

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)

*Effect of Organic Fertilizer Application and Weeding Time on the Growth and Yield of
Mung Bean (*Vigna radiata L.*)*

Zulkarnain Abdul¹, Nikmah Musa^{2*}, Fauzan Zakaria²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Dosen Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. Ing. BJ Habibie, Kabupaten Bone Bolango 96554

*Correspondence author: zulkarnainabdul07@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) merupakan bahan pangan sumber protein nabati penting di Indonesia. Namun produksi nasional kacang hijau belum mampu memenuhi kebutuhan nasional akibat teknik budidaya yang kurang optimal, yakni dalam hal pemupukan dan pengendalian gulma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik kandang ayam dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di Desa Libungo, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo, pada bulan Februari hingga April 2025. Penelitian dirancang berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama dosis pupuk organik kandang ayam 15 Ton/Ha (P1) dan 30 Ton/Ha (P2) dan faktor kedua waktu penyiangan yaitu tanpa penyiangan (W0), penyiangan 7 dan 14 HST (W1), serta penyiangan 7,14, dan 21 HST (W2). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% apabila terdapat pengaruh nyata. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap pada semua parameter yang diamati. Namun perlakuan waktu penyiangan 7 dan 14 HST (W1) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Hasil Per Petak. Perlakuan penyiangan 2 kali yakni pada umur 7 dan 14 HST memiliki hasil tertinggi 181,86 gr. Perlakuan ini mampu menaikkan produksi dari 0,87 Ton/Ha menjadi 1,21 Ton/Ha atau terjadi kenaikan sebesar 28,09 % dari perlakuan tanpa penyiangan. Tidak terdapat interaksi antara kedua faktor perlakuan.

Kata Kunci: Kacang Hijau, Pupuk Organik Kandang Ayam, Waktu Penyiangan.

ABSTRACT

Mung bean (*Vigna radiata L.*) is an important source of plant-based protein in Indonesia. However, national mung bean production has not met domestic demand due to suboptimal cultivation techniques, particularly in fertilization and weed control. This research aims to examine the effect of chicken manure organic fertilizer application and weeding time on the growth and yield of mung bean plants. The research was conducted in Libungo Village, Suwawa Subdistrict, Bone Bolango Regency, Gorontalo Province, from February to April 2025. This research was designed using a factorial Randomized Block Design (RBD). The first factor was the dose of chicken manure organic fertilizer: 15 Tons/Ha (P1) and 30 Tons/Ha (P2). The second factor was weeding time no weeding (W0), weeding at 7 and 14 days after planting (DAP) (W1), and weeding at 7, 14, and 21 DAP (W2). Observational data were analyzed using ANOVA, followed by the Least Significant Difference (LSD) test at a 5% significance level if significant effects were found. The results indicate that the application of chicken manure organic fertilizer had no significant effect on any of the observed parameters. However, the weeding treatment at 7 and 14 DAP (W1) had a significant effect on the yield per plot. The two-time weeding treatment at 7 and 14 DAP produced the highest yield of 181.86 grams. This treatment increased production from 0.87 Tons/Ha to 1.21 Tons/Ha, representing a 28.09% increase compared to the no-weeding treatment. There was no interaction between the two treatment factors.

