

## PENGARUH DOSIS PUPUK KASCING DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR LIMBAH KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MUDA (*Zingiber officinale* L.) DI POLYBAG.

Engga Ulan Dari<sup>1</sup>, Krisna Delita<sup>2</sup>, Karterine Dewi E.D<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama

Jl. Demang IV Demang Lebar Daun Lorok Pakjo Palembang

[Krisnadelita30@gmail.com](mailto:Krisnadelita30@gmail.com)

### ABSTRACT

*Red ginger (Zingiber officinale L.) is a medicinal plant or belongs to the Zingiberaceae family which originates from South Asian countries, specifically in India and China. This plant can be cultivated in areas with tropical and subtropical climates. Ginger production is relatively low, so it is necessary to increase soil fertility. This study aims to determine the effect of vermicompost fertilizer and banana peel waste POC on the growth of red ginger plants in polybags. Application of vermicompost fertilizer with a dose of 150 g / plant will provide the best effect on the growth of pink ginger plants. Application of banana peel waste POC with a concentration of 250 ml / liter of water will provide the best effect on the growth of pink ginger. The interaction of vermicompost fertilizer treatment with a dose of 150 g / plant and banana peel POC waste with a concentration of 250 ml / liter of water will provide the best effect on the growth of pink ginger plants.*

**Kata Kunci:** Pupuk Kascing, Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang, Jahe Muda (*Zingiber Officinale* L.), Polybag

### ABSTRAK

Jahe merah (*Zingiber officinale* L.) merupakan salah satu tanaman obat-obatan atau tergolong dalam famili Zingiberaceae yang berasal dari negara Asia Selatan tepatnya berada di negara India dan Cina. Tanaman ini dapat dibudidayakan di daerah yang memiliki iklim tropis dan sub tropis. Produksi jahe tergolong rendah, sehingga perlu peningkatan kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kascing dan POC limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah di polybag. Pemberian pupuk kascing dengan dosis 150 g/tanaman akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah muda. Pemberian POC limbah kulit pisang dengan konsentrasi 250 ml/liter air akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jahe merah muda. Interaksi perlakuan pupuk kascing dengan dosis 150 g/tanaman dan limbah POC kulit pisang dengan konsentrasi 250 ml/liter air akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah muda.

**Kata Kunci:** Pupuk Kascing, Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Pisang, Jahe Muda (*Zingiber Officinale* L.), Polybag

## PENDAHULUAN

Jahe merah (*Zingiber officinale* L.) merupakan salah satu tanaman obat-obatan atau tergolong dalam famili Zingiberaceae yang berasal dari negara Asia Selatan tepatnya berada di negara India dan Cina. Tanaman ini dapat dibudidayakan di daerah yang memiliki iklim tropis dan sub tropis (Ware, 2017)

Tanaman ini termasuk salah satu komoditas ekspor nasional yang baik berupa jahe merah segar maupun produk olahannya. Hal ini membuat permintaan terhadap komoditas jahe merah terus meningkat sebanding dengan berkembangnya industri makanan dan minuman berbahan baku jahe (Azizah et al., 2018) Prospek pengembangan komoditas jahe merah di Indonesia saat ini masih cukup cerah. Permintaan jahe di Indonesia selama periode 2019-2022 naik dengan rata-rata sebesar 2,91% per tahun sebanyak 1.246.029 kg. (Azizah, et al., 2018).

Manfaat jahe merah sebagai bahan baku obat-obatan yang disebabkan memiliki kandungan oleoresin 3%, yang berfungsi sebagai anti pendarahan dari senyawa asam alpha-linolenik serta anti oksidan dan anti inflamasi. Selain itu, jahe merah mengandung minyak tidak menguap (non-volatile oil) yang bisa digunakan untuk obat dan jamu (Sadikim et al., 2018). Kandungan zat-zat yang terdapat pada jahe merah antara lain adalah atsiri 3,90%, pati 49,99%, serat 7,6%, abu 7,0 %, air 12%, dan etanol 11,0%. Adapun kandungan minyak atsiri lainnya adalah zingiberin 35%, kukurmin 18%, fermesane 10%, bisabolane, dan b-sesquiphellandrane (Hapsoh, 2010).

