

KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

Alfiana Tyas Marantika¹, Y. Sartono Joko Santoso², Kharis Triyono³

¹ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

² Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

³ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: ¹⁾ alfianatyas923@gmail.com, ²⁾ sartonojs@gmail.com,
³⁾ kharistriyono464@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) kulit pisang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) serta interaksinya. Penelitian dilaksanakan April–Oktober 2024 di Desa Cermo, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial. Faktor pertama pupuk kandang kambing terdiri atas K0 (kontrol), K1 (5 ton/ha), K2 (10 ton/ha), dan K3 (15 ton/ha). Faktor kedua POC kulit pisang terdiri atas P0 (kontrol), P1 (250 ml/petak), P2 (500 ml/petak), dan P3 (750 ml/petak), dengan 16 kombinasi perlakuan dan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan BNJ 5%. Pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah polong, dan bobot 100 biji. POC kulit pisang tidak berpengaruh nyata. Interaksi terdapat pada berangkasan basah dan jumlah biji per tanaman. Kombinasi K3P2 menghasilkan berangkasan basah tertinggi (112,00), sedangkan K1P2 menghasilkan jumlah biji per tanaman tertinggi (18,00).

Kata Kunci: **Dosis, Kacang Tanah, Pupuk, POC, Tanaman**

1. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) merupakan tanaman legum yang penting di Indonesia dan dunia, baik sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri. Biji kacang tanah memiliki kandungan protein dan lemak yang tinggi sehingga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia (Tiurmaida dkk., 2019). Meskipun demikian, produktivitas kacang tanah di tingkat petani masih tergolong rendah. Kondisi tersebut salah satunya disebabkan oleh kurang optimalnya penerapan teknik budidaya tanaman kacang tanah (Mentari, 2014). Produksi dalam negeri juga belum mampu memenuhi kebutuhan sehingga Indonesia masih memerlukan impor. Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui intensifikasi, perluasan areal tanam, penggunaan varietas unggul, pemeliharaan yang baik, serta pemupukan yang tepat (Adisarwanto, 2003). Produktivitas dan mutu hasil kacang tanah yang masih rendah menunjukkan perlunya penerapan teknologi budidaya yang tepat untuk memenuhi kebutuhan pasar (Sofiana dan Syaban, 2017).

KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L.)

Marantika et.al

Pemupukan menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah umumnya terbatas sehingga sebagian kebutuhan tanaman perlu dipenuhi melalui pemupukan (Suryo et al., 2025). Pemberian pupuk bertujuan mempertahankan dan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman agar pertumbuhan dan hasil dapat berlangsung secara optimal (Novizan, 2007). Pupuk juga berperan sebagai sarana produksi penting dalam menjaga produktivitas tanah dan tanaman secara berkelanjutan (Sutejo, 2018).

Salah satu sumber pupuk organik yang dapat dimanfaatkan adalah pupuk kandang kambing. Pupuk ini mengandung unsur hara makro berupa nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan sulfur (S). Pupuk kandang kambing memiliki kandungan 0,70% N, 0,40% P₂O₅, 0,25% K₂O, C/N 20–25, dan bahan organik 31% (Hartatik dan Widowati, 2006). Selain pupuk kandang, limbah kulit pisang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik karena mengandung unsur magnesium, sodium, fosfor, dan sulfur. Kulit pisang dapat diolah menjadi pupuk organik dalam bentuk padat maupun cair. POC kulit pisang kepok diketahui mengandung C-organik 0,55%, N-total 0,18%, P₂O₅ 0,043%, K₂O 1,137%, C/N 3,06%, dan pH 4,5 (Akbari, 2015). Pupuk organik cair (POC) sendiri merupakan larutan hasil dekomposisi bahan organik yang berasal dari sisa tanaman maupun kotoran hewan dan manusia serta mengandung lebih dari satu unsur hara (Kristianto & Pratama, 2021).

Berdasarkan potensi pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang sebagai sumber unsur hara, diperlukan kajian mengenai dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi POC kulit pisang yang tepat untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (Charlos & Kesumaningwati, 2021).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada April–Oktober 2024 di Desa Cermo RT 01 RW 05, Kecamatan Mojosongo, Kabupaten Boyolali, pada ketinggian 400–500 m dpl dengan suhu sekitar 26°C. Alat yang digunakan meliputi cangkul, gembor, meteran, timbangan analitik, jangka sorong, gelas ukur, oven, kamera, papan nama, dan alat tulis. Bahan yang digunakan terdiri atas benih kacang tanah, pupuk kandang kambing, POC kulit pisang, dan air.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang kambing, yaitu K0 (kontrol), K1 (5 ton/ha), K2 (10 ton/ha), dan K3 (15 ton/ha). Faktor kedua adalah konsentrasi POC kulit pisang, yaitu P0 (kontrol), P1 (250 ml/petak), P2 (500 ml/petak), dan P3 (750 ml/petak). Kedua faktor menghasilkan 16 kombinasi perlakuan, yaitu K0P0, K0P1, K0P2, K0P3, K1P0, K1P1, K1P2, K1P3, K2P0, K2P1, K2P2, K2P3, K3P0, K3P1, K3P2, dan K3P3. Setiap kombinasi diulang tiga kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan.

