

PERTUMBUHAN DAN HASIL KORO PEDANG (*Canavalia ensiformis* L.) PADA PEMBERIAN DOSIS PUPUK KANDANG YANG BERBEDA***The Growth and Yield of Jack Bean (*Canavalia ensiformis* L.) in Response to Different Dosages of Goat Manure*****Wardah Madani¹, Umi Trisnaningsih^{2*}, Ismail Saleh³**¹ Program Studi Agronomi, Sekolah Pascasarjana, Universitas Swadaya Gunung Jati.
madaniah02wardah@gmail.com² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Swadaya Gunung Jati.
Jl. Pemuda No. 32 Cirebon 451342, Jawa Barat. umi.trisnaningsih@ugj.ac.id.³ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Swadaya Gunung Jati.
Jl. Pemuda No. 32 Cirebon 451342, Jawa Barat. ismail.saleh@ugj.ac.id

*) Penulis korespondensi

Diterima 27 Juli 2026; Disetujui 23 September 2026

ABSTRAK

Kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang dapat digunakan sebagai sumber protein nabati pengganti kedelai. Upaya peningkatan pertumbuhan dan hasilnya dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang kambing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil koro pedang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok. Perlakuan yang diuji adalah dosis pupuk kandang kambing (0, 5, 10, 15, 20, dan 25 t ha⁻¹). Peubah yang diamati meliputi komponen pertumbuhan, komponen hasil, dan hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang kambing yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap variabel pertumbuhan, kecuali pada jumlah daun pada umur 42 dan 56 hari setelah tanam serta bobot kering tanaman pada semua umur pengamatan. Dosis pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong, bobot 100 butir biji, serta bobot biji per tanaman dan per petak. Dosis terbaik untuk meningkatkan hasil tanaman koro pedang adalah 10 t ha⁻¹.

Kata kunci: Hasil koro pedang, kacang-kacangan, pupuk kandang**ABSTRACT**

*Jack bean (*Canavalia ensiformis* L.) is a legume that can serve as a source of vegetable protein, potentially replacing soybeans. Efforts to enhance its growth and yield include applying goat manure. This study aimed to determine the effect of varying doses of goat manure on jack bean growth and yield. The study used a randomized complete block design. The treatments consisted of goat manure doses of 0, 5, 10, 15, 20, and 25 t ha⁻¹. Observed variables included growth components, yield components, and overall yield. The results indicated that different doses of goat manure did not significantly affect most growth variables, except for the number of leaves at 42 and 56 days after planting and plant dry weight at all observation times. However, goat manure dose significantly influenced the number of seeds per pod, the weight of 100 seeds, and the seed weight per plant and per plot. The optimal dose to increase jack bean yield was 10 t ha⁻¹.*

Keywords: Goat manure, jack bean yield, pulse

PENDAHULUAN

Tanaman kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) merupakan tanaman kacang polong yang sangat potensial dikembangkan sebagai komoditi alternatif pendamping kedelai. Hal ini disebabkan oleh komposisi nutrisi biji koro pedang yang cukup lengkap, setara dengan kedelai (Arnanto et al., 2024). Hijauan tanaman koro pedang juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Sarijan et al., 2020). Sebagai tanaman polong-polongan yang mampu mengikat nitrogen, tanaman koro pedang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan meminimalkan ketergantungan pada pupuk kimia (Yusop et al., 2025).

Biji koro pedang mengandung protein yang cukup tinggi (28,6%) (Soedarjo, 2021). Namun, biji koro pedang mengandung zat antinutrisi seperti penghambat tripsin dan kemotripsin, antivitamin, tanin, lektin, asam fitat, sianogen, dan saponin (Olaniyi, 2021). Senyawa-senyawa ini menyebabkan koro pedang kurang disukai karena dianggap tidak aman untuk dikonsumsi. Padahal, senyawa antinutrisi pada kacang-kacangan dapat dikurangi melalui metode pengolahan, termasuk fermentasi, perkecambahan, perendaman, dan pemasakan (Kanetro et al., 2021). Biji

kacang koro pedang dapat diolah lebih lanjut menjadi tempe, tepung, dan berbagai kue sebagai pengganti kedelai, kacang hijau, dan gandum. Hasil penelitian menunjukkan, tempe yang berasal dari kacang koro pedang aman untuk dikonsumsi (Puspitojati et al., 2019). Oleh karena itu, tanaman kacang koro pedang berpotensi mendukung program swasembada pangan Indonesia (Darini et al., 2021).

