



**AGROPROSS**  
National Conference  
Proceedings of Agriculture

**Prosiding**  
**Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024**  
*Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim*  
*Untuk Pertanian Berkelanjutan*  
13 – 14 Juni 2024

**Publisher:**  
**Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture**  
E-ISSN: 2964-0172

## **Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Mol Bonggol Pisang terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)**

*The Effect of Chicken Manure and Banana Corm Molasses on the Production and Quality of Mung Bean (*Vigna radiata* L.) Seeds*

Author(s): Rahadian Fatahillah A.M<sup>1\*</sup>, Nantil Bambang Eko S<sup>1</sup>, Rahmat Ali Syaban<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup> Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\*Corresponding author: A41202263@student.polije.ac.id

### **ABSTRAK**

Produksi tanaman kacang hijau belum menunjukkan angka yang stabil setiap tahunnya, sedangkan pada luas panen tanaman kacang hijau cenderung menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang terhadap produksi dan mutu benih kacang hijau. Penelitian dilaksanakan pada bulan oktober-Desember 2023 di Lahan Percobaan Politeknik Negeri Jember. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu dosis pupuk kandang ayam yang terdiri dari 6 ton/ha (K1), 9 ton/ha (K2), dan 12 ton/ha (K3). Faktor kedua yaitu MOL bonggol pisang yang terdiri dari 45 ml/l (P1), 90 ml/l (P2), dan 135 ml/l (P3). Data dianalisis menggunakan ANOVA, dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk kandang ayam 7 ton/ha dan MOL bonggol pisang (K3P3) memberikan hasil berbeda nyata pada jumlah polong per tanaman dengan rerata 22,83 polong.

### **Kata Kunci:**

Kacang hijau;  
MOL bonggol  
pisang;  
pupuk kandang  
ayam

### **Keywords:**

Banana MOL;  
chicken  
manure;  
green mung  
beans

### **ABSTRACT**

*production of green bean crops has not shown a stable figure every year, while on the crop size of green nuts crops tends to decrease. The research was conducted in October-December 2023 at the Jember State Polytechnic Experimental Land. The experimental scheme used was a triple factorial random group scheme (RAK). The first factor was the poultry cage fertilizer dosage consisting of 6 tons/ha (K1), 9 tons/he (K2), and 12 tons/h (K3). The second factor was a banana mole MOL consisted of 45 ml/l (P1), 90 ml/l (P2), and 135 ml/L. (P3). The data was analyzed using ANOVA, and continued with a 5-percent DMRT test. The results of the study showed that the interaction between the dose of 7 ton/ha chicken cage fertilizer and the MOL of banana cage (K3P3) yielded significantly different results on the number of stems per plant at a rate of 22.83 inches.*

### **PENDAHULUAN**

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu famili kacang-kacangan (*Leguminosae*) yang cukup penting di Indonesia. Kacang hijau menempati posisi ketiga pangan kacang-kacangan terpenting di Indonesia setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau

dapat dijadikan potensi lokal dilihat dari keunggulannya dibandingkan kacang-kacangan yang lain. Kacang hijau lebih tahan kekeringan serta serangan hama dan penyakit, Selain itu umur panen kacang hijau cenderung lebih pendek sekitar 55-65 hari. Kacang hijau juga memiliki banyak manfaat terutama untuk kesehatan seperti



meningkatkan daya tahan tubuh, memperlancar pencernaan dan manfaat lainnya. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Manehat dkk., (2016) Kacang hijau mengandung nutrisi seperti, protein, pati, kalsium, minyak lemak, dan vitamin B1, A dan E.

Berdasarkan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, (2021) jumlah produksi tanaman kacang hijau belum menunjukkan angka yang stabil setiap tahunnya, sedangkan pada luas panen tanaman kacang hijau cenderung menurun. Pada jumlah produktivitas kacang hijau masih mengalami naik turun dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Produktivitas kacang hijau tertinggi terdapat pada tahun 2017 sebesar 1,169 ton/ha, tahun 2018 sebesar 1,079 ton/ha, tahun 2019 sebesar 1,079 ton/ha, tahun 2020 sebesar 1,203 ton/ha dan pada tahun 2021 sebesar 1,142 ton/ha. Menurut (Hastuti dkk., 2018) penyebab penurunan produktivitas kacang hijau, antara lain kesuburan tanah rendah, alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung, dan praktik budidaya tidak tepat. Dimana petani memenuhi kebutuhan pupuk anorganik bersubsidi untuk memenuhi kebutuhan hara.

Cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi benih kacang hijau salah satunya dengan cara memberikan pupuk organik kandang ayam pada kacang hijau. Penggunaan pupuk kandang berupa kotoran (ayam dan sapi) dapat meningkatkan kandungan P tersedia dalam tanah sebesar 65,7% (Hossain et al., 2016).

Aplikasi pupuk organik akan lebih efektif apabila bahan organik yang ada di dalam tanah dapat terurai. Penguraian bahan organik tersebut dapat dilakukan dengan cara menggunakan mikroorganisme pada tanah. Bonggol pisang mengandung mikroba pengurai bahan organik. Mikroba pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam. Menurut

(Yulianingsih, 2020) Jenis mikrobia yang telah diidentifikasi pada MOL bonggol pisang antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus nigger* Mikrobia inilah yang biasa menguraikan bahan organik.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan september sampai oktober 2023 di Kelurahan Antirogo, Kecamatan Jember, Jawa Timur dengan ketinggian 180mdpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pupuk kandang ayam yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu 6 ton/ha(k<sub>1</sub>), 9 ton/ha(k<sub>2</sub>), dan 12 ton/ha(k<sub>3</sub>). Faktor kedua penggunaan MOL bonggol pisang yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu 45 ml/l (P<sub>1</sub>), 90 ml/l (P<sub>2</sub>), dan 135 ml/l(P<sub>3</sub>). Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 kombinasi perlakuan. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu cangkul, meteran bangunan, meteran tanah, ember, tugal, kenco, sabit, plang nama, gembor, gelas ukur, timbangan analitik, ember, penutup ember, selang, botol, sprayer, dan penyaring. Bahan yang digunakan pada penelitian ini Benih kacang hijau varietas VIMA 2, pupuk kandang ayam, MOL bonggol pisang, insectisida deltamethrin 25g/l dan insektisida metomil 40%. penanaman dengan jarak tanam 40x15 cm, pemberian pupuk kandang ayam dilakukan pada 1 minggu sebelum penanaman dengan cara embuat alur larikan pada bedengan menggunakan cangkul lalu pupuk kandang ditaburkan pada larikan kemudian ditutup dengan tanah dan diratakan kembali, pengaplikasian MOL bonggol pisang dilakukan 1 minggu sebelum tanam dengan cara dikocor secara merata pada permukaan plot. Pemeliharaan meliputi penyiraman, penjarangan, penyiangan, penanggulangan hama serta panen. Pengamatan yang dilakukan jumlah polong pertanaman, berat biji pertanaman,

berat biji per plot, berat 1000 biji, produksi per hektare, daya berkecambah, kecepatan tumbuh, dan keserempakan tumbuh. Data hasil pengamatan kemudian dianalisis dan diolah secara statistik menggunakan sidik ragam *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila hasil menunjukkan pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah polong pertanaman

Pada interaksi perlakuan A (MOL bonggol pisang) dan K (pupuk kandang ayam) memberikan hasil berbeda nyata (\*) terhadap parameter jumlah polong pertanaman kacang hijau. Berikut hasil uji DMRT 5% yang tersaji pada tabel di bawah

Pengaruh interaksi pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang terhadap jumlah polong pertanaman (polong).