Luas panen tanaman jahe merah mencapai 104.093 hektar. Produksi tanaman ini sebesar 247.35 ton. Produktivitas jahe merah lebih kurang mencapai 12,36 ton/hektar (Badan Pusat Statistik, 2022). Permasalahan utama budidaya jahe merah adalah sulitnya menjaga ketersediaan bibit rimpang yang siap di tanam dalam jumlah yang cukup pada waktu diperlukan oleh petani. Permasalahan tersebut antara lain disebabkan oleh rendahnya mutu bahan tanam seperti umur panen yang tidak tepat serta bobot rimpang cepat menyusut dan mudah bertunas saat dipenyimpanan (Rusmin et al., 2015).

Menurut Lingga dan Marsono (2016) bahwa pemupukan memegang peranan penting dalam menghasilkan bibit yang baik pertumbuhannya karena pupuk merupakan kunci keberhasilan dari kesuburan tanah sehingga mengandung satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terserap oleh tanaman. Pupuk organik berperan memperbaiki sifat fisik tanah, seperti tekstur, struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air dan menjaga ketahanan tanah terhadap erosi, pupuk organik juga mempunyai manfaat dalam memberikan media bagi kehidupan mikroorganisme yang menguntungkan bagi kesuburan tanah yang akan mengurangi porositas tanah berpasir dan membantu aerasi (Purba et al., 2019).

Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jahe merah adalah pupuk organik kascing yang berasal dari bekas media pemeliharaan cacing atau kotoran cacing tersebut. Manfaat sisa-sisa kotoran yang berasal dari cacing dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena dapat membantu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Sepripta et al, 2021).

Salah satu pupuk organik yang dapat meningkatkan kadar unsur hara dalam tanah adalah pupuk organik kascing. Pupuk ini mengandung C-organik 12,8%, N-total 1,7%, P tersedia 71 ppm, P-total 621 ppm, Ca 29,2 me/100 g, Mg 40 me/100 g, K 18,1 me/100 g, Na 1 me/100 g, KTK 61,3 me/100 g, dan kadar basah 74% (Mulat, 2013). Manfaat penggunaan pupuk kascing adalah dapat memperbaiki struktur dan tata udara tanah, sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman akan menjadi lebih baik dan meningkatkan daya sangga air dalam tanah agar

ketersediaan air tercukupi sehingga pemupukan lebih efisien serta bermanfaat terhadap lingkungan dan menciptakan lingkungan yang kaya akan bahan organik (Werddhi, 2016).

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah kulit pisang. Kulit pisang banyak ditemukan sebagai limbah pada berbagai tempat pengolahan buah pisang. Kulit pisang biasanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan yang menyebabkan kulit pisang sangat melimpah (Hadisuwito, 2012) Limbah kulit pisang mengandung unsur-unsur seperti magnesium, sodium, fosfor, sulfur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Pembuatan limbah kulit pisang bisa dalam bentuk padat (kompos) atau cair (POC) (Ginting, 2017).

Kandungan hara dalam limbah antara lain C-organik 0,55%, C/N 3,06%, N-total 0,18%, P205 0,043%, K20 1,113%, dan pH 4,5. Limbah kulit pisang ini dapat dibuat sebagai pupuk organik cair, karena lebih efektif diserap oleh tanaman dan tanaman dapat menyerap nutrisi dengan cepat, sehingga dengan memberikan pupuk organik cair melalui penyiraman, nutrisi dan unsur hara akan lebih cepat diserap dan diproses oleh tanaman. (Manurung, 2011). Menurut penelitian Seprita et al. (2021) menjelaskan bahwa pemberian pupuk kascing berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah dengan menggunakan dosis 150 g/tanaman dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan panjang daun, lebar daun, jumlah anakan perumpun.

