

## **PENGARUH TRICHOKOMPOS DAN NPK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN OKRA MERAH (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) PADA TANAH PMK**

### **Effect of Trichocompos and Organic NPK on the Growth and Production of Red Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) in PMK Soil**

**Muhammad Yogi Syahputra, Saripah Ulpah\***

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Corresponding author e-mail: [ulpahsaripah@agr.uir.ac.id](mailto:ulpahsaripah@agr.uir.ac.id)

[Diterima: Februari 2025; Disetujui: April 2025]

#### **ABSTRACT**

This study aimed to determine the effect of the interaction between Trichocompost and Organic NPK on the growth and production of Red Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) in PMK soil. This research was conducted at the Faculty of Agriculture's experimental farm, Universitas Islam Riau, from January to April 2023. This study used a Completely Randomized Factorial Design with two factors. The first factor was Trichocompost with 4 treatment levels (0, 10, 20, and 30 g per plant), and the second factor was the dose of Organic NPK fertilizer with 4 treatment levels (0, 7.5, 15, and 22.5 g per plant). Each treatment consisted of 3 replications, for a total of 48 experimental units. Each experimental unit consisted of 4 plants; therefore, there were 192 plants. Two plants were used as samples for each experimental unit. Parameters observed were plant height, number of leaves, number of fruit per plant, number of fruit per plot, weight of fruit per plant, weight of fruit per plot, weight of fruit per fruit, and amount of remaining fruit. Observational data were analyzed statistically using the Follow-Up Test for Honest Significant Differences (BNJ) at the 5% level. The results showed that the interaction of Trichocompost and Organic NPK fertilizer had a significant effect on all observation parameters. The best treatment combination was found in Trichocompost 30 g/plant and Organic NPK fertilizer 22.5 g/plant.

**Keywords:** *Organic NPK Fertilizer, Red Okra, Red Yellow Podzolic, Trichocompost*

#### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian untuk mengetahui Pengaruh Trichokompos dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L moench) pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, dilaksanakan selama empat bulan terhitung dari bulan Januari sampai April 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Trichokompos terdapat 4 taraf perlakuan 0,10,20, dan 30 g /tanaman dan faktor kedua dosis Pupuk NPK Organik terdapat 4 taraf perlakuan 0, 7,5, 15 dan 22,5 g/tanaman. Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Pada satuan percobaan terdapat 4 tanaman dan 2 dijadikan tanaman sampel pengamatan yang diambil secara acak. Keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman. Parameter yang diamati, yaitu tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per plot, berat buah per tanaman, berat buah per plot, berat buah per buah dan jumlah buah sisa. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilakukan dengan Uji Lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi Trichokompos dan Pupuk NPK Organik berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan yaitu seluruh parameter pengamatan. Dengan perlakuan terbaik terdapat pada Trichokompos 30 g/tanaman dan Pupuk NPK Organik 22,5 g/tanaman.

**Kata kunci :** *Okra Merah, Trichokompos, Pupuk NPK Organik, Podsolik Merah Kuning.*

## PENDAHULUAN

Okra kurang dikenal di masyarakat umum; sebagian orang mengenalinya sebagai kacang lendir karena teksturnya yang berlendir. Ini alasan mengapa jenis sayuran ini tidak disukai. Namun, okra memiliki nilai gizi dan manfaat medis yang tinggi. Kandungan gizi buah okra adalah sebagai berikut: setiap 100 gram buah okra mengandung 33 kalori, 7 gram karbohidrat, 3,2 gram serat, dan 81 miligram kalsium. Selain itu, buah okra merah mengandung banyak vitamin A dan C, serta mineral seperti Ca, Mg, dan Fe (Habiba et al., 2018).

Menurut data dari Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, produksi okra mengalami fluktuasi selama tiga tahun berbeda dari tahun 2016 hingga 2017. Produksi turun menjadi 11.192 ton pada 2017, tetapi kembali meningkat menjadi 13.082 ton pada 2018. Karena kebanyakan okra dibudidayakan di Pulau Jawa dan Kalimantan, tidak ada informasi tentang produksi okra di Riau.

Memanfaatkan lahan marginal memiliki banyak penghalang, seperti tingkat kemasaman yang tinggi, kekurangan hara untuk tanaman, dan banyak mengandung aluminium dan besi. Ciri-ciri tanah PMK adalah sebagai berikut: berasal dari bahan induk batuan karsa di zona iklim basah dengan curah hujan antara 2500 dan 3000 mm/tahun; tingkat aerasi tinggi; tekstur tanah lempung berpasir, yang membuat bahan apa pun yang ada di dalamnya mudah tercuci kebawah (Banamtuan et al., 2023).

