

Pengaruh Dosis Poc Bonggol Pisang Dan Pupuk Kandang Ayam Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)

Andre Leo Agustian¹, Wiwit Widiarti¹, Bejo Suroso¹

¹Universitas Muhammadiyah Jember; andreamustian226688@gmail.com, wiwit.widiarti@unmuhjember.ac.id, bejo@unmuhjember.ac.id

*Correspondensi: Andre Leo Agustian

Email: andreamustian226688@gmail.com

Published: November, 2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

polong per tanaman, serta bobot per plot. Analisis menggunakan ANOVA dan uji lanjutan DMRT ($\alpha = 5\%$). Hasil utama menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata pada hampir semua parameter pertumbuhan dan hasil, sedangkan POC bonggol pisang berpengaruh signifikan pada beberapa parameter utama; selain itu terdapat interaksi positif antara kedua perlakuan. Kombinasi terbaik adalah POC 135 ml dengan pupuk kandang ayam 15 ton/ha, yang menghasilkan bobot polong rata-rata per tanaman 745.000 gram ($\approx 111\%$ lebih tinggi dibanding kontrol A0B0 = 405,000) dan bobot per plot 9210,000 g ($\approx 121\%$ lebih tinggi dibanding kontrol 4920,000g). Dengan demikian, aplikasi POC bonggol pisang 45 ml/L dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam 15 ton/ha terbukti mampu meningkatkan produktivitas kacang panjang secara signifikan dan berkelanjutan.

Keywords: Kacang Panjang; POC Bonggol Pisang; Pupuk Kandang Ayam

PENDAHULUAN

Kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) merupakan salah satu sayuran bernilai ekonomi tinggi yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia karena kandungan gizinya, seperti vitamin A, B, C, serta protein nabati yang cukup tinggi. Produksi kacang panjang tersebar di berbagai wilayah, dengan sentra utama di Pulau Jawa, Sumatera, dan Sulawesi. Namun demikian, produksi kacang panjang di Kabupaten Jember mengalami penurunan drastis—lebih dari 40% dalam satu tahun, dari 55.150 kwintal pada 2022 menjadi 30.935 kwintal pada 2023 (BPS, 2023). Salah satu penyebab utama penurunan ini diduga kuat akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus yang menyebabkan degradasi tanah dan penurunan populasi mikroorganisme penting dalam menunjang kesuburan lahan.

Sebagai solusi, berbagai penelitian menyebutkan bahwa pupuk organik seperti pupuk kandang dan pupuk organik cair (POC) mampu memperbaiki kondisi tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro dan mikro yang mudah tersedia bagi tanaman dan mampu memperbaiki struktur fisik tanah. Di sisi lain, POC dari limbah tanaman seperti bonggol pisang mengandung

zat pengatur tumbuh alami (giberelin dan sitokinin), serta mikroorganisme seperti *Azospirillum*, *Bacillus*, dan *Aspergillus*, yang mendorong pertumbuhan tanaman dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara

Penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas masing-masing jenis pupuk ini secara terpisah. Misalnya, POC bonggol pisang mampu meningkatkan jumlah polong hingga 29%, sementara pupuk kandang ayam terbukti memperbaiki pH tanah dan memperkaya kandungan unsur hara. Namun demikian, masih sangat terbatas studi yang secara khusus mengkaji interaksi atau kombinasi antara POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang. Padahal, secara teoritis, kombinasi kedua jenis pupuk ini berpotensi menciptakan sinergi: pupuk kandang ayam menyuplai hara dasar (N, P, K), sementara POC mempercepat metabolisme dan pembelahan sel melalui hormon alami dan mikroba aktif.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian yang berlokasi di Desa Wirowongso, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, mulai bulan Desember 2024 hingga Maret 2025. Lokasi ini dipilih karena memiliki kondisi tanah yang homogen dan cocok untuk budidaya kacang panjang. Selama periode tersebut, dilakukan serangkaian kegiatan mulai dari pengolahan lahan, penanaman, pemberian perlakuan, pemeliharaan, hingga panen. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, gembor, sprayer, meteran, ember, papan label, gelas ukur, timbangan analitik, penggaris, plongan, tali PE, dan alat tulis. Sementara itu, bahan yang digunakan mencakup benih kacang panjang hibrida, pupuk organik cair (POC) dari bonggol pisang yang difermentasi dengan EM4, air cucian beras, dan air kelapa, serta pupuk kandang ayam dan ajir sebagai penyangga tanaman.

