



**RESPON PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK DAN WAKTU PENYIANGAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata L.*)**

***Response to Inorganic Fertilizer Application and Weeding Time on the Growth and  
Yield of Mung Bean (Vigna radiata L.)***

**Riska Pransiska Nuki<sup>1\*</sup>, Nikmah Musa<sup>2</sup>, Fauzan Zakaria<sup>2</sup>,**

<sup>1</sup> Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Prof.Dr.Ing. B.J Habibie, Moutong, Kab.Bone Bolango, 96554

**ARTICLE INFO**

**Keywords:**

*Mung Bean,  
Inorganic fertilizer,  
Weeding Time*

**Article history**

Published regularly: Juli 2025

**\* Corresponding Author**

Email address:

[pransiskanuki@gmail.com](mailto:pransiskanuki@gmail.com)

**ABSTRACT**

Mung bean plant is one of the most popular sources of plant-based protein as a daily food ingredient. In Indonesia, mung beans are one of the most important legume commodities after soybeans and peanuts. The objective of this research is to determine the effect of inorganic fertilizer dosage and weeding time, as well as the interaction between inorganic fertilizer and weeding time, on the growth and yield of mung bean plants. This research was conducted in Libungo Village, Suwawa Selatan Subdistrict, Bone Bolango Regency, and observations of destructive variables were carried out at the Agrotechnology Department Laboratory, Faculty of Agriculture, Universitas Negeri Gorontalo. The factorial RBD design was used, consisting of two factors. The first factor was the application of inorganic fertilizer, with two levels (150 kg/ha and 300 kg/ha), and the second factor was weeding time, with three levels (no weeding, weeding at 7 and 14 days after sowing, and weeding at 7, 14, and 21 days after sowing). The results showed that the application of inorganic fertilizer, weeding time, and the interaction between inorganic fertilizer and weeding time did not have a significant effect on all parameters, including leaf area, leaf area index, plant growth rate, flowering percentage, pod number, weight of 100 seeds, and yield per plot.

**ABSTRAK**

Tanaman kacang hijau merupakan salah satu sumber protein nabati yang sangat populer sebagai bahan pangan dalam kehidupan sehari-hari. Di Indonesia, kacang hijau menjadi salah satu komoditas kacang-kacangan yang penting setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk anorganik dan waktu penyiangan serta interaksi antara pupuk anorganik dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Libungo, Kecamatan Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango dan pengamatan variabel destruktif dilakukan di Laboratorium Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo. Menggunakan RAK Faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu pemberian pupuk anorganik terdiri dari 2 taraf (150 kg/ha dan 300 kg/ha) dan faktor kedua yaitu waktu penyiangan yang terdiri dari 3 taraf (Tanpa penyiangan, penyiangan 7 dan 14 HST serta penyiangan 7, 14 dan 21 HST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik dan waktu penyiangan serta interaksi antara pupuk anorganik dan waktu penyiangan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yaitu luas daun, indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, presentase berbunga, jumlah polong, berat 100 biji dan produksi per petak.

**Kata Kunci:** *Kacang Hijau, Pupuk Anorganik, Waktu Penyiangan*

**Sitasi:** Nuki, R.P. Musa., N, Zakaria., F. (2025). Respon Pemberian Pupuk Anorganik dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*). *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT) – Journal of Tropical Agriculture Land*, 4 (1): 210 - 215. Doi: <https://doi.org/10.56722/jlpt.v4i1.33021>

## Pendahuluan

Kacang hijau adalah salah satu sumber protein nabati yang sangat populer sebagai bahan pangan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Cahyono (2010), Setelah kacang kedelai dan juga kacang tanah, kacang hijau termasuk tipe kacang-kacangan yang teramat banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain kaya akan nutrisi, tanaman ini juga memiliki banyak manfaat lain. Muatan karbohidrat dalam 100 gr kacang hijau kurang lebih 62,9 gr (Suhartono et al., 2020). Kacang hijau merupakan komoditas pangan penting di Indonesia, menurut Hapsari et al. (2015), setelah kedelai dan kacang tanah. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kacang hijau bagi masyarakat Indonesia.