Tanaman kacang koro pedang memiliki sifat adaptif terhadap lahan sub-optimal dan berbagai sistem budidaya serta produktivitasnya tinggi (Darini et al., 2021). Namun demikian, koro pedang belum dibudidayakan secara intensif. Salah satu upaya tersebut adalah pemupukan menggunakan pupuk kandang. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan hara pada tanaman (Nkebiwe et al., 2016). Sejalan dengan meningkatnya kesadaran untuk melestarikan lingkungan, praktik pertanian mulai meninggalkan penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kimia diketahui menyebabkan pencemaran dan berdampak buruk pada kesehatan manusia dan ternak (Joshi et al., 2015). Penggunaan pupuk kandang kambing

merupakan salah satu upaya budidaya tanaman yang ramah lingkungan.

Kotoran kambing padat secara umum mengandung 46,58% C organik, 1,34% N, 0,54% P₂O₅, dan 1,56% K₂O. Setelah pengomposan, kandungan hara ini akan meningkat (Batubara *et al.*, 2021). Kandungan hara ini akan berbeda-beda, bergantung dari komposisi pakannya (Batubara *et al.*, 2021; Hariadi *et al.*, 2016). Pupuk kandang kambing juga berpotensi tercemar logam berat (Hariadi *et al.*, 2016; Washaya and Washaya, 2023), atau senyawa beracun lainnya (Cho *et al.*, 2017) yang terbawa dari pakannya. Walaupun hasil penelitian menunjukkan bahwa belum terjadi gejala keracunan pada tanaman akibat pemberian pupuk kandang kambing. Dengan pengelolaan yang tepat, masalah logam berat pada pupuk kandang kambing dapat dihilangkan (Washaya and Washaya, 2023).

Aplikasi pupuk kandang ke tanah dapat meningkatkan bahan organik tanah, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan dan keberlanjutan tanah sebagai ekosistem hidup (Batubara *et al.*, 2021). Hasil penelitian menunjukkan, pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan jagung (Hariadi *et al.*, 2016). Pemberian pupuk

kandang kambing pada tanaman kacang hijau secara nyata memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk kandang (Anwar and Wisuda, 2022; Soelaksini and Frichananta, 2026). Pada tanaman kacang tanah, dosis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap bobot biji kering per tanaman (Armanda *et al.*, 2021; Suryanto, 2022).

Belum banyak tersedia informasi mengenai pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil koro pedang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil koro pedang. Dengan demikian, dapat diperoleh dosis pupuk kandang yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Nanggela, Kecamatan Mandirancan, Kabupaten Kuningan. Lokasi penelitian berada pada ketinggian ± 500 m di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Juni hingga November 2025.

Alat yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu, cangkul, meteran, gembor, gelas ukur, ember, timbangan digital, alat tulis, dan alat lain yang relevan dengan keperluan percobaan.

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih kacang koro pedang, pupuk kandang kambing, herbisida berbahan aktif paraquat, insektisida berbahan aktif karbofuran, dan fungisida berbahan aktif benomil.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok. Perlakuan yang diuji adalah dosis pupuk kandang kambing yang terdiri dari 6 taraf, yaitu: 0, 5, 10, 15, 20, dan 25 t ha⁻¹. Semua perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 24 satuan percobaan. Pada setiap petak percobaan ditentukan 5 tanaman sampel dan 2 tanaman sampel destruktif. Ukuran petak 2 m x 3 m dan jarak tanaman yang digunakan 50 cm x 50 cm. Pupuk kandang kambing diaplikasikan 7 hari sebelum tanam. Pupuk kandang diaplikasikan dengan cara ditaburkan di permukaan tanah dengan dosis sesuai perlakuan, kemudian diaduk dengan tanah menggunakan cangkul.

Benih yang digunakan adalah benih kultivar lokal hasil panen dari penelitian sebelumnya. Sebelum ditanam, benih terlebih dahulu direndam selama 1 jam, lalu ditiriskan. Benih disemai dalam baki plastik yang telah dilapisi kertas merang yang lembab kemudian benih ditutup dengan kertas merang yang lembab. Setelah 2 hari, akan muncul radikula benih,

dan benih siap ditanam. Pembuatan lubang tanam dilakukan menggunakan tugal. Sebelum benih dimasukkan, terlebih dahulu dimasukkan insektisida Furadan dengan dosis 10 g petak⁻¹, kemudian ditutup dengan tanah dan benih ditanam di atasnya. Benih ditanam 1 butir per lubang tanam, kemudian ditutup dengan tanah. Setelah ditanam, lakukan penyiraman agar tanah tetap lembap.