Keywords: Mung Bean, Chicken Manure Organic Fertilizer, Weeding Time

PENDAHULUAN

Vigna radiata, atau dikenal luas sebagai kacang hijau, telah lama diakui sebagai sumber protein nabati krusial dalam diet manusia global. Di Indonesia, komoditas ini menduduki posisi strategis sebagai tanaman legum utama, setelah kedelai (*Glycine max*) dan kacang tanah (*Arachis hypogaea*) (Cahyono, 2010). Tanaman kacang hijau menawarkan potensi luar biasa sebagai sumber nutrisi esensial, dengan kandungan gizi yang mencakup amilum, protein, berbagai mineral penting seperti besi, belerang, kalsium, mangan, dan magnesium, serta minyak lemak dan niasin (Lusmaniar et al., 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), menunjukkan bahwa pada tahun 2020, kacang hijau menjadi komoditas pertanian Indonesia yang paling banyak diekspor, dengan nilai mencapai 52.57 juta dolar Amerika Serikat. Nilai ekspor kacang hijau pada tahun 2020 mengalami kenaikan yang cukup substansial bila dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencatat nilai sebesar 37,21 juta dolar Amerika Serikat. Secara paralel, volume ekspornya juga menunjukkan peningkatan, mencapai 49,14 ribu Ton pada tahun 2020, naik dari 36,05 ribu ton yang diraih pada tahun 2019. Dalam ranah produksi domestik, terdapat tren penurunan yang konsisten. Pada tahun 2016, total produksi kacang hijau mencapai 252.985 ton dengan luas lahan panen sebesar 223.948 hektar. Namun, tren ini terus berlanjut, sebagaimana tercermin pada tahun 2017 dan 2018 dengan produksi yang masing-masing turun menjadi 241334 ton dan 234.718 ton. Data tersebut mengindikasikan bahwa kapasitas produksi nasional masih belum mampu memenuhi kebutuhan kacang hijau dalam negeri yang diperkirakan mencapai 304.000 ton per tahun.

Kabupaten Boalemo di Provinsi Gorontalo memiliki potensi besar dalam penyediaan bahan baku pupuk organik yang bersumber dari limbah pertanian seperti jagung, padi, tebu, dan kakao, serta limbah peternakan seperti kotoran ayam dan sapi (Nurdin et al., 2021). Data mengindikasikan bahwa terdapat tingkat kesadaran dan pemahaman yang tinggi di antara masyarakat tentang manfaat pupuk organik, dengan sekitar 62,8% dari mereka lebih memilih produk organik dibandingkan jenis pupuk lainnya (Nurdin et al., 2023).

Penurunan produksi kacang hijau dapat disebabkan pada sejumlah faktor, dengan penerapan teknik budidaya yang belum optimal sebagai salah satunya. Secara khusus,

ketidaktepatan dalam penerapan pemupukan dan penjadwalan penyiangan yang tidak sesuai waktu berperan signifikan terhadap merosotnya produktivitas. Untuk mengatasi permasalahan ini, integrasi pemanfaatan pupuk organik yang tepat serta penyiangan pada waktu yang optimal dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan hasil produksi.

Studi yang dilakukan oleh Anwar et al. (2022) menerangkan bahwa penerapan pupuk organik berbasis kotoran ayam dengan dosis 20 Ton/Ha secara signifikan meningkatkan berbagai parameter pertumbuhan tanaman kacang hijau. Secara lebih rinci, yang diamati mencakup parameter morfologi dan agronomi, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, bobot berangkasan segar, bobot polong per tanaman, serta total jumlah polong, bila dibandingkan dengan kondisi kontrol yang tidak diberi perlakuan pupuk. Perbandingan dengan pemberian pupuk kandang sapi dan kambing menunjukkan bahwa perbedaan antar perlakuan tersebut tidak signifikan.

Selain pemupukan, pengendalian gulma melalui penyiangan merupakan faktor yang dapat memengaruhi hasil panen tanaman kacang hijau. Gulma merupakan tumbuhan yang berkembang di lahan budidaya dan kehadirannya sering kali tidak diinginkan karena berpotensi menurunkan kualitas serta kuantitas hasil panen. Keberadaan gulma di sekitar tanaman budidaya merupakan tantangan yang tak terhindarkan, dengan dampak negatif yang bisa mengurangi hasil hingga 50%.

Berdasarkan penelitian Hardiman et al. (2014) tindakan penyiangan gulma yang dilakukan pada fase pertumbuhan 2 dan 4 MST memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan tanaman kacang tanah dalam sistem tumpang sari dengan ubi kayu. Intervensi penyiangan secara signifikan berkontribusi pada optimalisasi parameter pertumbuhan tanaman, mencakup peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, akumulasi bobot kering, serta produktivitas polong dan biji, dibandingkan dengan kondisi tanpa perlakuan penyiangan.

METODE PENELITIAN

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan yakni bulan Februari - April 2025. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Libungo, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo dan pengamatan variabel destruktif dilakukan di Laboratorium Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo.