Penelitian menggunakan pendekatan eksperimen lapangan dengan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). RAK Faktorial dipilih karena mampu mengevaluasi pengaruh masing-masing faktor perlakuan secara mandiri (efek utama) maupun pengaruh gabungan (interaksi) antara faktor A (dosis pupuk kandang ayam) dan faktor B (konsentrasi POC bonggol pisang) secara efisien. Desain ini juga mengakomodasi pengaruh lingkungan mikro antar petak melalui pengelompokan (plot) secara acak, sehingga hasil lebih valid dan dapat digeneralisasi.

Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh tanaman kacang panjang yang dibudidayakan di lokasi penelitian, yaitu di lahan pertanian yang terletak di desa Wirowongso, Kabupaten Jember. Tanaman dalam populasi tersebut berasal dari satu varietas yang sama dan ditanam dalam kondisi agroklimat serta tanah yang relatif homogen, sehingga memungkinkan penggunaan teknik sampling homogen dan meminimalkan pengaruh variabel luar terhadap hasil penelitian. Total terdapat 288 tanaman yang tersebar dalam 48 petak percobaan, di mana setiap petak terdiri atas enam tanaman. Namun, hanya tiga tanaman dari setiap petak yang dipilih sebagai sampel utama untuk diamati dan dianalisis, sehingga jumlah total tanaman sampel yang diamati dalam penelitian ini adalah 144 tanaman. Pemilihan tanaman sampel dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi pertumbuhan yang normal, tidak terserang hama atau penyakit, serta memiliki ukuran yang seragam, sehingga tanaman yang diamati benar-benar mewakili kondisi rata-rata pada setiap perlakuan dan dapat menghasilkan data yang valid untuk dianalisis.

Penelitian dilaksanakan selama periode empat bulan, yaitu dari Desember 2024 hingga Maret 2025, yang mencakup fase tanam, pemberian perlakuan, pemeliharaan tanaman, hingga masa panen. Berdasarkan data agroklimat setempat, kawasan ini memiliki curah hujan tahunan antara 600–2.000 mm dan paparan sinar matahari penuh selama 10–12 jam per hari, yang mendukung proses fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Intervensi terhadap tanaman dilakukan melalui dua perlakuan utama. Perlakuan pertama adalah aplikasi POC

bonggol pisang, yang terdiri atas empat taraf, yaitu B0 (tanpa POC), B1 (67,5 ml), B2 (135 ml), dan B3 (202,5 ml/L). Aplikasi dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada hari ke-14, 21, dan 28 setelah tanam (HST), dengan metode penyemprotan langsung ke bagian daun dan batang tanaman menggunakan alat sprayer. Perlakuan kedua adalah pemberian pupuk kandang ayam, yang juga terdiri atas empat taraf dosis, yaitu A0 (tanpa pupuk), A1 (15 ton/ha setara 200 gr/tanaman), A2 (30 ton/ha setara 400 gr/tanaman), dan A3 (45 ton/ha setara 600 gr/tanaman). Pupuk kandang ayam ini diberikan sebagai pupuk dasar sebelum masa tanam dimulai, dengan harapan dapat memperbaiki kesuburan tanah dan menyediakan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Kombinasi kedua faktor ini menghasilkan total 16 perlakuan, dan masing-masing diulang tiga kali sebagai satu plot percobaan.

Dalam proses pengumpulan data, digunakan berbagai instrumen dan alat bantu untuk memastikan pengukuran dilakukan secara akurat dan konsisten. Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran gulung dari permukaan tanah hingga titik tertinggi tanaman. Untuk mengukur diameter batang, digunakan jangka sorong digital agar hasil pengukuran lebih presisi. Berat hasil panen ditimbang menggunakan timbangan digital dengan akurasi 0,01 gram untuk memastikan ketepatan data bobot polong. Aplikasi POC dilakukan menggunakan alat semprot (sprayer) bertekanan rendah agar penyemprotan merata ke permukaan daun dan batang. Selain itu, dilakukan observasi langsung untuk menghitung jumlah daun, mengukur panjang daun, dan mencatat jumlah polong per tanaman. Variabel-variabel utama yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, panjang polong, serta bobot polong per tanaman dan per petak.