Persiapan lahan dilakukan dengan mencangkul tanah hingga gembur, kemudian dibuat petak berukuran 1 × 1 m dengan jarak antarpetak 30 × 30 cm dan luas keseluruhan lahan 95,25 m². Setiap petak diberi label sesuai perlakuan. Benih ditanam pada lubang sedalam 3 cm sebanyak tiga butir per lubang dengan jarak tanam 20 × 30 cm sehingga terdapat 12 tanaman per petak. POC dibuat dari kulit pisang yang diiris kecil, kemudian difermentasi menggunakan EM4 dan molase selama enam hari dengan perbandingan POC dan air 1:10. POC diberikan sebanyak 250, 500, dan 750 ml/petak sesuai perlakuan sebanyak tiga kali. Pemeliharaan meliputi penyulaman satu minggu setelah tanam,

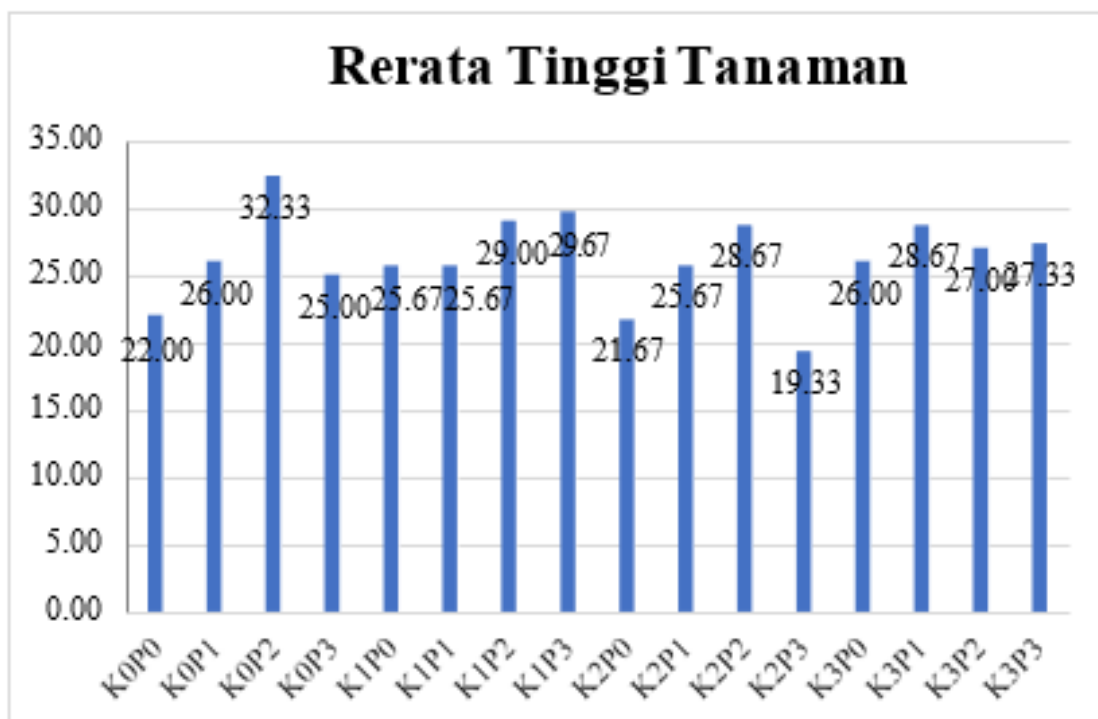
pengairan, penyiangan, pemupukan, serta pengendalian hama dan penyakit. Tanaman dipanen pada umur 90–110 hari setelah tanam berdasarkan ciri fisik tanaman yang telah matang (Hayati et al., 2023).

Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 15, 25, 35, dan 45 HST. Parameter hasil meliputi berat berangkasan kering, berat berangkasan basah, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per tanaman, berat polong per tanaman, dan bobot 100 biji. Berat berangkasan kering diperoleh setelah seluruh bagian tanaman dioven pada suhu 80°C hingga bobot konstan, sedangkan berangkasan basah ditimbang setelah panen tanpa polong. Jumlah polong dihitung berdasarkan polong yang terisi penuh, sedangkan jumlah biji dihitung dari biji yang terbentuk dalam polong. Berat polong ditimbang menggunakan timbangan digital. Bobot 100 biji ditentukan dengan menimbang 100 biji yang diambil secara acak setelah polong dikeringkan selama tiga hari dan biji dipipil (Lestari et al., 2022).

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang kambing, konsentrasi POC kulit pisang, serta interaksi keduanya. Apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata, dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan K0P2 (tanpa pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang 500 ml/petak) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi, yaitu 32,33 cm. Sementara itu, tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan K2P3 (pupuk kandang kambing 10 ton/ha dan

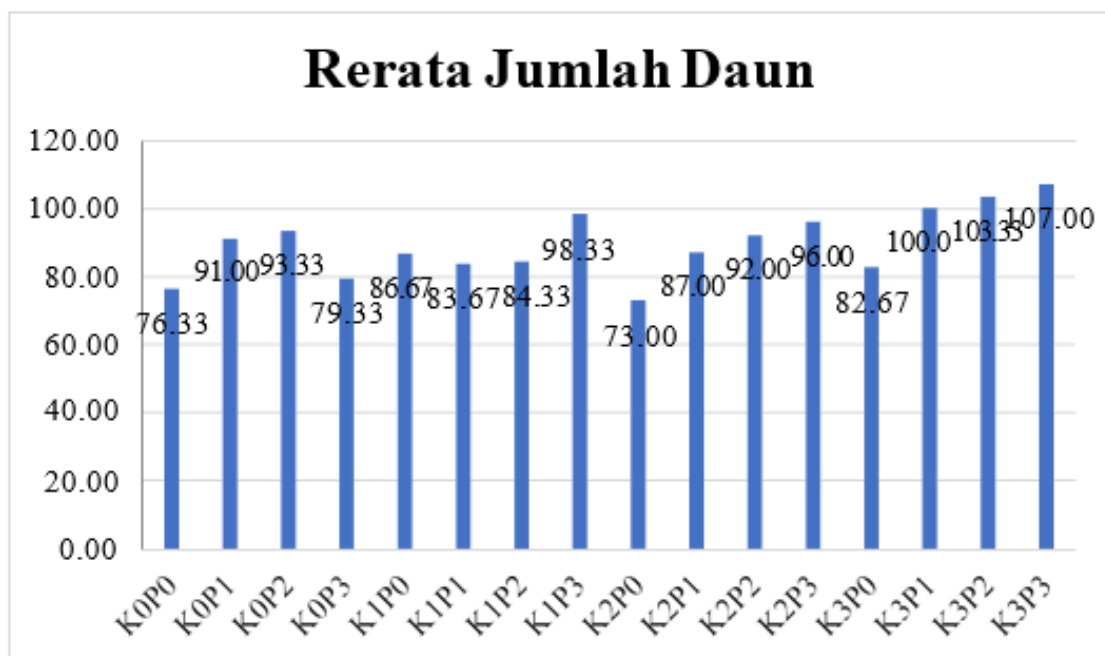
**KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L.)**

Marantika et.al

POC kulit pisang 750 ml/petak), yaitu 19,33 cm. Meskipun terdapat perbedaan nilai rata-rata tinggi tanaman antarperlakuan, hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa respons tinggi tanaman terhadap kombinasi perlakuan relatif tidak konsisten dan kemungkinan lebih dipengaruhi oleh faktor genetik maupun kondisi lingkungan selama pertumbuhan (Sulistiyono et al., 2023).

