub>2</sub>O, N, dan P, sedangkan jaringan floem mengangkut hasil fotosintesis yang berupa fotosintat seperti sukrosa, asam amino, dan kalium (Karina, 2020).

Kandungan Hormon atau zat pengatur tumbuh (auxin, gibberelin dan sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetative atau pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC NASA akan mengurangi serangan hama. POC NASA akan memacu perbanyak senyawa untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC NASA hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali.

Seperti diketahui, oksitosin dan sitokinin dalam konsentrasi yang tepat bila digabungkan akan memiliki sinergi fungsional yang sedang dalam proses pembelahan sel, sehingga pertumbuhan akar dan kuncupnya baik. Hal ini sesuai dengan Harahap (2012) yang menyatakan fungsi oksitosin: untuk merangsang pertumbuhan sel, sintesis DNA pada kromosom dan pertumbuhan sumbu longitudinal tanaman, digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar stek atau cangkok.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Karina (2020), menunjukkan bahwa diameter batang tanaman okra merah hanya mencapai 28,58 mm, yang jika dibandingkan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman okra diameter batang tanaman mencapai pada nilai 29,92 mm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk kompos kiambang dan POC NASA memberikan pengaruh yang cukup optimal pada perkembangan batang tanaman okra merah. unsur hara yang terkandung pada pupuk kompos kiambang dan POC NASA mampu memberikan efek positif sehingga dapat mempercepat proses induksi perkembangan batang yang tentu didukung oleh tanaman yang sehat serta baiknya perakaran tanaman okra merah yang menyerap unsur hara yang optimal.

### 3.8. Jumlah Buah Sisa (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah sisa setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi pengaruh pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA tidak berpengaruh nyata, namun secara utama memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah sisa tanaman okra merah (Tabel 8).

Pengaruh utama kompos kiambang berbeda nyata terhadap jumlah buah sisa tanaman okra merah, dengan perlakuan terbaik pada dosis 3.6 kg/plot (K3) menghasilkan jumlah buah sisa 4,96 buah. tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0. Hal ini diduga jumlah buah sisa dipengaruhi oleh unsur hara yang didapat oleh tanaman, terjadinya peningkatan jumlah buah sisa tanaman okra merah

dibandingkan dengan kontrol diduga unsur kalsium 0,18% dan fosfor 0,12% dikarenakan pada kompos kiambang terdapat

Tabel 8. Rata-rata jumlah buah sisa dengan perlakuan pupuk Kompos Kiambang dan POC NASA (buah).

Kompos Kiambang (kg/plot)	POC NASA (ml/l air)				Rata-rata
	0 (N0)	1.5 (N1)	3 (N2)	4.5 (N3)	
0 (K0)	2.33	2.67	3.17	3.50	2.92 d
1.2 (K1)	3.00	3.33	3.83	4.17	3.58 c
2.4 (K2)	4.00	4.33	4.50	4.83	4.42 b
3.6 (K3)	4.17	4.67	5.33	5.67	4.96 a
Rata-rata	3.38 d	3.75 c	4.21 b	4.54 a	
KK = 8.91%			BNJ K & N = 0.39		

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

Hal ini sesuai dengan pendapat Widayat dan Purba (2015), bahwa jika unsur-unsur utama yang dibutuhkan pada awal pertumbuhan tanaman sudah tercukupi maka pertumbuhan dan produksi tanaman akan berlangsung dengan baik dimana Fosfor dan Kalium sebagai unsur esensial dan sebagai penyusun dari pada protein dan klorofil yang mempunyai peranan penting untuk meningkatkan jumlah buah tanaman. pemberian pupuk organik dengan dosis yang cukup dapat meningkatkan aktivitas jasad tanah dan mempertinggi daya serap tanah terhadap unsur hara yang tersedia, karena struktur tanah menjadi meningkat sehingga akar dapat menyerap unsur hara dengan baik. Selain belum tercukupinya unsur hara utama tidak berpengaruh nyata jumlah buah pertanaman sampel juga dipengaruhi oleh belum terdekomposisi secara sempurna pupuk organik.

Perbedaan nyata pada jumlah buah sisa yang diperoleh pupuk kompos kiambang yang tercukupinya unsur hara P dan K yang berpengaruh pada parameter pengamatan jumlah buah sisa tanaman okra merah. hal ini sependapat dengan Silvia dkk. (2016) yang menyatakan bahwa pemberian unsur hara N, P dan K sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Unsur fosfor untuk pembentukan protein dan sel baru pada tanaman. Fosfor juga membantu dalam mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Kalium juga dapat memperlancar proses tranlokasi karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi kecepatan pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak. Pembentukan buah juga dipengaruhi oleh

jumlah fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis.

POC NASA memiliki unsur hara yang lengkap diantaranya unsur hara makro dan mikro, unsur hara makro N 0,12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,03%, K<sub>2</sub>O 0,31%, C Organik 4,6%, serta unsur hara mikro diantaranya Zn 41,04 ppm, Cu 8,43 ppm, Mn 2,42 ppm, Co 2,54 ppm, Al 6,38 ppm Mo < 0,2 ppm, C/N ratio 38,33 selain itu juga terdapat ZPT yang dapat memacu pertumbuhan serta produksi tanaman (Giawa, 2019).

POC NASA merupakan bahan organik murni yang berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang bereaksi secara alamiah. Kandungan unsur hara mikro pada POC NASA dalam 1 liter sebanding dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pada pupuk kandang. Kandungan yang terdapat pada POC NASA dapat memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras dan dapat melarutkan SP-36 dengan cepat.