Menurut BPS, ekspor kacang hijau Indonesia meningkat signifikan pada tahun 2020, mencapai 49,14 ribu ton dengan nilai 841,12 miliar rupiah, produksi nasional justru menunjukkan tren penurunan. Tahun 2016 total produksi kacang hijau mencapai 252.985 kilogram dengan luas panen 223.948 hektare. Penyusutan dari 241.334 ton pada tahun 2017 jadi 234.718 ton pada tahun 2018 adalah hasil dari daya produksi rata-rata 1,13 ton per hektar. Tanaman kacang hijau memiliki rata-rata hasil atau produktivitas prospektif sebesar 1,8 ton per hektare, sebagaimana tertera pada deskripsi varietas kacang hijau unggul. Angka ini lebih rendah dari sebelumnya. Angka ini mengindikasikan bahwa produksi dalam negeri belum mampu memenuhi total kebutuhan nasional sebesar 304.000 ton/tahun.

Daya produksi kacang hijau menurun disebabkan oleh bermacam faktor, termasuk metode budidaya yang kurang ideal, salah satu contohnya adalah pemupukan dan waktu penyiangan. Tanaman membutuhkan pupuk untuk membantu proses fisiologis dan perkembangannya. Selain memenuhi kebutuhan tanaman, pupuk juga menambah karakter fisik, kimia, serta biologi tanah (Laili, 2022). Lebih lanjut Liando et al., (2024), membuktikan dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa pemupukan dapat dilakukan untuk memperoleh unsur hara yang optimal untuk asimilasi tanaman melalui penggunaan pupuk anorganik, khususnya pupuk NPK. Tiga nutrisi penting yang menata pupuk NPK ialah nitrogen (N), fosfor (P), dan potasium (K). Pertumbuhan dan hasil vegetasi bergantung pada penerapan pupuk NPK. Setiap unsur didalamnya memiliki fungsi tertentu. Nitrogen dan fosfor membantu pertumbuhan vegetatif tanaman, sedangkan kalium memiliki peran signifikan karena

terlibat langsung dalam berbagai proses fisiologi tanaman (Rahmadhani & Barunuwati, 2019).

Aplikasi pupuk NPK 350 kg/ha pada bibit kedelai membuahakan berat biji kering rata-rata 1,44 kilogram per petak (Deden, 2015). Pernyataan ini dikuatkan oleh Ratnasari et al., (2015) jumlah biji per sampel dan taraf kehijauan daun pada tanaman kedelai amat dipengaruhi oleh pemberian pupuk majemuk NPK takaran 250 kg/ha. Pupuk NPK Mutiara diberikan dengan takaran 45 g/petak, sebagaimana Gulo et al., (2020), yang memberikan dampak yang cukup besar terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang utama, waktu berbunga, jumlah gynofur per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong per tanaman, berat polong per petak, dan berat 100 biji dalam tanaman.

Produktivitas tanaman kacang hijau bisa dipengaruhi oleh aspek penting tambahan, ialah pengelolaan vegetasi melalui penyiangan, di samping pemupukan. Keberadaan gulma atau tanaman pengganggu yang sering kali tidak dapat dikelola secara efektif dan efisien dapat berdampak negatif pada kualitas dan kuantitas hasil panen kacang hijau. Di sekitar tanaman budidaya, keberadaan vegetasi hampir tidak mungkin dikesampingkan. Menjalankan strategi pengendalian serangga, semacam pemangkasan, amat penting untuk mengoptimalkan daya produksi tanaman kacang hijau (Marzuki & Soprapto, 2004).

Hasil panen dapat berkurang hingga 56% yang dipengaruhi oleh gulma (Handika et al., 2016). Tumbuhan kacang hijau *Vigna radiata* (L.) R. Wilczek teramat rentan pada serangan invasif selama 14 hingga 21 hari setelah penanaman. Beberapa spesies gulma yang telah diidentifikasi dalam komunitas gulma yang muncul dari budidaya kacang hijau meliputi *Dactyloctenium aegypticum* (R), *Fimbristylis puberula* (T), *Eragrostis tenella* (R), *Paspalum conjugatum* (R), *Digitaria ischaemum* (R), *Cyperus iria* (T), dan *Euleusine indica* (R).