Pertumbuhan tinggi tanaman pada dasarnya dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan lingkungan. Kondisi lingkungan, khususnya curah hujan dan intensitas cahaya, dapat memengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan berkurangnya intensitas cahaya yang diterima tanaman sehingga tanaman mengalami pemanjangan batang sebagai respons terhadap keterbatasan cahaya. Kondisi tersebut dikenal sebagai etiolasi, yaitu pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dengan struktur yang relatif lemah. Fenomena ini berkaitan dengan aktivitas hormon pertumbuhan, terutama auksin, yang berperan dalam merangsang pemanjangan sel ketika tanaman mengalami keterbatasan cahaya (Sulistiyowati & Yunita, 2016).

3.2 Jumlah Daun (helai)

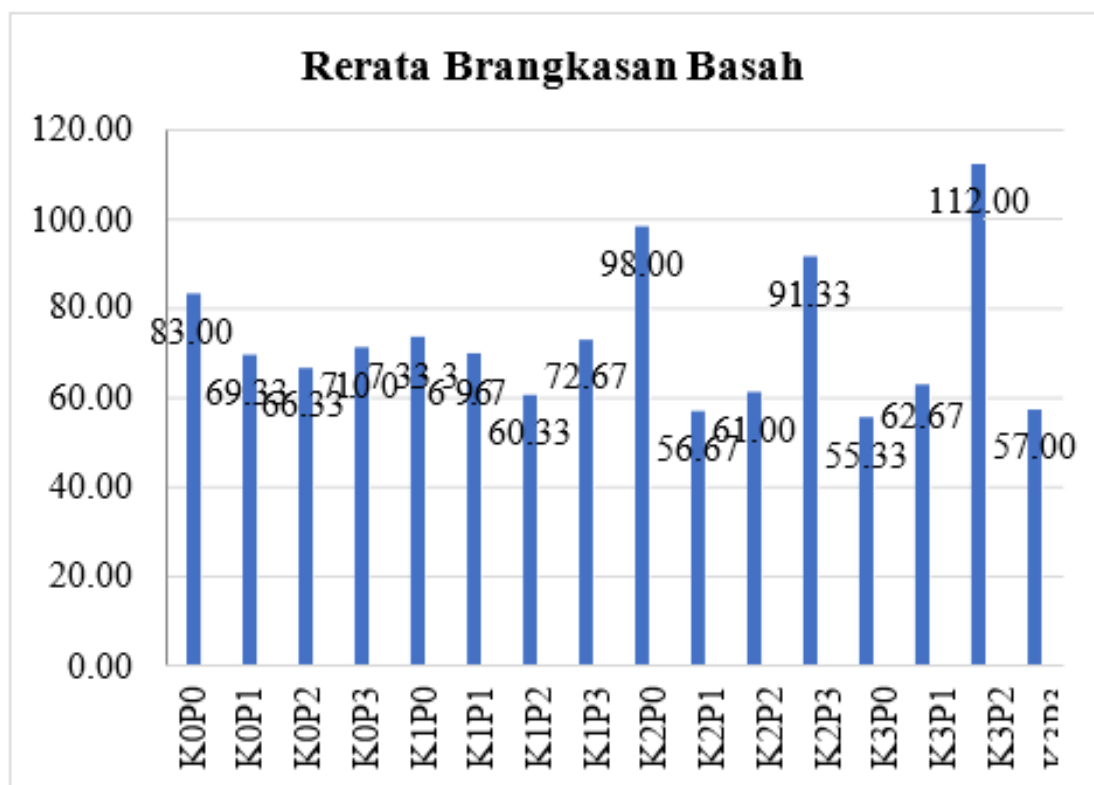


Gambar 2. Diagram Jumlah Daun

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan K3P3 (pupuk kandang kambing 15 ton/ha dan POC kulit pisang 750 ml/petak) menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi, yaitu 107,00 helai. Sebaliknya, rata-rata jumlah daun terendah diperoleh pada perlakuan K2P0 (pupuk kandang kambing 10 ton/ha tanpa POC kulit pisang), yaitu 73,00 helai. Meskipun terdapat perbedaan rata-rata jumlah daun antarperlakuan, hasil analisis menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua perlakuan belum memberikan respons yang konsisten terhadap pembentukan daun tanaman kacang tanah.

Daun merupakan organ penting bagi tanaman karena berperan dalam proses fotosintesis, sedangkan pertambahan jumlah dan ukuran daun merupakan bagian dari proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pembentukan daun dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, salah satunya ketersediaan unsur hara dalam tanah. Pengelolaan nutrisi melalui pemberian pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan. Salah satu unsur yang berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan daun adalah nitrogen (N), karena berkaitan dengan pembentukan jaringan vegetatif tanaman. Kandungan nitrogen yang tersedia dalam tanah dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan daun sehingga meningkatkan jumlah daun tanaman (Fauzi dkk., 2022).

