

**PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Oleh

KAKA ARYA SENA



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2025

**PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Oleh

KAKA ARYA SENA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2025

MOTTO :

“Bersungguh-sungguhlah untuk mendapatkan apa yang bermanfaat bagimu dan mintalah pertolongan kepada Allah (dalam setiap urusan) serta janganlah sekali-kali engkau merasa lemah”.

(H.R. Muslim)

“Janganlah takut jatuh, karna yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh”

(Buya Hamka)

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

- ❖ *Kedua orang tua ku ayah (Slamet) dan ibu (Kaswinah)*
- ❖ *Saudara Perempuan ku (Riva Nur Fadhillah S.E)*
- ❖ *Teruntuk Meysha Riski Amelya, terima kasih atas motivasi dan inspirasi dalam penulisan skripsi ini*
- ❖ *Serta teman-temanku yang banyak membantu dalam selama penulisan skripsi ini*
- ❖ *Almamaterku....*

RINGKASAN

KAKA ARYA SENA Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). (Dibimbing oleh **Neni Marlina** dan **Yopie Moelyohadi**).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh berbagai jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) merrill). Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan petani di Jl. Sukarela, Lrg. Mataram Rt. 17 Rw. 06 KM 7, Kecamatan Sukarami Kota Palembang, penelitian ini telah dimulai dari bulan Desember 2024 sampai dengan bulan Febuari 2025. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen lapangan dengan rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial (RAKNF) dengan 4 perlakuan yang diulang 6 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pupuk kimia memberikan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai bila dibandingkan dengan perlakuan jenis pupuk yang lainnya, ini dapat dilihat dari setiap peubah yang diamati seperti tinggi tanaman tertinggi (74,13 cm), jumlah cabang produktif terbanyak (6,96 cabang), jumlah polong isi terbanyak (62,08 polong), jumlah polong hampa paling sedikit (2,38 polong), berat polong per tanaman terberat (107,71 g), berat polong per petak terbesar (2,62 kg) dan berat 100 biji terberat (13,46 g). Sedangkan perlakuan dengan menggunakan pupuk organik TKKS menunjukkan hasil yang kurang maksimal, hal ini dapat dilihat dari hasil peubah yang diamati seperti tinggi tanaman (69,21cm), jumlah cabang produktif (6,13), jumlah polong isi (55,04 polong), jumlah polong hampa (3,17 polong), berat polong per tanaman (93,96 g), berat polong per petak (1,87 g), berat 100 biji (10,88 g).

SUMMARY

KAKA ARYA SENA The Effect of Various Types of Fertilizers on the Growth and Production of Soybean Plants (*Glycine max* (L.) Merrill). (supervised by **NENI MARLINA** and **YOPIE MOELYOHADI**).

This study aims to study the effect of various types of fertilizers on the growth and production of soybean plants (*Glycine max* (L.) merrill). This research was conducted on farmer's land at Jl. Sukarela, Lrg. Mataram Rt. 17 Rw. 06 KM 7, Sukarami District, Palembang City, this research was started from December 2024 to February 2025. The research method used was the field experiment method with the design used, namely the Non-Factorial Randomized Block Design (RAKNF) with 4 treatments repeated 6 times.

The results of the study showed that the type of chemical fertilizer provided the best treatment for the growth and production of soybean plants when compared to other types of fertilizer treatments, this can be seen from each observed variable such as the highest plant height (74.13 cm), the largest number of productive branches (6.96 branches), the largest number of filled pods (62.08 pods), the fewest number of empty pods (2.38 pods), the heaviest pod weight per plant (107.71 g), the largest pod weight per plot (2.62 kg) and the heaviest weight of 100 seeds (13.46 g). While the treatment using organic fertilizer TKKS showed less than optimal results, this can be seen from the results of the observed variables such as plant height (69.21 cm), number of productive branches (6.13), number of filled pods (55.04 pods), number of empty pods (3.17 pods), pod weight per plant (93.96 g), pod weight per plot (1.87 g), 100 seed weight (10.88 g).

