

**PEMANFAATAN KOMPOS AMPAS SAGU DAN PUPUK FOSFOR UNTUK  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN OKRA  
(*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)**

**Utilization of Sago Pulp Compost and Phosphorus Fertilizer for Growth and Production  
of Okra Plant (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench)**

**Desi Ratna Sari, Nurbaiti, Idwar**

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email: [desirs07@gmail.com](mailto:desirs07@gmail.com) / 085364254947

[Diterima: Juni 2021; Disetujui: Agustus 2021]

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to determine the effect of the interaction of sago pulp compost and phosphorus fertilizer, the single factor of sago pulp compost and phosphorus fertilizer, and to obtain the optimal dosage of sago pulp compost and phosphorus fertilizer for growth and production of okra plants. The study was conducted at the Experimental farm of the Faculty of Agriculture, University of Riau. The study used a factorial randomized block design (RCBD). The first factor is the dosage of sago pulp compost (K) K<sub>0</sub> : 0 kg per plot (0 tons.ha<sup>-1</sup>), K<sub>1</sub> : 1,75 kg per plot (8,75 tons.ha<sup>-1</sup>), K<sub>2</sub> : 3,50 kg per plot (17,50 tons.ha<sup>-1</sup>) and K<sub>3</sub> : 5,25 kg per plot (26,25 tons.ha<sup>-1</sup>). The second factor is the dosage of SP-36 phosphorus fertilizer (P) P<sub>0</sub> : 0 g SP-36 per plot (0 kg.ha<sup>-1</sup>), P<sub>1</sub> : 10 g SP-36 per plot (50 kg.ha<sup>-1</sup>) and P<sub>2</sub> : 20 g SP-36 per plot (100 kg.ha<sup>-1</sup>). The parameters observed were plant height, number of fruits per plant, fruit length, fruit diameter, fruit weight per plant, number of fruits per plot, and fruit weight per plot. The data obtained were statistically analyzed using variance and continued with *Duncan's New Multiple Range Test* at the level 5%. The results showed that the interaction of sago pulp compost and phosphorus fertilizer could increase plant height, fruit length, fruit diameter, fruit weight per plant, number of fruits per plot, and fruit weight per plot. The best dosage of the growth and production of okra plants is 5,25 kg of sago pulp compost per plot and 20 g SP-36 of phosphorus fertilizer per plot, but the replicated 5,25 kg of sago pulp compost per plot and 10 g SP-36 of phosphorus fertilizer per plot was the optimal dosage that able to produce okra as much 7,01 tons.ha<sup>-1</sup>.

**Key words:** *Okra, Sago pulp compost, SP-36 Phosphorus*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi dan faktor tunggal kompos ampas sagu dan pupuk fosfor serta mendapatkan dosis kompos ampas sagu dan pupuk fosfor yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah pemberian kompos ampas sagu (K) yaitu K<sub>0</sub> : 0 kg per plot (0 ton.ha<sup>-1</sup>), K<sub>1</sub> : 1,75 kg per plot (8,75 ton.ha<sup>-1</sup>), K<sub>2</sub> : 3,50 kg per plot (17,50 ton.ha<sup>-1</sup>) dan K<sub>3</sub> : 5,25 kg per plot (26,25 ton.ha<sup>-1</sup>). Faktor kedua adalah pemberian pupuk fosfor SP-36 (P) yaitu P<sub>0</sub> : 0 g SP-36 per plot (0 kg.ha<sup>-1</sup>), P<sub>1</sub> : 10 g SP-36 per plot (50 kg.ha<sup>-1</sup>) dan P<sub>2</sub> : 20 g SP-36 per plot (100 kg.ha<sup>-1</sup>). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot. Dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra yaitu pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot. Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot merupakan dosis yang optimal yang mampu menghasilkan produksi tanaman okra sebanyak 7,01 ton.ha<sup>-1</sup>.

**Kata Kunci:** *Okra, Kompos ampas sagu, Fosfor SP-36*

## PENDAHULUAN

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) merupakan tanaman sayuran yang dapat tumbuh baik di Indonesia. Bagian yang dikonsumsi dari tanaman okra adalah buah muda. Buah okra dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit salah satunya diabetes mellitus.