Data kuantitatif yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan Analisis Varian (ANOVA) berdasarkan model RAK Faktorial untuk mengetahui pengaruh masing-masing perlakuan serta interaksinya. Jika terdapat pengaruh yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji lanjutan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) untuk mengidentifikasi beda nyata antar perlakuan. Model matematis yang digunakan dalam ANOVA adalah:

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Tinggi Tanaman

Tabel 1. Parameter Tinggi Tanaman Kombinasi Perlakuan Pupuk POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Ayam (BxA)

Kombinasi Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	14 HST	21 HST	28 HST
A0B0	10,22k	37,56n	72,78k
A0B1	12,33j	37,78n	72,78l
A0B2	14,89i	39,00m	73,89j
A0B3	18,56h	39,89l	75,22i
A1B0	21,00g	41,78k	81,22hi
A1B1	22,44g	44,22j	81,78h
A1B2	20,89ef	45,22i	83,89f
A1B3	23,00de	46,56h	83,78g
A2B0	21,22g	49,78g	88,33e
A2B1	23,56f	50,89f	89,11e
A2B2	22,00def	51,44e	89,33de
A2B3	23,78d	52,00d	89,78d
A3B0	25,67c	51,44e	94,22c
A3B1	25,22c	53,89c	95,67b
A3B2	26,67b	54,89b	96,56b
A3B3	29,78a	56,22a	99,22a

Keterangan : Angka – angka yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

kombinasi perlakuan POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam menunjukkan interaksi sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 21, dan 28 HST. Perlakuan A3B3 (67,5 ml/L POC dan 45 ton/ha pupuk kandang ayam) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi: 29,78 cm, 56,22 cm, dan 99,22 cm secara berturut-turut, menunjukkan peningkatan konsisten sepanjang fase vegetatif. Efek sinergis A3B3 dapat dijelaskan melalui kombinasi ketersediaan unsur hara makro (N, P, K) dari pupuk kandang dan peran mikroorganisme serta hormon pertumbuhan dalam POC. Tanah yang lebih gembur dan aktif secara biologi kemungkinan mempercepat penyerapan hara, sehingga mendukung pemanjangan batang secara optimal.

Sebaliknya, perlakuan A0B0 menghasilkan tinggi tanaman terendah, menunjukkan pentingnya input hara untuk pertumbuhan optimal. Hasil ini sejalan dengan temuan Sinaga (2018) dan Fitri (2021) yang menunjukkan bahwa POC dan pupuk kandang ayam masing-masing dapat meningkatkan tinggi tanaman, dan kombinasi keduanya memberikan efek maksimal.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada belum adanya analisis kandungan hara tanah sebelum perlakuan, sehingga efektivitas pupuk terhadap berbagai jenis tanah belum dapat dipastikan. Selain itu, belum dilakukan evaluasi efisiensi biaya antar perlakuan, yang penting untuk mengetahui kelayakan ekonomis penerapan pupuk organik dalam skala budidaya petani.

2. Jumlah Daun

Tabel 2. Parameter Jumlah Daun Kombinasi Perlakuan Pupuk POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Ayam Umur 14 HST

Perlakuan	Jumlah Daun
-----------	-------------

A0B0	2,78de
A0B1	2,44e
A0B2	2,67de
A0B3	2,56de
A1B0	3,11cd
A1B1	4,11b
A1B2	3,78bc
A1B3	4,11b
A2B0	3,78bc
A2B1	4,00b
A2B2	3,67bc
A2B3	3,89bc
A3B0	3,89bc
A3B1	4,89a
A3B2	4,33a
A3B3	5,11a

Keterangan : Angka – angka disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Interaksi perlakuan pupuk POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada fase awal pertumbuhan kacang panjang. Kombinasi perlakuan A3B3 (67,5 ml/L POC dan 45 ton/ha pupuk kandang ayam) menghasilkan jumlah daun tertinggi yaitu 5 helai, sementara kombinasi A0B1 hanya menghasilkan 2 helai. Perbedaan ini mencerminkan pengaruh positif dari ketersediaan unsur hara makro (N, P, K) dan zat pengatur tumbuh (ZPT) alami dalam POC terhadap perkembangan organ vegetatif.