Untuk meningkatkan konsumsi sayuran okra, masyarakat harus terus diberi tahu tentang cara budidaya yang baik; salah satu cara untuk meningkatkan produksi okra adalah dengan menggunakan pupuk organik dan hayati. Dalam penggunaan tanah PMK yang memiliki banyak faktor pembatas, beberapa langkah diperlukan sebelum memulai budidaya di lahan tersebut, mulai dari pengolahan tanah. Pemupukan dasar adalah langkah yang sangat penting untuk diperhatikan.

Menggunakan Trichokompos, pupuk organik hayati, adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan. Sebagaimana dinyatakan oleh Setyadi et al. (2017), *Trichoderma* sp berfungsi sebagai pengurai, agen hayati, dan perangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu, fungi *Trichoderma* sp dapat digunakan sebagai biofungisida untuk melindungi tanaman dari penyakit dan mengendalikan organisme

patogen yang menyebabkan penyakit. Jamur *Trichoderma* sp. memiliki banyak kelebihan, dapat mengendalikan penyakit, sebagai pupuk hayati, elisitor produksi metabolis sekunder tanaman, pembentukan tanaman transgenik, dan agen bioremediasi (Doo, 2023).

Salah satu pupuk organik yang telah dibuat adalah trihokompos yang dibuat dari kotoran sapi. Sapi menghasilkan biomasa lebih banyak daripada ayam dan kambing. Tiga puluh kilogram kotoran dapat dihasilkan oleh sapi dewasa setiap hari. Selain menjadi limbah, kotoran ini dapat digunakan untuk menghasilkan pupuk organik yang dapat memperbaiki tanah. Pupuk kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisik tanah selain mengandung unsur hara makro seperti N.P. dan K yang diperlukan tanaman (Junaedi et al., 2023)

Kemampuan Trichokompos, yang berasal dari kotoran sapi, sebagai pupuk, memungkinkan tanaman untuk menyerap unsur hara di dalam tanah melalui kandungan unsur hara pada kotoran sapi dan kemampuan *Trichoderma* sp. sebagai dekomposer. Semua ini berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman, serta dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan meningkatkan efektivitas biologi tanah (Hariadi et al., 2015).

Selain pupuk organik hayati Trichokompos pupuk organik yang digunakan pada penelitian ini adalah pupuk NPK organik. NPK Organik banyak memiliki kelebihan seperti mudah diperoleh, murah dan ramah lingkungan (kecil resiko kerusakan tanah). Pupuk organik adalah jenis nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah tertentu dan terbuat dari bahan dasar yang ditemukan di alam. Pupuk organik membentuk agregat dalam tanah dan berfungsi sebagai perekat antara partikel tanah. Penggunaan pupuk organik ini juga dapat digunakan sebagai penyeimbang dan efisiensi penggunaan pupuk anorganik karena manfaatnya antara lain untuk meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah serta meningkatkan sifat organik dan kimia tanah.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas pertanian di Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai bulan

Januari sampai April 2023.

Bahan-bahan yang telah digunakan dalam penelitian ini adalah benih okra merah, biakan *Trichoderma harzianum*, pupuk NPK organik, pupuk kandang sapi, pupuk dolomit, tray semai, paku, tali rafia, seng plat, ajir pengukuran. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tajak, parang, garu, gunting, gembor, ember, pisau cutter steril, meteran, palu, timbangan, kamera digital, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap Faktorial terdiri dari 2 faktor, dimana faktor pertama yaitu Trichokompos (T) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu pupuk NPK Organik (N) terdiri dari 4 taraf sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan.

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Trichokompos dan NPK organik nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata tinggi tanaman okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

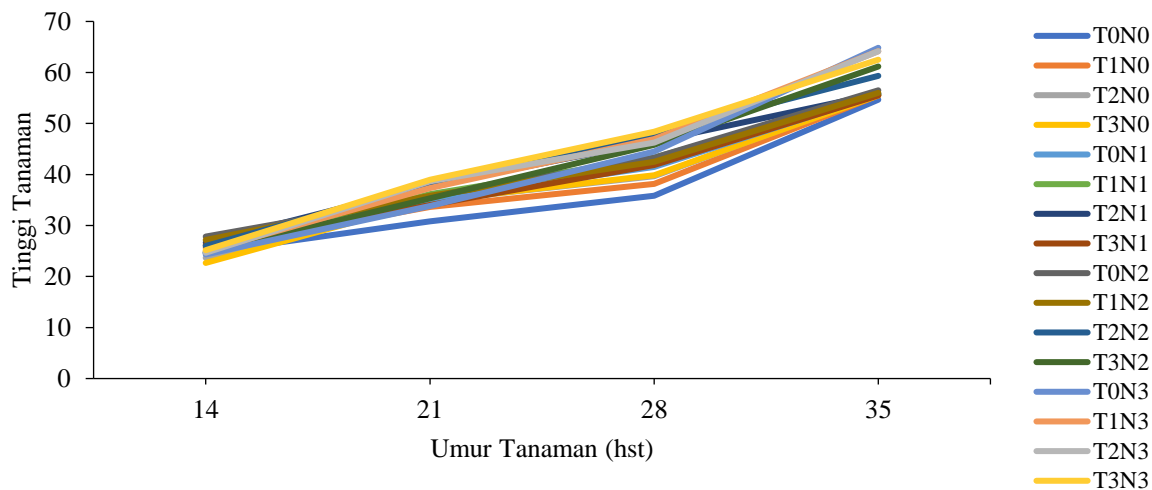
Tabel 1. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman okra merah pada umur 35 HST dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0(T0)	36,50 b	42,75 ab	43,75 a	43,39 ab	41,60
10(T1)	38,96 ab	43,64 a	43,29 a	42,08 ab	42,13
20(T2)	40,96 ab	42,33 ab	43,96 ab	41,29 ab	42,13
30(T3)	39,79 ab	42,52 ab	41,60 ab	43,00 ab	41,73
Rerata	39,05 b	42,81 a	43,15 a	42,44 a	
	KK = 5,45 %	BNJ N = 2,52	BNJ TN = 6,91		