Pada sistem tumpang sari dengan singkong, perkembangan dan hasil kacang tanah sangat dipengaruhi oleh penyiangan yang dijalani pada usia 2 minggu dan juga 4 minggu sesudah tanam. Bila dibandingkan dengan lahan yang tidak disiangi, hal ini diilustrasikan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering, jumlah tandan, dan jumlah biji (Hardiman et al., 2024). Menurut penelitian Vera et al., (2020), telah menunjukkan bahwa melakukan dua sesi penyiangan dapat secara efektif mengurangi populasi dan berat kering tanaman berdaun

lebar. Lebih jauh, berat gulma daun rumput dapat dikurangi dengan penyiangan tiga kali, yang juga dapat menekan populasi gulma rumput dan alang-alang. Selanjutnya, metode penyiangan mengakibatkan terjadinya penaikan jumlah keseluruhan polong per tanaman, berat polong per ransum, serta juga berat kering polong per tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk anorganik dan waktu penyiangan serta interaksi antara pupuk anorganik dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2025 di Desa Libungo, Kecamatan Suwawa Selatan, Kabupaten Bone Bolango. Bahan yang digunakan yaitu kacang hijau varietas VIMA-2 dan pupuk anorganik NPK Mutiara 16-16-16. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

Pupuk Anorganik (P) adalah faktor pertama yang terdiri dari dua taraf Perlakuan yakni:

- P1 = NPK 150 kg/ha
- P2 = NPK 300 kg/ha

Waktu penyiangan (W) adalah faktor kedua terdiri dari tiga taraf Perlakuan yakni:

- W1 = Tanpa Penyiangan
- W2 = 7 HST dan 14 HST
- W3 = 7 HST, 14 HST dan 21 HST

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga total petak percobaan adalah 18 petak. Analisis yang digunakan dalam menguji parameter yang di amati yaitu dengan *Analisis Of Varian* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel, maka akan dilakukan uji lanjut dengan BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf uji 5%.

## Hasil dan Pembahasan

### Fase Pertumbuhan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk anorganik dan waktu penyiangan serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman pada umur 2 dan 4 MST, Hal ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Luas Daun, Indeks Luas Daun dan Laju Pertumbuhan Tanaman

Perlakuan	Rata-rata Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau				LPT(g)
	LD (cm <sup>2</sup> )		ILD		
	2 MST	4 MST	2 MST	4 MST	
<b>Pupuk Anorganik</b>					
P1	18,01	48,31	225,13	603,9	0,3
P2	28,4	46,14	236,7	576,98	0,27
<b>Waktu Penyiangan</b>					
W0	18,68	41,46	218,54	518,29	0,25
W1	17,66	53,35	220,83	667,14	0,29
W2	19,07	46,87	238,39	585,89	0,32
BNT 5%					

*Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti oleh huruf yang sama maka berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%. P1= 150 kg/Ha; P2= 300 kg/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*

Rata-rata luas daun, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman serta hasil uji BNT 0,05 disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata luas daun, indeks luas daun dan laju pertumbuhan tanaman pada umur 2 MST dan 4 MST baik pada perlakuan penggunaan pupuk anorganik maupun perlakuan waktu penyiangan serta interaksinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata terhadap ketiga komponen parameter pertumbuhan tersebut. Sesuai hipotesis, alasan utama pertumbuhan tanaman yang menurun adalah tidak adanya nutrisi penting, termasuk nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), di tanah di lokasi penelitian. Keadaan ini ditunjukkan oleh hasil analisis laboratorium, bahwa kandungan nitrogen dan fosfor dalam tanah termasuk dalam kategori rendah atau sangat rendah, yaitu masing-masing sebesar 0,12% dan 10,19% mg/kg. Penyebab lainnya adalah pemupukan yang kurang optimal, sehingga tanaman tidak memberikan respon dengan adanya penambahan unsur N melalui pemupukan. Tanaman memerlukan nitrogen untuk perkembangan vegetatif, yang meliputi pembentukan sel-sel baru, semacam daun dan juga cabang, serta penggantian sel-sel yang rusak. (Taufika, 2011). Hal ini menunjukkan bahwa minimnya kadar unsur hara esensial dalam tanah dapat menghambat berbagai proses berbagai fisiologis yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Untuk mempertahankan pertumbuhan tanaman baik untuk tujuan vegetatif maupun generatif, Nganji & Jawang (2022) berpendapat bahwa kandungan nutrisi yang cukup sangat penting. Kesuburan tanah sangat penting untuk diperhatikan saat membuat komoditas