Perlakuan KxP	Rerata jumlah polong (polong)
K2P1	18,38 a
K3P1	18,72 ab
K1P1	19,00 b
K1P2	20,83 c
K1P3	21,00 c
K2P2	21,22 c
K3P2	21,38 c
K2P3	22,61 d
K3P3	22,83 d

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Berdasarkan pada Tabel interaksi perlakuan MOL bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan hasil berbeda nyata. Pada perlakuan K3P3 dengan jumlah polong 22,83 memberikan hasil berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan K2P3 dengan jumlah polong 21,38 polong, namun tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan perlakuan K2P3

dengan jumlah polong 22,61 polong. Interaksi perlakuan yang efisien terdapat pada interaksi perlakuan MOL bonggol pisang 135 ml/l dan pupuk kandang ayam 9 ton/ha K2P3 dari segi efisiensi penggunaan pupuk kandang ayam. Menurut (Musnamar, 2005) Selain mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman, MOL bonggol pisang mengandung mikroorganisme sebagai bioaktivator pada proses perombakan bahan organik menjadi pupuk organik yang dapat digunakan tanaman. Mikroorganisme merupakan jasad renik di dalam tanah sehingga bahan organik sebagai bahan dasar pupuk organik akan diubah menjadi bentuk sederhana yang dapat diserap tanaman. Menurut penelitian Chaniago, (2017) pemberian POC Bonggol Pisang 20 ml/ 1 liter air (B2) menunjukkan Jumlah polong per tanaman terbanyak yaitu 12,56 buah, tidak berbeda nyata dengan POC Bonggol Pisang 10 ml/ 1 liter air (B1) yaitu 12,58 buah, tetapi berbeda nyata pada POC Bonggol Pisang 0 ml/ 1 liter air (B0) menunjukkan Jumlah polong per tanaman terendah yaitu 11,38 buah.

### Berat benih per plot

Perlakuan A (MOL bonggol pisang) memberikan hasil berbeda sangat nyata (\*) terhadap parameter jumlah berat benih per plot kacang hijau. Berikut hasil uji DMRT 5% yang tersaji pada tabel di bawah ini. Pengaruh MOL bonggol pisang berbeda nyata terhadap berat benih per plot (gram).

Perlakuan P	Rerata berat benih per plot (gram)
P1	267,98 a
P2	279,04 b
P3	281,50 b

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas pada perlakuan MOL bonggol pisang konsentrasi 135 ml/l (P3) memberikan hasil

yang berbeda nyata yaitu 281,5 gram/plot bila dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi 45 ml/l (P1) 267,98 gram/plot namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan Konsentrasi 90 ml/l (P2) dengan berat benih per plot yaitu 279,04 gram/plot. Perlakuan yang efisien terdapat pada perlakuan MOL bonggol pisang 90 ml/l (P2) dari segi efisiensi penggunaan MOL bonggol pisang. Hal tersebut terjadi diduga karena MOL bonggol pisang mengandung mikroorganisme yang berfungsi untuk merombak bahan organik pada tanah hal tersebut dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman yang. Menurut ( ratri, 2020) Penggunaan MOL bonggol pisang menjadi penunjang untuk memperbaiki sifat tanah dengan adanya peran dalam proses dekomposisi bahan organik dan penyediaan nutrisi.

#### Berat benih pertanaman

Perlakuan P (MOL bonggol pisang) memberikan hasil berbeda nyata (\*) terhadap parameter jumlah berat benih per pertanaman kacang hijau. Berikut hasil uji DMRT 1% yang tersaji pada tabel di bawah. Pengaruh MOL bonggol pisang terhadap berbeda nyata berat benih per tanaman (gram).

Perlakuan P	Berat benih pertanaman (gram)
P1	13,40 a
P3	13,95 b
P2	14,08 b

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Berdasarkan pada parameter berat benih pertanaman pada perlakuan MOL bonggol pisang 135 ml/l (P3) memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan MOL bonggol pisang 45 ml/l (P1), namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan MOL bonggol pisang 90 ml/l (P2). Pada efisiensi perlakuan terdapat pada perlakuan MOL bonggol pisang 90

ml/l (P2) dari segi efisiensi penggunaan MOL bonggol pisang. Hal tersebut bisa terjadi diduga dikarenakan pada MOL bonggol pisang terdapat mikroorganisme yang berfungsi untuk merombak bahan organik pada tanah sehingga bahan organik yang telah dirombak dapat diserap maksimal oleh tanaman.

