

## Respons Pertumbuhan dan Hasil Produksi Pegagan pada Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Kandang Sapi

### *Growth and Production Yield Response of Centella asiatica L. on the Application of Liquid Organic Fertilizer and Cow Manure*

Refa Firgiyanto<sup>\*)</sup>, Hermin Antika, Vera Elfina, Tri Rini Kusparwanti, Hanif Fatur Rohman, Edi Siswadi, M. Zayin Sukri

Produksi Tanaman Hortikultura, Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember  
Jl. Mastrip, Krajan Timur, Sumbersari, Sumbersari, Jember, Jawa Timur 68121

<sup>\*)</sup> Penulis untuk korespondensi E-mail: [refa\\_firgiyanto@polije.ac.id](mailto:refa_firgiyanto@polije.ac.id)

Diajukan: 04 Maret 2023 /Diterima: 21 Juli 2023 /Dipublikasi: 29 Agustus 2023

#### ABSTRACT

*Centella asiatica is a plant that has many health benefits as a medicinal plant, so efforts are needed to increase plant productivity. One of the efforts made is improving cultivation techniques through the addition of organic fertilizers. The research objective was to determine the single effect and interaction of the concentration of banana weevil liquid organic fertilizer and the dose of cow manure. The research was conducted at the Plant Laboratory Screenhouse, Jember State Polytechnic (89 masl). This study used a factorial randomized block design (RBD). The first factor was the concentration of liquid organic fertilizer 0, 50 and 100 ml/l and the second factor was the dose of manure 0, 200 and 400 g/polybag. Variables observed in this study included number of leaves, number of stolons, number of tillers, length of longest stolon, length of longest stalk, plant fresh weight, plant dry weight, plant root weight, plant chlorophyll content, and flavonoid content of Centella asiatica. The results showed that the single factor of POC administration had no significant effect on all observational variables, while the administration of cow manure was able to significantly increase the length of the stem stalks with the best doses in the 200 and 400 g/polybag treatments. The interaction of POC and manure concentrations had a significant effect on the variable number of leaves in 2 and 4 weeks after planting, stolon length, and plant root weight. The best treatment was obtained in the treatment of 100 ml/l POC and 200 g/polybag cow manure.*

**Keywords:** *Centella asiatica; Manure; Organic fertilizer; Treatment*

#### INTISARI

Tanaman pegagan merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan sebagai tanaman obat, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Salah satu upaya yang dilakukan antara lain perbaikan teknik budidaya melalui penambahan pupuk organik. Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui pengaruh tunggal dan interaksi pemberian konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang dan dosis pupuk kandang sapi. Penelitian dilakukan di Screen house Laboratorium Tanaman, Politeknik Negeri Jember (89 mdpl). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair 0, 50, dan 100 ml/l dan faktor kedua yaitu dosis pupuk kandang 0, 200, dan 400 g/polybag. Variabel pengamatan pada penelitian ini antara lain jumlah daun, jumlah stolon, jumlah anakan, panjang stolon terpanjang, panjang tangkai terpanjang, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat akar tanaman, kandungan klorofil tanaman, dan kandungan flavonoid tanaman pegagan. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal pemberian POC belum berpengaruh secara nyata pada seluruh variabel pengamatan sedangkan pemberian pupuk kandang sapi mampu meningkatkan secara nyata panjang tangkai tanaman pegagan dengan dosis terbaik pada perlakuan 200 dan 400 g/polybag. Interaksi pemberian konsentrasi POC dan pupuk kandang berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun 2 dan 4 MST, panjang stolon, dan berat akar tanaman. Pemberian terbaik didapatkan pada perlakuan pemberian POC 100 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 200 g/polybag.