Berdasarkan hasil penelitian Mustava (2021), menunjukan bahwa pemberian POC kulit pisang dengan pemberian konsentrasi 250 ml/liter air, memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah ditandai dengan tinggi tanaman, berat brangkas basah perumpun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kascing dan POC limbah kulit pisang terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah di polybag.

## **METODELOGI PENELITIAN**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kebun Percontohan Stiper Sriwigama Palembang Provinsi Sumatera Selatan pada ketinggian tempat  $\pm 8$  meter di atas permukaan laut. Penelitian ini akan dilaksanakan mulai Bulan April sampai dengan bulan Juli 2024. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok yang disusun secara faktorial (RAKF) dengan menggunakan dua faktor perlakuan, yaitu perlakuan pertama dosis pupuk kascing yang terdiri dari empat taraf dan perlakuan kedua konsentrasi pupuk organik cair limbah kulit pisang dengan empat taraf perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali. Setiap ulangan terdiri dari 16 kombinasi perlakuan dan tiga tanaman sampel. Jadi total seluruh tanaman berjumlah 144 tanaman.

Adapun faktor yang digunakan adalah sebagai berikut :

Faktor pertama dosis pupuk kascing (K) yaitu:

K0 = Kontrol/ tanpa pupuk kascing

K1 = 100 g/tanaman + satu bagian top soil

K2 = 150 g/tanaman + satu bagian top soil

K3 = 200 g/tanaman + satu bagian top soil

Faktor perlakuan konsentrasi POC kulit pisang (C) yaitu :

C0 = Kontrol (tanpa POC)

C1 = 200 ml/liter air.

C2 = 250 ml/liter air.

C3 = 300 ml/liter air.

Parameter yang diamati adalah Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Lebar Daun (cm), Panjang Daun (cm), Umur Panen (hari), Panjang Akar (cm), Jumlah Anakan (rumpun), Berat Rimpang Basah (g), Berat Basah Akar (g), Diameter Rimpang (g), Berat Basah Akar, Data yang diperoleh dari hasil penelitian diamati secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam. Dalam penelitian ini uji nyata keragaman dilakukan melalui perbandingan F- Hitung dengan F- Tabel pada taraf 5 % dan 1 %. Bila F- Hitung lebih besar dari F- Tabel 5 % maka perlakuan tersebut berpengaruh nyata, apabila F- Hitung lebih kecil atau sama dengan dengan F- Tabel 5 % maka perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata, Untuk menentukan perlakuan terbaik maka dilakukan uji lanjut dengan uji nyata jujur (BNJ) .

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan data hasil analisis keragaman pengaruh pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tanaman jahe muda di polybag dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Di Polybag**

Peubah yang diamati	F - Hitung			KK (%)
	Pupuk Kascing	POC Kulit Pisang	Interaksi	
Tinggi tanaman (cm)	1,76 <sup>tn</sup>	1,21 <sup>tn</sup>	2,71 <sup>n</sup>	16,36
Jumlah daun (helai)	0,81 <sup>tn</sup>	1,60 <sup>tn</sup>	0,05 <sup>tn</sup>	26,09
Lebar daun (cm)	5,56 <sup>n</sup>	2,84 <sup>tn</sup>	1,30 <sup>tn</sup>	12,39
Panjang daun (cm)	0,61 <sup>tn</sup>	0,88 <sup>tn</sup>	1,45 <sup>tn</sup>	19,15
Jumlah anakan (anakan)	2,65 <sup>tn</sup>	3,03 <sup>n</sup>	2,56 <sup>n</sup>	25,66
Panjang akar (cm)	2,25 <sup>tn</sup>	2,88 <sup>n</sup>	1,03 <sup>tn</sup>	5,05
Berat basah akar (g)	0,94 <sup>tn</sup>	0,46 <sup>n</sup>	5,58 <sup>n</sup>	28,01
Berat kering akar (g)	2,67 <sup>tn</sup>	1,00 <sup>tn</sup>	0,33 <sup>tn</sup>	28,39
Berat basah rimpang (g)	16,19 <sup>n</sup>	6,00 <sup>n</sup>	2,43 <sup>n</sup>	5,63
Diameter rimpang (mm)	1,43 <sup>tn</sup>	1,67 <sup>tn</sup>	0,89 <sup>tn</sup>	16,28
F – Tabel	2,92	2,92	2,21	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman  
 tn = Berpengaruh tidak nyata  
 n = Berpengaruh nyata.