pertanian. Nutrisi yang cukup harus diberikan kepada tanaman untuk mencapai hasil yang optimal. Di sisi lain, kekurangan pasokan nutrisi membuat tanaman tidak mampu menghasilkan hasil yang optimal. Dosis NPK Mutiara yang lebih rendah dari anjuran konsumsi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Ramadhan et al., (2022), mengungkapkan bahwa tanaman kacang hijau jenis Vima mendapati kenaikan perkembangan vegetatif yang substansial saat diberi pupuk mutiara NPK 350 kg/ha. Menurut Ayu et al., (2017), kelebihan dan kekurangan unsur hara dapat mengganggu metabolisme tanaman dan menyebabkan dampak negatif bagi tanaman tersebut.

Selain itu dugaan lainnya karena tanah yang digunakan untuk menanam kacang hijau pada penelitian ini sebelumnya belum pernah ditanam tanaman kacang-kacangan. Anggriani et al., (2017) membuktikan bahwa lahan bebas kedelai tidak mengandung bakteri rhizobium. Oleh karena itu, lahan tersebut memerlukan inokulasi tambahan. Hal ini sejalan dengan teoritis bahwa rhizobium yang merupakan mikroorganisme yang secara eksklusif bersimbiosis dengan akar tanaman legum (kacang-kacangan) dan tidak ditemukan pada tanaman non-legum. Oleh karena itu, tanah yang belum ditanami kacang-kacangan dipastikan tidak memiliki kandungan rhizobium secara alami. Dengan demikian, tanah yang digunakan untuk penanaman kacang hijau pada penelitian ini dapat dikategorikan sebagai tanah baru yang sebelumnya tidak pernah ditanami tanaman kacang-kacangan, sehingga memerlukan inokulasi rhizobium untuk mendukung pembentukan bintil akar dan mendukung pertumbuhan kacang hijau secara optimal.

Selain itu, melaksanakan penyiangan pada waktu yang tepat sangatlah penting untuk diperhatikan, terutama ketika tanaman memasuki fase pertumbuhan dan produksi yang krusial. Fase ini dikenal sebagai masa kritis bagi tanaman terkait keberadaan gulma. Upaya penyiangan yang dilakukan belum cukup efektif untuk mengurangi pertumbuhan gulma, sehingga menyebabkan adanya persaingan dalam penyerapan hara antara gulma dan tanaman (Gafar, 2021). Selain itu, bagian utama dari tanaman yang bisa menyerap sinar matahari adalah daun. Proses fotosintesis akan berlangsung dengan baik jika jumlah daun banyak dan luasnya besar. Ketika fotosintesis berlangsung dengan baik, tanaman akan menghasilkan lebih banyak fotosintat dan

energi yang penting untuk pertumbuhan dan pekungannya (Gulo et al., 2020). Tidak menutup kemungkinan dugaan kuat bisa disebabkan oleh ukuran petak penelitian yang kecil dan ditambah beberapa tanaman sampel sebagai objek tanaman yang dimatikan (dekstruktif) sehingga sampel yang terlalu kecil tidak mampu mendeteksi adanya efek perlakuan yang signifikan meskipun perlakuan tersebut sebenarnya berpengaruh.