Variabel pertumbuhan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang akar, volume akar, jumlah bintil akar per tanaman, bobot kering tanaman, laju pertumbuhan relatif, indeks luas daun, laju asimilasi bersih, rasio pucuk akar, dan indeks luas daun. Variabel komponen hasil dan hasil yang diamati adalah jumlah polong per tanaman dan per petak, bobot polong per tanaman dan per petak, jumlah biji per polong, serta bobot biji kering per tanaman dan per petak. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varians pada $\alpha = 5\%$ dan apabila terdapat pengaruh yang nyata, akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Tanah dan Pupuk Kandang

Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa lahan tempat percobaan bersifat

netral (pH = 6.84), kandungan C-organik rendah (1.75%), N-total sedang (0.23%), P-tersedia tinggi (54.4 ppm P_2O_5), dan K-dd sedang (0.19 cmol K/Kg). Pupuk kandang yang digunakan memiliki pH 7.52, kandungan C-organik 25.58%, N-total 1.71%, P_2O_5 total 1.71%, K_2O total 3.71%, C/N 14.96, serta kadar air 33.71%. Berdasarkan hasil analisis tanah tersebut, dapat disimpulkan bahwa kondisi lahan percobaan cukup subur karena kandungan unsur N, P, dan K berada pada kategori sedang hingga tinggi. Namun demikian, karena kandungan C-organiknya rendah, diperlukan penambahan pupuk kandang. Bila mengacu pada Keputusan Menteri Pertanian RI Nomor 261/KPTS/SR.310/M/4/2019 tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah; maka pupuk kandang yang digunakan telah memenuhi persyaratan minimal untuk C-organik dan

rasio C/N, namun kandungan N dan P di bawah standar yang ditetapkan, sementara K telah memenuhi batas minimum (2%).

Variabel Pertumbuhan

Hasil analisis statistik menunjukkan, dosis pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur pengamatan (Tabel 1). Walaupun pada umur 42 hari setelah tanam (HST) pupuk kandang cenderung meningkatkan tinggi tanaman, pada umur 56 HST peningkatan dosis pupuk kandang cenderung menurunkan tinggi tanaman. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian pada kacang tanah, di mana peningkatan dosis pupuk kandang meningkatkan tinggi tanaman (Slamet et al., 2023). Pada penelitian sebelumnya, dosis pupuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman koro pedang (Trisnarningsih et al., 2025).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Tinggi tanaman pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST
	----- cm -----		
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	40.50	67.63	82.88
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	44.13	76.13	83.75
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	38.75	67.63	79.88
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	40.63	70.25	81.13
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	42.75	72.25	80.75
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	37.13	70.00	80.00

Keterangan: HST = hari setelah tanam

Dosis pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 28 hari setelah tanam (HST), namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 42 dan 56 HST (Tabel 2). Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa jumlah daun pada umur 42 dan 56 HST cenderung menurun seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian pada tanaman koro pedang yang diberi pupuk NPK (Kurniawati et al., 2021). Penelitian lain menunjukkan jumlah daun juga dipengaruhi oleh jenis pupuk kandang (Prasetyowati and Sunaryo, 2018).

Daun merupakan organ fotosintesis sehingga jumlah daun yang banyak diharapkan akan meningkatkan laju

fotosintesis yang pada akhirnya meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa jumlah daun berkorelasi positif dengan bobot polong per plot (Fatiharizqi et al., 2025).