Alat Dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari traktor, cangkul, sekop, jaring untuk pagar areal penelitian, tali rafia, tugal, parang, sabit, timbangan, sendok, plastik, oven dan tajak. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa benih kacang hijau varietas VIMA 2, pupuk organik dari kotoran ayam serta air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK Faktorial) dari dua faktorial. Faktor pertama dosis pupuk organik kandang ayam 15 Ton/Ha (P1) dan 30 Ton/Ha (P2) dan faktor kedua waktu penyiangan yaitu tanpa penyiangan (W0), penyiangan 7 dan 14 HST (W1), serta penyiangan 7,14, dan 21 HST (W2). Diperoleh 6 kombinasi perlakuan, tiap-tiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sebagai unit kelompok, secara keseluruhan ada 18 unit percobaan atau petak penelitian dengan ukuran masing-masing $1,5 \times 1$ meter.

Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Benih

Menggunakan benih varietas VIMA 2 yang tersertifikasi dan merupakan varietas unggul.

2. Pengolahan lahan

Tanah diolah dua kali dibajak menggunakan sapi dan kultivator. Selanjutnya dibuat petakan dengan ukuran $1,5 \times 1$ meter, setiap petakan dibuat saluran drainase 30 cm dan jarak antar petak 40 cm.

3. Penanaman

Secara tugal, kedalaman lubang tanam 2 - 3 cm. Setiap lubang tanam berisi 3 benih. Jarak tanam kacang hijau yang digunakan yaitu $40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$.

4. Pemeliharaan Tanaman

a. Pemupukan

Diberikan pupuk organik kandang ayam sesuai dosis perlakuan pertama 15 Ton /Ha atau 112,5 gram per lubang tanam dan perlakuan kedua 30 Ton /Ha atau 225 gram per lubang tanam. Pupuk tersebut diberikan 1 minggu sebelum tanam

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari penyiraman diberikan secukupnya dan tidak sampai tergenang.

c. Penyulaman

Penyulaman tanaman kacang hijau dilakukan pada 7 hari se usai tanam.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara bertahap pada usia tanaman 7 hari, 14 hari, dan 21 hari setelah masa tanam.

5 Panen

Tanaman kacang hijau dipanen saat mencapai umur sekitar 60 hari setelah penanaman, dengan indikator utama berupa polong yang telah menghitam, mengering, dan mudah pecah.

Parameter Penelitian

1. Luas Daun (Cm²)

Pengukuran dilakukan pada daun bagian bawah, tengah dan atas yang telah membuka sempurna. Data dikumpulkan pada minggu kedua dan keempat setelah tanam. Luas daun dihitung menggunakan metode sederhana dengan mengalikan panjang dan lebar daun, mengacu pada prosedur yang diuraikan oleh Sitompul & Guritno (1995). Berikut rumus atau persamaan dari luas daun.

$$LD = P \times L \times k$$

2. Indeks Luas Daun

ILD diperoleh dengan membagi total luas daun dengan jarak tanam yang digunakan, sebagaimana ditunjukkan pada persamaan berikut (Sitompul & Guritno, 1995).

$$ILD = \frac{LD}{P \times L}$$

3. Laju Pertumbuhan Tanaman

LPT diukur berdasarkan berat kering tanaman pada dua waktu pengamatan (minggu kedua dan keempat). Tanaman dikeringkan dalam oven bersuhu 80°C selama 48 jam. Perhitungan laju pertumbuhan tanaman mengacu pada rumus yang dikemukakan oleh Sitompul & Guritno (1995).

$$LPT = \frac{W2 - W1}{T2 - T1}$$

4. Persentase Berbunga (%)

Persentase berbunga dihitung berdasarkan jumlah tanaman sampel yang berbunga. Pada parameter ini jumlah tanaman sampel hanya tersisa 4 tanaman jadi apabila tanaman sampel hanya ada dua tanaman yang berbunga berarti baru 50%.

5. Jumlah Polong Per tanaman (g)

Jumlah polong yang terdapat pada setiap tanaman dihitung dengan cara mengumpulkan jumlah polong dari beberapa tanaman sampel, kemudian diambil rata-rata sehingga mendapatkan jumlah polong per petak.