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

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap tinggi tanaman okra merah, dimana pemberian perlakuan T2N2 (Trichokompos 20 g/tanaman dan NPK Organik 15 g/tanaman) dengan tinggi tanaman tertinggi yaitu 43,96 cm merupakan perlakuan terbaik, berbeda nyata terhadap perlakuan T0N0 namun tidak berbeda nyata terhadap lainnya. Sedangkan tinggi tanaman terendah pada kombinasi perlakuan T0N0 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik) yaitu 36,50 cm. Hal ini diduga karena adanya pengaruh dan respon tanaman terhadap pemberian Trichokompos dan NPK Organik baik terhadap tinggi tanaman, hal ini dikarenakan Trichokompos dapat berfungsi sebagai dekomposer bahan organik dalam tanah, mengemburkan tanah, menurunkan PH,

Trichokompos ini juga dapat menjadi penunjang unsur hara sekaligus sebagai pencegah tanaman agar tidak terserang penyakit, Trichokompos ini juga berperan sebagai pembantu agar pemberian perlakuan NPK organik yang diaplikasikan cepat terurai dan dialirkan ke tanaman. Terjadinya penambahan tinggi tanaman dari suatu tanaman disebabkan karena pembelahan dan pemanjangan sel berjalan baik yang dipacu oleh pemberian unsur hara yang terpenuhi. Sehingga proses metabolisme tanaman dapat menghasilkan bahan organik yang cukup untuk dapat dimanfaatkan guna meningkatkan pertumbuhan pada tanaman. Salah satunya adalah dengan pengaplikasian Trichokompos dan NPK Organik. Adapun perkembangan tinggi tanaman hingga umur 35 HST disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Data dilihat pada Gambar 1 bahwa pada fase vegetatif okra merah terjadi peningkatan tinggi tanaman umur 14, 21, 28, dan 35 setelah tanam dengan pemberian perlakuan Trichokompos dan pupuk NPK Organik. Dengan menunjukkan bahwa perlakuan interaksi T0N0 pertumbuhan cenderung lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya dan perlakuan T2N2 menunjukkan pertumbuhan yang cenderung lebih tinggi dan pertumbuhannya yang cepat. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya umur tanaman maka semakin banyak hara yang diperlukan oleh tanaman sehingga tercukupinya unsur hara bagi tanaman okra merah maka semakin baik pula pertumbuhan tinggi tanaman okra merah tersebut karena kebutuhan jumlah unsur hara yang dibutuhkan pun meningkat. Oleh sebab itu pemberian dosis yang tepat dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap tinggi tanaman, akan tetapi jika pemberian dosis tidak tepat yang menyebabkan tanaman kekurangan ataupun kelebihan unsur hara maka akan menghambat pertumbuhan vegetatif tanaman serta berpengaruh terhadap proses perkembangan tanaman selanjutnya.

Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dengan tujuan menunjang ketersediaan bahan organik dalam tanah, memperbaiki sifat kimia dan biologi tanah serta dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Salah satu jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk menjaga kesuburan tanah yaitu dengan menggunakan pupuk Trichokompos dan NPK organik, sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik. NPK organik merupakan unsur hara bagi tanah

dari bahan-bahan organik seperti sisa kotoran hewan ternak dan sebagainya. NPK organik mempunyai sifat yang menguntungkan bagi tanaman yakni banyak mengandung unsur hara yang cukup dan kompleks untuk menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti; membuat tanah lebih gembur dan tanah terhindar dari kerusakan akibat penggunaan pupuk anorganik yang tidak terkontrol sehingga menjamin kesuburan tanah tetap terjaga (Suprpto et al., 2021).

#### Jumlah helai daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah helai daun tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama Trichokompos dan NPK Organik juga berbeda nyata terhadap jumlah helai daun. Rerata jumlah helai daun okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Data pada Tabel 2 terlihat bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap jumlah helai daun pada tanaman okra merah. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada (T3N3) Trichokompos 30 g/tanaman dan NPK Organik 22,5 g/tanaman dengan jumlah helai daun 11,37 helai, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan (T2N3) Trichokompos 20 g/tanaman dan NPK Organik 22,5 g/tanaman.