**Kata kunci:** Pegagan; Perlakuan; Pupuk Kandang; Pupuk Organik

## PENDAHULUAN

Pegagan (*Centella asiatica* L.) termasuk kelompok tanaman obat yang telah lama digunakan sebagai obat tradisional baik dalam bentuk segar, kering, maupun ramuan karena memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan. Pada saat ini, pegagan juga telah banyak digunakan untuk bahan pembuatan kosmetik atau skincare karena memiliki kandungan bahan aktif yang baik untuk perawatan kulit. Peraturan Menteri Kesehatan RI (2013) menyatakan bahwa tanaman pegagan merupakan salah satu jenis tanaman obat yang menjadi prioritas nasional dalam fokus penelitian dan pengembangan oleh beberapa lembaga diantaranya Kementan, BPOM, dan GP Jamu yang telah ditetapkan pada regulasi BPOM pada tahun 2004.

Pegagan tidak hanya digunakan sebagai tanaman obat atau biofarmaka tetapi juga pada sektor pangan. Pegagan merupakan salah satu jenis tanaman obat yang potensial. Januwati dan Yusron (2005) melaporkan, salah satu pabrik jamu memerlukan lebih kurang 100 ton pegagan setiap tahunnya. Dari sepuluh jenis jamu yang beredar di pasaran, bahan baku pegagan yang dipergunakan dalam bentuk

simplisia mempunyai komposisi 15 – 25% dalam kemasannya. Permintaan pasar terhadap tanaman obat pegagan semakin meningkat setiap tahun, oleh karena itu, tanaman ini memiliki potensi atau peluang untuk dikembangkan pemanfaatannya baik sebagai tanaman maupun produknya (BPOM, 2016). Simplisia pegagan berada pada urutan ke-13 dari 152 jenis simplisia yang paling dibutuhkan pada industri jamu yang mencapai 126 ton/tahun. Melihat kondisi tersebut menjadikan pegagan sebagai tanaman obat yang memiliki prospek cukup baik. Sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman pegagan (Sutardi, 2016). Namun masih banyak petani yang beranggapan bahwa untuk meningkatkan produktivitas tanaman perlu penambahan pupuk anorganik dalam jumlah banyak. Menurut Al qamari (2017) Penggunaan pupuk kimia dalam budidaya tanaman pegagan sebaiknya dihindari karena dikhawatirkan dapat menimbulkan efek negatif pada tanaman. Selain itu penggunaan pupuk anorganik atau kimia dapat merusak sifat fisika dan sifat kimia tanah serta menurunkan populasi mikroorganisme yang bekerja didalam tanah, serta dapat

memberikan dampak yang negatif bagi lingkungan sekitar seperti pencemaran air. Maka dari upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pegagan salah satunya dengan menggunakan pupuk organik dalam budidayanya. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi oleh mikroba dari bahan organik berupa tumbuhan atau dari kotoran hewan ternak sehingga dapat menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Supartha, 2012). Jenis pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik cair bonggol pisang dan pupuk kandang sapi.

Bonggol pisang dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair karena mengandung beberapa mikroba yaitu *Azotobacter sp*, *Bacillus sp*, *Aeromonas sp*, *Aspergillus sp*, *Azospirillum sp* yang berfungsi untuk menguraikan bahan organik. Menurut Kusumawati (2015) bonggol pisang mengandung unsur hara yang cukup baik yaitu  $N + P^2O^5 + K^2O^3$  sebanyak 7,74% dan juga terdapat Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) seperti giberelin dan sitokinin, yang dapat berguna bagi pertumbuhan daun, perpanjangan batang, dan diferensiasi tanaman. Pupuk kandang sapi bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Menurut Tioner, dkk (2021) menyatakan bahwa pupuk kandang berupa padatan atau cair umumnya terdiri dari 0,5% N, 0,25%  $P^2O^5$  dan 0,5%  $K^2O$ . Selain itu pupuk kandang mengandung bahan organik yang dapat