Menariknya, kombinasi A0B0, A0B2, dan A0B3 tidak berbeda nyata, mengindikasikan bahwa pada kondisi tanpa pupuk kandang ayam (A0), penambahan POC saja tidak cukup efektif meningkatkan jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam berperan sebagai sumber utama hara, sementara POC lebih bersifat sebagai stimulan tambahan. Interaksi terbaik dicapai saat keduanya diberikan bersamaan dalam dosis optimal, mendukung pembentukan daun baru melalui peningkatan aktivitas fotosintesis dan metabolisme tanaman. Hasil ini sesuai dengan Lasmini (2023) yang menyatakan bahwa POC bonggol pisang mengandung ZPT yang mendukung pembentukan daun, serta Fitri (2021) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan jumlah daun secara signifikan pada umur 28 HST.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada tidak adanya pengukuran langsung terhadap kandungan hara tanah atau jaringan tanaman, sehingga efektivitas fisiologis masing-masing pupuk hanya ditinjau berdasarkan hasil morfologi. Evaluasi lanjutan diperlukan untuk mengetahui efektivitas optimal kombinasi pupuk dalam jangka panjang dan pada kondisi agroekosistem yang berbeda.

4. Diameter Batang

Tabel 3. Parameter Diameter Batang Kombinasi Perlakuan Pupuk POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Diameter Batang		
	21 HST	28 HST	36 HST

A0B0	3,56g	4,33e	5,44h
A0B1	4,56f	5,78d	6,56g
A0B2	4,78f	5,56d	6,56g
A0B3	4,56f	5,67d	6,67g
A1B0	5,33e	6,44c	7,67de
A1B1	5,78d	6,50c	7,78d
A1B2	5,56de	6,56b	7,44e
A1B3	5,33e	6,56b	7,33f
A2B0	5,67d	6,44c	8,56b
A2B1	6,00bc	6,56b	8,56b
A2B2	6,56a	7,67a	8,44c
A2B3	6,11b	7,89a	8,44c
A3B0	6,33ab	7,67a	9,33a
A3B1	6,78a	7,89a	8,56b
A3B2	6,56a	8,00a	8,89ab
A3B3	6,56a	7,78a	9,00a

Keterangan : Angka – angka yang disertai huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa kombinasi perlakuan pupuk POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap diameter batang tanaman kacang panjang. Pada umur 21 HST, kombinasi A3B1 menghasilkan diameter batang tertinggi sebesar 6,77 mm, dan berbeda sangat nyata dibandingkan A0B0, meskipun tidak berbeda nyata dengan A3B2, A3B3, A2B2, dan A3B0. Pada umur 28 HST, kombinasi A3B2 menunjukkan diameter batang tertinggi sebesar 8,00 mm dan berbeda sangat nyata dibandingkan A0B0. Beberapa kombinasi seperti A1B2, A1B3, dan A2B1 tidak berbeda nyata satu sama lain, namun lebih rendah dibandingkan perlakuan terbaik. Pada umur 36 HST, perlakuan A3B0 menghasilkan diameter batang paling besar yaitu 9,33 mm, dan berbeda nyata dari A0B0, tetapi tidak berbeda nyata dengan A3B2 dan A3B3

5. Umur Berbunga

Tabel 4. Parameter Umur Berbunga Kombinasi Perlakuan Pupuk POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Umur Berbunga
A0B0	34,67a
A0B1	33,33ab
A0B2	36,33a
A0B3	35,67a
A1B0	35,33a
A1B1	34,00a
A1B2	35,33a
A1B3	33,67a
A2B0	32,50bc
A2B1	31,00c
A2B2	32,67bc

A2B3	34,67a
A3B0	35,00a
A3B1	33,67a
A3B2	34,67a
A3B3	36,33a

Keterangan : Angka – angka disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa kombinasi perlakuan pupuk POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang panjang. Perlakuan A2B1 menunjukkan umur berbunga paling cepat, yaitu 31 HST, dan berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan A0B2. Sementara itu, A0B2 tidak berbeda nyata dengan sejumlah perlakuan lain seperti A3B3, A0B3, A1B0, A1B2, A3B0, A0B0, A2B3, A3B2, A1B1, A1B3, dan A3B1. Namun, kelompok ini tetap berbeda nyata dibandingkan dengan kombinasi lainnya. Perlakuan A0B1 juga tidak berbeda nyata dengan A2B0 dan A2B2, tetapi lebih lambat dibandingkan A2B1 sebagai perlakuan terbaik.