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kascing berpengaruh sangat nyata terhadap peubah lebar daun, dan berat basah rimpang dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah helai daun, panjang daun, panjang akar, jumlah anakan per rumpun, berat basah akar, panjang akar dan diameter rimpang. Perlakuan konsentras POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, panjang akar, berat basah akar dan berat basah rimpang, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, lebar daun, panjang daun, berat kering akar dan diameter rimpang.

Interaksi antara pupuk kascing dan konsentras POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah akar dan berat basah rimpang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun, lebar daun, panjang akar, berat kering akar

dan diameter rimpang. Nilai koefisien keragaman (KK) bervariasi antara 5,05 % sampai dengan 28,39 %, lebih kecil dari 30 %, sehingga analisis keragaman yang berpengaruh nyata maupun tidak nyata terhadap peubah yang diamati selanjutnya dilakukan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

### Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil beda nyata jujur menunjukkan bahwa perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K3 berbeda nyata dengan K0, K1 dan K2, antara perlakuan K0, K1 dan K2 tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan K3, yaitu rata-rata 30,06 cm. Perlakuan konsentrasi POC kulit pisang semua konsentrasi tidak berbeda nyata dengan K0 (kontrol), perlakuan C2 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu rata-rata 29,07 cm.

**Tabel 2. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing dan Konsentrasi POC dan interaksinya Terhadap Peubah Tinggi Tanaman (CM).**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	24,83 abc	25,70 abcd	23,39 abc	27,49 a	25,35 a
K1	23,60 abc	20,31 ab	32,00 b	19,65 a	23,89 a
K2	22,45 abc	27,76 abcd	26,06 abcd	27,73 a	26,00 a
K3	25,38 abcd	29,56 bcd	34,81 d	30,50 cd	30,06 b
Rata-rata	24,07 a	25,83 a	29,07 b	26,34 a	
BNJ:	K = 3,62	C = 3,62	I = 9,84		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang berpengaruh nyata, setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kombinasi perlakuan K3C2 merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu rata-rata 34,81 cm berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan, kecuali dengan K2C1, K0C1, K2C3, K3C0 dan K3C1.

### Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing tidak berbeda nyata antar perlakuan, maupun terhadap kontrol. Jumlah daun terbanyak pada perlakuan K3 yaitu rata-rata 12,22 helai. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang tidak nyata antar perlakuan terhadap jumlah helai daun, maupun terhadap kontrol. Jumlah daun terbanyak pada perlakuan C2 yaitu rata-rata 12,69 helai. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan terhadap jumlah helai daun, kombinasi perlakuan K3C2 menghasilkan jumlah daun terbanyak, yaitu rata-rata 14,22 helai.

**Tabel 3. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC dan Interaksinya Terhadap Peubah Jumlah Helai Daun (helai).**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	10,22 a	11,22 a	13,72 a	10,41 a	11,39 a
K1	10,96 a	10,44 a	11,89 a	9,31 a	10,69 a
K2	10,78 a	11,33 a	10,92 a	12,89 a	11,48 a
K3	9,33 a	12,67 a	14,22 a	12,67 a	12,22 a
Rata-rata	10,32 a	11,42 a	12,69 a	11,32 a	
BNJ:	K = 3,36	C = 3,36	I = 9,18		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata.

