

PENGARUH JENIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Andrea Fazri Iryanna^{1*} dan Elfarisna¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta
Jl.K.H.A.Dahlan Cireundeu Ciputat Tangerang Selatan 15419

*andrea.fazri14@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan pupuk organik bertujuan untuk memperbaiki mikroorganisme tanah dan menambah zat hara dalam tanah. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Penelitian dilaksanakan bulan Desember 2024 hingga Maret 2025. Lokasi penelitian di Desa Sodong, Kecamatan Tigaraksa, Kabupaten Tangerang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan jenis pupuk organik yaitu P0 : 0,3 g Urea + 0,75 g SP- 36 + 0,5 g KCl (kontrol), P1 : Pupuk kandang sapi (50 g/polibag), P2 : Pupuk kandang kambing (50 g/polibag), P3 : Pupuk kandang ayam (50 g/polibag), P4 : Pupuk kompos (50 g/polibag). Hasil menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, dan berat biji kering per tanaman.

Kata kunci : kacang hijau, pupuk organik, kacang hijau

ABSTRACT

Andrea Fazri Iryanna, Effect of Organic Fertilizer Types on the Growth and Production of Mung Beans (*Vigna radiata* L.). Elfarisna. The use of organic fertilizers aims to improve soil microorganisms and increase nutrients in the soil. The study aims to determine the effect of various types of organic fertilizers on the growth and production of green beans. The research was conducted from December 2024 to March 2025. The research location was Sodong Village, Tigaraksa District, Tangerang Regency. The research design used was a Randomized Completely Block Design (RCBD). The treatments of organic fertilizers were as follows: P0: 0.3 g Urea + 0.75 g SP-36 + 0.5 g KCl/control, P1: Cow manure (50 g/bag), P2: Goat manure (50 g/bag), P3: Chicken manure (50 g/bag), P4: Compost (50 g/bag). The results showed that the application of chicken manure had the best effect on plant height, flowering age, number of pods per plant, pod weight per plant, and dry seed weight per plant.

Key words : mung beans, organic fertilizer, green beans

PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Salah satu penyebabnya adalah permintaan yang terus meningkat untuk konsumsi dan industri olahan (Kementerian, 2012). Kacang Hijau termasuk tanaman palawija merupakan tanaman semusim pada lahan kering yang biasa ditanam dilahan sawah dan dikenal luas di wilayah tropika. Tumbuhan ini termasuk kedalam suku polong-polongan (*Fabaceae*) yang memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari pada manusia sebagai sumber bahan pangan yang mengandung kadar protein tinggi (Hakim *et. al.* (2021). Menurut Mustakim (2020) kandungan gizi dalam 100 g kacang hijau adalah protein 22,2 g, lemak 1,2g, karbohidrat 62,9 g, serat 4,1 g, kalsium 125 mg, fosfor 320 mg, zat besi 6,7 mg, vitamin B1 0,64 mg, vitamin C 6 mg, dan air 10g.

Produktivitas tanaman kacang hijau di Indonesia terus mengalami penurunan, dimana pada tahun 2022 produktivitas kacang hijau di Indonesia sebesar 1,21 ton/ha mengalami penurunan produktivitas

pada tahun 2023 yaitu 1,14 ton/ha. Produksi tanaman kacang hijau di Indonesia pada tahun 2022, 132.539 ton dan pada tahun 2023 menjadi 166.089 ton (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2024). Berdasarkan data produksi kacang hijau nasional tersebut masih belum stabil. Pupuk organik memiliki peranan yang sangat penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik dapat memberikan pengaruh yang baik pada peningkatan pertumbuhan dan hasil kacang hijau.

Pupuk kandang memiliki kandungan nutrisi yang rendah, namun dapat meningkatkan bahan organik/humus, merangsang kehidupan mikroorganisme, dan memperbaiki struktur tanah. Pemberian pupuk kandang kedalam tanah secara teratur dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, sehingga terbentuk air tanah yang bermanfaat, hal ini dapat memudahkan penyerapan unsur hara pada akar-akar tanaman yang akan berguna pertumbuhan dan perkembangannya. Berdasarkan hasil penelitian Alamsyah, *et.al.* (2023) menyatakan pemberian berbagai jenis pupuk kandang berpengaruh sangat nyata terhadap variable jumlah polong, berat polong, berat biji dan produksi biji Ton/ha pada tanaman kacang hijau. Perlakuan pupuk kandang ayam 10 ton/ha memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap variabel jumlah polong, berat polong, berat biji dan produksi biji ton/ha pada tanaman kacang hijau. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi Kacang hijau.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Sodong, Kecamatan Tigaraksa, Kabupaten Tangerang. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Maret 2025 dengan jenis tanah latosol. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat ukur tanaman (Penggaris/pita ukur), alat tulis, timbangan digital, polibag dengan ukuran 40 cm x 40 cm, cangkul, ember, gembor air, dan paranet. Bahan yang diperlukan pada penelitian ini adalah benih kacang hijau (varietas Vima 1), pupuk kandang (pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, dan pupuk kandang ayam), pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl, tanah, kompos, air rendaman kulit bawang, dan insektisida Decis®25 EC.