Banyaknya jumlah daun tanaman okra merah pada perlakuan Trichokompos ini disebabkan adanya perbaikan sifat fisik dan kimia pada tanah, yang menyebabkan tanah menjadi lebih subur, Trichokompos sama

halnya dengan pupuk organik dan hayati lainnya. Dimana pada saat pengaplikasiannya ke tanah dapat menambah kesuburan tanah sehingga unsur hara yang tersedia akan lebih banyak dan mudah diserap oleh akar tanaman dan peranan dari Trichokompos juga akan

melindungi tanaman dari penyakit tanaman sejak tanaman ditanam hingga tumbuh besar. Serta dengan terpenuhinya nutrisi yang diperlukan tanaman okra merah maka proses pertumbuhan akan lebih baik dan membantu terbentuknya daun dengan sempurna.

Tabel 2. Rerata hasil pengamatan jumlah helai daun okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK organik.

Trichokompos (g)	NPK organik(g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	7,71 h	9,54 c-f	9,17 d-g	8,79 e-h	8,80 c
10 (T1)	8,04 h	9,71 cde	9,87 b-e	10,08 bcd	9,43 b
20 (T2)	7,84 gh	10,17 a-d	10,17 a-d	11,08 ab	9,81 ab
30 (T3)	8,33 fgh	9,63 cde	10,71 abc	11,37 a	10,02 a
Rerata	7,98 c	9,76 b	9,98 ab	10,34 a	
KK = 4,43 %	BNJ T&N = 0,46		BNJ TN = 1,27		

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

Penambahan bahan organik penunjang pada tanah dapat meningkatkan kadar air tanah dan kelembapan pada tanah dikarenakan meningkatnya aerasi tanah yang berukuran menengah namun menurunnya pori mikro tanah sehingga menyebabkan daya ikat air meningkat. Pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berjalan dengan baik jika perkembangan sistem perakaran berlangsung dengan baik. Hal ini lah yang dapat menentukan fase generatif dan hasil tanaman. Pupuk organik merupakan salah satu pembentuk agregat tanah tanah yang berperan sebagai bahan perekat partikel tanah. Selain itu pupuk organik juga mampu meningkatkan tingkat kesuburan tanah dan juga dapat

meminimalisir pemakaian pupuk kimia anorganik, dapat meningkatkan hara makro, serta dapat meningkatkan dan mengaktifkan mikroba dalam tanah.

#### Jumlah buah per tanaman (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rerata jumlah buah per tanaman okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rerata hasil pengamatan jumlah buah per tanaman okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	14,50 d	15,66 bcd	16,33 a-d	17,83 a-d	16,08 b
10 (T1)	15,00 cd	16,83 cd	17,50 a-d	17,66 a-c	16,75 ab
20 (T2)	15,50 bcd	16,66 a-d	17,00 a-d	19,16 abc	17,08 ab
30 (T3)	14,50 d	18,16 a-d	20,00 ab	20,66 a	18,33 a
Rerata	14,87 b	16,83 ab	17,70 ab	18,83 a	
KK = 8.79 %	BNJ T&N = 1,65		BJN TN = 4,54		

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

Data pada tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi dan utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman okra merah. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada (T3N3) Trichokompos 30 g/tanaman dan NPK Organik 22,5 g/tanaman dengan jumlah buah per tanaman terbanyak dengan rata-rata 20,66 buah,

berbeda nyata dengan perlakuan T0N0, T1N0, T2N0, T3N0, T0N1, dan T1N1. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. sedangkan tanaman dengan jumlah buah per tanaman paling sedikit terdapat pada perlakuan kontrol (T0N0) dengan rata-rata jumlah buah per tanaman 14,50 buah.

Pemberian unsur hara makro pada tanaman mampu memperbanyak jumlah buah pada tanaman okra merah pada pemberian dengan dosis NPK Organik 22,5 g/tanaman. Tanaman dalam metabolisemenya ditentukan oleh ketersediaan unsur hara pada tanaman terutama unsur hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium pada tanaman dalam jumlah yang cukup sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada umur panen. pemberian pupuk NPK mampu meningkatkan jumlah akar

di dalam tanah, memacu pertumbuhan bunga, serta pemanenan tepat pada waktunya.