#### Produksi benih per hektare

Perlakuan P (MOL bonggol pisang) memberikan hasil berbeda nyata (\*) terhadap parameter produksi benih per hektare kacang hijau. Berikut hasil uji DMRT 5% yang tersaji pada tabel di bawah. Pengaruh MOL bonggol pisang berbeda nyata terhadap produksi benih per hektar (ton).

Perlakuan P	Rerata produksi benih per hektar (ton)
P1	1,90 a
P2	1,98 b
P3	1,99 b

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut DMRT 5%.

Berdasarkan pada tabel parameter berat benih pertanaman pada perlakuan MOL bonggol pisang 135 ml/l (P3) memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan MOL bonggol pisang 45 ml/l (P1), namun tidak berbeda nyata terhadap perlakuan MOL bonggol pisang 90 ml/l (P2). Perlakuan yang efisien terdapat pada perlakuan MOL bonggol pisang 90 ml/l (P2) dari segi konsentrasi MOL bonggol pisang. Hal tersebut bisa terjadi diduga dikarenakan pada MOL bonggol pisang terdapat mikroorganisme yang berfungsi untuk merombak bahan organik pada tanah sehingga bahan organik yang telah dirombak dapat diserap maksimal oleh tanaman.

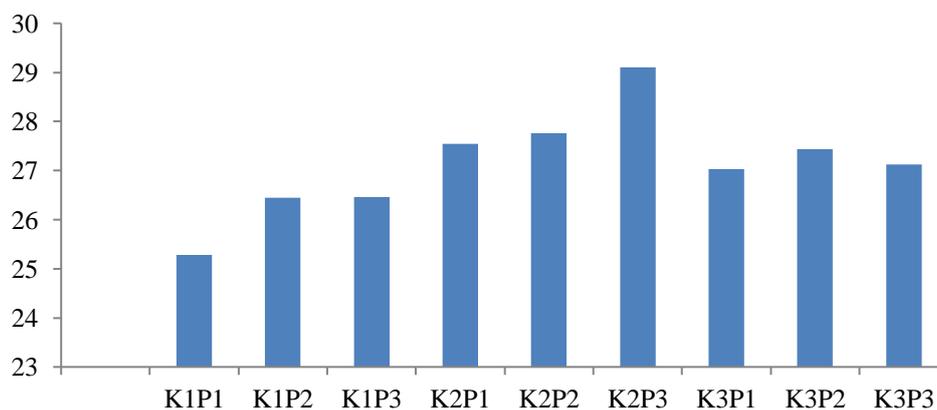
### Berat 1000 butir benih

Diperoleh data pengamatan pada interaksi perlakuan K (Pupuk kandang ayam) dan P (MOL bonggol pisang) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot 1000 butir benih kacang hijau. Hal ini diduga karena dosis pupuk kandang aya dan konsentrasi POC tidak berpengaruh terhadap bobot 100 butir benih. Menurut (Ali dkk., 2010) menyatakan bahwa Faktor-faktor yang mempengaruhi berat biji tanaman kacang hijau diantaranya ditentukan oleh faktor genetik, praktek agronomi yang baik, dan kondisi lingkungan.

### Daya Berkecambah (Db)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh Pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter daya berkecambah benih dan begitu pula interaksinya. Hal ini terjadi diduga karena benih yang dipanen sudah dalam masak fisiologis yang tepat. Menurut Darmawan, dkk. (2014), proses perkecambahan benih sangat erat hubungannya dengan tingkat kemasakan benih, benih yang belum masak fisiologis membuat cadangan makanan yang dibutuhkan untuk proses perkecambahan belum mencukupi untuk proses perkecambahan.

