

RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG FESES AYAM BROILER DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L)

Anastasia Uru Emu^{1*}, Marten Umbu Nganji²

Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana
Sumba

*Corresponding Author: email : martennganji@unkriswina.ac.id

Abstract : *Green beans are a type of legume that has economic value and plays an important role in agriculture. This study was conducted to assess the impact of using manure from broiler chicken manure on the development and yield of green bean plants, as well as to identify the most optimal fertilizer dose to support the growth and yield of the plant. This research was conducted in Kawangu Village, Pandawai District, East Sumba Regency. Starting from March to May 2025. This research used a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of 5 treatments, 4 replications and each treatment was repeated 4 times, so that 20 experimental units were obtained, namely K0=no treatment (control), K1=broiler chicken feces 123.75 g/plant, K2=broiler chicken feces 247.5 g/plant, K3=broiler chicken feces 371.25 g/plant, K4 = broiler chicken feces 495 g/plant. The variables measured were plant height (cm), number of leaves, number of pods, number of seeds and weight of 100 seeds (g). Based on research, the use of manure from broiler chicken manure at a dose of 5 tons/ha shows the best growth and results in the parameters of plant height, number of seeds, and weight of 100 g of seeds. The highest number of leaves was obtained in the treatment dose of 20 tons/ha, while the highest number of pods was found in the manure treatment from broiler chicken feces at 15 tons/ha.*

Keywords: *Broiler chicken manure, fertilizer dosage, plant growth, green bean harvest*

Abstrak : *Kacang hijau adalah salah satu jenis legum yang memiliki nilai ekonomi dan berperan penting dalam pertanian. Studi ini dilakukan untuk menilai dampak penggunaan pupuk kandang dari kotoran ayam broiler terhadap perkembangan dan hasil panen tanaman kacang hijau, serta untuk mengidentifikasi dosis pupuk yang paling optimal dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman itu. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Kawangu, Kecamatan Pandawai, Kabupaten Sumba Timur. Mulai dari bulan Maret sampai Mei 2025. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu terdiri dari 5 perlakuan, 4 ulangan dan setiap perlakuan diulangi 4 kali, sehingga diperoleh 20 satuan percobaan yaitu K0=tanpa perlakuan (kontrol), K1=feses ayam broiler 123,75 g/ tanaman, K2= feses ayam broiler 247,5 g/ tanaman, K3=feses ayam broiler 371,25 g/ tanaman, K4= feses ayam broiler 495 g/ tanaman. Variabel yang diukur yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah polong, jumlah biji dan bobot 100 biji (g). Berdasarkan penelitian, penggunaan pupuk kandang dari kotoran ayam broiler dengan dosis 5 ton/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, jumlah biji, serta berat 100 g biji. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis 20 ton/ha, sedangkan jumlah polong terbanyak ditemukan pada perlakuan pupuk kandang dari feses ayam broiler sebanyak 15 ton/ha.*

Kata kunci: *Pupuk kandang ayam broiler, dosis pupuk, pertumbuhan tanaman , hasil panen kacang hijau*

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan salah satu varietas tanaman polong-polongan yang memiliki nilai ekonomi yang signifikan serta berperan penting dalam sektor pertanian. Tanaman ini terkenal karena dapat beradaptasi dengan berbagai kondisi lingkungan, resisten terhadap hama dan penyakit, memiliki siklus pertumbuhan singkat, mampu melakukan fiksasi nitrogen, serta mampu memberikan hasil yang tinggi jika diberi pupuk sesuai kebutuhan pertumbuhannya (Mwangi et al., 2021)