Pada variabel luas daun, pupuk kandang tidak memberikan pengaruh nyata pada semua umur pengamatan (Tabel 3). Walaupun data yang dihasilkan cenderung dinamis, pada umur 56 HST tampak kecenderungan bahwa dosis pupuk kandang dapat meningkatkan luas daun. Bila dilihat dari Tabel 2, yang menunjukkan penurunan jumlah daun seiring dengan peningkatan dosis pupuk kandang, nampaknya luas daun total tidak hanya disebabkan oleh jumlah daun tetapi juga oleh ukuran individu daun.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Jumlah daun pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST
	----- helai -----		
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	8.25	15.75 b	23.88 c
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	8.50	16.13 b	21.75 abc
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	7.75	15.50 ab	21.38 ab
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	7.63	16.38 b	22.25 abc
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	8.50	14.38 a	23.38 bc
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	7.88	15.25 ab	20.63 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Luas daun pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST
	----- cm ² -----		
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	1263.39	1993.00	3479.68
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	1270.59	2247.27	3475.25
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	1507.81	2226.02	3740.33
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	1258.00	1982.71	3585.12
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	1091.63	2191.74	3543.33
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	1324.08	2055.40	3667.33

Keterangan: HST = hari setelah tanam

Tabel 4. Rata-rata bobot kering tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Bobot kering tanaman pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST
	----- g -----		
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	7.21 ab	20.13 a	43.76 ab
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	6.95 a	22.56 ab	40.76 ab
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	6.83 a	21.00 a	46.35 b
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	8.40 bc	25.50 b	46.61 b
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	7.60 ab	22.17 ab	38.01 a
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	9.05 c	20.10 a	42.09 ab

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Hasil analisis statistik menunjukkan, dosis pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman pada umur 42 dan 56 HST (Tabel 4). Meningkatnya dosis pupuk kandang akan meningkatkan bobot kering tanaman hingga dosis 10 t ha⁻¹, namun peningkatan dosis selanjutnya cenderung menurunkan bobot kering tanaman. Hasil penelitian ini juga selaras dengan hasil penelitian Laksono (2016). Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Kurniawati *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa dosis

pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap bobot kering tanaman koro pedang.

Bobot kering tanaman diperoleh dari hasil fotosintesis yang dikurangi bobot kering yang digunakan dalam proses respirasi. Pupuk kandang akan berpengaruh terhadap bobot kering tanaman karena memberikan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Namun, jenis pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman koro pedang (Sunaryo and Prasetyowati, 2023).

Tabel 5. Rata-rata panjang dan volume akar tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Panjang akar pada umur:			Volume akar pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST	28 HST	42 HST	56 HST
	----- cm -----			----- mL -----		
	--					
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	20.00b	31.38	34.13	1.75	5.63	10.38
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	19.50b	29.00	31.50	2.00	6.25	10.50
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	19.88b	28.25	33.75	2.00	6.63	10.50
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	16.38ab	32.63	30.75	2.38	7.63	10.00
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	12.75a	24.63	30.75	2.13	6.88	9.88
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	18.25b	26.63	38.00	2.63	9.00	9.50

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Panjang akar koro pedang pada umur 28 HST secara nyata dipengaruhi oleh dosis pupuk kandang. Namun demikian, pada pengamatan selanjutnya, pupuk kandang tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar (Tabel 5). Pada pengamatan 28 HST, peningkatan dosis pupuk kandang hingga 20 t ha⁻¹ cenderung menurunkan panjang akar. Peningkatan dosis selanjutnya meningkatkan panjang akar koro pedang. Pemberian pupuk kandang akan meningkatkan kandungan C-organik dalam tanah (Du et al., 2020). Tanah dengan kandungan C-organik yang tinggi akan menyebabkan strukturnya menjadi remah (Li et al., 2020), sehingga akar tanaman berkembang lebih baik dibandingkan akar tanaman yang tumbuh pada tanah yang keras.

Berbeda dengan panjang akar, dosis pupuk kandang secara nyata tidak berpengaruh terhadap volume akar pada semua umur pengamatan (Tabel 5). Walaupun pada umur 42 HST peningkatan dosis pupuk kandang cenderung meningkatkan volume akar, pada umur 56 HST nampak ada kecenderungan penurunan volume akar sejalan dengan peningkatan dosis pupuk kandang.

Jumlah bintil akar pada umur 42 HST dipengaruhi secara nyata oleh dosis pupuk kandang, namun pada umur 28 dan 56 HST tidak terdapat pengaruh nyata dosis pupuk kandang (Tabel 6). Pada umur 42 HST, peningkatan dosis pupuk kandang meningkatkan jumlah bintil akar koro pedang. Namun, pada umur 56 HST, dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah bintil

akar. Peningkatan jumlah bintil akar dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman (Amadou et al., 2021). Hal ini akan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang pada akhirnya akan meningkatkan hasil tanaman.