### Fase Produksi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk anorganik dan waktu penyiangan serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap presentase berbunga, jumlah polong, berat 100 biji dan produksi per petak, yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Prosentase Berbunga, Jumlah Polong, Berat 100 Biji dan Produksi Per Petak

Perlakuan	Rata-rata Hasil Tanaman Kacang Hijau			
	PB(%)	JP	B100 (g)	PP (g)
Pupuk Anorganik				
P1	86,11	19,91	6,61	237,55
P2	83,33	21,83	6,63	231,23
Waktu Penyiangan				
W0	70,83	17,12	6,7	192,95
W1	95,83	23,5	6,56	255,2
W2	87,5	22	6,6	255,02
BNT				
5%				

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

Pada Tabel 2, disajikan rata-rata persentase berbunga, jumlah polong, berat 100 biji, dan produksi per petak. Selanjutnya, disertakan hasil uji BNT 0,05. Perlakuan penggunaan pupuk anorganik dan perlakuan waktu penyiangan, serta interaksinya, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada keempat komponen parameter, yaitu rata-rata persentase berbunga, jumlah polong, berat 100 biji, dan produksi per petak, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Menurut Aminah et al., (2023), mereka menemukan bahwa konsentrasi pupuk NPK tidak memiliki dampak signifikan terhadap karakteristik apa pun. Kurangnya khasiat pupuk NPK mungkin disebabkan oleh ketidakmampuannya untuk larut dalam air, yang menghambat kapasitasnya untuk melepaskan nutrisi yang dapat diasimilasi dengan cepat oleh akar tanaman. Ada juga kepercayaan bahwa faktor lingkungan dapat

memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau. Kondisi tanah juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Analisis tanah menunjukkan bahwa kadar fosfor (P) sangat rendah. Fitriani, (2021) juga menyoroti bahwa asupan nutrisi pada fase generatif tanaman meliputi fosfor yang sangat mempengaruhi proses generatif tumbuhan. Solin et al. (2023), menerangkan bahwa pembungaan dan juga pematangan tumbuhan bergantung pada eksistensi komponen hara fosfor. Oleh karena itu, jika kebutuhan fosfor tidak terpenuhi, maka akan menghambat pertumbuhan tanaman. Fosfor (P) penting untuk meningkatkan penyerapan, respirasi dan mempercepat pembungaan.

Pada fase generatif tidak ada waktu penyiangan sehingga diduga kemampuan kompetisi gulma terhadap sumber daya dalam hal ini unsur hara lebih tinggi dari tanaman. Kualitas dan kuantitas panen dapat terpengaruh secara negatif oleh rumput yang bersaing untuk mendapatkan nutrisi di tengah keberadaan tanaman (Vera et al., 2020). Manfaat panen pun bisa menurun akibat gulma yang mampu mempersulit proses panen, menurunkan kualitas panen, serta membuahkan senyawa alelopati yang menghambat perkembangan tumbuhan budidaya (Handika et al., 2016). Tingkat kerugian tanaman budidaya akibat gulma bergantung pada jenis tanaman, iklim, gulma, dan praktik pertanian yang digunakan. Vegetasi, nematoda, dan parasit masing-masing menyumbang 33%, 28%, dan 4% dari total kerugian pada tanaman budidaya. Penyakit bertanggung jawab atas 35% sisanya. Kerugian yang disebabkan oleh vegetasi dapat melebihi kerugian yang disebabkan oleh parasit dan penyakit dalam jangka panjang. Vegetasi memiliki dampak substansial pada pasokan pangan global, selain pengaruhnya terhadap negara-negara berkembang. Menurut Arifin (2017), kerugian produksi dapat timbul sebagai akibat dari persaingan antara tanaman budidaya dan gulma dalam hal kuantitas serta kualitas.

### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Perlakuan pemberian pupuk anorganik dengan dosis dan Perlakuan waktu penyiangan tidak berpengaruh nyata pada semua parameter yakni Luas Daun, Indeks Luas Daun, Laju Pertumbuhan Tanaman, Presentase Berbunga, Jumlah Polong, Berat 100 Biji dan Produksi Per Petak. Selain itu tidak terjadi interaksi pada Pertumbuhan dan

terhadap pemberian pupuk anorganik dan waktu penyiangan.