Penelitian menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT), dengan perlakuan pemberian berbagai jenis pupuk organik terdiri atas 5 perlakuan dengan diulang sebanyak 5 kali, sehingga ada 25 unit satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman, maka total ada 75 tanaman yang diamati. Dengan perlakuan sebagai berikut P0 : pupuk Urea 0,3 g + pupuk SP-36 0,75 g + pupuk KCl 0,5 g (kontrol) (cahyono, 2010). P1 : pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton/ha (50 g/polibag). P2 : pupuk kandang kambing dengan dosis 10 ton/ha (50 g/polibag). P3 : pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha (50 g/polibag). P4 : pupuk kompos dengan dosis 10 ton/ha (50 g/polibag). Variable yang diamati dari tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (buah), umur berbunga (hari), jumlah polong per tanaman (polong), bobot polong per tanaman (g), bobot biji kering per tanaman (g), bobot 100 biji kering (g), dan bobot biji konversi per Hektar (ton/ha). Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dengan uji F (anova) dan jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Berdasarkan analisis ragam pada umur 2 MST menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada umur 3 - 7 MST menunjukkan pemberian perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf

5% tinggi tanaman umur 2 MST dan 3 MST tidak berbeda nyata pada semua perlakuan termasuk kontrol. Pada 4 - 6 MST tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk kompos menunjukkan hasil tertinggi tetapi tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan pupuk organik.

Pada pengamatan 7 MST hasil uji BNJ (tabel 1) menunjukkan pupuk kandang ayam memiliki hasil tertinggi dan juga tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, dan pupuk kompos, namun berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini disebabkan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Menurut Zainal *et. al.*, (2014) bahwa pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik dan kesuburan tanah, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang ayam mengandung N yang tinggi. Tingginya unsur hara N mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman kacang hijau. Menurut Arifin (2013) N merupakan unsur penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman kacang hijau yang berhubungan dengan penambahan ukuran dan jumlah sel pada suatu tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST
Anorganik (kontrol)	7,73a	13,07a	16,35a	19,47a	21,74a	22,91a
Pupuk kandang Sapi	7,73a	13,93a	17,73ab	20,87ab	23,43ab	24,13ab
Pupuk Kandang Kambing	7,58a	13,67a	17,67ab	19,85ab	22,45ab	23,14ab
Pupuk Kandang Ayam	7,88a	15,55a	19,55ab	21,71ab	24,86b	26,97b
Pupuk Kompos	8,75a	15,45a	19,88b	22,795b	25,21b	26,19ab

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang (table 2) pada umur 5 MST – 7 MST. Jumlah cabang pada umur 5 MST dengan kisaran 0,87-1,30 buah, pada umur 6 MST dengan kisaran 1,40–2,00 buah, dan pada umur 7 MST 1,53-2,33 buah. Tanaman yang diberi perlakuan pupuk organik tidak berpengaruh nyata kemungkinan disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang ada dalam tanah sudah tercukupi dan tersedia untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Pupuk organik merupakan sumber nitrogen tanah yang utama disamping itu peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisik tanah. Pupuk organik berasal dari bahan organik yang mengandung berbagai macam unsur, meskipun ditandai dengan adanya nitrogen dalam bentuk persenyawaan organik, sehingga mudah diserap oleh tanaman (Hamzah & Siswanto, 2023).

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Jumlah Cabang (buah)		
	5 MST	6 MST	7 MST
Anorganik (kontrol)	0,87	1,47	1,53
Pupuk kandang Sapi	0,87	1,60	1,87
Pupuk Kandang Kambing	0,93	1,40	1,53
Pupuk Kandang Ayam	1,30	2,00	2,33
Pupuk Kompos	1,30	1,92	2,10

Jumlah cabang pada perlakuan pupuk kandang ayam cenderung lebih banyak disebabkan karena pemberian pupuk kandang ayam memiliki unsur hara N yang sangat dibutuhkan oleh tanaman mengalami peningkatan sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara lebih banyak. Unsur N yang diserap oleh akar digunakan untuk pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun (Thamrin & Hama, 2022).