Koro pedang bersimbiosis dengan *Bradyrhizobium* sp., yaitu bakteri fiksasi nitrogen. Simbiosis ini dapat meningkatkan kadar nitrogen tanah serta pertumbuhan vegetatif tanaman koro

pedang. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa *B. pachyrhizi* dan *B. elkanii* merupakan kerabat terdekat dari simbiosis bakteri yang terkait dengan nodulasi koro pedang (Ngwenya et al., 2022). Penelitian lain menunjukkan bahwa simbiosis antara koro pedang dan *Bradyrhizobium* dapat digunakan untuk fitoremediasi tanah yang tercemar herbisida (Mielke et al., 2020).

Tabel 6. Rata-rata jumlah bintil akar tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Jumlah bintil akar pada umur:		
	28 HST	42 HST	56 HST
	----- buah -----		
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	2.50	3.63a	7.88
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	2.00	4.38ab	6.00
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	1.88	3.38a	8.38
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	1.88	7.75bc	7.38
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	1.75	5.88abc	8.00
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	4.25	9.38c	9.00

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Tabel 7. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR), Laju Asimilasi Bersih (LAB), dan Rasio Pucuk Akar (RPA) tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	LPR		LAB		RPA	
	28-42	42-56	28-42	42-56	42	56
	HST	HST	HST	HST	HST	HST
	mg ⁻¹ mg ⁻¹ hari ⁻¹		- mg ⁻¹ hari ⁻¹ cm ⁻² -			
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	0.079	0.056	0.568	0.093	16.16	21.89
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	0.083	0.042	0.207	0.107	14.70	20.50
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	0.083	0.056	0.300	0.136	14.49	22.41
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	0.081	0.042	0.238	0.109	20.02	21.34
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	0.078	0.036	0.116	0.120	15.63	22.89
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	0.068	0.055	0.363	0.119	17.16	21.17

Keterangan: HST = hari setelah tanam

Dosis pupuk kandang secara nyata tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan relatif (LPR), laju asimilasi bersih (LAB), dan rasio pucuk akar (RPA). Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa terjadi penurunan laju pertumbuhan relatif dari umur 28-42 HST ke umur 42-56 HST. Sebaliknya, rasio pupus akar meningkat dari umur 42 HST hingga 56 HST. Hal ini mungkin disebabkan karena pada umur 42-56 HST sudah mulai masuk ke fase generatif, sehingga fotosintat dialirkan ke bagian generatif dan lebih sedikit yang digunakan untuk pertumbuhan akar tanaman.

Luas daun dan bobot kering tanaman menentukan laju asimilasi bersih (Afif et al., 2014). Namun demikian, luas daun tidak selalu meningkatkan laju asimilasi bersih. Bila dilihat pada Tabel 9, laju asimilasi bersih pada 42-56 HST menurun dibandingkan dengan 28-42 HST. Hal ini diduga karena pada umur 28-42 HST tajuk belum terlalu rapat sehingga banyak daun terpapar sinar matahari dan melakukan fotosintesis. Namun, pada umur selanjutnya, tajuk sudah mulai rapat sehingga banyak daun menutupi daun lainnya sehingga tidak dapat melakukan fotosintesis. Peningkatan fotosintesis tidak hanya disebabkan oleh luas daun, tetapi juga oleh pemanfaatan cahaya yang

berujung pada peningkatan laju asimilasi bersih tanaman (Zafitra et al., 2025).

Variabel Komponen Hasil dan Hasil Tanaman

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong dan bobot 100 butir biji (Tabel 8). Pemberian pupuk kandang hingga 10 t ha⁻¹ meningkatkan jumlah biji per polong, namun penambahan dosis selanjutnya tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal yang sama terjadi pada bobot 100 butir biji. Variabel bobot 100 butir biji menggambarkan ukuran biji koro pedang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran biji dapat dipengaruhi oleh penggunaan pupuk kandang.

Bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, ukuran biji yang diperoleh dalam penelitian ini relatif lebih besar. Pada penelitian sebelumnya yang menggunakan pupuk NPK, bobot 100 butir biji rata-rata 123 g (Maulana et al., 2025), sementara pada penelitian ini rata-ratanya lebih dari 150 g. Jumlah biji per polong yang diperoleh pada penelitian ini juga lebih rendah dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan

pupuk NPK, yaitu 12 biji per polong (Trisnaningsih et al., 2025).