Pada tahun 2015, Kabupaten Sumba Timur mencatat produksi kacang hijau sebesar 204 ton per hektar. Namun, pada tahun 2016 hingga 2017 terjadi penurunan produksi sebesar 58 ton per hektar. Selanjutnya, pada tahun 2018 produksi mengalami peningkatan sebesar 125 ton per hektar, sebelum kembali menurun menjadi 23 ton per hektar pada tahun 2019 (BPS Kabupaten Sumba Timur, 2019). Produksi yang sedikit dari petani dalam pengembangan budidaya kacang hijau disebabkan oleh rendahnya kesuburan tanah. Masalah tersebut terjadi karena petani sering menggunakan pupuk anorganik secara terus-menerus dan bahan-bahan kimia yang berlebihan. Salah satu metode untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk yang dibuat sendiri adalah substansi yang dimasukkan ke dalam tanah untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, atau biologi tanah. Kandungan bahan organiknya, berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan. Keunggulannya terletak pada perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah secara simultan, menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan produktif untuk pertumbuhan tanaman. Namun, penting diingat bahwa komposisi dan efektivitas pupuk organik buatan sendiri sangat tergantung pada bahan baku yang digunakan dan cara pembuatannya.

Karena itu, diperlukan upaya perbaikan dan penyediaan elemen hara tanah lewat pemupukan. Salah satu pemupukan yang sangat dianjurkan untuk meningkatkan produksi ialah pemupukan bahan organik seperti kotoran hewan. Roidah (2013) menyebutkan bahwa peningkatan hasil kacang hijau dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah dengan penerapan jenis serta dosis pupuk yang sesuai. Pupuk ayam mengandung unsur hara nitrogen (N) sebesar 1,7%, fosfor (P) 1,9%, dan kalium (K) 1,5%. Sementara itu, menurut Hariadi (2015), pupuk kandang ayam mengandung fosfor yang lebih banyak dan menghasilkan hasil yang lebih optimal karena mudah diurai serta memiliki kualitas hara yang lebih baik.

Pupuk organik berperan krusial dalam meningkatkan hasil pertanian, baik dalam kualitas maupun kuantitas, serta mendukung pengurangan polusi lingkungan dan perbaikan kualitas tanah secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik secara berkelanjutan turut mendukung peningkatan hasil pertanian dan mencegah kerusakan atau penurunan mutu tanah. Pemakaian pupuk organik juga berkontribusi dalam memperbaiki karakter fisik tanah, seperti meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air, mengurangi kepadatan massa tanah, meningkatkan total porositas, memperbaiki stabilitas agregat, dan menambah kadar humus. Sementara itu, kesuburan tanah dalam konteks biologis mengacu pada adanya mikroba di dalam tanah yang dapat menguraikan bahan organik yang sebelumnya tidak tersedia menjadi nutrisi yang bisa diserap oleh tanaman (Mariana, 2013). Mayrowani (2016) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik mampu membentuk sistem pertanian yang berkelanjutan dan tanpa residu, sehingga berkontribusi positif bagi perkembangan sektor pertanian. Salah satu jenis pupuk organik yang bisa dimanfaatkan adalah pupuk dari kotoran ayam.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret-Mei 2025 di Kelurahan Kawangu, Kecamatan Pandawai, Kabupaten Sumba Timur. Alat yang digunakan meliputi ember, spade, mistar, karung, paranet, kamera, buku, pena, dan polibag berukuran 60x60 cm. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih kacang hijau, pupuk dari kotoran ayam broiler, serta air. Penelitian ini adalah eksperimen yang bertujuan untuk mengamati dampak dan variasi dosis pada pertumbuhan serta hasil tanaman kacang hijau. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat ulangan. Setiap perlakuan dilaksanakan sebanyak empat kali, sehingga total terdapat 20 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lima tingkat dosis pupuk kandang feses ayam, yaitu: P0 = tanpa pupuk kandang feses ayam, P1 = 5 ton/ha, P2 = 10 ton/ha, P3 = 15 ton/ha, dan P4 = 20 ton/ha. Parameter yang diamati mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, jumlah biji, dan berat 100 biji. Data yang didapat dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA), dan jika terdapat perbedaan yang signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada tingkat signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau

Perlakuan	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
K0	9.5a	21.5ab	35.5a	46.8a	60.8ab
K1	13.3b	28.5d	45.5b	57.0b	66.0c
K2	9.0a	21.0a	34.3a	46.0a	58.5a
K3	12.5b	26.8cd	43.5b	52.5ab	63.3bc
K4	12.3b	24.3bc	38.3ab	48.8a	60.3ab

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji lanjut Duncan pada taraf nyata.