Masyarakat di Riau belum terlalu mengenal okra dengan baik dan belum banyak dibudidayakan secara luas dan produksinya masih sedikit. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman okra adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk menambah hara pada tanah. Pupuk yang diberikan dapat berupa pupuk organik dan pupuk anorganik. Salah satu pupuk organik yang dapat diberikan adalah kompos ampas sagu. Ketersediaan ampas sagu di Riau sangat berlimpah. Menurut Badan Pusat Statistik (2019), luas areal tanaman sagu di Provinsi Riau tahun 2018 seluas 82.257 ha dengan produksi 328.257 ton. Hasil dari batang sagu yang dapat dijadikan tepung sagu adalah 18,5% sebanyak 60.727,55 ton berupa pati sagu dan 81,5% sebanyak 267.529,46 ton berupa ampas sagu.

Bahan organik yang berasal dari ampas sagu tidak dapat digunakan langsung sebagai pupuk organik karena C/N-nya tinggi, untuk dapat digunakan sebagai pupuk harus didekomposisi terlebih dahulu. Hasil analisis Apriliani (2018), ampas sagu memiliki kandungan unsur hara C-organik 53,2%, N-total 0,32%, P-total 0,36%, K-total 0,15% dan C/N 166,25. Salah satu cara penggunaan bahan organik ampas sagu sebagai bahan pembenah tanah adalah dengan melakukan pengomposan. Menurut Syakir (2010), kompos ampas sagu memiliki kandungan unsur hara C 47,84%, N-total 2,55%, P-total 0,31%, K-total 0,08% dan C/N 18,76.

Penggunaan kompos ampas sagu sebagai pupuk organik perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik. Salah satu pupuk anorganik yang dapat diberikan yaitu pupuk fosfor karena kandungan fosfor pada kompos ampas sagu rendah yaitu 0,31%. Penggunaan kompos ampas sagu yang dikombinasikan dengan pupuk fosfor diharapkan dapat meningkatkan jumlah keseimbangan dan ketersediaan hara bagi tanah untuk tanaman.

Hasil penelitian Febrianto (2018), menunjukkan bahwa pemberian trichokompos ampas sagu 15 ton.ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong per tanaman, berat biji per plot dan berat 1000 biji tanaman kacang hijau. Hasil penelitian Ichsan *et al.* (2016) menunjukkan bahwa pemberian pupuk SP-36 dosis 100 kg.ha<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah buah per sampel dan berat buah per sampel.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau mulai bulan Juli hingga Oktober 2018. Bahan yang digunakan adalah benih okra varietas Lucky Five, kompos ampas sagu, pupuk fosfor SP-36. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, *handsprayer*, timbangan digital dan jangka sorong. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen terdiri 2 faktor disusun menurut RAK faktorial. Faktor pertama pemberian kompos ampas sagu K<sub>0</sub>: 0 kg per plot (0 ton.ha<sup>-1</sup>), K<sub>1</sub>: 1,75 kg per plot (8,75 ton.ha<sup>-1</sup>), K<sub>2</sub>: 3,50 kg per plot (17,50 ton.ha<sup>-1</sup>) dan K<sub>3</sub>: 5,25 kg per plot (26,25 ton.ha<sup>-1</sup>). Faktor kedua pemberian pupuk fosfor SP-36 P<sub>0</sub>: 0 g SP-36 per plot (0 kg.ha<sup>-1</sup>), P<sub>1</sub>: 10 g SP-36 per plot (50 kg.ha<sup>-1</sup>) dan P<sub>2</sub>: 20 g SP-36 per plot (100 kg.ha<sup>-1</sup>). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu dan pupuk fosfor berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman okra. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan tinggi tanaman okra dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor serta pemberian kompos ampas sagu 1,75 kg per plot dan tanpa pupuk fosfor, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan semakin tinggi dosis kompos ampas sagu dan

dosis pupuk fosfor yang diberikan, maka ketersediaan hara dan serapan hara meningkat sehingga dapat dimanfaatkan tanaman dalam pertumbuhan vegetatif diantaranya untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Pertumbuhan

tinggi tanaman akan meningkat apabila tanaman mendapatkan unsur hara yang cukup.