3.3 Berat Brangkas Basah (gram)



Gambar 3. Diagram Berat Brangkas Basah

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan K3P2 (pupuk kandang kambing 15 ton/ha dan POC kulit pisang 500 ml/petak) menghasilkan rata-rata berat brangkas basah tertinggi, yaitu 112,00 g. Sementara itu, berat brangkas basah terendah diperoleh pada perlakuan K3P0 (pupuk kandang kambing 15 ton/ha tanpa POC kulit pisang), yaitu 55,33 g. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang pada dosis tertentu berpotensi mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama ketika dikombinasikan dengan pupuk kandang kambing. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah pada fase generatif penting karena pupuk organik dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pupuk organik merupakan bahan organik yang berasal dari tanaman maupun hewan dan dapat mengalami

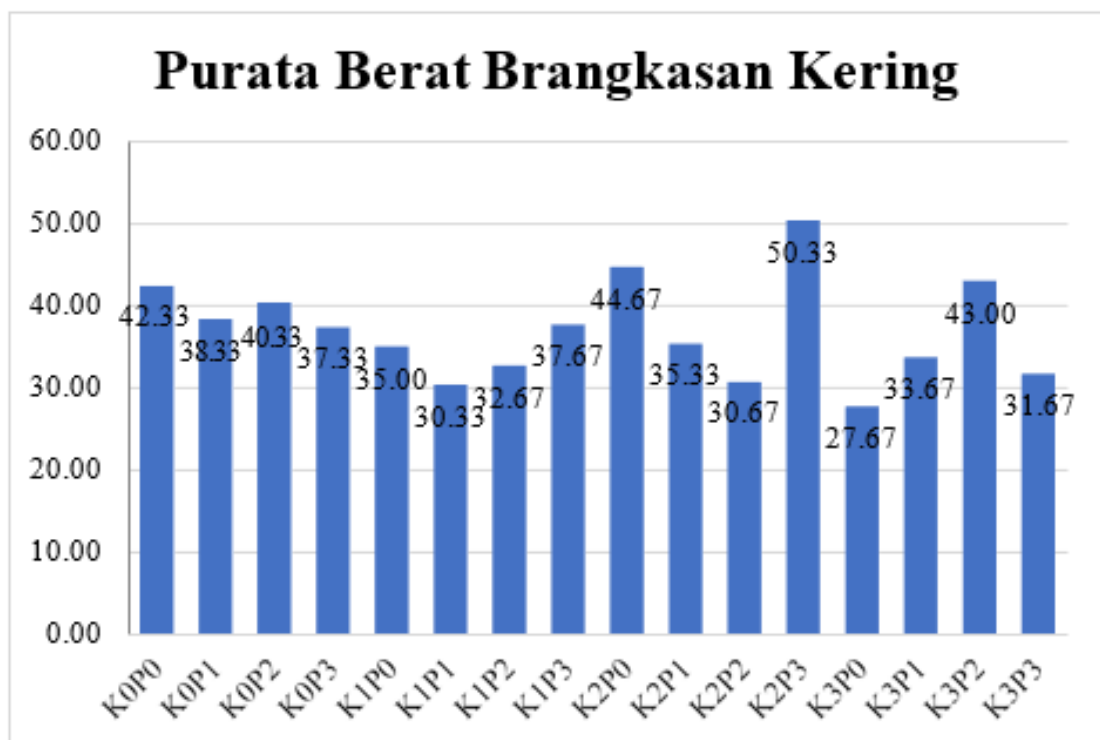
**KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L.)**

Marantika et.al

perombakan sehingga unsur haranya menjadi tersedia bagi tanaman (Herdiyanto dan Setiawan, 2015).

Berat brangkasian basah tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, tetapi juga oleh kemampuan tanaman dalam menyerap dan mempertahankan air. Air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah akan diserap oleh akar dan selanjutnya digunakan dalam berbagai proses fisiologis serta pembentukan organ tanaman. Kondisi tersebut berpengaruh terhadap akumulasi biomassa dan kandungan air dalam jaringan tanaman, yang pada akhirnya menentukan berat brangkasian basah. Menurut Nono (2019), ketersediaan air dan unsur hara dalam tanah yang dapat diserap oleh akar berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Berat brangkasian basah ditentukan oleh perkembangan organ tanaman serta jumlah air yang diserap dan tersimpan dalam jaringan tanaman.

3.4 Berat Brangkasian Kering (gram)



Gambar 4. Diagram Berat Brangkasian Kering

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan K2P3 (pupuk kandang kambing 10 ton/ha dan POC kulit pisang 750 ml/petak) menghasilkan rata-rata berat brangkasian kering tertinggi, yaitu 50,33 g. Sementara itu, berat brangkasian kering terendah diperoleh pada perlakuan K3P0 (pupuk kandang kambing 15 ton/ha tanpa POC kulit pisang), yaitu 27,67 g. Meskipun terdapat perbedaan rata-rata berat brangkasian kering antarperlakuan, hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat brangkasian kering. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kandang kambing maupun pemberian POC kulit pisang belum secara konsisten meningkatkan akumulasi bahan kering tanaman (Rahni et al., 2021). Perbedaan nilai rata-rata yang terlihat

antarperlakuan dapat dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing tanaman dalam menyerap dan memanfaatkan unsur hara serta kondisi lingkungan selama masa pertumbuhan. Dengan demikian, ketersediaan unsur hara saja belum tentu menghasilkan peningkatan berat kering apabila proses penyerapan dan pemanfaatannya oleh tanaman belum berlangsung secara optimal (Rianto Subair et al., 2025).

Berat brangkasan kering merupakan salah satu indikator yang dapat menggambarkan akumulasi biomassa tanaman selama pertumbuhan. Pembentukan biomassa berkaitan erat dengan kemampuan tanaman melakukan fotosintesis dan memanfaatkan hasil fotosintesis untuk membentuk jaringan baru. Unsur hara yang tersedia dan dapat diserap tanaman akan digunakan dalam berbagai proses fisiologis, termasuk pembentukan jaringan dan akumulasi bahan kering. Menurut Hairuddin & Ariani (2017), tinggi atau rendahnya berat kering tanaman dipengaruhi oleh banyak atau sedikitnya unsur hara yang diserap selama proses pertumbuhan. Tanaman yang mampu menyerap dan merombak unsur hara dalam jumlah lebih besar cenderung menghasilkan bobot brangkasan kering yang lebih tinggi (Putra et al., 2025). Sebaliknya, apabila unsur hara yang diberikan tidak dapat diserap secara optimal, pertumbuhan dan pembentukan biomassa dapat menjadi kurang maksimal. Kandungan air dalam jaringan tanaman juga turut memengaruhi bobot kering karena sebagian besar air akan mengalami penguapan selama proses pengeringan, sehingga bobot akhir mencerminkan akumulasi bahan kering yang terbentuk pada tanaman (Suryo et al., 2025).