Umur Berbunga

Berdasarkan analisis ragam pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau. Hasil uji BNJ menunjukkan keluar bunga paling cepat pada perlakuan pupuk kompos (umur 27,52 HST) hal ini sesuai dengan pernyataan Hastuti *et. al.* (2018) pupuk organik menstimulasi percepatan fase pembungaan tanaman.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Umur Berbunga (HST)
Anorganik (kontrol)	30,87c
Pupuk kandang Sapi	29,27b
Pupuk Kandang Kambing	28,67ab
Pupuk Kandang Ayam	29,27b
Pupuk Kompos	27,52a

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Perlakuan pupuk kompos menunjukkan umur berbunga yang paling cepat. Pupuk kompos berperan dalam menjaga fungsi tanah agar unsur hara dalam tanah mudah dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga suatu tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pupuk kompos mengandung unsur hara meliputi unsur hara mikro dan unsur hara makro. Unsur hara makro meliputi nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) (Kakabouki *et.al.*,2020). Unsur fosfor (P) berfungsi menyimpan energi, mempercepat proses pertumbuhan bunga dan buah serta mempercepat pematangan (Yadav *et. al.*, 2017).

Jumlah Polong dan Bobot Polong

Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata (Pertanian, 2012) terhadap jumlah polong. Berdasarkan uji BNJ perlakuan pupuk kandang ayam terbanyak berbeda nyata pada perlakuan pupuk kambing, tapi tidak berbeda nyata pada perlakuan pupuk kompos, pupuk kandang sapi, dan juga kontrol. Pemberian pupuk organik meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam pembentukan biji (Hastuti *et.al.*, 2018).

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Jumlah Polong dan Bobot Polong Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Jumlah Polong (buah)	Bobot Polong (g)
Anorganik (kontrol)	13,67ab	13,32a
Pupuk kandang Sapi	18,87b	17,77ab
Pupuk Kandang Kambing	12,80a	12,86a
Pupuk Kandang Ayam	22,00b	22,55b
Pupuk Kompos	21,33b	21,475ab

Keterangan : Angka - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Kandungan hara N, P, dan K pupuk kandang ayam lebih banyak dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya, terutama kandungan P dan K yang membantu dalam pembentukan biji. Ketersediaan unsur P dan K ini dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis sehingga memacu pembentukan jumlah polong pada tanaman kacang hijau. Pembentukan polong tanaman kacang hijau dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi yang diserap oleh akar (Muthoharoh & Bintoro, 2024).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap bobot polong. Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ bobot polong terberat pada perlakuan pupuk kandang ayam berbeda nyata dengan perlakuan kontrol dan perlakuan pupuk kandang kambing, tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk kompos. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara lengkap dari pada pupuk kandang lainnya sehingga dapat menambah kadar unsur hara dalam tanah, dan mendorong aktivitas mikroorganisme tanah (Sitanggang *et.al.*, 2015), dan mengandung unsur hara nitrogen sebanyak tiga kali lipat dari pada pupuk kandang lainnya (Sutedjo, 2018).

Perlakuan pupuk kandang ayam menghasilkan jumlah polong terbanyak dan bobot terberat, hal ini dikarenakan pupuk kandang ayam yang di berikan ke tanaman berpengaruh terhadap ketersediaan hara, berpengaruh langsung terhadap fisiologi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadisuwito (2015), penambahan bahan organik juga menambah ketersediaan hara dalam tanah.

Bobot Biji Kering, Bobot 100 Biji, dan Bobot Konversi per Hektar

Hasil dari analisis ragam pupuk organik berpengaruh nyata pada parameter pengamatan bobot biji kering tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji BNJ perlakuan pupuk kandang ayam menunjukkan bobot biji kering terberat yaitu 13,32 g berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing yaitu 7,34 g, tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang sapi (11,02 g) pupuk kompos (13,25 g), dan juga kontrol (8,09 g). Hal ini sesuai dengan penelitian Manehat *et. al.* (2015) yang menyatakan bahwa kacang hijau yang diberi pupuk kandang ayam menghasilkan biji kering pertanaman cenderung lebih berat.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Bobot Biji Kering, Bobot 100 Biji, dan Bobot Konversi per Hektar Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan Pupuk	Bobot Biji Kering (g)	Bobot 100 Biji Kering (g)	Konversi per Hektar (ton)
Anorganik (kontrol)	8,09ab	4,04	0,50
Pupuk kandang Sapi	11,02ab	4,96	0,69
Pupuk Kandang Kambing	7,43a	4,74	0,46
Pupuk Kandang Ayam	13,32b	5,12	0,83
Pupuk Kompos	13,25b	4,86	0,82

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf 5%.

Bobot biji kering yang terberat pada perlakuan pupuk kandang ayam, semakin tinggi bobot biji kering menunjukkan bahwa proses fotosintesis berjalan dengan baik, menurut Hardjoloekito (2009) berat kering tanaman tergantung dari laju respirasi dan laju fotosintesis serta unsur hara yang diserap tanaman.