**Lebar Daun (cm)**

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur terhadap lebar daun menunjukkan bahwa perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K0, tetapi tidak berbeda nyata dengan K1 dan dan K2 dan perlakuan K2 berbeda nyata dengan K0, tetapi tidak berbeda nyata dengan K1. Lebar daun terlebar pada perlakuan K3 yaitu rata-rata 2,29 cm. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang tidak nyata antar perlakuan terhadap jumlah lebar daun , maupun terhadap kontrol. Daun terlebar k pada perlakuan C2 yaitu rata-rata 2,30 cm. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan terhadap lebar daun, kombinasi perlakuan K3C2 menghasilkan lebar daun terlebar, yaitu rata-rata 2,67 cm

**Tabel 4. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC Dan Interaksinya Terhadap Peubah Lebar Daun (Cm).**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	1,95 a	1,57 a	2,10 a	1,87 a	1,87 a
K1	2,28 a	1,98 a	2,12 a	2,06 a	2,11 ab
K2	2,24 a	2,17 a	2,30 a	2,06 a	2,19 b
K3	2,01 a	2,35 a	2,67 a	2,16	2,29 b
Rata-rata	2,12 a	2,02	2,30	2,04	
BNJ:	K = 0,29	C = 0,29	I = 0,79		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

**Panjang Daun (cm)**

Hasil uji BNJ pengaruh pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang terhadap panjang daun dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 5. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC dan Interaksinya Terhadap Peubah Panjang Daun (CM)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	6,84 a	6,50 a	8,02 a	6,77 a	7,03 a
K1	8,72 a	8,13 a	7,41 a	5,73 a	7,50 a
K2	7,58 a	6,60 a	7,71 a	7,40 a	7,32 a
K3	6,57 a	7,27 a	8,76 a	8,73 a	7,83 a
Rata-rata	7,42 a	7,12 a	7,98 a	7,16 a	
BNJ:	K = 1,53	C = 1,53	I = 4,26		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing tidak berbeda nyata antar perlakuan, maupun terhadap kontrol. Jumlah daun terpanjang pada perlakuan K3 yaitu rata-rata 7,83 cm. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang tidak nyata antar perlakuan terhadap jumlah helai daun, maupun terhadap kontrol. panjang daun terpanjang pada perlakuan C2 yaitu rata-rata 7,89 cm. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan terhadap panjang daun, kombinasi perlakuan K3C2 menghasilkan panjang daun terlebar, yaitu rata-rata 8,76 cm.

**Jumlah Anakan (anakan)**

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur terhadap umur panen menunjukkan bahwa perlakuan U2 berbeda nyata dengan perlakuan U3, tetapi tidak berbeda nyata dengan U1. Perlakuan U3 memiliki umur panen tercepat yaitu 38,87 hari setelah semai (hss). Perlakuan dosis pupuk kascing menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P3 memiliki umur panen tercepat yaitu 39,41 hss. Semua perlakuan interaksi menunjukkan berbeda tidak nyata. Umur panen tercepat terdapat pada perlakuan U1P3 dan U2P1 yaitu 37,92 hss

**Tabel 6. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Pengaruh Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada Pada Berbagai Umur Pindah Bibit, Dosis Pupuk Kascing Dan Interaksinya Terhadap Terhadap Peubah Umur Panen (HSS)**

Perlakuan Umur Pindah Bibit	Perlakuan Dosis Pupuk Kascing				Rata-rata
	P1	P2	P3	P4	
U1	39,83 a	39,25 a	37,92 a	39,17 a	39,04 a
U2	37,92 a	39,17 a	38,25 a	38,17 a	38,87 a
U3	43,08 a	43,07 a	42,08 a	42,83 a	42,78 b
Rata-rata	40,27 a	40,49 a	39,41 a	40,05 a	
BNJ:	U = 2,04	P = 2,63	I = 6,24		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata.

### Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing perlakuan K3 berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K0, perlakuan K0 menghasilkan akar terpanjang, yaitu rata-rata 34,69 cm. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang perlakuan C2 berbeda nyata dengan C1 dan C3, tetapi tidak berbeda nyata dengan C0 dan antara perlakuan C0 dan C2 tidak berbeda nyata. Akar terpanjang pada perlakuan perlakuan C2 yaitu rata-rata 3,56 cm.