Tabel 1. Tinggi tanaman okra dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
	..... cm .....			
0	30,17 c	38,11 abc	51,18 ab	39,82 b
1,75	37,00 bc	42,50 abc	50,45 ab	43,32 ab
3,50	48,95 ab	48,56 ab	51,56 ab	49,69 a
5,25	47,78 ab	53,56 ab	54,67 a	52,00 a
Rerata	40,98 b	45,68 ab	51,96 a	

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

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menunjukkan tinggi tanaman okra yang lebih tinggi yaitu 52,00 cm berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos ampas sagu 1,75 kg per plot dan 3,50 kg per plot, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos ampas sagu. Hal ini dikarenakan kompos ampas sagu mampu menambah unsur hara dalam tanah, dimana pupuk organik yang diberikan ke dalam tanah akan diurai oleh mikroorganisme dan unsur hara yang dilepaskan dari penguraian menjadi tersedia dan diserap oleh perakaran tanaman, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Pemberian pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot menunjukkan tinggi tanaman okra yaitu 51,96 cm berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk fosfor namun berbeda tidak nyata dengan pemberian 10 g SP-36 per plot. Hal ini dikarenakan dari hasil analisis kimia

tanah pada tanah Inceptisol menunjukkan kandungan P-tersedia tergolong sangat tinggi yaitu 90,77 ppm (Janah, 2019). Dengan demikian menyebabkan penambahan dari dosis 10 g SP-36 per plot ke 20 g SP-36 per plot berbeda tidak nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman okra. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel serta peningkatan jumlah sel yang membutuhkan energi dalam bentuk ATP.

#### Jumlah buah per tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu dan pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah okra per tanaman. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah buah okra per tanaman dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor selama 14 kali panen.

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
	..... buah .....			
0	4,00	5,00	6,00	5,00
1,75	4,33	5,67	6,67	5,56
3,50	6,00	6,67	7,33	6,67
5,25	7,00	8,00	8,00	7,67
Rerata	5,33	6,33	7,00	

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor menghasilkan jumlah buah okra per tanaman yang berbeda tidak nyata, begitu juga faktor

tunggal kompos ampas sagu dan pupuk fosfor menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Hal ini diduga jumlah buah okra dipengaruhi oleh faktor terbentuknya bunga menjadi buah. Darjanto dan Satifah (2002)

menyatakan bahwa peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif meliputi pembentukan kuncup bunga dan pembentukan buah/biji ditentukan oleh faktor internal yaitu genetik tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahyono (2007) bahwa pembungaan tanaman sangat dipengaruhi oleh varietas tanaman.

### Panjang buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu berpengaruh nyata terhadap panjang buah okra, sedangkan faktor tunggal pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Panjang buah okra dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
	..... cm .....			
0	11,02 c	11,31 bc	11,33 bc	11,22 c
1,75	11,24 bc	11,23 bc	11,68 abc	11,38 bc
3,50	11,50 abc	11,57 abc	11,86 ab	11,64 ab
5,25	11,90 ab	11,95 ab	12,12 a	11,99 a
Rerata	11,42	11,51	11,75	

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan panjang buah okra dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dengan berbagai dosis pupuk fosfor serta pemberian kompos ampas sagu 1,75 kg per plot dengan tanpa pemberian pupuk fosfor dan dosis pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot menjadikan media tanah lebih baik dan sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian kompos ampas sagu dapat memperbaiki sifat-sifat tanah seperti mengurangi kepadatan tanah, memperbesar ruang pori tanah dan menyediakan unsur hara bagi tanaman okra. Pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor meningkatkan panjang buah okra karena dapat mencukupi kebutuhan P bagi tanaman okra. Menurut Gardner *et al.* (1991), fungsi P adalah mempercepat pembungaan serta pemasakan biji dan buah. Unsur P merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pembuahan yang akan berhubungan dengan kualitas buah. Samadi dan Cahyono (1996) menyatakan unsur P dan K saling terkait, K berfungsi membantu proses fotosintesis untuk pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan yaitu buah.