3.5 Jumlah Polong

Tabel 1. Uji BNJ Jumlah Polong

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Dosis POC Kulit Pisang				Purata Kandang Kambing
	0 ml/petak	250 ml/petak	500 ml/petak	750 ml/petak	
0 ton/ha	11,33	13,33	16,00	16,33	14,24 a
5 ton/ha	13,00	15,00	14,00	15,67	14,41 ab
10 ton/ha	14,33	15,33	19,33	17,67	16,66 b
15 ton/ha	17,67	18,33	16,33	18,67	17,75 b
Purata POC Kulit Pisang	14,08a	15,49ab	16,41b	17,08c	

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah. Perlakuan K0 (0 ton/ha) menghasilkan rata-rata jumlah polong sebesar 14,24 polong dan tidak berbeda nyata dengan K1 (5 ton/ha) sebesar 14,41 polong. Perlakuan K2 (10 ton/ha) menghasilkan 16,66 polong dan berbeda nyata dengan K0, sedangkan K3 (15 ton/ha) menghasilkan jumlah polong tertinggi, yaitu 17,75 polong, serta tidak berbeda nyata dengan K2. Peningkatan jumlah polong pada dosis pupuk kandang yang lebih tinggi menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara yang lebih baik dapat mendukung pembentukan organ generatif tanaman. Pupuk kandang juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara sekaligus memperbaiki kondisi fisik tanah sehingga lingkungan perakaran menjadi lebih mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian Wahyudi et al. (2019) menunjukkan bahwa pemberian

**KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogae L.*)**

Marantika et.al

pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair pada tanaman kacang tanah dapat memengaruhi pertumbuhan dan produksi, meskipun respons produksi terhadap pupuk kandang kambing dapat berbeda bergantung pada kondisi penelitian (Putra et al., 2025).

Pemberian POC kulit pisang juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong. Perlakuan P0 (0 ml/petak) menghasilkan rata-rata jumlah polong terendah, yaitu 14,08 polong, sedangkan P1 (250 ml/petak), P2 (500 ml/petak), dan P3 (750 ml/petak) masing-masing menghasilkan 15,49, 16,41, dan 17,08 polong. Hasil tersebut menunjukkan kecenderungan peningkatan jumlah polong seiring dengan peningkatan konsentrasi POC kulit pisang. POC kulit pisang dapat menjadi sumber bahan organik dan unsur hara yang mendukung proses metabolisme serta pembentukan organ generatif tanaman. Hasil penelitian Yulianingsih et al. (2025) juga menunjukkan bahwa pemberian POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap produksi kacang tanah, dengan dosis 600 ml/L menghasilkan jumlah polong tertinggi sebesar 30,90 polong. Penelitian Situmeang et al. (2022) juga melaporkan bahwa POC kulit pisang berpengaruh nyata terhadap jumlah polong tanaman kacang tanah. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bahwa pemanfaatan POC kulit pisang berpotensi mendukung pembentukan polong kacang tanah, meskipun dosis optimum dapat berbeda sesuai kondisi tanah, varietas, lingkungan, dan metode aplikasi (Adiningrum et al., 2023).

3.6 Jumlah Biji Per Tanaman

Tabel 2. Uji BNJ Jumlah Biji Per Tanaman

Dosis Pupuk Kandang Kambing	Dosis POC Kulit Pisang				Purata Kandang Kambing
	0 ml/petak	250 ml/petak	500 ml/petak	750 ml/petak	
0 ton/ha	12,67	15,00	12,33	13,67	13,41a
5 ton/ha	12,00	16,33	15,33	16,33	14,99a
10 ton/ha	14,00	18,00	16,00	13,67	15,41b
15 ton/ha	13,33	13,67	12,67	12,33	13,00b
Purata POC Kulit Pisang	13,00a	15,75b	14,08b	14,00c	

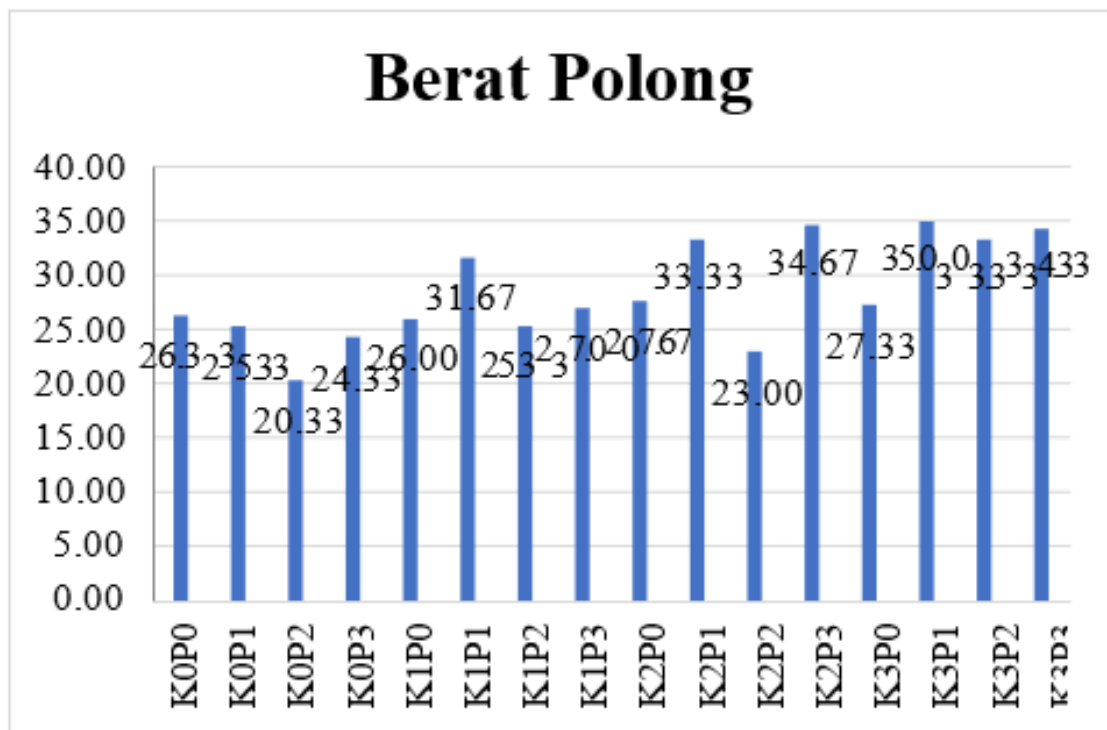
Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per tanaman. Rata-rata jumlah biji tertinggi terdapat pada perlakuan K2 (10 ton/ha) sebesar 15,41 biji, sedangkan nilai terendah terdapat pada K3 (15 ton/ha) sebesar 13,00 biji. Perlakuan K2 berbeda nyata dengan K0 dan K1, tetapi tidak berbeda nyata dengan K3. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk kandang kambing tidak selalu diikuti oleh peningkatan jumlah biji. Dosis 10 ton/ha diduga telah mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan organ generatif tanaman. Pupuk kandang juga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah sehingga ketersediaan serta penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi lebih baik. Unsur hara yang tersedia selanjutnya mendukung proses fotosintesis dan pembentukan asimilat yang diperlukan dalam perkembangan polong dan biji. Hasil penelitian lain pada tanaman kacang tanah juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang

kambing dapat meningkatkan komponen hasil, termasuk jumlah biji, karena perbaikan kondisi tanah dan ketersediaan hara mendukung proses pembentukan biji (Wicaksana et al., 2025).

Pada faktor POC kulit pisang, perlakuan P1 (250 ml/petak) menghasilkan rata-rata jumlah biji tertinggi, yaitu 15,75 biji, sedangkan P0 (kontrol) menghasilkan jumlah biji terendah sebesar 13,00 biji. P1 dan P2 tidak berbeda nyata, tetapi keduanya berbeda dengan P0 dan P3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian POC pada konsentrasi tertentu dapat membantu meningkatkan pembentukan biji, tetapi peningkatan konsentrasi hingga P3 (750 ml/petak) tidak memberikan hasil yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan adanya konsentrasi optimum, karena ketersediaan unsur hara yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak berlangsung secara optimal. POC yang diberikan pada konsentrasi sesuai kebutuhan tanaman dapat menyediakan unsur hara yang mendukung pembentukan dan pengisian biji. Penelitian Irwan dan Wicaksono (2016) juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk pelengkap cair berpengaruh terhadap jumlah biji per tanaman kacang tanah, selain memengaruhi beberapa komponen hasil lainnya. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 250 ml/petak merupakan konsentrasi POC kulit pisang yang paling efektif dalam meningkatkan jumlah biji per tanaman, meskipun peningkatan dosis lebih lanjut tidak menunjukkan peningkatan hasil yang sejalan (Berbagai et al., 2024).

3.7 Berat Polong Per Tanaman (gram)



Gambar 5. Diagram Berat Polong Per Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biji per tanaman tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan K3P1, yaitu pupuk kandang kambing 15 ton/ha dan POC kulit pisang 250

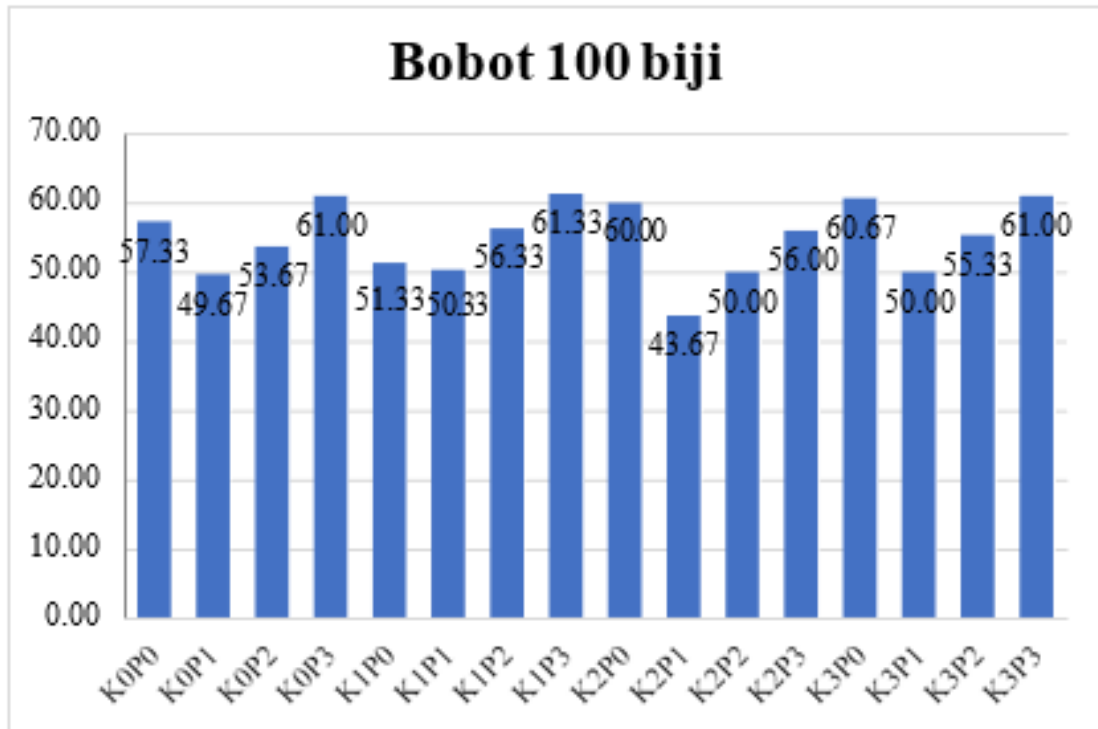
**KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaeae* L.)**