#### Jumlah buah per plot (buah)

Hasil pengamatan jumlah buah per plot okra merah setelah dilakukan analisis menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap jumlah buah per plot. Rerata jumlah buah per plot okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Rerata hasil pengamatan jumlah buah per plot dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	28,00 e	31,00 cde	31,00 cde	34,00 a-e	31,00 b
10 (T1)	30,33 de	31,66 b-e	32,33 b-e	36,33 a-d	32,66 ab
20 (T2)	29,00 de	31,33 b-e	36,00 a-e	38,66 abc	33,75 ab
30 (T3)	29,00 de	32,66 b-e	39,33 ab	41,00 a	35,5 a
Rerata	29,08 b	31,66 b	34,66 a	37,50 a	
KK = 8,16 %	BNJ T&N = 2,99	BNJ TN= 8,21			

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

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap jumlah buah per plot Okra merah, dimana pemberian perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan T3N3 (Trichokompos 30 g/tanaman dan NPK Organik 22,5 g/tanaman) dengan jumlah buah per plot tertinggi tertinggi yaitu 41,00 buah, tidak berbeda nyata pada perlakuan T3N2, T2N3, T2N2, dan T1N3. Namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T0N0 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik) yaitu 28,00 buah.

satunya pupuk NPK Organik adalah pupuk yang mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk ini cukup mengandung hara dengan persentase kandungan unsur makro yang lengkap yaitu NPK Organik.

Kombinasi perlakuan pupuk NPK Organik dan Trichokompos mampu menghasilkan jumlah buah yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Bahwa kemampuan tanaman yang berbeda-beda dalam menyerap unsur hara dan merubahnya menjadi cadangan makanan, serta banyaknya unsur hara yang tersedia didalam tanah juga menentukan baik tidaknya produksi dan pertumbuhan buah pada tanaman. Selain menggunakan pupuk hayati trichokompos yang bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah, juga dapat dikombinasikan dengan pupuk organik sebagai tambahan unsur hara, supaya produksi tanaman yang dihasilkan lebih optimal. salah

Unsur N, P, dan K mempunyai peranannya masing-masing untuk tanaman seperti: unsur nitrogen (N) dibutuhkan untuk pertumbuhan daun dan pembentukan batang serta cabang, contohnya pada kacang-kacangan. Unsur fosfor (F) penting bagi tanaman kacang-kacangan atau tanaman lainnya untuk perkembangan akar, biji dan buah. Unsur kalium (K) yang berfungsi untuk membantu pembentukan bunga serta membantu mencegah tanaman terserang penyakit.

Pembentukan buah pada tanaman merupakan bagian dari pertumbuhan generatif yang dimana unsur hara yang berperan adalah Fosfor dan kalium. Selain itu kalium juga berperan dalam meningkatkan jumlah buah pada tanaman. Dengan adanya unsur kalium dalam pupuk NPK Organik ini dapat meningkatkan produksi buah, sehingga akan diikuti dengan meningkatnya jumlah buah pada tanaman. Pupuk NPK dapat memberikan kebutuhan unsur hara makro pada tanaman okra merah, unsur N berfungsi untuk masa pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan batang dan daun. Unsur P berfungsi sebagai

pertumbuhan generatif tanaman yaitu merangsang bunga, pembentukan buah, meningkatkan kualitas biji dan merangsang perakaran. Unsur K berfungsi sebagai fotosintesis, pembentukan protein dan pengangkutan karbohidrat (Yuliantini et al, 2018).

### Berat buah per tanaman (g)

Hasil pengamatan berat buah per tanaman okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Rerata berat buah per tanaman okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 5. Rerata hasil pengamatan berat buah per tanaman okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	98,21 h	126,31 fgh	153,81 efg	193,88 cde	143,05 b
10 (T1)	109,43 gh	132,83 fgh	203,51 bcd	188,72 cde	158,62 b
20 (T2)	118,75 fgh	162,80 def	213,91 abc	244,69 ab	185,04 a
30 (T3)	125,50 fgh	153,22 efg	245,52 ab	258,32 a	195,64 a
Rerata	112,97 d	143,79 c	204,19 b	221,40 a	
KK = 8,76 %	BNJ T&N = 16,53		BNJ TN = 45,27		

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

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman okra merah, dimana pemberian perlakuan T3N3 (Trichokompos 30 g/tanaman) dan (NPK Organik 22,5 g/tanaman) dengan berat buah per tanaman tertinggi yaitu 258,32 gram, tidak berbeda nyata perlakuan T2N3, namun berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman terendah pada kombinasi perlakuan T0N0 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik) yaitu 98,21 gram.

Hal ini disebabkan bahwa unsur fosfor berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan serta pemasakan biji dan buah pertumbuhan dan perkembangan pada buah tanaman okra merah berlangsung dengan baik, sehingga pada perlakuan Trichokompos dan pemberian NPK Organik mampu menghasilkan berat buah yang baik sehingga menghasilkan berat buah yang baik juga. Salah satu pupuk organik yang mampu menyediakan unsur hara baik makro dan mikro serta memperbaiki kondisi fisik, kimia dan biologi tanah yaitu pupuk NPK organik sehingga serapan unsur hara oleh tanaman lebih efektif dan efisien yang mampu menurunkan potensi kekahatan hara pada tanaman.