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menghasilkan panjang buah okra yaitu 11,99 cm berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pemberian dosis 1,75 kg per plot, namun berbeda tidak nyata dengan dosis kompos ampas sagu 3,50 kg per plot. Hal ini dikarenakan kompos ampas sagu yang diberikan telah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah. Kandungan bahan organik yang terdapat di dalam kompos ampas sagu dapat memperbaiki kualitas fisik tanah, meningkatkan ketersediaan hara dalam tanah, meningkatkan kemampuan tanah menahan air tersedia dan mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman. Hairiah (2000) menyatakan bahwa tingginya kandungan bahan organik dapat mempertahankan kualitas fisik tanah untuk membantu perkembangan akar tanaman dan kelancaran pergerakan air tanah melalui pembentukan pori tanah dan kemantapan agregat tanah. Hasil analisis kompos ampas sagu memiliki kandungan unsur hara C 47,84%, N-total 2,55%, P-total 0,31%, K-total 0,08% dan C/N 18,76 (Syakir, 2010). Murbandono (2005) menyatakan bahwa bahan organik dapat berperan sebagai sumber hara tanaman setelah mengalami proses mineralisasi dan secara tidak langsung dapat menciptakan kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Tanpa pemberian pupuk fosfor maupun yang diberi dosis pupuk fosfor memberikan

perbedaan yang tidak nyata terhadap panjang buah okra. Hal ini dikarenakan unsur P dalam tanah telah tercukupi, sehingga tanaman okra yang diberi pupuk fosfor maupun yang tidak diberi pupuk fosfor menghasilkan panjang buah yang berbeda tidak nyata. Berdasarkan hasil analisis tanah awal kandungan N-total 0,62%, P-total 51,90 mg.100g<sup>-1</sup>, K-total 14,74 mg.100g<sup>-1</sup> dan C-organik 3,55 menunjukkan persentase N-total tinggi, P-total tinggi, K-total rendah dan C-organik tinggi (Siagian, 2018). Ketersediaan hara di dalam tanah sebelum penelitian cukup tinggi, sehingga hara dan mineral yang terdapat di dalam tanah cukup untuk pemanjangan buah okra. Panjang buah okra pada penelitian ini berkisar antara 11,42-11,75 cm dan sesuai dengan deskripsi panjang buah okra varietas Lucky Five yaitu 8,8-19 cm. Unsur P sangat dibutuhkan tanaman okra pada

fase generatif dalam pembentukan buah. Haryantini dan Santoso (2000) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan panjang buah.

#### Diameter buah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu dan pupuk fosfor berpengaruh nyata terhadap diameter buah okra. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter buah okra dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
0	1,76 c	1,88 abc	1,92 abc	1,85 c
1,75	1,79 bc	1,91 abc	1,95 ab	1,88 bc
3,50	1,92 abc	1,96 ab	1,98 a	1,95 ab
5,25	1,95 ab	1,98 a	2,00 a	1,98 a
Rerata	1,86 b	1,93 a	1,96 a	

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 3,50 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot serta pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dengan pupuk fosfor 10 g per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan diameter buah okra dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor serta pemberian kompos ampas sagu 1,75 kg per plot dan tanpa pupuk fosfor, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor dapat memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga dapat memperluas daerah perakaran tanaman. Unsur P dan K dapat membantu dalam proses pembentukan buah dan meningkatkan kualitas buah dari segi diameter buah (Gardner *et al.*, 1991). Diameter buah okra berkaitan dengan panjang buah okra, dimana pada Tabel 3 terlihat semakin panjang buah okra maka diameter buah okra juga semakin besar. Perkembangan buah akibat

pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel yang akan berpengaruh tidak hanya pada diameter buah, namun juga terhadap panjang buah okra.

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menghasilkan diameter buah okra yaitu 1,98 cm berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pemberian dosis 1,75 kg per plot, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian kompos ampas sagu 3,50 kg per plot. Hal ini dikarenakan pemberian kompos ampas sagu yang semakin tinggi mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman okra sehingga dapat dimanfaatkan tanaman untuk meningkatkan diameter buah okra. Kompos ampas sagu mengandung hara seperti N, P dan K yang mampu diserap oleh tanaman sehingga membantu dalam proses pembesaran buah. Menurut Harjadi (2011), pembentukan dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh ketersediaan dan serapan hara diantaranya

unsur N, P dan K yang dapat digunakan dalam proses fotosintesis dalam menghasilkan karbohidrat yang akan ditranslokasikan ke buah.

Pemberian pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot menghasilkan diameter buah okra yaitu 1,96 cm berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot sudah cukup meningkatkan ketersediaan P di dalam tanah yang dapat digunakan tanaman untuk pembentukan buah diantaranya diameter buah. Di lihat dari Tabel 3 pemberian pupuk fosfor tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang buah okra, namun pada Tabel 4 pemberian pupuk

fosfor menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini terlihat bahwa pemberian pupuk fosfor lebih memacu pembesaran buah (kualitas buah) dibandingkan dengan pemanjangan buah.