Marantika et.al

ml/petak. Kombinasi tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing pada dosis tinggi yang disertai POC kulit pisang pada konsentrasi 250 ml/petak mampu mendukung pembentukan biji secara lebih optimal dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Pupuk kandang kambing dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara sekaligus memperbaiki kondisi fisik tanah, sedangkan POC kulit pisang berpotensi menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan dan perkembangan generative (Sinuraya & Melati, 2019). Ketersediaan unsur hara yang memadai dapat mendukung proses fotosintesis dan pembentukan asimilat, sehingga hasil fotosintesis dapat dialokasikan lebih optimal untuk pembentukan dan pengisian polong serta biji. Sebaliknya, kombinasi K0P2, yaitu tanpa pupuk kandang kambing dengan POC kulit pisang 500 ml/petak, menghasilkan jumlah biji terendah. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan keterbatasan sumber hara dari pupuk dasar organik sehingga pertumbuhan dan pembentukan hasil tanaman belum berlangsung secara optimal (Rianto Subair et al., 2025).

Selain ketersediaan unsur hara, ketersediaan air pada fase generatif merupakan faktor penting yang turut menentukan keberhasilan pembentukan dan pengisian biji kacang tanah. Fase pembungaan, pembentukan ginofor, perkembangan polong, hingga pengisian biji membutuhkan ketersediaan air yang cukup karena kekurangan air dapat menghambat proses fisiologis tanaman, meningkatkan risiko gugurnya bunga, menghambat perkembangan ginofor, serta menyebabkan terbentuknya polong dan biji yang kurang berkembang (Irmayanti et al., 2024). Kondisi lengas tanah yang memadai memungkinkan proses penyerapan dan transportasi unsur hara berlangsung lebih baik sehingga mendukung pembentukan hasil tanaman. Menurut Rahmianna (2020), ketersediaan lengas tanah yang cukup pada fase generatif berkaitan erat dengan peningkatan persentase polong bernas dan bobot polong kacang tanah. Dengan demikian, tingginya jumlah biji pada kombinasi K3P1 tidak hanya dapat dikaitkan dengan pemberian pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang, tetapi juga dengan kondisi lingkungan, terutama ketersediaan air selama fase pembentukan dan pengisian polong. Pengelolaan air pada fase kritis tersebut perlu diperhatikan agar proses pembentukan dan pengisian biji berlangsung optimal sehingga potensi hasil kacang tanah dapat tercapai.

3.8 Bobot 100 Biji (gram)



Gambar 6. Diagram Bobot 100 Biji

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata bobot 100 biji tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan K1P3, yaitu pupuk kandang kambing 5 ton/ha dan POC kulit pisang 750 ml/petak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kombinasi dosis pupuk kandang kambing yang relatif rendah dengan konsentrasi POC kulit pisang yang lebih tinggi mampu mendukung proses pembentukan dan pengisian biji secara lebih optimal (HUZAINY, 2020). Pupuk kandang kambing dapat berperan dalam memperbaiki kondisi tanah serta menyediakan unsur hara secara bertahap, sedangkan POC kulit pisang dapat menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan hingga fase generatif. Ketersediaan hara yang cukup akan mendukung proses fotosintesis dan pembentukan asimilat, yang selanjutnya ditranslokasikan ke bagian generatif untuk menunjang pengisian biji. Sebaliknya, kombinasi K2P1, yaitu pupuk kandang kambing 10 ton/ha dan POC kulit pisang 500 ml/petak, menghasilkan bobot 100 biji terendah. Perbedaan hasil antarperlakuan menunjukkan bahwa respons tanaman terhadap pemberian pupuk tidak hanya ditentukan oleh besarnya dosis, tetapi juga oleh keseimbangan dan kombinasi sumber hara yang diberikan (Rohmaniya et al., 2023).

Bobot 100 biji merupakan salah satu komponen hasil yang menggambarkan ukuran dan tingkat pengisian biji kacang tanah. Pembentukan bobot biji dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor genetik maupun lingkungan, seperti varietas, ketersediaan unsur hara dan air, aktivitas mikroorganisme tanah, kondisi kesehatan tanaman, serta teknik budidaya yang diterapkan. Selama fase pengisian biji, tanaman membutuhkan ketersediaan hara dan air yang memadai agar proses fotosintesis dan translokasi hasil fotosintesis menuju biji dapat berlangsung secara optimal. Menurut Triyono dkk. (2021), bobot 100 biji kacang tanah dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik, ketersediaan unsur hara dan air, peran mikroorganisme tanah, praktik budidaya, serta kondisi

**KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)**

Marantika et.al

kesehatan tanaman. Oleh karena itu, tingginya bobot 100 biji pada perlakuan K1P3 diduga merupakan hasil dari kondisi hara dan lingkungan yang lebih mendukung proses pengisian biji, sedangkan rendahnya bobot pada K2P1 menunjukkan bahwa penambahan pupuk pada dosis tertentu belum tentu menghasilkan bobot biji yang lebih tinggi apabila tidak diikuti kondisi lingkungan dan keseimbangan hara yang sesuai.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai “Kajian Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi POC Kulit Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter, yaitu jumlah daun, jumlah polong, dan bobot 100 biji, sedangkan pemberian berbagai konsentrasi POC kulit pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Selain itu, terdapat interaksi antara pupuk kandang kambing dan POC kulit pisang terhadap parameter berangkasan basah dan jumlah biji per tanaman, dengan hasil tertinggi berangkasan basah diperoleh pada kombinasi K3P2 sebesar 112,00, sedangkan jumlah biji per tanaman tertinggi diperoleh pada kombinasi K1P2 sebesar 18,00. Berdasarkan hasil tersebut, diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan dosis pupuk kandang kambing dan konsentrasi POC kulit pisang yang lebih beragam atau dengan frekuensi aplikasi yang lebih intensif untuk memperoleh dosis dan konsentrasi yang lebih efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk memperhatikan kondisi kesuburan tanah awal, ketersediaan air, serta faktor lingkungan lainnya karena faktor-faktor tersebut dapat memengaruhi respons tanaman terhadap perlakuan dan menentukan pertumbuhan serta hasil tanaman kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, L., Kastono, D., & Syafriani, E. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Pakcoi (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Bekas Maggot (Kasgot) Response Growth and Yield of Bok Choy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* L.) with the Application of Kasgot Organic Fertilizer. *Journal of Agricultural Sciences*, 21(2), 2023.
- Adisarwanto, T. 2003. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Akbari, W. A. (2015). Pemanfaatan limbah kulit pisang dan tanaman *Mucuna bracteata* sebagai pupuk kompos. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 3(1).
- Berbagai, L. P., Pupuk, D., Sangadji, N., & Lido, F. T. (2024). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L.) PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK MUTIARA. 14(2), 112–119.
- Charlos, P., & Kesumaningwati, R. (2021). Pengaruh Pemberian Bokashi Jerami dan Pupuk Guano Terhadap pH, Unsur N Total, P, K Tersedia dan Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) The Application Effect of straw bokashi and Guano Fertilizer to pH, N, P, K Available. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 4(1), 29–34.