Pupuk NPK Organik terdapat unsur hara yang lengkap terutama unsur K yang berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan. Hal ini sesuai pendapat Manik dkk

(2019) yang menyatakan bahwa untuk pertumbuhan buah diperlukan zat hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah. Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. unsur fosfor untuk pembentukan protein dan sel baru. Kalium dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak.

Penambahan Trichokompos sebagai bahan organik dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta dapat memperbaiki kondisi lahan pertanian, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, serta dapat mengurangi biaya pemupukan kimia yang mahal serta tetap menjaga kualitas lingkungan (Hartati et al., 2016). Kemampuan Trichokompos yang berbahan dasar kotoran sapi sebagai pupuk mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman bawang putih. Selain kandungan unsur hara yang ada pada kotoran sapi, kemampuan *Trichoderma* sp. sebagai dekomposer juga memiliki kemampuan peran antagonis terhadap penyakit tular tanah, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang putih, serta dapat membantu meningkatkan efektivitas biologi tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesuburan tanah (Hariadi et al., 2015).

Dilihat dari deskripsi tanaman okra

merah, diketahui bahwa berat buah per tanaman okra merah sebesar 312,5 – 375 g/tanaman. Jika dibandingkan dengan penelitian ini berat buah per tanaman lebih sedikit dibandingkan dengan deskripsi okra merah. Hal ini disebabkan karena pemanenan hanya dilakukan beberapa kali saja sehingga jumlah panen sedikit, tanaman okra merah merupakan tanaman semusim jika dirawat secara intensif, okra merah dapat menghasilkan produksi yang besar. Perbedaan hasil juga dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah. Penelitian ini dilakukan pada tanah Podzolok

Merak Kuning yang memiliki keterbatasan dalam mendukung pertumbuhan tanaman yang baik.

#### Berat Buah Per plot (g)

Hasil pengamatan berat buah per plot okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap berat buah per tanaman. Rerata berat buah per tanaman okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Rerata hasil pengamatan berat buah per plot okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	196,27 j	251,24 fghi	304,35 e-i	385,46 b-e	284,33 b
10 (T1)	218,60 hi	263,46 fghi	399,07 a-d	376,10 c-f	314,31 b
20 (T2)	231,58 ghi	324,01 d-h	422,91 a-d	489,16 ab	366,91 a
30 (T3)	251,84 ghi	300,80 d-h	486,74 abc	512,43 a	387,95 a
Rerata	224,57 d	284,88 c	403,27 b	440,79 a	
KK = 8,28 %	BNJ T&N = 31,02		BNJ TN= 84,91		

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

Pada Tabel 6 terlihat bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap berat buah per plot okra merah, dimana pemberian perlakuan T3N3 (Trichokompos 30 g/tanaman) dan (NPK Organik 22,5 g/tanaman) dengan berat buah per buah tertinggi yaitu 512,43 g, tidak berbeda nyata pada perlakuan T2N3, T3N2, T2N2, T1N2. namun berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman terendah pada kombinasi perlakuan T0N0 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik) yaitu 196,27 g. Peran pupuk NPK Organik sebagai penambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat dimanfaatkan tanaman setelah aplikasian dapat mendukung peningkatan produksi tanaman salah satunya berat buah tanaman okra merah. Menurut Mirza, (2013) menjelaskan bahwa semakin tinggi senyawa-senyawa protein, karbohidrat dan asam-asam amino yang terbentuk sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan bobot buah hal ini mengakibatkan tingginya senyawa-senyawa tersebut didalam buah yang mengendap membentuk pati sebagai cadangan makanan.

Menurut Pranata et al., (2017) pupuk organik merupakan hasil dari dekomposisi bahan-bahan organik seperti tumbuhan yang kering dan kotoran ternak yang telah di uraikan

oleh bantuan mikroba sehingga menyediakan unsur hara mikro yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satu pupuk organik adalah NPK organik.

Pupuk NPK Organik terdapat unsur hara yang lengkap terutama unsur K yang berperan dalam proses pembungaan dan pembuahan. Hal ini sesuai pendapat Yuliantini et al . (2018) yang menyatakan bahwa untuk pertumbuhan buah diperlukan zat hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah. Unsur nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. Unsur fosfor untuk pembentukan protein dan sel baru. Fosfor juga membantu mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Kalium dapat memperlancar pengangkutan karbohidrat dan memegang peranan penting dalam pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan buah sampai menjadi masak. Hal ini sesuai pendapat Pranata (2017) menyatakan bahwa fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil, fosfor berfungsi sebagai transfer energy dan proses fotosintesi. Unsur P digunakan untuk memperkuat batang dan daun.