meningkatkan kapasitas tanah untuk menyerap dan menyimpan air. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hartatik dan Widowati (2010) bahwa Pupuk kandang sapi mengandung kadar selulosa yang tinggi yang mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air dan ketersediaan unsur hara tanah. Penambahan pupuk kandang sapi yang mengandung unsur hara nitrogen berfungsi untuk sintesis klorofil sehingga akan berpengaruh pada daun pegagan serta unsur fosfor yang berfungsi untuk memperbaiki sistem perakaran tanaman sehingga daya serap tanaman terhadap nutrisi akan lebih baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman pegagan. Melalui kombinasi pemupukan organik ini diharapkan mampu mengurangi aplikasi pupuk anorganik di dalam pertanian khususnya dalam budidaya tanaman obat. Sehingga pengaruh negatif yang ditimbulkan oleh pupuk anorganik terhadap tingkat degradasi lahan dapat berkurang. Selain itu, dapat meningkatkan produktivitas tanaman menggunakan pupuk organik. Penelitian dilakukan untuk mengetahui hasil terbaik dari perlakuan yang telah diberikan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2022 di *Screenhouse* Laboratorium Tanaman, Politeknik Negeri Jember Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember Jawa Timur (89 mdpl). Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi polybag, cangkul, gunting, meteran, gembor, timbangan analitik, pisau, plan nama/label, penggaris dan alat tulis, sedangkan bahan yang digunakan meliputi media tanam tanah, kompos, pupuk organik cair bonggol pisang, pupuk kandang sapi berbentuk padatan, dan bibit pegagan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair 0, 50, dan 100 ml/l dan faktor kedua yaitu dosis pupuk kandang 0, 200, dan 400 g/polybag. Penelitian ini terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga menghasilkan 27 perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan terdiri 2 dari polybag dengan total 54 unit pengamatan dan masing-masing polybag berisi 2 tanaman. Sehingga total keseluruhan tanaman adalah 108 tanaman.

Prosedur pelaksanaan yang telah dilakukan yaitu persiapan media tanam, persiapan bibit, pindah tanam, pemeliharaan, dan panen. Media tanam yang digunakan dalam penelitian yaitu berupa campuran antara tanah dan kompos dengan perbandingan 2 : 1. Media kemudian dimasukkan ke dalam polybag ukuran diameter 16 cm. Bibit pegagan yang digunakan dalam penelitian berumur 2

minggu setelah semai dengan syarat mempunyai 4 helai daun. Bibit pegagan diperoleh dari pembudidaya pegagan yang ada di daerah Wuluhan, Jember. Pindah tanam dilakukan pada saat sore hari untuk menghindari suhu udara tinggi. Bibit pegagan dimasukkan pada lubang tanam yang telah dibuat dalam polybag kemudian ditutup kembali dengan tanah. Setelah itu daerah sekitar perakaran dipadatkan menggunakan jari agar tidak ada rongga udara di dalamnya, lalu disiram dengan air. Setiap polybag berisi 2 tanaman.

Pemeliharaan tanaman pegagan meliputi penyiraman yang dilakukan 1 atau 2 kali sehari tergantung kondisi media tanam. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman pegagan yang mati atau rusak yang dilakukan satu minggu setelah tanam. Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma yang ada disekitar tanaman pegagan. Pupuk yang diberikan yaitu POC bonggol pisang dengan konsentrasi 0, 50, dan 100 ml/l dengan dikocorkan setiap 1 minggu sekali dimulai ketika pegagan berumur 1 MST (Widodo, 2021). Pemberian POC bonggol pisang dilakukan pada 18 polibag yang berisi 2 tanaman untuk konsentrasi 50 ml/L dibutuhkan 200 ml/4L air, sedangkan untuk konsentrasi 100 ml/L dibutuhkan 400 ml/4L. Pupuk kandang sapi dosis 0, 200 dan 400 g/polybag, pemberian pupuk kandang dilakukan dengan mencampur pupuk kandang sapi dan media tanam yang dilakukan saat persiapan media tanam (Manullang, 2018). Pemberian pupuk

kandang sapi hanya diaplikasikan 1 kali pada saat persiapan media tanam.