#### Berat buah per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu berpengaruh nyata terhadap berat buah okra per tanaman, sedangkan faktor tunggal pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat buah okra per tanaman dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor selama 14 kali panen

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
0	58,53 b	89,57 ab	123,30 ab	90,47 b
1,75	77,10 ab	81,27 ab	115,43 ab	91,27 b
3,50	110,93 ab	128,17 ab	144,97 ab	128,02 ab
5,25	139,27 ab	153,53 a	156,43 a	149,74 a
Rerata	96,46	113,13	135,05	

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan berat buah okra per tanaman dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Berat buah okra per tanaman sangat erat kaitannya dengan jumlah buah, panjang buah dan diameter buah. Pada penelitian ini, tanaman okra yang diberi kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot memiliki jumlah buah 8 buah (Tabel 2), panjang buah 12,12 cm (Tabel 3), diameter buah 1,96 cm (Tabel 4) dan berat buah per tanaman 156,43 g (Tabel 5). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan berat buah okra per tanaman sejalan dengan peningkatan jumlah buah, panjang buah dan diameter buah. Peningkatan berat buah per tanaman okra memperlihatkan bahwa kontribusi dan serapan hara dari kompos ampas sagu dan pupuk fosfor yang diberikan telah dimanfaatkan tanaman dengan baik terutama untuk pembentukan buah.

Berdasarkan hasil analisis tanah awal kandungan N-total 0,62%, P-total 51,90 mg.100g<sup>-1</sup>, K-total 14,74 mg.100g<sup>-1</sup> dan C-organik 3,55 menunjukkan persentase N-total tinggi, P-total tinggi, K-total rendah dan C-organik tinggi (Siagian, 2018). Ketersediaan hara di dalam tanah sebelum penelitian cukup tinggi, sehingga hara dan mineral yang terdapat di dalam tanah cukup untuk pembentukan buah okra. Kompos ampas sagu mengandung hara seperti P, diiringi dengan penambahan pupuk fosfor, pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis serta menghasilkan fotosintat yang dapat ditranslokasikan ke buah, sehingga berat buah menjadi lebih tinggi. Selain unsur P, tersedianya K juga sangat penting dalam meningkatkan kualitas buah. Unsur kalium akan meningkatkan pergerakan fotosintat dari daun menuju bagian penyimpanan yaitu buah dan biji. Menurut Gardner *et al.* (1991), buah merupakan limbung dimana sebagian besar fotosintat akan digunakan untuk meningkatkan berat buah.

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menghasilkan berat buah okra per tanaman yaitu 149,74 g berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian dan kompos ampas sagu 1,75 kg per plot namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 3,50 kg per plot. Hal ini dapat dihubungkan dengan panjang buah (Tabel 3) dan diameter buah (Tabel 4), terlihat pada pemberian kompos ampas sagu mampu menyediakan hara yang dapat mendukung proses fotosintesis tanaman dan dimanfaatkan untuk perkembangan buah sehingga berat buah okra meningkat. Menurut Harjadi (2011), pada fase generatif fotosintat yang dihasilkan ditranslokasikan untuk pembentukan dan perkembangan buah yang menyebabkan berat buah menjadi lebih berat.

Tanpa pemberian pupuk fosfor maupun yang diberi pupuk fosfor memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap berat buah okra per tanaman. Hal ini dikarenakan

unsur P di dalam tanah cukup tersedia untuk pembentukan buah. Berat buah okra per tanaman pada penelitian ini berkisar antara 96,46-135,05 g dan belum mencapai deskripsi berat buah okra varietas Lucky Five yaitu 312,5-375 g. Menurut Osman (1996), fosfor diperlukan untuk proses pembentukan buah, dimana jika tanaman kekurangan unsur P metabolisme tanaman akan terganggu.