Berdasarkan analisis sidik ragam (ANOVA), penggunaan pupuk kandang feses ayam berdampak pada tinggi tanaman kacang hijau. Data dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa pada minggu kedua, rata-rata tinggi tanaman maksimum berada pada perlakuan K1 sebesar 13,3 cm, yang tidak berbeda signifikan dari perlakuan K3 dan K4, tetapi berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan K0 dan K2. Pada minggu keenam setelah ditanam, perlakuan K1 juga menunjukkan tinggi tanaman maksimum dengan rata-rata 66,0 cm, yang berbeda secara signifikan dari perlakuan K2 (58,5 cm), K4 (60,3 cm), K0 (60,8 cm), dan K3 (63,3 cm). Ini menunjukkan bahwa tanaman kacang hijau dapat meraih hasil pertumbuhan terbaik jika pemupukan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang dari feses ayam broiler berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau, terutama pada tinggi tanaman. Tanah yang tidak mendapat pupuk kandang feses ayam broiler mengalami defisiensi unsur hara, sementara perlakuan dengan pupuk itu memperlihatkan peningkatan tinggi tanaman akibat cukupnya ketersediaan unsur hara, sehingga pertumbuhan serta hasil tanaman kacang hijau menjadi lebih baik. Pupuk

kandang ayam memiliki kandungan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang dari jenis ternak lain, disebabkan oleh campuran kotoran padat dan cair pada unggas (Nirwana, 2017). Selain itu, pupuk kandang ayam mengandung unsur makro dan mikro yang berkontribusi pada peningkatan kesuburan tanah.

Jumlah Daun

Tabel 2. Jumlah daun tanaman kacang hijau

Perlakuan	2MST	3MST	4MST	5MST	6MST
K0	7.5a	20.0ab	29.5a	39.5bc	43.8a
K1	9.8a	21.0bc	30.0a	38.0bc	47.0a
K2	9.0a	29.0a	29.5a	34.3a	43.5a
K3	8,3a	19.5a	29.0a	37.5b	45.5a
K4	9.0a	22.0c	31.3b	41.0c	52.5b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji lanjut Duncan pada taraf nyata.

Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang feses ayam broiler memiliki pengaruh signifikan terhadap rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau pada periode 2 hingga 6 minggu setelah tanam (MST). Data menunjukkan bahwa perlakuan K0 7,5 helai pertumbuhannya tidak maksimal disebabkan tanpa pemberian pupuk feses ayam broiler sehingga menyebabkan tanaman kurang subur.

Pada minggu kedua, rata-rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan K1 sebesar 9,8, yang tidak berbeda signifikan dengan perlakuan K2, K3, dan K4, namun berbeda nyata jika dibandingkan dengan K0. Sementara itu, pada minggu keenam setelah tanam, jumlah daun terbanyak ditemukan pada perlakuan K4 sebesar 52,5, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (47,0), K3 (45,5), K0 (43,8), dan K2 (43,5). Unsur hara yang terkandung dalam kotoran ayam berperan penting bagi tanaman dengan menyediakan nutrisi yang cukup untuk merangsang pertumbuhan generatif. Nitrogen (N) yang diserap tanaman membantu proses pembentukan klorofil; sehingga peningkatan klorofil dan komponen fotosintesis akan meningkatkan produksi fotosintat yang mendukung pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Sulasmi dkk., 2020).