## 4. KESIMPULAN

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi kompos kiambang dan POC NASA nyata terhadap semua parameter pengamatan diantaranya tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, panjang buah dan juga diameter batang. Perlakuan terbaik adalah pemberian kompos kiambang 3.6 kg/plot yang dikombinasikan dengan pemberian konsentrasi POC NASA 4.5 ml/l air (K3N3).

2. Pengaruh utama dosis pupuk kompos kiambang nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah dosis pemberian pupuk kompos kiambang 3.6 kg/plot (K3).
3. Pengaruh utama konsentrasi POC NASA nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik adalah pemberian konsentrasi POC NASA 4.5 ml/l air (N3).

#### 4.2. Saran

Dari hasil penelitian, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menaikkan dosis kompos kiambang dan POC NASA untuk tanaman okra merah, karena dari semua parameter pengamatan masih terjadi peningkatan pertumbuhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Atijegbe, S.R., B.O. Nuga., N.E.S. Lale., and R.N. Osayi. 2014. Effect of organic and inorganic fertilizer on okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) production and incidence of insect pests in the humid tropics. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 7 (9): 25-30.
- Aziza, N. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*abelmoschus esculentus* L. moench). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Duaja, M.D., Gusniwati, Z. Gani, dan H. Salim. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varitas Selada (*Lactuca sativa* L.). *Bioplantae*, 1(3): 154-160.
- Dwiyana, S.R., Sampoerno, dan Ardian. 2015. Waktu dan Volume Pemberian Air pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery. *JOM Faperta UNRI*, 2(1).
- Giawa, P. 2019. Aplikasi POC Nasa pada Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* L.) dan Hasil Kultur Jaringan (*In-Vitro*). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Gusta, A.R., A. Kusumastuti, Y. Parapasan. 2017. Pemanfaatan kompos kiambang dan sabut kelapa sawit sebagai media tanam alternatif pada prenursery kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(2): 151-155.
- Harahap, I. 2012. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Growtone Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Kemenyan (*Styrax tonkinensis*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Simalungun.
- Indrawan, I., A. Kusumastuti, dan B. Utoyo. 2015. Pengaruh pemberian kompos kiambang dan pupuk majemuk pada pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(1): 47-58.
- Istiqomah, N. 2011. Pengaruh Bokashi Kiyambang (*Salvinia molesta*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri Pada Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Agroscentiae*, 18 (3): 150-151.
- Karina, D. 2020. Pengaruh Pemberian Urin Sapi dan ZPT Hormonik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Kurniawan, H. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Kelapa Sawit Dan Pupuk Hayati M-Bio Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Pada Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Kukuh, K.W. 2012. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Pemberian Macam Pupuk Kompos Gulma dan Konsentrasi Bionutrient Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. Thesis. UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Khare, C.P., S. Nema, J.N. Srivastava, V.K. Yadav, and N.D. Sharma. 2016. Fungal diseases of okra (*Abelmoschus esculentus* L.) and their integrated management (in Crop Diseases and Their Management: Integrated Approaches). Apple Academic Press. <https://doi.org/10.1201/b19891>.
- Lim, V., B.S.K., Leonardus, dan K. Natania. 2015. Studi karakteristik dan stabilitas pengemulsi dari bubuk lendir okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4 (3): 100-107.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh pupuk organik cair (POC) hasil fermentasi daun gamal, batang pisang dan sabut

- kelapa terhadap pertumbuhan bibit kakao. *Jurnal Agrisistem*, 7(1): 29-37.
- Neli, S., N. Jannah, dan A. Rahmi. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa Dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Jurnal Agrifor*, 15(2): 297-308.
- Putra, J.P. 2019. Pengaruh Pupuk NPK 16:16:16 dan Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Rosawanti, P. 2019. Kandungan Unsur Hara Pada Pupuk Organik Tumbuhan Air Lokal. *Jurnal Daun*, 6(2): 140-148.
- Rustiawan, E., H. Jannah, dan B. Mirawati. 2017. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Benih Okra (*Abelmoschus esculentus*) Lokal Sumbawa Sebagai Dasar Penyusun Buku Petunjuk Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi "Bioscientist"*, 5(2): 27-33.
- Silvia, M., H. Susanti, Samharinto, dan G.M.S. Noor. 2016. Produksi tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescent* L.) di tanah Ultisol menggunakan sampah organik rumah tangga dan NPK. *EnviroScienteeae*, 12(1), 22-27.
- Sinambariba, A., B. Siagian, dan S. Silitonga. 2013. Respons pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap pemberian kompos blotong dan pupuk NPKMg pada media *subsoil* Ultisol. *Jurnal Online Agroekologi*, 1(3): 689-701.
- Suryadi, 2010. Kandungan Pupuk Organik Cair Nasa. <http://wongtaniku.wordpress.com/2010/05/04/kandungan-pupuk-organik-nasa/>. Diakses pada 31 Agustus 2020.
- Sonbai, J.H.H., D. Prajitno, dan A. Syukur. 2013. Pertumbuhan dan hasil jagung pada berbagai pemberian pupuk nitrogen di lahan kering regosol. *Ilmu Pertanian*, 16(1): 77-89.
- Uka, U.N., K.S. Chukwuka, and M. Iwuagwu. 2013. Relative effect of organic and inorganic fertilizer on the growth of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). *Journal of Agricultural Sciences*. 3(58): 159-166.
- Werdhiwati, P. 2016. *Karakterisasi Genotipe Okra Merah dan Okra Hijau Hasil Induksi Mutasi*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widayat, D., dan C.O. Purba, 2015. Produktivitas tanaman dan kehilangan hasil tanaman padi (*Oryza sativa* L.) kultivar Ciherang pada kombinasi jarak tanam dengan frekuensi penyiangan berbeda. *Jurnal Kultivasi*, 14(1): 17-24.
- Widodo, 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Hitam (*Glycine soya* (L.) Sieb. & Succ.). Skripsi. Program Studi Agronomi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.