### Kecepatan tumbuh (Kct)

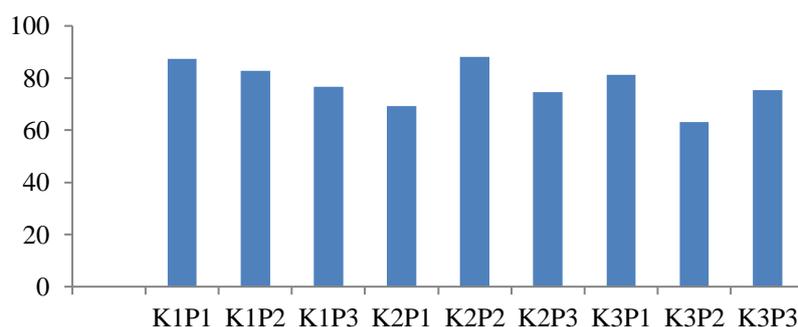


Gambar 1 Kecepatan Tumbuh

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pengaruh Pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang memberikan pengaruh tidak nyata (ns) pada parameter kecepatan tumbuh benih dan begitu pula interaksinya. menunjukkan kecepatan tumbuh kacang hijau (*Vigna radiata* L.) memiliki rerata 25,3% sampai 29,1%, namun tidak memiliki perbedaan yang

signifikan. Hal tersebut diduga benih telah memiliki cadangan makanan yang cukup untuk proses berkecambah. Kecepatan tumbuh sudah tergolong standar karena menurut Kecepatan tumbuh ini masih tergolong rendah karena menurut Sadjad (1993) standar kecepatan tumbuh benih berada diantara 25%-30%

### Keserempakan Tumbuh (Kst)



Gambar 2 Keserampakan Tumbuh

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pengaruh Pupuk kandang ayam dan MOL bonggol pisang memberikan pengaruh tidak nyata (ns) pada parameter Keserampakan tumbuh benih dan begitu pula interaksinya. pengaruh dari MOL bonggol pisang dan pupuk kandang ayam terhadap keserampakan tumbuh benih kacang hijau (*Vigna radiata* L.) memberikan hasil berbeda tidak nyata (ns), dengan nilai relatif sama yaitu 63% - 87%. Hal tersebut diduga karena benih normal yang berkecambah dengan bagian-bagian lengkap dan memanfaatkan cadangan makanan dengan baik, sehingga keserampakan tumbuh benih mejadi tinggi, interaksi antar kedua perlakuan belum mampu bersinergi untuk mendapatkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap keserampakan tumbuh. Hal ini didukung oleh pernyataan (Suherman dkk., 2019) bahwa benih yang menunjukkan pertumbuhan yang seragam dan kuat akan memiliki kekuatan pertumbuhan yang tinggi, dan vigor yang tinggi atau kekuatan pertumbuhan absolut diindikasikan oleh keseragaman benih yang tinggi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang “Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan MOL Bonggol Pisang terhadap Produksi dan Mutu Benih Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)” dapat disimpulkan bahwa

perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong pertanaman pada perlakuan K3 (pupuk kandang ayam 12 ton/ha) dengan jumlah polong pertanaman 21 polong pertanaman.

Perlakuan MOL bonggol pisang berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah polong pertanaman dan berpengaruh nyata terhadap parameter berat benih per plot, berat benih pertanaman, dan produksi benih per hektar. Perlakuan MOL bonggol pisang P3 ( 135 ml/l ) memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah polong pertanaman sebanyak 22 polong, berat benih per plot 281,5 gram, berat benih pertanaman 14,08 gram, produksi benih per hektar 1,99 ton/ha.

Interaksi perlakuan MOL bonggol pisang dan pupuk kandang ayam memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap jumlah polong pertanaman pada K3P3 ( MOL bonggol pisang 135 ml/l dan pupuk kandang ayam 12 ton/ha ) dengan jumlah polong pertanaman 22,83 polong pertanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

Aini, D. N., B. Sugiyanto, dan Herlinawati. 2017. APPLICATION of local microorganism goat manure on baluran variety soybean (glycine max l. merrill) yields. Agriprima,