- Fauzi, M., M, H. L., Suhada, Q. A., & Hernahadini, N. 2022. Pengaruh Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) Magotsuka terhadap Tinggi, Jumlah Daun, Luas Permukaan Daun dan Bobot Basah Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* var. *Parachinensis*) . *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)* , Volume 20 (1) : 20-30
- Hairuddin, R., & Ariani, N. P. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Batang Pisang (*Musa* sp.) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicium* L.). *Agricultura*, 5(3), 31–40.
- Hartatik, W., L.R. Widowati. 2006. Pupuk kandang organik dan pupuk hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. P.59-82
- Hayati, F. N., Lestari, M. W., & Basit, A. (2023). Pengaruh Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Agronisma*, 11(2), 80–90.
- Herdiyanto, D., & Setiawan, A. (2015). Upaya peningkatan kualitas tanah melalui sosialisasi pupuk hayati, pupuk organik, dan olah tanah konservasi di Desa Sukamanah dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*, 4(1).
- HUZAINY, F. (2020). Pengaruh Pupuk Kotoran Kelinci Dan Pupuk TSP terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Repository, Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru*, 1–60.
- Irmayanti, Edy, & Sabahannur, S. (2024). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea KANDANG SAPI & PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK* The Effect of Coconut Water Concentration and Length of Soaking Seeds on Increasing Growth and Production of Red Onion (*Allium Ascalonicum* L.). *Jurnal AGrotekMAS*, 5(3), 312–321.
- Irwan, A. W., & Wicaksono, F. Y. (2016). Pengaruh pupuk pelengkap cair dan sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) kultivar Kancil pada Inceptisols Jatinangor. *Kultivasi*, 15(3).
- Kristianto, A. H., & Nadapdap, J. P. (2021). *Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat Metode Causal Loop Diagram Kota Bengkayang*. Sebatik, 25(1).
- Lestari, P. M., Abdurrahman, T., & Sasli, I. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra Merah Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(3), 1–9. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/58108>
- Mentari, P. 2014 . Efektivitas Pemberian Ekstrak Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Skrip: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nono, L. (2019). Aplikasi POC Dari Batang Pisang Dan Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhn Dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Perpustakaan Politani Kupang*, 1–44.
- Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Putra, F. K., Joko Santoso, S., & Sholilah, E. N. (2025). PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI SENDOK (*Brassica rapa* subsp.). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 23–30. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.95>
- Rahmianna, A. (2020). Peranan lengas tanah pada fase generatif terhadap hasil kacang tanah. *Prosiding Seminar Nasional Tanaman Pangan dan Hortikultura*, 2020, 115–124.
- Rahni, N. M., Afa, L. O., Siti, W., Hisein, A., Febrianti, E., & Sari, S. (2021). Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar. 18(June 2019), 17–24.
- Rianto Subair, L., Joko Santosa, S., Triyono, K., & Pertanian, F. (2025). KAJIAN KONSENTRASI HORMON GIBERELIN TERHDAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS KACANG TANAH (*ARACHYS HYPOGAEA*, L). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.79>
- Rohmaniya, F., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2023). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.30587/tropicrops.v6i1.5376>

KAJIAN DOSIS PUPUK KOTORAN KAMBING DAN KONSENTRASI POC KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)

Marantika et.al

- Sinuraya, B. A., & Melati, M. (2019). Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt). *Buletin Agrohorti*, 7(1), 47–52. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i1.24407>
- Situmeang, Matondang, & Simanjuntak. (2022). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Rhizobia: Jurnal Agroteknologi*, 3(1), 12–23.
- Sofiana, R., & Syaban, R. A. (2017). Aplikasi pupuk biourine terhadap hasil dan mutu benih dua varietas kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(1), 63–71.
- Sulistiyono, A., Putri, K. A., & S, D. P. (2023). Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). 4(4), 997–1009.
- Sulistiyowati, R., & Yunita, I. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pengaruh Beberapa Varietas Dan Dosis Pupuk Kandang. *AGROTECHBIZ*, Vol. 04 No. 01
- Suryo, F. A., Sumarmi, S., & Bahri, S. (2025). KAJIAN DOSIS BIOFILM BIOFERTILIZER BiO_2 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA DUA VARIETAS TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 15–22. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.82>
- Sutejo, M.M. 2018. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tiurmaida Nainggolan dan Sattar Ardiman L. 2019. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan fosfor terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) Varietas kancil. *JURNAL AGROTEKDA V*
- Triyono, K., Priyono, P., & Agustina, W. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kacang Tanah pada Jarak Tanam dan Macam Pengendalian Gulma. *Journal Galung Tropika*, 10(3), 313–322.
- Wahyudi, A. A., Maimunah, & Pane, E. (2019). Respon pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair bonggol pisang. *JIPERTA*, 1(1), 1–8.
- Wicaksana, S. S. D., Sumarmi, S., & Triyono, K. (2025). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR URINE KELINCI DAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN GANYONG MERAH (*Canna edulis* Kerr.). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 8–14. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.81>
- Yulianingsih, R., Kartana, S. N., & Saputro, Y. E. (2025). Peningkatan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) melalui pemberian POC kulit pisang. *PIPER*, 21(1), 62–69.