### Daftar Pustaka

- Aminah, Saida, Nuraeni, Numba, S., Syam, N., & Palad, M. S. (2023). Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Herbafrm dan Pupuk NPK. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2), 103–114.
- Anggriani, R., Shamdas, G. B. N., & Tangge, L. (2017). Pengaruh Rhizobium Asal Tanah Bekas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pertumbuhan Kedelai Berikutnya Untuk Pemanfaatannya Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 5(2), 2588–2593.
- Arifin, Z. (2017). Pengaruh Sistem Pengendalian Gulma Terhadap Pertumbuhan Awal Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Folium*, 1(1), 48–59.
- Ayu, J., Sabli, E., & Sulhaswardi. (2017). Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXXIII(1), 103–114.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Statistik Produksi dan Luas Panen Kacang Hijau Tahun 2016-2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Cahyono, B. (2010). *Kacang Hijau (Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani)*.
- Deden. (2015). Pengaruh Jarak Tanam dan Aplikasi Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Varietas Kaba. *Jurnal Agrikultura*, 26(2), 90–98.
- Fitriani, D. N. (2021). Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L) Pada Pemupukan NPK dan Pemangkasan Cabang. Universitas Negeri Gorontalo.
- Gafar, M. H. (2021). Pengaruh Penyiangan dan Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. *grossum*). Universitas Negeri Gorontalo.
- Gulo, Y. S. ., Marpaung, R. G., & Manurung, A. I. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Banyaknya Biji Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah Varietas Tasia I(*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Darma Agung*, 28(3), 525–548.
- Handika, G., Yudono, P., & Rogomulyo, R. (2016). Pengaruh Waktu Penyiangan

- terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) R. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Samas Bantul. *Vegetalika*, 5(4), 25–36.
- Hapsari, R. T., Trustinah, & Iswanto, R. (2015). Keragaman Plasma Nutfah Kacang Hijau dan Potensinya untuk Program Pemuliaan Kacang Hijau. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 918–922. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010447>
- Hardiman, T., Islami, T., & Sebayang, H. T. (2024). Pengaruh Waktu Penyiangan Gulma pada Sistem Tanam Tumpangsari Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Ubi Kayu (*Manihot asculenta* Crantz.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 111–120.
- Laili, M. (2022). Pemanfaatan Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*). *Jurnal Fakultas Pertanian - Agrosasepa*, 1(1), 16–20.
- Lailiyah, W. N., Widaryanto, E., & Wicaksono, K. P. (2014). Pengaruh Periode Penyiangan Gulma Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(7), 606–612.
- Liando, S. C., Zakaria, F., & Musa, N. (2024). Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Bayam Merah (*Amarathus tricolor* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK. *JATT*, 13(1), 41–49.
- Marzuki, R., & Soprpto. (2004). Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya.
- Nganji, M. U., & Jawang, U. P. (2022). Status Hara Makro Primer Tanah di Lahan Pertanian Kecamatan Tabundung Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 93–98. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2022.009.1.10>
- Nurhayati, D. R. (2021). Peran Pupuk Kandang Terhadap Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.).
- Rahmadhani, P. W., & Barunuwati, N. (2019). Pengaturan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Majemuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Varietas Vima 2. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(8), 1461–1466.
- Ramadhan, A., Nurhayati, D. R., & Bahri, S. (2022). Pengaruh Pupuk Npk Mutiara (16-16-16) terhadap Pertumbuhan beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 49–52.
- Ratnasari, D., Bangun, M. K., & Damanik, R. I. M. (2015). Respons Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill.) pada Pemberian Pupuk Hayati dan NPK Majemuk. *Jurnal Online Agroteknologi*, 3(1), 276–282.
- Solin, N. W. N. M., Tobing, A. R., & Taslapratama, I. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro dan Pupuk NPK. *Agropross*, 257–265. <https://doi.org/10.25047/agropross.2023.466>
- Suhartono, Pawana, G., & Sulistri. (2020). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Berbagai Konsentrasi Osmolit Sorbitol dan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Jurnal Agroekoteknologi*, 13(2), 124–135. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i2.8418>
- Taufika, R. (2011). Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Tanaman Hortikultura*, 1–10.
- Vera, D. Y. S., Turmudi, E., & Suprijono, E. (2020). Pengaruh Jarak Tanam dan Frekuensi Penyiangan Terhadap Pertumbuhan, Hasil Kacang Tanah dan Populasi Gulma. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 16–22. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.16-22>