- Journal of Applied Agricultural Sciences. 1(1):35–43.
- Ali, M. A., G. Abbas, Q. Mohy-ud-Din, K. Ullah, G. Abbas, dan M. Aslam. 2010. Response of mungbean (*Vigna radiata* L.) to phosphatic fertilizer under arid climate. *Journal of Animal and Plant Sciences*. 20(2):83–86.
- Broto, R. T. W., F. Arifan, W. A. Setyati, K. Eldiarosa, dan D. I. Pratiwi. 2019. Pembuatan mikroorganisme lokal dengan bahan baku bonggol pisang (mol bopi) sebagai alternatif pestisida organik dan pengganti em4 di desa bumen ,kecamatan sumowono, kabupaten semarang. Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP-UNNES 2019. 1(1):284–288.
- Chaniago, N. 2017. Dan sistem jarak tanam terhadap pertumbuhan dan. *J. Penelitian Pertanian Bernas*. 13(1):1–8.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2021. Laporan Tahunan Ditjen Tanaman Pangan
- Hastuti, D. P., S. Supriyono, dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*vigna radiata*, l.) pada beberapa dosis pupuk organik dan kerapatan tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*. 33(2):89.
- Manehat, S. J., R. I. C. O. Taolin, dan M. A. Lelang. 2016. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*vigna radiata* l.). *Savana Cendana*. 1(01):24–30.
- Nusantara, A. D., C. Kusmana, I. Mansur, L. . Darusman, dan S. Soedarmadi. 2017. Pemanfaatan vermikompos untuk produksi biomassa legum penutup tanah dan inokulum fungi mikoriza arbuskula. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. 12(1):26–33.
- Pertanian, J. E., D. Agribisnis, N. E. Ningsih, T. Ekowati, dan S. Nurfadillah. 2022. ANALISIS daya saing kacang hijau (*vigna radiata*) indonesia di pasar internasional analysis of indonesian mung bean (*vigna radiata*) competitiveness in international market. Nomor. 6:1644–1654.
- Pratama, R. A. J. (2021). Kacang Hijau : Klasifikasi, Ciri, morfologi, Manfaat, dan Cara Budidaya. Kumpulan Materi Pertanian. <https://dosenpertanian.com/kacang-hijau>
- Ratri, P. 2020. 33 piper no. 30 volume 16 april 2020. 16(30):33–39.
- Roro Kesumaningwati. 2015. PENGGUNAAN mol bonggol pisang (*musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. *Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda Kampus Gunung Kalua Samarinda*. 40(1):40–45.
- Rukmana, 2002. Kacang Hijau, budidaya pasca panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Jakarta: Gramedia.
- Salli, M. K. dan M. Masria. 2021. KONSENTRASI dan interval aplikasi pupuk organik cair amazing bio-growth terhadap komponen hasil tanaman kacang hijau (*phaseolus radiate* l.) varietas lokal sabu. *Partner*. 26(2):1690.
- Sudarto, M., Zalvin,. Awaludin Hipi., dan Ari Surahman. 2003. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertrumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharcatta sturt*). *Partura* (1) : 2.
- Suhastyo, A. A. 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI (System of Rice Intensification). Tesis. Institut Pertanian Bogor : Bogor.

- Suherman, M. A. Akib, I. Rahim, dan I. Idris. 2019. RESULTAN berat benih dan lama perendaman asam giberelin (ga3) terhadap perkecambahan benih padi (*oryza sativa* l.). Prosiding Seminar Nasional 2019. 2(1):26–27.
- Sunantara, I.M.M. 2000. Teknik Produksi Benih Kacang Hijau. No. Agdex: 142/35. No. Seri : 03/Tanaman/2000/September 2000. Instalasi Penelitiandan Pengkajian Teknologi Pertanian. Denpasar Bali.
- Suwahyono, U. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif & Efisien. Jakarta: Penebar Swadaya. Retrieved from [https://books.google.co.id/books?id=1ugCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=1ugCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Yulianingsih, R. 2020. Peran mol bonggol pisang pada hasil tanaman kacang panjang (*vigna sinensis* l). Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang. 30(Rendahnya produksi kacang panjang di Kabupaten Sintang):33.
- Zulhana, Afrida, dan Y. A. Taher. 2020. Pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*vigna radiata* l.). Ujmp. 4(1):77–87.