Panen tanaman pegagan dilakukan pada saat tanaman berumur 10 MST. Cara pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman pegagan dari *polybag*, kemudian tanaman dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel. Selanjutnya akar tanaman dipisahkan dari daun, batang dan stolon pegagan dengan cara dipotong. Variabel pengamatan yang digunakan antara lain jumlah daun, jumlah stolon, jumlah anakan, panjang stolon terpanjang, panjang tangkai terpanjang, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat akar tanaman, kandungan klorofil tanaman, dan kandungan flavonoid tanaman pegagan. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA), sesuai dengan rancangan yang digunakan. Apabila dalam perlakuan terdapat perbedaan yang nyata terhadap variabel yang diamati akan dilakukan uji lanjut menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi POC bonggol pisang berpengaruh tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pemberian dosis pupuk kandang sapi berpengaruh berbeda nyata pada panjang tangkai tanaman. Interaksi antara perlakuan POC bonggol pisang dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun, panjang stolon,

dan berat akar tanaman. Pupuk organik cair bonggol pisang merupakan hasil fermentasi dengan bahan utamanya bonggol pisang yang menghasilkan berbagai nutrisi yang dibutuhkan pada proses pertumbuhan tanaman. Beberapa nutrisi yang terkandung dalam bonggol pisang antara lain Nitrogen (N), Fosfor (P) dan kalsium (K). Hal ini diperkuat dengan pernyataan Kusumawati (2015) bahwa bonggol pisang merupakan salah satu bahan pembuatan pupuk organik cair yang mengandung  $N + P^2O^5 + K^2O^3$  sebanyak 7,74%. Unsur N, P, dan K dalam POC bonggol pisang terkandung dalam bentuk ion-ion yang mudah diserap oleh tanaman. Selain itu bonggol pisang mengandung ZPT berupa giberelin yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Cokrowati dan Diniarti (2019) menyatakan bahwa pada dasarnya bonggol pisang mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) yang dalam konsentrasi tertentu dapat mempengaruhi proses fisiologis tanaman.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam ANOVA seluruh perlakuan POC bonggol pisang menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada semua parameter pengamatan. Tidak adanya perbedaan antara kontrol dan perlakuan karena konsentrasi yang diberikan belum mampu meningkatkan pertumbuhan pegagan. Sejalan dengan pernyataan (Hariani, dkk, 2022) bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan kemungkinan karena tidak efektifnya POC bonggol pisang yang digunakan disebabkan kandungan unsur hara yang diberikan belum sesuai. Hal ini didukung dengan penelitian Suhendra (2019)

yang menyatakan bahwa adanya pengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan disebabkan pemberian pupuk organik cair bonggol pisang belum sepenuhnya mampu mencukupi kebutuhan hara tanaman. Apabila unsur hara yang berada didalam tanah sudah tercukupi dan sesuai dengan kebutuhan tanaman, maka dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman hingga produksi dengan baik. Pupuk kandang sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mengandung bahan organik bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat fisik serta sifat biologis tanah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tioner, dkk (2021) Pupuk kandang kaya akan bahan organik atau humus yang mampu meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh berbeda nyata pada panjang tangkai 4 dan 8 MST. Analisis penambahan panjang tangkai menunjukkan respon terbaik pada perlakuan S2 dengan dosis 400 g/polybag dengan rata-rata 85,33 cm diduga akibat adanya kandungan nitrogen pada pupuk kandang sapi. Sejalan dengan pendapat Suttedjo (2008) yang menyatakan bahwa pupuk kandang sapi mampu menyediakan unsur hara yang diperlukan

tanaman karena pupuk kandang sapi mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Tripatmisari (2010) dan Yastuti (2015) melaporkan bahwa perlakuan pemberian naungan dan pupuk kandang sapi berpengaruh pada panjang tangkai daun terpanjang yang disebabkan semakin meningkatnya naungan dan dosis pupuk kandang sapi yang diberikan maka pertumbuhan pegagan semakin meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Perwitasari, dkk (2012) bahwa pemberian pupuk yang lebih banyak dapat mempengaruhi perkembangan akar sehingga penyerapan nutrisi oleh tanaman dapat berjalan optimal. Ketersediaan unsur hara mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, karena unsur hara merupakan sumber aktivitas enzim dan metabolisme tanaman (Yusriati 2012; Mpapa 2016). Unsur hara Nitrogen yang terkandung pada pupuk kandang sapi memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Oleh karena itu unsur Nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan memasuki fase vegetatif.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Terhadap Parameter Pengamatan