Jumlah Polong

6. Jumlah Polong Pertanaman

Berdasarkan hasil pengamatan, interaksi perlakuan pupuk POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman. Interaksi A1B2 berbeda nyata dengan A2B1, dan perlakuan A2B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan A1B3 akan tetapi berbeda dengan perlakuan lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi A1B2, A2B2 dan A1B3 merupakan perlakuan paling optimal untuk meningkatkan jumlah polong per tanaman hingga mencapai 40 sampai 49 polong.

Pertanaman

8. Panjang Polong Pertanaman

Perlakuan A1B2 berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan A1B3. Perlakuan A1B3 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A2B2, A1B0, A2B1, A0B1, A3B2, A2B0, A3B0 namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A0B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A3B1, A2B0, A3B2, A0B1 namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A3B3 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A2B3, A2B3, A1B1, A0B0 namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sehingga kombinasi perlakuan yang menghasilkan panjang polong terbaik adalah A1B2 dengan Panjang polong mencapai 44,11 cm jika dibandingkan dengan perlakuan Panjang polong paling pendek yakni A0B0 hanya 21,66 cm.

9. Bobot Polong Pertanaman

Berdasarkan dari Tabel 27 bahwa interaksi dari kedua perlakuan antara pupuk POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan respon yang sangat nyata terhadap parameter bobot polong pertanaman. Perlakuan A1B2 berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan A1B1 namun

perlakuan A1B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A2B2, A1B3, A3B0, A2B0, A1B0. Perlakuan A0B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A0B1, A3B1, A3B2, A2B3, A3B3 namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A0B3 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan A0B0 dan A1B1 namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga kombinasi perlakuan terbaik adalah A1B2 dengan bobot polong pertanaman mencapai 745,000 gram pertanaman jika dibandingkan dengan bobot polong paling sedikit yakni kombinasi perlakuan A1B1 dengan bobot 395,000 gram pertanaman.

Penelitian lain oleh (Taufik et al.,2020) juga mendukung hasil ini, di mana pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha mampu meningkatkan bobot polong tanaman edamame secara signifikan. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara penting, seperti nitrogen (1,5% N), fosfor (1,3% P₂O₅), kalium (0,8% K₂O), dan kalsium (4,0% CaO), serta bahan organik lainnya yang berfungsi meningkatkan pH tanah dan memperbaiki kondisi media tanam.

9. Bobot Polong Perplot

Tabel 5. Parameter Bobot Polong Perplot Kombinasi Perlakuan Pupuk POC Bonggol Pisang dan Pupuk Kandang Ayam

Perlakuan	Bobot Polong Perplot (gram)
A0B0	4920,000 h
A0B1	5580,000 e
A0B2	5070,000 g
A0B3	5235,000 efg
A1B0	5775,000 e
A1B1	5430,000 efg
A1B2	9210,000 a
A1B3	7740,000 a
A2B0	5955,000 c
A2B1	6540,000 c
A2B2	7005,000 b
A2B3	5130,000 efg
A3B0	6075,000 c
A3B1	5595,000 d
A3B2	4020,00 g
A3B3	5505,000 ef

Keterangan : Angka – angka disertai huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda jarak berganda Duncan (DMRT) taraf 5%.

Berbeda sangat nyata jika dibandingkan dengan A0B0. Perlakuan A1B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A1B3 tetapi tetap berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A2B1 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan A2B0 dan A3B0 namun tetap berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A1B0 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan A0B1, A3B3, A1B1, A2B3, A0B3 namun tetap berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan A0B2 tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan A3B2 namun tetap berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Sehingga kombinasi yang menghasilkan bobot polong terbaik adalah A1B2 dengan bobot 9210,000 gram perplot jika dibandingkan dengan bobot paling rendah A0B0 dengan bobot 4920,000 gram per plot.