**Tabel 7. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC dan Interaksinya Terhadap Peubah Jumlah Anakan (Anakan)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	35,44 d	30,08 b	38,40 d	34,83 bcd	34,69 b
K1	31,38 bc	22,60 a	34,88 bcd	28,15 b	29,25 a
K2	33,25 cd	28,77 b	28,46 b	22,29 a	28,19 a
K3	28,63 b	30,29	32,49 bcd	32,80	31,05 b
Rata-rata	32,18 b	27,94 a	33,56 b	29,52 a	
BNJ:	K = 1,75	C = 1,75	I = 4,77		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kombinasi perlakuan K0C3 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan K0C0, tetapi tidak berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan yang lainnya. Kombinasi perlakuan K0C2 merupakan kombinasi perlakuan yang menghasilkan panjang akar terpanjang, yaitu 38,40 cm.

### Berat Basah Akar(g)

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing tidak berbeda nyata dengan K0 (kontrol), antar perlakuan K1, K2 dan K3 juga tidak berbeda nyata. Perlakuan K3 menghasilkan berat basah akar tertinggi, yaitu rata-rata 11,17 g. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang perlakuan C3 b berbeda nyata dengan C1 dan C2, tetapi tidak berbeda nyata dengan C0 dan antara perlakuan C0, C1 dan C2 tidak berbeda nyata. Berat basah akar tertinggi pada perlakuan perlakuan C2 yaitu rata-rata 9,58 g. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kombinasi perlakuan K3C2 berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan, kecuali dengan kombinasi perlakuan K1C0, K2C1 K0C1, K1C3, K2C3 dan K3C3. Kombinasi perlakuan K3C2 menghasilkan berat basah akar tertinggi, yaitu 15,67 g.

**Tabel 8. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC Dan Interaksinya Terhadap Peubah Jumlah Anakan (Anakan)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	8,21 bc	4,75 a	8,69 bc	14,67 d	9,15 a
K1	13,33 d	8,00 b	7,94 b	12,09 d	10,34 a
K2	11,19 c	12,21 d	6,03 ab	12,61d	10,51 a
K3	9,10 bc	7,25 ab	15,67 d	12,67 d	11,17 a
Rata-rata	10,46 ab	8,05 a	9,58 a	13,01 b	
BNJ:	K = 3,16	C = 3,16	I = 8,57		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

**Berat Kering Akar (g)**

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing perlakuan K3 berbeda nyata dengan K0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K2, Perlakuan K2 berbeda nyata dengan K0, tetapi tidak berbeda nyata dengan K1. Berat kering akar tertinggi pada perlakuan pada perlakuan K3 yaitu rata-rata 0,70 g.

**Tabel 9. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC dan Interaksinya Terhadap Peubah Jumlah Anakan (Anakan)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	0,36 a	0,49 a	0,50 a	0,41 a	0,44 a
K1	0,69 a	0,56 a	0,65 a	0,58 a	0,62 ab
K2	0,69 a	0,66 a	0,62 a	0,78 a	0,69 b
K3	0,66 a	0,50 a	0,87 a	0,77 a	0,70 b
Rata-rata	0,60 a	0,55 a	0,66 a	0,64 a	
BNJ:	K = 0,19	C = 0,19	I = 0,52		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang tidak nyata antar perlakuan terhadap berat kering akar , maupun terhadap kontrol. Berat kering akar tertinggi pada perlakuan C2 yaitu rata-rata 0,66 g.

Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan terhadap berat kering akar, kombinasi perlakuan K3C2 menghasilkan berat kering akar tertinggi, yaitu rata-rata 0,87 g.

**Berat Basah Rimpang (g)**

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing perlakuan K3 berbeda nyata dengan K0 dan K2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 Perlakuan K2 menghasilkan berat basah rimpang tertingi, yaitu rata-rata 31,99 g.

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang perlakuan C2 berbeda nyata dengan perlakuan C0, C1 dan C3. Berat basah rimpang tertinggi pada perlakuan C2 yaitu rata-rata 31,74 g. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) perlakuan K3C2 menghasilkan berat basah rimpang tertinggi, yaitu rata-rata 58,33 g berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan.