#### **Jumlah buah per plot**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu berpengaruh nyata terhadap jumlah buah okra per plot, sedangkan faktor tunggal pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah buah okra per plot dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor selama 14 kali panen

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
	..... buah .....			
0	38,33 b	41,00 ab	60,33 ab	46,56 b
1,75	55,00 ab	42,00 ab	57,00 ab	51,33 b
3,50	56,67 ab	61,00 ab	65,67 ab	61,11 ab
5,25	63,67 ab	71,00 a	72,67 a	69,11 a
Rerata	53,42	53,75	63,92	

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot dengan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan jumlah buah okra per plot dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Jumlah buah per plot berkaitan dengan jumlah buah okra per tanaman, dimana semakin banyak jumlah buah okra per tanaman maka jumlah buah okra per plot yang dihasilkan juga semakin banyak. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 dimana semakin tinggi pemberian dosis kompos ampas sagu dan pupuk fosfor dengan jumlah populasi yang sama, terlihat jumlah buah per plot semakin banyak. Jumlah buah okra per tanaman sebanyak 4-8 buah sedangkan jumlah buah okra per plot sebanyak 38,33-72,67 buah. Peningkatan jumlah buah

okra per plot tanpa pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor hingga kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot menunjukkan peningkatan sebesar 34,34 buah.

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menghasilkan jumlah buah okra per plot yaitu 69,11 buah berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian kompos ampas sagu dan 1,75 kg per plot, namun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 3,50 kg per plot. Hal ini dikarenakan kompos ampas sagu 5,25 kg per plot memiliki ketersediaan unsur hara yang cukup sehingga dapat meningkatkan jumlah buah okra per plot. Semakin banyak unsur hara yang tersedia maka semakin banyak pula serapan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman okra, akhirnya dapat memberikan hasil buah yang lebih baik.

Tanpa pemberian pupuk fosfor maupun yang diberi dosis pupuk fosfor memberikan

perbedaan yang tidak nyata terhadap jumlah buah okra per plot. Hal ini dikarenakan ketersediaan hara P dalam tanah telah tercukupi, sehingga tanaman okra yang tidak diberi pupuk fosfor menghasilkan buah okra yang tidak berbeda dengan pemberian pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot dan 20 g SP-36 per plot. Hal ini dapat dikaitkan dengan jumlah buah okra per tanaman (Tabel 2), dimana semakin tinggi dosis yang diberikan dapat meningkatkan jumlah buah per tanaman

sehingga jumlah buah per plot semakin meningkat.

#### Berat buah per plot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi kompos ampas sagu dan pupuk fosfor, faktor tunggal kompos ampas sagu berpengaruh nyata terhadap berat buah okra per plot, sedangkan faktor tunggal pupuk fosfor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat buah okra per plot dengan pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor selama 14 kali panen

Dosis Kompos Ampas Sagu (kg per plot)	Dosis Pupuk Fosfor (SP-36 g per plot)			Rerata
	0	10	20	
	..... g .....			
0	674,7 b	712,9 b	1154,0 ab	847,2 b
1,75	825,1 ab	1052,4 ab	1103,4 ab	993,7 b
3,50	1021,3 ab	1122,8 ab	1270,2 ab	1138,1 ab
5,25	1221,3 ab	1402,0 a	1409,3 a	1344,2 a
Rerata	935,6	1072,5	1234,2	

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot dengan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot dan dosis 20 g SP-36 per plot nyata meningkatkan berat buah okra per plot dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos ampas sagu dengan tanpa pemberian pupuk fosfor dan dosis pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Peningkatan berat buah okra per plot berkaitan dengan berat buah okra per tanaman (Tabel 5) dan jumlah buah per plot (Tabel 6), dimana semakin berat buah okra dan semakin banyak jumlah buah per plot maka berat buah okra per plot semakin meningkat. Hal ini dikarenakan peningkatan dosis pupuk yang diberikan sudah mampu menyediakan unsur hara sehingga dapat mendukung proses fotosintesis tanaman okra dan dimanfaatkan untuk perkembangan buah sehingga berat buah okra per plot meningkat. Hasil penelitian Arifah *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa berat buah yang tinggi disebabkan oleh jumlah buah yang banyak per tanaman maupun per plot.

Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot menghasilkan berat buah per plot yang lebih berat yaitu 1344,2 g berbeda nyata dibandingkan tanpa pemberian dan pemberian kompos ampas sagu 1,75 kg per plot, namun

berbeda tidak nyata dengan pemberian 3,50 kg per plot. Hal ini dikarenakan unsur P di dalam kompos ampas sagu dapat membantu mentranslokasikan fotosintat ke buah, sehingga dapat mempengaruhi berat buah. Menurut Lingga dan Marsono (2006), unsur P diperlukan untuk pertumbuhan generatif seperti pembentukan bunga dan buah.