Kandungan C-organik yang ada pada Trichokompos juga mempengaruhi produktivitas tanaman okra merah tepatnya terkandung dalam pupuk kandang sapi yang

terurai baik oleh Trichoderma sebagai agen pengurai (dekomposer) sehingga mampu diserap oleh akar dan bisa disebar keseluruh bagian tanaman. Karbon tanah mampu memperbaiki kualitas lahan terdegradasi yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas pada komoditas. Sumbangan kandungan C organik yang ada pada pupuk kandang sapi disebabkan oleh dekomposisi kotoran sapi yang kemudian melepaskan sejumlah senyawa karbon (C) sebagai bahan penyusun utama dari bahan organik itu sendiri oleh karena itu

penambahan pupuk kandang sapi berarti menambah kadar C organik pada tanah (Fikdalillah et al., 2016).

#### **Berat buah per buah (g)**

Hasil pengamatan berat buah per buah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap berat buah. Rerata berat buah per buah tanaman okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Rerata hasil pengamatan berat buah per buah okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	6,80 e	8,11 de	9,43 a-e	10,87 a-d	8,80 c
10 (T1)	7,30 e	7,89 de	11,70 abc	10,77 a-d	9,41 bc
20 (T2)	7,70 de	9,79 a-e	12,60 a	12,76 a	10,71 a
30 (T3)	8,63 cde	8,46 de	12,45 ab	12,51 ab	10,51 ab
Rerata	7,61 b	8,56 b	11,55 a	11,73 a	
KK = 10,62 %	BNJ T&N = 1,15		BNJ TN= 3,17		

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

Data pada tabel 7 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap berat buah per buah okra merah, dimana pemberian perlakuan T2N3 (Trichokompos 20 g/tanaman) dan (NPK Organik 22,5 g/tanaman) dengan berat buah per buah tertinggi yaitu 12,76 g, tidak berbeda nyata pada perlakuan T0N2, T0N3, T1N2, T1N3, T2N1, T2N2, T3N2, dan T3N3, namun berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per tanaman terendah pada kombinasi perlakuan T0N0 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik) yaitu 6,8 g.

Pemberiaan NPK Organik meningkatkan pembungaan dan perkembangan buah pada tanaman okra. Aplikasi pupuk NPK berperan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman cabai dalam pembentukan buah terutama unsur hara N, P, dan K. Pemberian pupuk N, P, dan K tersebut pada tanaman dapat mempercepat pembungaan, perkembangan biji dan buah, membantu pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan berbagai persenyawaan lainnya (Waskito et al., 2018). Menurut Amina

et al., (2023) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang cukup dan seimbang dapat membuat organ-organ tanaman mampu untuk tumbuh dan berkembang lebih sempurna hal ini dapat menunjang populasi yang kita inginkan. Selaras dengan itu widodo (2016) menyatakan bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila elemen (unsur hara) yang dibutuhkan tercukupi bagi tanaman dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Pupuk NPK Organik terdapat unsur hara yang lengkap terutama unsur K yang berperan dalam proses pembungaan dan pemuahan.

#### **Jumlah buah sisa (buah)**

Hasil pengamatan jumlah buah sisa okra merah setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi dan pengaruh utama pemberian Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap jumlah buah sisa. Rerata jumlah buah sisa okra merah setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8. Rerata hasil pengamatan jumlah buah sisa okra merah dengan perlakuan Trichokompos dan NPK Organik.

Trichokompos (g)	NPK Organik (g)				Rerata
	0 (N0)	7,5 (N1)	15 (N2)	22,5 (N3)	
0 (T0)	1,07 ab	1,00 b	1,22 ab	1,21 ab	1,12 b
10 (T1)	1,07 ab	1,13 ab	1,28 ab	1,28 ab	1,19 ab
20 (T2)	1,07 ab	1,21 ab	1,34 ab	1,28 ab	1,22 ab
30 (T3)	1,14 ab	1,28 ab	1,34 ab	1,41 a	1,29 a
Rerata	1,09 b	1,15 b	1,29 a	1,30 a	
KK = 8,07 %	BNJ T&N = 0,13		BNJ TN= 0,39		

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

Data pada tabel 8 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama perlakuan Trichokompos dan NPK Organik berbeda nyata terhadap jumlah buah sisa okra merah, dimana pemberian perlakuan T3N3 (Trichokompos 30 g/tanaman) dan (NPK Organik 22,5 g/tanaman) dengan rerata jumlah buah sisa tertinggi yaitu 1,41 buah, berbeda nyata pada perlakuan Trichokompos 10 g/tanaman dan NPK Organik 7,5 g/tanaman (T1N1). Namun berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Sedangkan rerata jumlah buah sisa terendah terletak pada kombinasi perlakuan T1N1 (tanpa Trichokompos dan NPK Organik 7,5 g) yaitu 1,00 buah.