Berdasarkan hasil analisis ragam jenis pupuk organik tidak berpengaruh nyata pada bobot 100 biji kering. Vergara (2015) menyatakan banyak faktor yang mempengaruhi berat 100 biji seperti faktor genotif dan kurang intensitas cahaya. Faktor lingkungan seperti curah hujan, suhu, kelembapan dan ketinggian

tempat menjadi faktor penentu dalam menghasilkan bunga serta biji dari tanaman. Menurut Suroso dan Sodik (2016) sifat genetik tanaman salah satunya adalah ukuran biji.

Pada bobot biji kacang hijau per hektar yang cenderung tertinggi pada perlakuan pupuk kandang ayam sebesar 0,83 ton/ha . Proses perkembangan biji akan maksimal dan bobot biji per tanaman akan meningkat jika tingkat unsur haranya cukup untuk metabolisme tanaman. Semakin banyak fotosintesis yang dialokasikan dan bobot biji akan semakin meningkat (Nurhayati, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian jenis pupuk organik berpengaruh terhadap tanaman kacang hijau. Perlakuan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong, bobot polong, serta bobot biji kering memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, M. N., Sabaruddin, L., Nurmas, A., Wijayanto, T., & Arsyad, M. A. (2023). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Kandang terhadap Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Agroteknos*.
- Arifin. (2013). Kajian Morfologi Anatomi dan Agronomi antara Kedelai Sehat dengan Kedelai Terserang Cowpe Mild Mottle Virus. *Jurnal Bahan Ajar Sekolah Menengah Kejuruan*.
- Cahyono, B. (2010). *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kacang Hijau*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Hadisuwito, S. (2015). *Membuat pupuk organik cair*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Hakim, T., Sulardi, Wasito, M., & Lubis, N. (2021). *Manajemen Produksi Kacang Hijau (Vigna radiata L.) Memanfaatkan Kompos dan Air Cucian Ikan, Monograf*. Bekasi: Dewangga Publishing.
- Hamzah, A., & Siswanto, B. (2023). *Pupuk Organik : Tinjauan Teori dan Praktek*. Malang, Jawa timur: Forind. Retrieved from <https://forindpress.com/index.php/forind/index>
- Hardjoloekito, A. J. (2009). Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max*, L.) pada Tanah Latosol. *Jurnal Media Soerjo*, 5(2), 31–49.
- Hastuti, D. P., Supriyono, & Hartati, S. (2018). Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Carakana Tani : Journal of Sustainable Agriculture*, 33 (2):89-95.
- Kakabouki, I., Efthimiadou, A., Folina, A., Zisi, C., & Karydogianni, S. (2020). Communications in Soil Science and Plant Analysis Effect of Different Tomato Pomace Compost as Organic Fertilizer in Sweet Maize Crop. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*.
- Kementerian Pertanian. 2012. Kacang Hijau. Buletin Direktorat Budidaya Aneka Kacang dan Umbi. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2024. Statistik Pertanian 2024. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.

- Manehat, S. J., Roberto, I. O., & Maria, A. L. (2015). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*, 1, 24–30.
- Mustakim. (2020). *Budidaya Kacang Hijau secara Intensif*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Mustakim, M. (2020). *Budidaya Kacang Hijau secara Intensif*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Muthoharoh, V. R., & Bintoro, M. (2024). Produksi Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Jenis POC dan Dosis Pupuk SP-36. *National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 345–350). Agropross . doi:<https://doi.org/10.25047/agropross.2024.711>
- Nurhayati, D. R. (2021). *Peran Pupuk Kandang Terhadap Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Satata, B., & Kusuma, M. E. (2014). Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kotoran Ternak (Sapi, Ayam, dan Kambing) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput *Brachiaria Humidicola*. *Ilmu Hewani Tropika*.
- Sitanggang, A., Islan, & Saputra, S. I. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Jom Faperta.*, 2 (1), 112–118.
- Suroso, B., & Sodik, A. J. (2016). Potensi Hasil dan Kontribusi Sifat Agronomi terhadap Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Pada Sistem Pertanaman Monokultur. *Agritop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 124-133.
- Thamrin, N. T., & Hama, S. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) . *Jurnal Sains dan Teknologi*, Vol. 1 No. 4(2022) 461–467.
- Vergara, B. S. (2015). *Teknik Bercocok Tanam Kacang Hijau. Proyek Prasarana Fisik*. Jakarta: Bappenas.
- Yadav, H., Fatima, R., Sharma, A., & Mathur, S. (2017). Enhancement of Applicability of Rock Phosphate in Alkaline Soils By Organic Compost. *Applied Soil Ecology*, 113, 80–85. doi:<https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2017.02.004>
- Zainal, M., Agung, N., & Nur, E. S. (2014). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Pada Berbagai tingkat Pemupukan N Dan Pupuk Kandang Ayam. *Produksi Tanaman*, 484-490.