6. Berat 100 Butir/Biji (g)

Perhitungan berat 100 biji/butir kering didapatkan dari menggabungkan biji tanaman kacang hijau dari 4 tanaman sampel yang ada dipetakan. Kemudian diamati dengan cara menimbang berat 100 biji/butir tanaman kacang hijau.

7. Hasil Per Petak (g)

Pada pengamatan produksi perpetak, produksi perpetak dihitung pada saat panen. Ditimbang semua biji tanaman kacang hijau yang ada pada setiap petak.

Analisis Data Penelitian

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA). Apabila jika nilai F hitung lebih besar dari F tabel maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fase Pertumbuhan

Pengaplikasian pupuk organik dari kotoran ayam dan waktu penyiangan tidak saling berinteraksi, berdasarkan hasil pengamatan luas daun, indeks luas daun, dan analisis variansi terhadap laju pertumbuhan kacang hijau. Juga terlihat bahwa penggunaan pupuk organik dari kotoran ayam dan waktu penyiangan tidak secara signifikan mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman, luas daun, atau Indeks Luas Daun.

Berdasarkan Tabel 1, diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam (P1 dan P2) maupun variasi metode penyiangan (W1, W2, dan W3) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketiga parameter fisiologis yang diamati, yaitu luas daun (LD), indeks luas daun (ILD), dan laju pertumbuhan tanaman (LPT). Ketidak adanya pengaruh yang signifikan ini mengindikasikan bahwa baik jenis maupun jumlah pupuk

kandang ayam yang diberikan, serta frekuensi atau metode penyiangan yang diterapkan, belum mampu mempengaruhi proses fisiologis tanaman secara cukup untuk menimbulkan perbedaan yang berarti secara statistik. Hal ini ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-Rata Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau				
	LD (cm ²)		ILD		LPT (g)
	2 MST	4 MST	2 MST	4 MST	
Pupuk Kandang Ayam					
P1	14,83	45,97	185,34	574,69	0,18
P2	11,44	41,78	143,54	522,25	0,15
Waktu Penyiangan					
W0	14,01	40,26	175,93	503,28	0,17
W1	13,73	50,63	171,68	632,85	0,18
W2	11,66	40,74	145,71	509,29	0,15
BNT 5%					

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti oleh huruf yang sama maka berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%. P1 = 15 Ton/Ha; P2 = 30 Ton/ Ha; W0= Tanpa Penyiangan; W1= Penyiangan 7 Hst dan 14 Hst; W2= Penyiangan 7 Hst,14 Hst, 21 Hst;LD= Luas Daun; ILD= Indeks Luas Daun; LPT= Laju Pertumbuhan Tanaman.

Dosis pupuk yang tidak memadai merupakan salah satu dari banyak kemungkinan penyebabnya. Pernyataan ini mendukung argumen Suriatna (1991) bahwa perkembangan tanaman yang optimal akan tercapai dengan menerapkan pupuk kandang pada waktu yang tepat. Jika pupuk kandang diterapkan dengan benar dalam hal jenis, dosis, waktu, dan teknik, tanaman akan merespons secara positif. Jika dosis pupuk kandang ayam tidak mencukupi, tanaman mungkin tidak mendapatkan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhannya secara maksimal. Penggunaan pupuk ayam yang tidak memadai dapat menyebabkan kekurangan nutrisi yang serius pada tanaman. Kekurangan nutrisi dari sumber organik seperti pupuk kandang dapat menyebabkan tanaman tidak mencapai potensi pertumbuhannya secara optimal (Bhoki et al., 2021). Selanjutnya Farooq et al. (2024), melaporkan bahwa pasokan nitrogen yang tidak mencukupi dari bahan organik seperti pupuk kandang ayam berdampak negatif terhadap efisiensi penggunaan nitrogen dan pertumbuhan tanaman. Penyebab potensial lainnya dari ketidak efektifan pupuk kandang ayam dalam mempengaruhi parameter fisiologis tanaman adalah rendahnya kandungan unsur hara yang tersedia. Kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk tersebut dapat dikategorikan sebagai tinggi, rendah, dan tinggi, masing-masing sebesar 1,88%, 2,01%, dan 1,22%, berdasarkan hasil analisis laboratorium. Selain itu, dibutuhkan waktu yang cukup lama bagi nutrisi dalam pupuk