Bobot terendah diakibatkan oleh minimnya unsur hara sehingga tidak adanya nutrisi yang dapat diserap oleh tanaman. sedangkan pada perlakuan A1B2 (pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha dan konsentrasi pupuk POC bonggol pisang 45 ml) memberikan nutrisi yang cukup terhadap tanaman kacang Panjang sehingga serapan unsur hara dapat dicadangkan dalam bentuk karbohidrat didalam polong secara maksimal hingga hasil akhirnya bobot kombinasi keduanya mencapai paling maksimal. Dari hasil penelitian (Zahanis et al., 2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC bonggol pisang berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot polong, karena pupuk POC bonggol pisang memiliki kandungan zat pengatur tumbuh secara alami serta mikroorganismenya baik bagi tanaman sehingga penyerapan nutrisi dapat secara optimal. Hasil penelitian dari (Taufik et al., 2020) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha dapat meningkatkan bobot polong tanaman edamame dan adanya bahan organik lainnya yang dapat meningkatkan pH tanah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.), meliputi peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, jumlah dan panjang polong, bobot polong per tanaman, serta bobot polong per plot. Perlakuan terbaik untuk POC bonggol pisang berada pada kisaran dosis 67,5 ml–202,5 ml, sedangkan dosis pupuk kandang ayam yang paling efektif adalah 45 ton/ha. Selain itu, terdapat interaksi signifikan antara kedua perlakuan tersebut terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil, dengan kombinasi terbaik diperoleh pada A1B2, yaitu pemberian 15 ton/ha pupuk kandang ayam dan 135 ml POC bonggol pisang, yang mampu menghasilkan panjang polong, jumlah polong, dan bobot polong tertinggi. Kombinasi ini disarankan sebagai perlakuan efektif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan menguji variasi dosis yang lebih spesifik dari POC bonggol pisang dan pupuk kandang ayam guna menemukan kombinasi paling optimal. Penelitian juga dapat diperluas pada tanaman legum lain, musim tanam berbeda, atau kondisi tanah dan teknik aplikasi yang bervariasi agar hasil lebih aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. (2020). Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan biji kacang-kacangan (*Mucuna bracteata* D.C). Jurnal PASUS, Universitas Prima Indonesia.
- Angriani, E., Hidayati, N., & Pratiwi, L. (2025). Pengaruh berbagai konsentrasi POC terhadap hasil kacang panjang. Jurnal Pertanian Terapan, 12(1), 45–53.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi sayuran Kabupaten Jember tahun 2022–2023. BPS Kabupaten Jember.
- Darmawan, S., Fitria, L., & Nasution, H. (2024). Pupuk organik cair dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. Jurnal Agrikultura Berkelanjutan, 8(2), 88–96.
- Fitri, M. (2021). Respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk NPK pada tanah gambut (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya). Repository UMPR. Retrieved from <https://repository.umpr.ac.id/459/ri>

-
- Hutubessy, J., Luturmas, R., & Aruan, Y. (2022). Aplikasi pupuk organik terhadap produksi tanaman sayuran. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 10(1), 33–40.
- Lasmini, S. A., Hayati, N., Nasir, B. H., & Wahyuni, G. (2023). Effect of concentration of banana corm liquid organic fertilizer and dosage of bokashi fertilizer on growth and yield of long bean (*Vigna sinensis* L.). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1253(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1253/1/012012>
- Patompo, L., Rahayu, N., & Fitriana, D. (2025). Komposisi hara pupuk kandang ayam dan pengaruhnya terhadap tanah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 9(1), 19–27.
- Rahim, M. (2020). Respon pertumbuhan kacang panjang terhadap dosis pupuk kandang ayam. *Jurnal Agrikultura*, 9(1), 31–39.
- Samosir, A., & Tambunan, R. (2021). Dampak pemupukan anorganik berlebih terhadap kualitas tanah hortikultura. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian*, 3(2), 102–110.
- Sinaga, A, R (2018). Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro dan Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays succarata* L.) . Skripsi. Universitas Medan Area
- Taufik, H., Surya, R., & Malik, A. (2020). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap hasil tanaman edamame (*Glycine max*). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 15(3), 45–53.
- Tauk, A. F., Darini, M. T., & Zamroni, Z. (2020). Pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman edamame (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 4(1), 9–24.
- Yulianingsih, A. (2020). Efektivitas pupuk organik cair bonggol pisang terhadap hasil tanaman hortikultura. *Jurnal Agroinovasi*, 5(2), 123–130.
- Zahanis, Z., Fatimah, F., & Anggraini, Y. (2022). Growth and Production of Long Bean Plants (*Vigna sinensis* L.) on Concentration Level of Liquid Organic Fertilizer Banana Webs and Chitosan. *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 23(01), 18–29. <https://doi.org/10.24036/eksakta/vol23-iss01/302>