**Tabel 10. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing dan Konsentrasi POC dan interaksinya terhadap peubah berat basah rimpang (G)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	24,69 bc	17,17 a	16,09 a	22,02 ab	19,19 a
K1	25,11 bc	28,37 cd	27,86 bcd	33,25 d	28,65 cd
K2	25,19 bc	27,58 bc	24,66 b	24,55 b	25,50 bc
K3	27,75 bcd	28,77 cd	58,33 e	27,13 bc	32,99 d
Rata-rata	25,69 a	25,47 a	31,74 b	26,74 a	
BNJ:	K = 2,27	C = 2,27	I = 6,16		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

**Diameter Rimpang (mm)**

**Tabel 11. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Muda Pada Berbagai Dosis Pupuk Kascing Dan Konsentrasi POC Dan Interaksinya Terhadap Diameter Rimpang (MM)**

Perlakuan Pupuk Kascing	Konsentrasi POC Kulit Pisang				Rata-rata
	C0	C1	C2	C3	
K0	11,31 a	11,82 a	13,63 a	12,68 a	12,36 a
K1	12,94 a	11,18 a	14,69 a	16,52 a	13,83 a
K2	13,70 a	14,04 a	13,43 a	13,24 a	13,60 a
K3	13,34 a	13,52 a	14,90 a	14,45 a	14,05 a
Rata-rata	12,82 b	10,10 a	14,16 b	14,22 b	
BNJ:	K = 2,42	C = 2,42	I = 6,59		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata

Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh pupuk kascing tidak berbeda nyata antar perlakuan, maupun terhadap kontrol. Berat basah rimpang tertinggi pada perlakuan K1 yaitu rata-rata 13,83 mm. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur pengaruh konsentrasi POC kulit pisang perlakuan C2 berbeda nyata dengan perlakuan C1 dan C0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan C3 terhadap diameter rimpang. Diameter rimpang tertinggi pada perlakuan C3, yaitu 14,22 mm. Interaksi antara perlakuan pupuk kascing dan konsentrasi POC kulit pisang setelah dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tidak ada perbedaan yang nyata antara kombinasi perlakuan terhadap diameter rimpang , kombinasi perlakuan K1C3 menghasilkan diameter rimpang tertinggi, yaitu rata-rata 16,52 mm.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kascing berpengaruh sangat nyata terhadap peubah lebar daun, dan berat basah rimpang dan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah helai daun, panjang daun, panjang akar, jumlah anakan per rumpun, berat basah akar, panjang akar dan diameter rimpang. Lebar daun terlebar pada perlakuan K3,

Perlakuan konsentras POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan per rumpun, panjang akar, berat basah akar dan berat basah rimpang, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, lebar daun, panjang daun, berat kering akar dan diameter rimpang. Interaksi antara pupuk kascing dan konsentras POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah akar dan berat basah rimpang, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah helai daun, lebar daun, panjang akar, berat kering akar dan diameter rimpang.

Pupuk kascing berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah, menyediakan nutrisi bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah, menetralkan pH tanah dan memperbaiki kemampuan menahan air. Pupuk kascing pHnya berkisar 5,0 sampai 7,4 dan rata-rata 6,9. Partikel kascing lebih kecil dari partikel tanah yang berukuran 0,002-2 mm dan baik untuk pertumbuhan tanaman karena mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi (Sopyan dan Hudaya, 2021) selanjutnya Husin (2021) mengatakan kotoran cacing tanah banyak mengandung mikro organisme, mineral-mineral dan bahan organik dalam bentuk tersedia untuk dikonsumsi oleh tanaman disbanding tanah disekitarnya. Bahan organik kascing termaksud bahan pembenah tanah yang berperan secara tidak langsung dalam meningkatkan ketahanan tanah terhadap proses erosi dan pencucian.