organik untuk memperkaya tanah, terutama untuk meningkatkan karakteristik fisiknya dan bercampur serta terurai bersama tanah. Proses ini sangat dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganisme tanah yang bergantung pada kondisi lingkungan, seperti suhu dan kelembaban. Temuan Pambudi et al. (2020) mendukung hal ini, dengan menyatakan bahwa pupuk organik memerlukan waktu lebih lama untuk diserap tanaman dibandingkan pupuk anorganik, maka pupuk ini perlu melalui proses dekomposisi terlebih dahulu atau diberikan beberapa waktu sebelum masa tanam agar kandungan nutrisinya tersedia dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Pertumbuhan tanaman juga dapat terhambat secara signifikan oleh kondisi tanah yang dikategorikan sebagai tidak subur atau kekurangan nutrisi tertentu, seperti kalium (K), fosfor (P), dan nitrogen (N). Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium, kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam tanah dikategorikan sebagai rendah, rendah, dan tinggi, masing-masing sebesar 0,12%, 10,19 ppm, dan 0,14 (cmol(+)/kg-1). Kondisi ini menunjukkan bahwa tanah dengan kadar unsur hara esensial yang minim berpotensi menghambat berbagai proses fisiologis tanaman, bahkan ketika diberikan pupuk organik seperti pupuk kandang ayam.

Penelitian menunjukkan bahwa karakteristik tanah, termasuk kandungan bagian hara makro serta mikro yang kecil, secara signifikan memengaruhi kemampuan tanah dalam mensupport perkembangan tanaman secara optimal (Satrio et al., 2024). Hambatan ini terjadi karena pupuk organik memiliki keterbatasan dalam menyediakan unsur hara secara cepat dan seimbang, terutama dalam kondisi tanah awal yang miskin hara. Oleh karena itu, meskipun telah dilakukan pemupukan organik, tanaman tetap dapat menunjukkan gejala defisiensi nutrisi dan pertumbuhan yang terhambat akibat pasokan unsur hara yang tidak mencukupi kebutuhan fisiologisnya (Weil & Brady, 2017).

Temuan Rani et al. (2022) mendukung hal tersebut dengan menunjukkan bahwa tanah yang memiliki tingkat kesuburan rendah tetap berpotensi menghambat aktivitas fisiologis tanaman meskipun telah dilakukan pemupukan. Demikian pula, Gustia & Rosdiana, (2019) menekankan bahwa efektivitas metode pemupukan sangat bergantung pada kondisi dasar tanah, sehingga keberhasilan peningkatan pertumbuhan tanaman memerlukan sinergi antara pemupukan yang tepat dan karakteristik tanah yang mendukung. Kondisi ini menghambat tanaman dalam memaksimalkan potensi pertumbuhannya, yang berdampak pada beberapa parameter pertumbuhan. Akibatnya, indikator seperti luas daun, indeks luas daun, dan laju pertumbuhan tanaman tidak

mengalami perubahan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa faktor tersebut berperan dalam membatasi kemampuan tanaman untuk berkembang secara optimal.

Selain itu, gulma merupakan aspek lain yang mampu mempengaruhi kemajuan serta pertumbuhan tanaman. Fotosintesis tanaman dapat terganggu akibat persaingan dengan gulma dalam memperebutkan pangkal kapasitas yang cocok. Hal ini mendukung temuan studi Agustina, (2015) yang menunjukkan bahwa gulma memiliki dampak besar terhadap perkembangan dan hasil tanaman karena bersaing dengan tanaman pokok dalam hal nutrisi, cahaya, air, dan ruang tumbuh. Akibatnya, penyiangan diperlukan, dan waktu pelaksanaannya sangat penting, terutama saat tanaman mencapai tahap pertumbuhan dan produksi yang kritis. Masa ini dikenal sebagai masa kritis tanaman terhadap keberadaan gulma. Pada tanaman kacang hijau di lahan percobaan, perlakuan yang diberikan belum memperlihatkan pengaruh yang signifikan pada fase vegetatif. Hal ini karena gulma dan tanaman utama tidak saling bersaing. Kacang hijau masih memiliki sistem akar yang pendek, sehingga tidak bersaing dengan gulma dalam hal nutrisi. Selain itu, daun-daun di antara rumpun saling bersentuhan atau memberikan naungan satu sama lain. Seiring bertambahnya usia tanaman dan meningkatnya indeks luas daun, kondisi naungan ini berkembang. Pertumbuhan tanaman dapat terpengaruh oleh hal ini, terutama pada populasi tanaman yang sering digunakan.