Tanpa pemberian pupuk fosfor maupun pemberian pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot hingga 20 g SP-36 per plot tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap berat buah okra per tanaman. Berat buah okra per plot dapat dihubungkan dengan jumlah buah okra per tanaman (Tabel 6), dimana semakin banyak jumlah buah okra maka berat buah okra per plot semakin banyak. Hal ini dikarenakan laju fotosintesis yang tinggi mengakibatkan fotosintat yang ditranslokasikan akan lebih cepat diterima *sink* untuk pengisian buah sehingga berat buah yang dihasilkan semakin berat. Munawar (2011) menjelaskan bahwa ketersediaan hara salah satunya fosfor dalam jumlah cukup dan optimal berpengaruh terhadap tumbuh dan berkembangnya tanaman sehingga menghasilkan produksi seperti berat buah sesuai dengan potensinya.

## KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi pemberian kompos ampas sagu dan pupuk fosfor dapat meningkatkan tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot kecuali jumlah buah per tanaman.
2. Pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot memberikan hasil terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, panjang buah, diameter buah, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot kecuali jumlah buah per tanaman.
3. Pemberian pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot memberikan hasil terbaik terhadap parameter tinggi tanaman dan diameter buah kecuali panjang buah, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, jumlah buah per plot dan berat buah per plot.
4. Dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra yaitu pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot (26,25 ton.ha<sup>-1</sup>) dan pupuk fosfor 20 g SP-36 per plot (100 kg.ha<sup>-1</sup>), sedangkan pemberian kompos ampas sagu 5,25 kg per plot (26,25 ton.ha<sup>-1</sup>) dan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot (50 kg.ha<sup>-1</sup>) merupakan dosis yang optimal yang mampu menghasilkan produksi tanaman okra sebanyak 7,01 ton.ha<sup>-1</sup>.

## SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman okra varietas Lucky Five disarankan menggunakan kompos ampas sagu 5,25 kg per plot (26,25 ton.ha<sup>-1</sup>) dan pupuk fosfor 10 g SP-36 per plot (50 kg.ha<sup>-1</sup>).

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, E. 2018. Pengaruh Limbah Ampas Sagu yang Dikomposkan dengan Aktivator Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Arifah, S. H., M. Astiningrum dan Y. E. Susilowati. 2019. Efektivitas Macam Pupuk Kandang dan Jarak Tanam pada Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Jurnal Ilmu

Pertanian Tropika dan Subtropika. 4(1): 38-42.

- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Perkebunan Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Cahyono, B. 2007. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Darjanto dan S. Satifah. 2002. Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta.
- Febrianto, G. R. 2018. Pengaruh Pemberian Trichokompos Limbah Ampas Sagu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.)). Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Physiology of Chorp Plant. Terjemahan Herawati Susilo. UI Press. Jakarta.
- Hairiah, K. 2000. Pengelolaan Tanah Masam secara Biologi. ICRAF. Bogor.
- Harjadi, S. S. 2011. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Haryantini, B. A dan M. Santoso. 2000. Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum* (L.)) pada Andisol yang diberi Mikoriza, Pupuk Fosfor dan Zat Pengatur Tumbuh. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Universitas Brawijaya. Malang.
- Ichsan, M. C., I. Santoso dan Oktarina. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik dan Dosis Pupuk SP-36 dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*). Agritrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 134-150.
- Janah, E. M. 2019. Pengaruh Kapur pada Media Tanam terhadap Pertanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* (L.)). Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Pemupukan. IPB Press.
- Murbandono, L. 2005. Membuat Kompos. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Osman, F. 1996. Pemupukan Padi dan Palawija. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Risnema, W. T. 1993. Pupuk dan Pemupukan. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Samadi, B dan Cahyono, B. 1996. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kasinus. Yogyakarta.
- Siagian, B. N. 2018. Aplikasi Mikoriza dan Pupuk Hijau Lamtoro untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) di Tanah Inceptisol. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Syakir, M. 2010. Potensi Limbah Ampas Sagu sebagai Amelioran dan Herbisida Nabati pada Tanaman Perdu. Disertasi (Tidak Dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.