Pupuk kascing adalah bekas media pemeliharaan cacing tanah beserta casting atau kotoran cacing tanah yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, karena mengandung unsur hara C, N, P, K, Ca, Mg, S sebagai unsur hara makro dan Fe, Mn, Al, Na, Cu, Zn, Bo sebagai unsur hara mikro yang tersedia bagi tanaman, selain itu kascing juga mengandung hormon pengatur tumbuh seperti giberalin, sitokinin dan auksin (Seprita *et al.*, 2021). POC kulit pisang mengandung potassium yang tinggi serta menjadi kunci nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. POC kulit pisang dapat merangsang pertumbuhan batang, cabang dan daun pada tanaman serta dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) dan berperan sebagai pembentuk protein, lemak dan senyawa organik lainnya (Amalia, *et al.*, 2022)

Kulit pisang merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor dan sulphur yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pempuatan pupuk organik dengan kulit pisang dalam bentuk padat dan cair berdasarkan hasil analisis pada pupuk organik cair dari kulit pisang kapok (Nasution *et al.*, 2013) Di Laboraturium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, maka dapat diketahui maka kandungan unsur hara yang terdapat di pupuk cair kulit pisang kapok yaitu C-organik 0,55%; N-total 0,18%; P205 0,043%; K20 1,137%; C/N 3,06% dan pH 4,5 (Akbari *et al.*, 2015)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kascing dengan dosis 150 g/tanaman akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah muda.
2. Pemberian POC limbah kulit pisang dengan konsentrasi 250 ml/liter air akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan jahe merah muda.
3. Interaksi perlakuan pupuk kascing dengan dosis 150 g/tanaman dan limbah POC kulit pisang dengan konsentrasi 250 ml/liter air akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jahe merah muda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, W. A. (2015). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang dan Tanaman (*Mucuna bracteata*) sebagai pupuk kompos. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 3(1).
- Azizah, N., Purnamaningsih, S. L., Kurniawan, S., & Fajriani, S. (2018). Karakterisasi Aksesori dan Lingkungan Biofisik Tanaman Jahe untuk Meningkatkan Fungsi Layanan Ekosistem pada Sistem Agroforestri. *Laporan Penelitian. Universitas Brawijaya. Malang*. BPTP., 2022. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Jahe. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara, Medan
- Hapsoh. (2010). *Budidaya Dan Teknologi Pasca Panen Jahe*. USU Press.
- Ginting, A. E. (2017). Pembuatan Kompos Dari Sampah Organik Sisa-Sisa Sayuran Rumah Tangga Dengan Aktivator Air Nenas. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan*
- Lingga, P. dan Marsono. 2021. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya
- Manurung, H. (2011). Aplikasi Bioaktivator (Effective Microorganismes dan Orgadec) Untuk Mempercepat Pembentukan Komposisi Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L). FMIPA Biologi Universitas Mulawarman. Malang.
- Mustava, T. A. (2022). Uji Pemberian Berbagai Kompos Organik Dan Pupuk Organik Cair (Poc) Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*). *Dinamika Pertanian*, 38(2), 163-170.
- Nasution, F. J., Mawarni, L., & Meiriani, M. (2013). Aplikasi pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang kepok untuk pertumbuhan dan produksi sawi (*brassica juncea* l.). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99570.
- Purba, J., Situmeang, R., & Sinaga, L. R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Unggu (*Solanum Melongena* L): the Effect of Giving Organic Fertilizer Liquid Mas (*Pomacea Canaliculata*) and the Use of Silver Black Plastic Mulse on the Growth and Results of Purple Plant (*Solanum Melongena* L). *Rhizobia*, 1(1), 1-15.
- Rusmin, R., Sarkar, B., Liu, Y., McClure, S., & Naidu, R. (2015). Structural evolution of chitosan-palygorskite composites and removal of aqueous lead by composite beads. *Applied Surface Science*, 353, 363-375.
- Ware, M. (2017). Ginger: Health Benefits and Dietary Tips. <https://www> di Akases Tanggal 2 April 2024