Fase Generatif

Penerapan pupuk organik kotoran ayam dan waktu penyiangan tidak saling berinteraksi, menurut hasil pengamatan terhadap persentase berbunga, jumlah polong, berat 100 biji, dan hasil panen per petak kacang hijau yang dianalisis menggunakan analisis variansi. Secara tunggal juga dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik kandang ayam berpengaruh tidak nyata namun pada perlakuan waktu penyiangan berpengaruh nyata pada parameter produksi per petak tanaman kacang hijau.

Tabel 2. Rata-rata Hasil Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Rata-Rata Hasil Tanaman Kacang Hijau				
	PB (%)	JP	B100 (g)	PP (g)	PP (Ton/Ha)
Pupuk Kandang Ayam					
P1	86,11	18,30	6,49	167,67	1,12
P2	86,11	17,11	6,59	148,79	0,99
Waktu Penyiangan					
W0	83,33	14,33	6,40	130,34a	0,87
W1	91,66	18,33	6,59	181,86b	1,21

W2	83,33	20,46	6,63	162,48a	1,08
BNT 5%				36,68	

Keterangan : *Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji lanjut BNT 5%. PB= Persentase Berbunga; JP= Jumlah Polong; B100= Berat 100 Biji; PP=Produksi Per Petak.*

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (Tabel 2), diketahui bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang ayam (P1 dan P2) serta variasi waktu penyiangan (W1, W2, dan W3) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter hasil yang diamati, yaitu persentase berbunga, jumlah polong, dan berat 100 biji. Sama halnya, pada parameter produksi per petak, perlakuan pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, sementara itu perlakuan waktu penyiangan diketahui terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata. Variasi waktu penyiangan W1 yakni (7 Hst dan 14 Hst) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan W0 (Tanpa penyiangan) dan W2 (7 Hst, 14 Hst, dan 21 Hst) dengan nilai produksi tertinggi sebesar 181,86, sedangkan W0 (Tanpa penyiangan) dan W2 (7 Hst, 14 Hst, dan 21 Hst) masing-masing memiliki nilai 130,34 dan 162,48. Perlakuan penyiangan 2 kali yakni pada umur 7 dan 14 Hst mampu menaikkan produksi dari 0,87 Ton/ Ha menjadi 1,21 Ton/Ha atau terjadi kenaikan sebesar 28,09 % dari perlakuan tanpa penyiangan. Hal ini menunjukkan bahwa metode penyiangan W1 (7 Hst dan 14 Hst) lebih efektif dalam meningkatkan produktivitas pada produksi per petak tanaman kacang hijau.

Telah terbukti bahwa penyiangan tanaman kacang hijau pada hari ke-7 dan ke-14 setelah penanaman secara signifikan meningkatkan hasil panennya. Menurut penelitian oleh Jing et al. (2025), tanaman kacang hijau sangat rentan terhadap persaingan gulma pada tahap awal pertumbuhan, yang dapat secara signifikan mempengaruhi hasil panen. Penyiangan yang dilakukan pada waktu 7 dan 14 HST dapat mengurangi persaingan tersebut, sehingga tanaman kacang hijau memiliki kesempatan untuk tumbuh dengan optimal dan meningkatkan hasil panen secara signifikan. Hal ini juga searah dengan penemuan Binolombangan et al. (2017) yang menjumpai bahwa dua kali setahun merupakan jumlah yang ideal untuk penyiangan guna menghambat pertumbuhan gulma selama periode kritis, mencegah persaingan yang signifikan, dan mendorong perkembangan daun yang optimal.