No	Variabel Pengamatan	Sumber Keragaman		
		P	S	P x S
1	Jumlah Daun 2 MST (helai)	ns	ns	*
2	Jumlah Daun 4 MST (helai)	ns	ns	*
3	Jumlah Daun 6 MST (helai)	ns	ns	ns
4	Jumlah Daun 8 MST (helai)	ns	ns	ns
5	Jumlah Stolon 2 MST	ns	ns	ns
6	Jumlah Stolon 4 MST	ns	ns	ns
7	Jumlah Stolon 6 MST	ns	ns	ns
8	Jumlah Stolon 8 MST	ns	ns	ns
9	Jumlah Anakan 4 MST	ns	ns	ns
10	Jumlah Anakan 8 MST	ns	ns	ns
11	Panjang Stolon 2 MST (cm)	ns	ns	*
12	Panjang Stolon 4 MST (cm)	ns	ns	**
13	Panjang Stolon 6 MST (cm)	ns	ns	**
14	Panjang Stolon 8 MST (cm)	ns	ns	**
15	Panjang Tangkai 4 MST (cm)	ns	*	ns
16	Panjang Tangkai 8 MST (cm)	ns	*	ns
17	Berat Basah Tanaman (g)	ns	ns	ns
18	Berat Kering Tanaman (g)	ns	ns	ns
19	Berat Akar Tanaman (g)	ns	ns	*
20	Kandungan Klorofil	ns	ns	ns

Keterangan: P0 = POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2 = POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 2. Pengaruh POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Sapi pada Panjang Tangkai

Data Perlakuan	Panjang Tangkai (cm)	
	4 MST	8 MST
Konsentrasi POC Bonggol Pisang		
P0	9,44	13,28
P1	9,75	13,44
P2	10,54	14,08
F Hitung P	2,88	2,54
	ns	ns
Dosis Pupuk Kandang Sapi		
S0	9,53 a	13,18 a
S1	9,57 b	13,40b
S2	10,64 b	14,22b
F Hitung S	3,58	4,24
	*	*

Keterangan: P0 = POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2 = POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 3. Interaksi POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Sapi pada Jumlah Daun 2 MST

	Dosis Pupuk kandang Sapi	Konsentrasi POC bonggol pisang					
		P0		P1		P2	
2 MST	S0	4,25	ab A	5,08	a A	4,42	a A
	S1	3,50	b B	3,67	b AB	5,00	a A
	S2	4,75	a A	4,25	ab A	4,25	a A
4 MST	S0	9,17	a AB	8,08	b B	12,67	a A
		11,9					
	S1	2	a A	8,50	b A	10,08	a A
	S2	9,42	a A	12,67	a A	10,50	a A

Keterangan: P0 = POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2 = POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 4. Interaksi POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Sapi pada Panjang Stolon 2 dan 4 MST

	Dosis Pupuk kandang Sapi	Konsentrasi POC bonggol pisang					
		P0		P1		P2	
2 MST	S0	2,58	a A	3,40	a A	1,34	b A
	S1	3,07	a A	2,28	a A	3,93	ab A
	S2	1,04	a B	1,86	a B	4,66	a A
4 MST		20,6					
	S0	7	a A	23,75	a A	15,04	b A
		11,0					
	S1	0	b B	13,63	b B	25,42	a A
		19,0					
	S2	0	ab A	17,21	ab A	20,83	ab A

Keterangan: P0=POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2=POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan interaksi antara pupuk organik cair bonggol pisang dan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata pada jumlah daun (tabel 3), panjang stolon 2 MST (tabel 4), dan berat akar (tabel 6) serta berpengaruh sangat nyata pada panjang stolon 4 MST (tabel 4), 6 MST dan 8 MST (tabel 5). Jumlah daun terbaik didapatkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang 50 ml/l

dan dosis pupuk kandang 0 g/polybag (P1S0) dengan rata-rata jumlah daun sebesar 5,08 helai pada 2 MST dan 12,67 helai pada 4 MST. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2S1 (konsentrasi pupuk organik cair 100 ml/l dan dosis pupuk kandang 200 g/polybag) yaitu 5,00 dan 11,92 helai. Hal ini diduga akibat pemberian dosis dan konsentrasi yang masih kurang. Hasil yang tidak berbeda nyata ini menunjukkan dengan

adanya penambahan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang dan dosis pupuk kandang sapi hanya meningkatkan sedikit jumlah daun pada tanaman pegagan.