Rendahnya jumlah biji per polong disebabkan oleh curah hujan yang cukup tinggi saat pengisian polong, sehingga sebagian polong membusuk. Curah hujan yang tinggi juga menyebabkan banyak polong busuk sehingga tidak dapat dipanen. Berdasarkan data dari power.larc.nasa.gov. (Nasa Power, 2026), rata-rata curah hujan selama penelitian (Juni sampai November 2025) adalah

77.85 mm bulan⁻¹, namun pada saat panen (1 sampai 30 November 2025), curah hujan mencapai 382.05 mm bulan⁻¹ atau 12.73 mm hari⁻¹.

Berdasarkan hasil analisis variabel yang disajikan pada Tabel 9, diketahui bahwa pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman dan per petak. Bobot biji per tanaman dan per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan 10 t ha⁻¹, yaitu 41.48 g per tanaman dan 1162.44 g per petak.

Tabel 8. Variabel komponen hasil tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Jumlah polong per tanaman (buah)	Jumlah biji per polong (butir)	Bobot 100 butir biji (g)
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	8.60	3.0 a	160.71 ab
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	7.15	4.3 ab	156.67 a
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	7.80	5.2 c	171.22 b
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	7.80	4.2 abc	167.20 ab
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	8.80	3.7 ab	165.70 ab
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	7.40	4.9 bc	156.64 a

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Tabel 9. Bobot biji per tanaman dan per petak tanaman koro pedang pada perbedaan dosis pupuk kandang kambing

Perlakuan	Bobot biji per tanaman	Bobot biji per petak
	----- g -----	
Pupuk kandang 0 t ha ⁻¹ (A)	21.43 a	518.74 a
Pupuk kandang 5 t ha ⁻¹ (B)	25.48 ab	666.35 a
Pupuk kandang 10 t ha ⁻¹ (C)	41.48 c	1162.44 b
Pupuk kandang 15 t ha ⁻¹ (D)	24.48 ab	855.77 ab
Pupuk kandang 20 t ha ⁻¹ (E)	37.22 bc	678.12 a
Pupuk kandang 25 t ha ⁻¹ (F)	38.14 bc	849.48 ab

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada $\alpha = 5\%$; HST = hari setelah tanam

Bila dikonversi ke hektar dengan asumsi lahan efektif 80%, maka hasil tertinggi dapat mencapai 1.9 t ha⁻¹. Hasil ini relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan berbagai pupuk kandang, yaitu 1.4 sampai 1.7 t ha⁻¹ (Prasetyowati and Sunaryo, 2018). Namun, masih lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang menggunakan pupuk kandang ayam, yang dapat mencapai 2 sampai 3 t ha⁻¹ (Sunaryo and Prasetyowati, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang kambing sebanyak 10 t ha⁻¹ sudah cukup untuk meningkatkan hasil budidaya tanaman koro pedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pupuk kandang secara nyata tidak berpengaruh terhadap variabel pertumbuhan kecuali jumlah daun pada 42 dan 54 HST serta bobot kering tanaman pada semua umur pengamatan. Pada kandungan hara daun, pupuk kandang hanya berpengaruh terhadap kandungan kalium dan C-organik. Dosis pupuk kandang kambing memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong, bobot 100 butir biji, serta bobot biji per tanaman dan per petak. Dosis pupuk kandang terbaik untuk hasil biji koro

pedang adalah 10 t ha⁻¹ yang memberikan hasil 1162.44 g petak⁻¹ atau setara dengan 1.9 t ha⁻¹. Untuk budidaya koro pedang yang dilakukan pada kondisi tanah yang sama dengan penelitian ini, disarankan untuk menggunakan pupuk kandang kambing dengan dosis 10 t ha⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, T., Kastono, D., Yudono, P., 2014. Pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tiga kultivar kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di lahan pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. *Vegetalika* 3, 63–77.
- Arnanto, D., Maryani, Y., Koswara, G.I., ..., 2024. Efektivitas auksin dan giberelin terhadap umur berbunga dan panen tanaman koro pedang (*Canavalia ensiformis*). *Jurnal Viabel Pertanian* 18, 70–75.
- Fatiharizqi, M., Subhan Abdurrazaq, D.A., Maulana, W., Nur Auliya, S., Trisnaningsih, U., 2025. Correlation of growth components and yield of jack bean (*Canavalia ensiformis*) and velvet bean (*Mucuna pruriens*) treated with NPK fertilizer. *Jurnal Agrosoci* 2, 298–307. <https://doi.org/10.62885/agrosoci.v2i5.627>
- Hariadi, Y.C., Nurhayati, A.Y., Hariyani, P., 2016. Biophysical Monitoring on the Effect on Different Composition of Goat and Cow Manure on the Growth Response of Maize to Support Sustainability. *Agriculture and Agricultural Science Procedia* 9, 118–127.