Kebanjiran gulma selama fase awal pertumbuhan tanaman tidak hanya menurunkan hasil, tetapi juga memengaruhi kualitas tanaman. Daba & Sharma (2018) menunjukkan bahwa penerapan teknik manajemen gulma yang efektif selama fase kritis pertumbuhan tanaman dapat meningkatkan hasil dan komponen hasil, sekaligus menurunkan tekanan

gulma yang berdampak negatif terhadap kualitas produk. Temuan ini didukung oleh Fufa et al. (2025), yang menegaskan pentingnya pengendalian gulma yang tepat guna meminimalkan dampak buruk gulma terhadap hasil panen. Dalam situasi ini, penyiangan yang tepat waktu amat penting untuk meyakinkan perkembangan serta pertumbuhan tanaman yang optimal. Selanjutnya, Galon et al. (2018) menegaskan bahwa pengelolaan gulma yang tepat pada tahap awal pertumbuhan tanaman, termasuk kacang hijau, sangat memengaruhi hasil akhir. Mengingat bahwa kacang hijau (*Vigna radiata*) memiliki laju pertumbuhan yang relatif lambat pada fase awal, maka penerapan penyiangan pada waktu optimal, seperti pada 7 dan 14 HST (Hari Setelah Tanam), menjadi strategi yang relevan untuk meningkatkan produktivitas. Thakur et al. (2024) juga mengungkapkan bahwa pengelolaan gulma yang efisien secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan hasil tanaman, termasuk jenis kacang-kacangan, melalui strategi pengendalian gulma yang tepat sasaran. Pengendalian gulma pada periode kritis ini mengurangi kompetisi terhadap sumber daya seperti air, cahaya, dan nutrisi, yang pada akhirnya berdampak langsung pada peningkatan hasil panen kacang hijau secara signifikan.

KESIMPULAN

1. Pengaplikasian pupuk kandang ayam pada tingkat dosis 15 Ton/Ha dan 30 Ton/Ha tidak menunjukkan pengaruh nyata secara statistik terhadap seluruh variabel pengamatan, yaitu luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, persentase pembungaan, jumlah polong, berat 100 biji, serta hasil panen per satuan petak.
2. Penyiangan yang dilakukan pada 7, 14, dan 21 hari setelah tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Meskipun demikian, pada parameter hasil produksi per petak, perlakuan W1 yaitu kombinasi penyiangan pada hari ke-7 dan ke-14 setelah tanam menunjukkan pengaruh yang nyata secara statistik.
3. Pemberian pupuk kandang ayam dan waktu penyiangan tidak menunjukkan adanya interaksi yang signifikan terhadap pertumbuhan maupun hasil tanaman kacang hijau.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan rasa syukur kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan jurnal penelitian ini, terkhusus pada orang tua dan keluarga yang telah

memberikan support baik materil maupun nonmateril, pada Ibu Dra Nikmah Musa, M.Si dan Bapak Fauzan Zakaria SP, M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga jurnal penelitian ini dapat diselesaikan oleh penulis sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Selanjutnya untuk memperluas terkait dengan judul penelitian ini, disarankan penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi lebih banyak variasi pupuk organik dari kotoran hewan dan waktu penyiangan untuk menemukan kombinasi yang lebih optimal bagi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau .

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. D. (2015). Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Auksin Golongan NAA dan Waktu Penyiangian Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Agros wagati*, 3(2), 364–374.
- Anwar, K., Wisuda, N. L., & Wijaya, R. H. (2022). Kajian Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Muria Jurnal Agroteknologi (MJ-Agroteknologi)*, 1(2), 34–40. <https://doi.org/10.24176/mjagrotek.v1i2.9144>
- Bhoki, M., Jeksen, J., & Beja, H. D. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.). *Agro Wiralodra*, 4(2), 64–68. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v4i2.67>
- Binolombangan, R., Pembengo, W., & Dude, S. (2017). Pengaruh Waktu Penyiangian Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*). *JATT*, 6(3), 349–356.
- Cahyono, B. (2010). Kacang Hijau. *Kacang Hijau (Teknik Budi Daya Dan Analisis Usaha Tani)*, 1–122.
- Daba, N. A., & Sharma, J. (2018). Assessment of Integrated Weed Management Practices on Weed Dynamics, Yield Components and Yield of Faba bean (*Vicia faba* L.) in Eastern Ethiopia. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 6(5), 570–580. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v6i5.570-580.1773>
- Farooq, M. S., Majeed, A., Ghazy, A. H., Fatima, H., Uzair, M., Ahmed, S., Murtaza, M., Fiaz, S., Khan, M. R., Al-Doss, A. A., & Attia, K. A. (2024). Partial replacement of inorganic fertilizer with organic inputs for enhanced nitrogen use efficiency, grain yield, and decreased nitrogen losses under rice-based systems of mid-latitudes. *BMC Plant Biology*, 24(919), 1–22. <https://doi.org/10.1186/s12870-024-05629-w>
- Fufa, A., Tessema, T., Bekeko, Z., & Mesfin, T. (2025). Integrated Control of *Verbesina encelioides* in Common Bean Fields in the Central Rift Valley of Ethiopia. *Weed Biology and Management*, 1–13. <https://doi.org/10.1111/wbm.70002>
- Galon, Catoldi, Forte, David, D., Perin, & Radunz. (2018). Weed management in beans using subdoses of Fluazifop-P-Butyl + Fomesafen. *Planta Daninha*, 36, 1–13. <https://doi.org/10.1590/S0100-83582018360100054>
- Gustia, H., & Rosdiana. (2019). Kombinasi Media Tanam dan Penambahan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 4(2), 70–78. <https://doi.org/10.24853/jat.4.2.70-78>
- Hardiman, T., Islami, T., & Sebayang, H. T. (2014). Pengaruh waktu penyiangian gulma pada sistem tanam tumpangsari kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 111–120.

- Jing, C., Wang, J., Wu, Y., Zhou, Y., Zhu, H., Zhang, Y., Dong, S., Li, X., Zhao, J., Cao, J., Yuan, X., & Song, X. (2025). The Effect of Weed Control with Pre-Emergence Herbicides on the Yield Level of Mung Bean Yield. *Plants*, 14(275), 1–14. <https://doi.org/10.3390/plants14020275>
- Lusmaniar, Oksilia, & Dewi, S. (2020). Pengaruh pemberian pupuk hayati agrobost terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Agonitas*, 2(Vol 2 No 1 (2020): Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas), 34–42. <https://ejournal.unitaspalembang.ac.id/index.php/ags/article/view/119>
- Nurdin, Moonti, A., Taha, S. R., Adam, E., & Rahman, R. (2023). Potensi Pasar Pupuk Organik Masyarakat Perkotaan di Gorontalo: Tinjauan Aspek Pengetahuan dan Perilaku. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 8(3), 199–206. <https://doi.org/10.37149/jia.v8i3.611>
- Nurdin, Moonti, A., Taha, S. R., Jamin, F. J., & Rahman, R. (2021). Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Produksi Kelompok Tani Rukun Sejahtera di Desa Bualo Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. *Peduli: Jurnal Ilmiah Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 84–92.
- Pambudi, D. R., Purnamasari, R. T., & Pratiwi, S. H. (2020). Efek Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Waktu Aplikasi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*, 4(1), 19–24.
- Rani, M. C., Fatima, I., & Mutiara, C. (2022). Identifikasi Kesuburan Tanah Pada Beberapa Tingkat Kemiringan Lereng Untuk Tanaman Tomat Di Desa Riaraja Kecamatan Ende. *AGRICA: Journal of Sustainable Dryland Agriculture*, 15(1), 21–25.
- Satrio, B., Chandra, T. O., Studi, P., Tanah, I., Pertanian, F., Tanjungpura, U., & Inceptisol, T. (2024). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Terhadap Ketersediaan Hara K Dan Ca Di Tanah Inceptisol. 483–490.
- Sitompul, & Guritno, B. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press.
- Thakur, P., Dhankar, A., Sharma, S., Karki, P., Rana, M. K., Shukla, K., & Diksha. (2024). Impact of Weed Management Options on Weed Dynamics and Yield of Chickpea (*Cicer arietinum* L.): A Review. *International Journal of Plant & Soil Science*, 36(9), 130–142. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2024/v36i94959>
- Weil, R. R., & Brady, N. C. (2017). *The Nature And Properties Of Soils*.