Meskipun pengaruh utama baik faktor trichokompos maupun NPK organik menunjukkan kecenderungan jumlah buah sisa dengan meningkatnya dosis yang diberikan, namun perbedaannya tidak terlalu banyak. Hal ini menggambarkan bahwa jumlah produksi yang dihasilkan menunjukkan potensi hasil dari tanaman okra merah dengan perlakuan kombinasi trichokompos dan NPK organik pada kondisi tanah podzolik merah kuning.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Respon tanaman okra merah dengan kombinasi Trichokompos dan NPK Organik nyata terhadap seluruh parameter. Perlakuan terbaik adalah Trichokompos 30 gram/tanaman dan NPK Organik 22,5 gram/tanaman. Respon utama Trichokompos nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah Trichokompos 30 gram/tanaman. Respon utama NPK Organik nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah 22,5 gram/tanaman. Dengan pertimbangan lahan yang mayoritas tersebar di Provinsi Riau

merupakan lahan marginal, sehingga dapat diamati dan dianalisis pengaruh Trichokompos dan NPK Organik baik dalam meningkatkan hasil dari tanaman okra merah.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan produksi tanaman okra merah yang lebih baik pada tanah PMK, disarankan untuk meningkatkan dosis pupuk Trichokompos dan NPK Organik yang akan digunakan lebih besar dari yang diberikan dipenelitian ini dengan tetap memperhatikan keadaan lingkungan di lapangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amina, I. O., Bake, I. D., & Omar, A. W. H. (2023). Effects of different rates of NPK 15: 15: 15 fertilizer on growth and yield of okra (*Abelmoschus Esculentus* (L.) Moench) in Mubi north local government area of Adamawa state, Nigeria. *African Journal of Agricultural Science and Food Research*, 9(1).
- Banamtuan, E., Humoen, M. I., Martini, D. K. T., Sulistiani, A. I., Dos Santos, E. P., & Ndua, N. D. D. (2023). Perubahan beberapa sifat kimia tanah podsolik merah kuning dengan pemberian kompos serta pengaruhnya terhadap produksi tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). *Savana Cendana*, 8(01), 6-11.
- Doo, S. R. P., Meitiniarti, V. I., Kasmiyati, S., & Kristiani, E. B. E. (2023). *Trichoderma* spp., Si Jamur Multi Fungsi. *Tropical Microbiome*, 1(1), 73-89.
- Fikdalillah, F., Basir, M. dan Wahyudi, I. 2016. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap serapan fosfor dan hasil tanaman sawi putih (*Brassica*

- pekinensis*) pada Entisols Sidera. Jurnal Agrotekbis. 4(5): 491-499.
- Habiba, R. N., Slamet, W., & Fuskah, E. 2018. Pertumbuhan dan produksi Okra merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) pada dosis pupuk kompos serasah yang berbeda dan pemangkasan. Journal of Agro Complex, 2(2): 180.
- Hariadi, Puspita, F. dan S. Yoseva. 2015. Pemberian kombinasi pupuk kandang dengan Trichokompos terhadap pertumbuhan tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L). JOM Faperta. 2(1): 29-37.
- Hartati, R., Yetti, H. dan Puspita, F. 2016. Pemberian Trichokompos beberapa bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays*). JOM Faperta. 3(1): 25-34.
- Junaedi, M. R., Rahma, A., Ayu, S., & Marcello, C. (2023). Pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik. Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M), 4(1), 300-306.
- Manik, A. E. S., Melati, M., Kurniawati, A., & Faridah, D. N. (2019). Hasil dan kualitas okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.) merah dan okra hijau dengan jenis pupuk yang berbeda. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy), 47(1), 68-75.
- Mirza, F. M. 2013. Hara dan Hubungannya dengan Tanaman. Diperoleh dari <http://www.mirza.blogspot.com/hara-hubungan-tanaman.html>. Diakses pada 15 april 2023.
- Pranata, I., Lukiwati, D. R., & Slamet, W. (2017). Pertumbuhan dan produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*) dengan berbagai pemupukan organik diperkaya batuan fosfat. Journal of Agro Complex, 1(2), 65.
- Setyadi., Artha. I. N., dan Wirya. G. N. A. S. 2017. Efektifitas Pemberian Kompos Trichoderma Sp. terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). Jurnal Agroekoteknologi Tropika. 6(1): 21–30.
- Suprpto, A., Perdana, A. S., & Nasroh, Z. U. 2021. Pengaruh Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr. var. grobogan ) pada Aplikasi Bokashi. Jurnal Floratek. 3(2): 311–317.
- Waskito, H., Nuraini, A., dan Rostini, N. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Akibat Perlakuan Pupuk NPK Dan Pupuk Hayati. Jurnal Kultivasi, 17(2): 676–681.
- Widodo, A, A.P., S. dan H. S. 2016. Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk NPK Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*) Varietas Sweet Boy. Jurnal Agrifor. 15(2): 89-101.
- Yuliartini, M. S., Sudewa, K. A., Kartini, L., & Praing, E. R. (2018). Peningkatan hasil tanaman okra dengan pemberian pupuk kompos dan NPK. Gema Agro, 23(1), 11-17.