Panjang stolon terbaik pada 2 MST didapatkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik bonggol pisang 100 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 400 g/polybag (P2S2) dengan rata-rata 4,66 cm. Sedangkan panjang stolon terbaik pada 4 MST, 6 MST dan 8 MST didapatkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang 100 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 200 g/polybag (P2S1) dengan rata-rata secara berurutan yaitu 25,42 cm; 56,42 cm; dan 87,25 cm. Hasil yang tidak berbeda nyata ini menunjukkan dengan adanya penambahan konsentrasi pupuk

organik cair bonggol pisang dan dosis pupuk kandang sapi hanya meningkatkan sedikit panjang stolon tanaman pegagan. Hal ini diduga akibat adanya pengaruh dari kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi dengan dosis yang berbeda. Tripatmisari (2010) mengungkapkan bahwa penambahan pupuk kotoran sapi yang mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium akan membantu pemenuhan unsur hara yang yang dibutuhkan tanaman pegagan. Kekurangan unsur hara pada tanaman pegagan dapat menimbulkan keabnormalan dalam pertumbuhan tanaman seperti tidak terbentuknya stolon akibat hara yang tidak tersedia sehingga perkembangan pegagan akan terhambat.

Tabel 5. Interaksi POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Sapi pada Panjang Stolon 6 dan 8 MST

	Dosis Pupuk kandang Sapi	Konsentrasi POC bonggol pisang					
		P0		P1		P2	
6 MST	S0	40,5 0	b A	45,42	a A	49,17	a A
	S1	44,4 2	ab A	48,08	a A	56,42	a A
	S2	56,3 3	a A	54,33	a A	31,58	b B
8 MST	S0	71,6 7	a A	82,08	a A	77,50	ab A
	S1	76,5 0	a AB	71,33	a B	87,25	a A
	S2	82,5 8	a A	85,00	a A	62,83	a B

Keterangan: P0 = POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2 = POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 6. Interaksi POC Bonggol Pisang Dan Pupuk Kandang Sapi Pada Berat Akar Tanaman

Dosis Pupuk kandang Sapi	Konsentrasi POC bonggol pisang		
	P0	P1	P2
S0	3,12 a A	2,30 a A	2,52 ab A
S1	2,25 a AB	3,18 a A	1,73 b B
S2	2,03 a B	3,22 a A	3,08 a AB

Keterangan: P0 = POC Bonggol Pisang 0 ml/l, P1 = POC Bonggol Pisang 50 ml/l, P2 = POC Bonggol Pisang 100 ml/l. S0 = Pupuk Kandang Sapi 0 g/polybag, S1 = Pupuk Kandang Sapi 200 g/polybag, S2 = Pupuk Kandang Sapi 400 g/polybag. Angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Angka yang diikuti huruf kapital yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 7. Data Analisis Kandungan Flavonoid Ekstrak Pegagan

Perlakuan	Hasil Uji Flavonoid (mg GEA/g ekstrak)
P0S0	1,53
P0S1	1,59
P0S2	1,73
P1S0	1,52
P1S1	1,68
P1S2	1,84
P2S0	1,78
P2S1	1,85
P2S2	1,94

Berat akar tanaman terbaik didapatkan pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang 50 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 400 g/polybag (P1S2) dengan rata-rata 3,22 gram. Nilai ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang 50 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 200 g/polybag (P1S1) dengan rata-rata berat akar tanaman yaitu 3,18 g. Hasil yang tidak berbeda nyata ini menunjukkan dengan adanya penambahan dosis pupuk kandang sapi hanya meningkatkan sedikit berat akar pada tanaman pegagan. Sejalan dengan penelitian Nurfanisya, dkk (2022) bahwa

perlakuan pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh berat akar pada tanaman pegagan. Menurut penelitian Gole, dkk (2019) menjelaskan bahwa tanaman sawi yang diberi pupuk kandang sapi sebanyak 100 g menunjukkan pengaruh pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan tidak diberikan pupuk. Hal ini dikarenakan hara Nitrogen yang terkandung pada pupuk mempunyai peran utama pada pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman.