<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.02.135>

- Kurniawati, O.W., Darini, M.T., Zamroni, Z., 2021. Pengaruh dosis pupuk NPK dan konsentrasi mikroba rhizosfer terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.). Jurnal Ilmiah Agroust 44–54.
- Laksono, R.A., 2016. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman koro pedang (*Canavalia ensiformis* L. (DC)) akibat takaran jenis pupuk organik dan pengapuran di lahan marginal terdegradasi. Jurnal Agrotek Indonesia 1, 19–28.
- Maulana, W., Nur Auliya, S., Nurraffa, M.F., Subhan Abdurrazaq, D.A., Trisnaningsih, U., 2025. The effect of NPK fertilizer on seed quality and yield of jack bean (*Canavalia ensiformis*) and velvet bean (*Mucuna pruriens*). Jurnal Agrosoci 2, 288–297. <https://doi.org/10.62885/agrosoci.v2i5.603>
- Mielke, K.C., Bertuani, R.R., Pires, F.R., Bueno Cotta, A.J., Egreja Filho, F.B., Madalão, J.C., 2020. Does *Canavalia ensiformis* inoculation with *Bradyrhizobium* sp. enhance phytoremediation of sulfentrazone-contaminated soil? Chemosphere 255. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127033>
- Nasa Power. 2026. <https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/>. Diunduh tanggal 22 Agustus 2026.
- Ngwenya, Z.D., Mohammed, M., Jaiswal, S.K., Dakora, F.D., 2022. Phylogenetic relationships among *Bradyrhizobium* species nodulating groundnut (*Arachis hypogaea* L.), jack bean (*Canavalia ensiformis* L.) and soybean (*Glycine max* Merr.) in Eswatini. Sci. Rep. 12. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-14455-9>
- Prasetyowati, S.E., Sunaryo, Y., 2018. Pengaruh pupuk organik dan kedalaman olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) di lahan marginal tanah grumosol. Jurnal Pertanian Agros 20, 16–21.
- Puspitojati, E., Indrati, R., Cahyanto, M.N., Marsono, Y., 2019. Jack bean as tempe ingredients: The safety study and fate of protein against gastrointestinal enzymes, in: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Institute of Physics Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/346/1/012070>
- Slamet, Trisnaningsih, U., Jaenudin, A., 2023. Pengaruh jenis mulsa dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Jurnal Pertanian Presisi (Journal of Precision Agriculture) 7, 94–104. <https://doi.org/10.35760/jpp.2023.v7i2.8871>
- Sunaryo, Y., Prasetyowati, S.E., 2023. Seed nutrient and leaf mineral content of jack bean (*Canavalia ensiformis* L.) cultivated with organic and bio-fertilizers in Grumusol soil. Curr. Appl. Sci. Technol. 23, 1–8. <https://doi.org/10.55003/cast.2022.01.23.005>
- Trisnaningsih, U., Dukat, D., Saleh, I., Maulana, W., Auliya, S.N.,

- Nurraffa, M.F., Abdurrazaq, D.A.S., 2025. Pertumbuhan dan hasil dua spesies kacang koro (*Mucuna pruriens*; *Canavalia ensiformis*) akibat pupuk NPK. Jurnal AGRO 12, 91–103. <https://doi.org/10.15575/j.agro.45222>
- Washaya, S., Washaya, D.D., 2023. Benefits, concerns and prospects of using goat manure in sub-Saharan Africa. Pastoralism 13. <https://doi.org/10.1186/s13570-023-00288-2>
- Yusop, Z., Yusuf, S.M.W., Saili, A.R., Sahmat, S.S., Kamil, M.Z., Aziz, A.S.A., Ayen, R.Y., Geoffery, A., Isugian, R., Suliman, S., 2025. Sustainable Jack Bean (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) Production through Cocoa Pod Biochar and Effective Microorganism Ratios, in: Proceedings of the International Conference on Sustainable Energy: Toward Energy Transition and Net-Zero Emission (ICOSE 2025),. Atlantis Press International BV, pp. 24–32. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-944-5_4