Jumlah Polong, Jumlah Biji Dan Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau

Tabel 3. Jumlah polong, jumlah biji dan berat 100 biji tanaman kacang hijau

Perlakuan	Jumlah Polong	Jumlah Biji	Berat 100 Biji
K0	31.0a	257.3a	18.87a
K1	49.7b	310.0b	25.20b
K2	31.8a	264.3a	19.71a
K3	51.3b	307.8b	24.93b
K4	50.5b	305.8b	24.69b

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji lanjut Duncan pada taraf nyata

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data, jumlah polong terbanyak terdapat pada perlakuan K3 sebesar 51,5, yang tidak berbeda signifikan dengan perlakuan K4 dan K1, namun berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan K2 dan K0. Menurut Hastuti dkk. (2018), peningkatan hasil kacang hijau terjadi apabila tanaman menerima pupuk organik dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi pupuk.

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang feses ayam broiler berpengaruh signifikan terhadap jumlah biji kacang hijau, dengan jumlah biji terbanyak pada perlakuan K1 sebesar 310,0, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3 dan K4, namun berbeda signifikan dibandingkan dengan perlakuan K2 dan K0. Hastuti dkk. (2018) melaporkan bahwa jumlah biji sangat dipengaruhi oleh jumlah polong yang dihasilkan, meskipun tidak semua polong menghasilkan biji yang sempurna.

Selain itu, analisis ANOVA juga menunjukkan bahwa berat 100 biji kacang hijau tertinggi ditemukan pada perlakuan K1 yaitu 25,20 gram, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan K3 dan K4, namun berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K0. Hastuti dkk. (2018) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang cukup tinggi dapat mendorong proses pengisian biji serta berperan sebagai nutrisi penting untuk peningkatan bobot biji yang diserap oleh tanaman secara optimal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pupuk kandang dari feses ayam broiler dengan variasi dosis memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Analisis ragam (ANOVA) mengindikasikan adanya pengaruh signifikan terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, jumlah biji, dan berat 100 biji. Pengamatan terbaik untuk tinggi tanaman, jumlah biji, dan berat 100 biji diperoleh pada perlakuan K1 dengan aplikasi pupuk kandang feses ayam broiler sebanyak 123,75 gram per tanaman. Observasi jumlah daun menunjukkan pengaruh optimal pada perlakuan K4 dengan pemberian pupuk kadang feses ayam broiler 495 g per tanaman, sedangkan observasi jumlah polong memberikan hasil terbaik pada perlakuan K3 dengan pemberian pupuk kadang feses ayam broiler 371,25 g per tanaman. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kandang dari feses ayam broiler memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau, sedangkan perlakuan tanpa pupuk (P0) tidak menunjukkan efek yang berarti.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS, (2019). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Terhadap Pemberian Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Berbeda. Jurnal Ilmiah Agrosaint. Volume 12, Nomor 2, Desember 2021.
- Hastuti dkk, (2018). Respon Tanaman Kacang Hijau (*vigna radiata L.*) Terhadap Jenis dan Dosis Pupuk Organik. Volume 21 Number 1 (Juni 2021): Hal.109-118, ISSN: 1412-1638 (P); 2527-5720 (e)
- Mwangi dkk, (2021). Peningkatan Produksi Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) Menggunakan Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan 2022, vol. 5 (2): 28-37.

- Mariana, (2013). Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan. Jurnal Adam IPTS Vol. 1 No. 2 Edisi Agustus 2022.
- Mayrowani, (2016). Pertumbuhan dan Hasil Empat Varietas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Ayam di Ultisol. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Jipi. 22(2), 136-143 (2020).
- Nirwana, (2017). Pemberian Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Dosis Biourine Sapi (*Zea mays saccharata L.*). Politeknik Negeri Jember. 19 Oktober 2022.
- Raidoh dan Hariadi (2013). Pengolahan Kotoran Ayam Menjadi Pupuk Organik Ramah Lingkungan. Jurnal Adam Ipts. Vol. 1 No. 2 Edisi Agustus 2022. E.ISSN 2829-744x.
- Sulasmi (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Feses Ayam Broiler dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*).