Menurut Arwan dkk. (2022) pertumbuhan yang baik terjadi apabila faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan

seimbang dan saling mempengaruhi. Hal ini juga didukung dengan pernyataan (Siregar dan sulardi, 2020) bahwa apabila salah satu faktor pertumbuhan mempunyai pengaruh yang lebih kuat, maka faktor lain akan tertutupi dan setiap faktor mempunyai sifat kerja masing-masing yang dapat mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Hal ini dapat menunjukkan bahwa berbagai konsentrasi perlakuan yang telah diberikan dapat meningkatkan maupun menghambat pertumbuhan tanaman tersebut. Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan interaksi pemberian pupuk organik cair bonggol pisang konsentrasi 100 ml/l dan pupuk kandang sapi dosis 400 g/polybag memberikan hasil terbaik dalam kandungan flavonoid tanaman pegagan. Hasil ini tidak berbeda jauh dengan perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang konsentrasi 100 ml/l dengan pupuk kandang sapi dosis 200 g/polybag. Perbedaan kandungan zat aktif pada tanaman pegagan dipengaruhi oleh banyak faktor. Berdasarkan hasil penelitian Tripatmisari, dkk (2010) bahwa terdapat interaksi antara naungan paranet 30% dengan pupuk kandang sapi pada umur 124 HST terhadap kandungan flavonoid tanaman pegagan. Menurut Bermawie, dkk (2008) jenis tanah atau tempat tumbuh mempengaruhi kandungan zat yang terbentuk dalam tanaman. Tanaman pegagan merupakan tanaman obat yang memiliki kandungan flavonoid yang bermanfaat untuk kesehatan. Menurut Winarto dan Subekti (2003) Tanaman pegagan banyak digunakan sebagai obat karena yang mengandung berbagai bahan

aktif yaitu triterpenoid saponin yang meliputi asiatikosida, centelosida, madekosida, asam asiatik dan komponen yang lain adalah minyak volatil, flavonoid, tanin, fitosterol, asam amino dan karbohidrat. .

## KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk organik cair bonggol pisang belum memberikan pengaruh nyata pada seluruh variabel pengamatan. hal ini diduga akibat konsentrasi poc yang diberikan masih kurang dan belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman pegagan. Sedangkan perlakuan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh berbeda nyata pada parameter tangkai daun pada perlakuan S2 dengan dosis 400 g/polybag dengan rata-rata 85,33 cm. Interaksi pemberian pupuk organik cair bonggol pisang dan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun di 2 MST dan dengan rata-rata 5,08 helai 4 MST dengan rata-rata 12,67 helai, serta panjang stolon 2 MST pada perlakuan konsentrasi pupuk organik bonggol pisang 100 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 400 g/polybag (P2S2) dengan rata-rata 4,66 cm, dan berat akar tanaman pada perlakuan konsentrasi pupuk organik cair bonggol pisang 50 ml/l dan dosis pupuk kandang sapi 400 g/polybag (P1S2) dengan rata-rata 3,22 gram.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Politeknik Negeri Jember yang telah memfasilitasi jalannya penelitian sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat terselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Qamari, M. Tarigan, D., M. Alridiwersah. 2017. *Budidaya tanaman obat dan rempah*. UMSU Press. Medan.
- Arwan. Maharia, D., Ahmad, S., Hafari, S. (2022) Pengaruh pupuk organik cair (poc) bonggol pisang kepok terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon (*Cucumis melo L*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian (JIMFP)*. 2 (1) : 169-175.
- Bermawie, N., S. Purwiyanti, dan Mardiana. 2008. Keragaan sifat morfologi, hasil, dan mutu plasma nutfah pegagan (*Centella asiatica L.* Urban). *Bul. Litro*. XIX (1): 1□17
- Cokrowati, N., dan Diniarti, N. 2019. Komponen *Sargassum aquifolium* sebagai hormon pemicu tumbuh untuk *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Biologi Tropis*. 19(2) : 316-321.
- Evanita, E., Widaryanto, E., Suwasono, Y., B., H. 2014. Pengaruh pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena l.*) pada pola tanam tumpangsari dengan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) tanaman pertama. *Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (7) : 533-541
- Ghulamahdi, M., Sandra, A., A., Nurliani, B. 2007. Evaluasi karakter morfologi fisiologi dan genetik pegagan mendukung standarisasi mutu pegagan. Lab Balai Besar dan Pengembangan Pasca Panen, Lab PSPT IPB, Lab Pusat Studi Biofarmaka IPB Lab Tanah IPB. Bogor.
- Hariani, F., Suryawaty, S., Arnansi M., L. 2018. Pengaruh beberapa zat pengatur tumbuh alami dengan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*. 21(2) : 119-126.
- Hartatik, W., Widowati, L.R. 2010. Pupuk Kandang. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Kementerian Kesehatan. 2013. Peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 88 tahun 2013 tentang rencana induk pengembangan bahan baku obat tradisional.
- Kusumawati, A. 2015. Analisa karakteristik pupuk kompos berbahan batang pisang. *Prosiding Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta, Peran RISTEK dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di Era Global*. Yogyakarta.
- Manullang, R, M., 2018. Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk npk terhadap tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Universitas negeri Medan.
- Mpapa, B., L., 2016. Analisis kesuburan tanah tempat tumbuh pohon jati (*Tectona grandis L.*) pada ketinggian yang berbeda. *Jurnal Agrista*, 20(3): 135-139.
- Purba, T., Situmeang, R., Rohman, H., F., Mahayati. Arsi. Firgiyanto, R., Junaedi, A., S. Saadah, T., T. Herawati, J., J. Suhastyo, A., A. 2021. Pupuk dan teknologi pemupukan. Yayasan Kita Menulis. Medan
- Rokhim, A., 2018. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang

- Siregar, M., Sulardi, E., S., 2020. Uji letak buah pada pohon dan pemberian tepung cangkang telur ayam terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jasa Padi*. 5(1), 46-51.
- Sutardi. 2016. Kandungan bahan aktif tanaman pegagan dan khasiatnya untuk meningkatkan sistem imun tubuh. *Jurnal Litbang Pertanian*. 35 (3): 121-130.
- Suhastyo, A., A., 2011. Studi mikrobiologi dan sifat kimia mikroorganisme lokal (mol) yang digunakan pada budidaya padi metode SRI. *Bogor Agricultural University*. Bogor.
- Suhendra, F. 2019. Pengaruh pupuk organik cair bonggol pisang dan pupuk kotoran lembu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia* L.). *Skripsi*. Universitas Pembangunan Panca Budi. Medan.
- Supartha., Nyoman, I., Y. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik. *E-jurnal Agroteknologi Tropika*. 1 (2).
- Tripatmisari, M. Wasonowati, C. Alianti, V., R., 2010. Pemanfaatan naungan dan pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan kandungan triterpenoid pegagan (*Centella asiatica* L.) *Agrovigor*. 3 (2) : 138-139.
- Yastuti, M., H., 2015. Pengaruh naungan dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan pegagan (*Centella asiatica* L.). *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Yusrianti. 2012. Pengaruh Pupuk kandang dan kadar air tanah terhadap produksi selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal agroteknologi*. Universitas Riau.
- Widodo, A. Sujarwanta, A. Widowati, H., 2021. Pengaruh variasi dosis pupuk cair (poc) bonggol pisang dan arang sekam terhadap pertumbuhan selada. (*Lactuca sativa* L.). *Biolova*. 2(1). 44-53.
- Nurfanisya, C., F., Mayani, N. Kurniawan, T., 2022. Pengaruh beberapa jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman pegagan (*Centella asiatica* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 7 (3) : 16.