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)

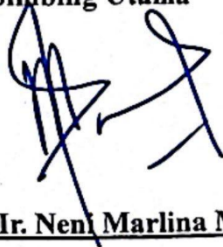
Oleh

KAKA ARYA SENA

422021019

Telah dipertahankan pada ujian kompresif 24 April 2025

Pembimbing Utama



(Dr. Ir. Neni Marlina M.Si)

Pembimbing pendamping



(Dr. Yopie Moelvohadi, S.P., M.Si)

Palembang, 8 Mei 2025

Dekan

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang



(Dr. Helmizuryani, S.Pi., M.Si)

NIDN/NBM. 0210066903/959874

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang berada di bawah ini :

Nama : Kaka Arya Sena

Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 28 Desember 2003

Nim : 422021019

Program studi : Agroteknologi

Perguruan tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplak karya orang lain. Apabila ditemukan dan terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah saya.
3. Memberikan hak kepada perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 17 April 2025


Kaka Arya Sena

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kesehatan jasmani maupun rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih pada ibu **Dr. Ir. Neni Marlina., M.Si.** selaku pembimbing utama dan bapak **Dr. Yopie Moelyohadi, S.P., M.Si.** selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberi bimbingan, bantuan, petunjuk, motivasi dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada ibu **Nurbaiti Amir, S.P., M.Si.** dan ibu **Ika Paridawati, S.P., M.Si.** sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik dan sarannya demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa didalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan, kekeliruan dan kekurangan maka dari itu penulis mengharapkan keritik dan saran yang membangun guna memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya penulis.

Palembang , April 2025

Penulis

RIWAYAT HIDUP

KAKA ARYA SENA dilahirkan di kota Palembang, Kecamatan Sako pada tanggal 28 Desember 2003, putra kedua dari dua bersaudara, orang tua Bernama Slamet dan Kaswinah.

Pendidikan sekolah dasar didelesaikan pada tahun 2015 di SDN 117 Palembang, Sekolah Menengah Pertama telah diselesaikan Tahun 2018 di SMP YPI Tunas Bangsa Palembang, dan Sekolah Menengah Atas telah diselesaikan Tahun 2021 di SMAN 14 Palembang, setelah menempuh Sekolah Menengah Atas, penulis melanjutkan Pendidikan di Perguruan Tinggi sebagai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Palembang Fakultas Pertanian Prodi Agroteknologi pada tahun 2021.

Penulis melakukan Praktek Kerja Lapangan (Magang) di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaralam, Provinsi Sumatera Selatan, dimulai dari Februari sampai Maret 2024, dan penulis pernah aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Palembang periode 2023/2024.

Penulis melaksanakan penelitian ini di lahan salah satu warga yang terletak di Jl. Sukarela Lr. Mataran Rt. 02, Rw. 06, Km 7 kec. Sukarame, kota Palembang, provinsi Sumatera Selatan, waktu penelitian dari bulan Desember 2024 sampai dengan Februari 2025, dengan judul “Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori	4
2.1.1 Sistematika dan Botani Tanaman kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill).....	4
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> (L.) Merrill)....	6
2.1.3 Jenis Pupuk dan Peranannya.....	7
2.2 Hipotesis	8
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1 Tempat dan Waktu	9
3.2 Alat dan Bahan	9
3.3 Metode Penelitian.....	9
3.4 Analisis Statistik	9
3.5 Cara kerja	10
3.5.1 Cara Pembuatan Pupuk Organik Hayati.....	10
3.5.2 Cara Pembuatan Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit..	11
3.5.3 Persiapan lahan	12
3.5.4 Pengaplikasikan pupuk	13
3.5.5 Penanaman	14
3.5.6 Pemeliharaan.....	14
3.5.7 Panen	15
3.6 Peubah yang diamati.....	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil.....	20
4.2 Pembahasan.....	25
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

DAFTAR LAMPIRAN	33
------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Nonfaktorial.....	10
2. Hasil Analisis Keragaman Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Peubah yang Diamati.....	20
3. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Tinggi Tanaman (cm).....	21
4. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang)	21
5. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Jumlah Polong Isi (polong) .	22
6. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Jumlah Polong Hampa (polong)	23
7. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Berat Polong per Tanaman (g)	23
8. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Berat Polong per Petak (kg)	24
9. Pengaruh Perlakuan Jenis Pupuk terhadap Berat 100 Biji (g).....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi Tanaman Kedelai.....	4
2. Proses Pembuatan Pupuk Organik Hayati.....	11
3. Proses Pembuatan Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit	12
4. Proses Penggemburan Tanah	13
5. Pengaplikasian Pupuk Kepada Tanaman.....	13
6. Proses Memasukkan Benih kedelai Ke Dalam Lobang	14
7. Penyemprotan Pesticida.....	15
8. Pengambilan Polong Kedelai.....	15
9. Mengukur Tinggi Tanaman saat umur 2 MST.....	16
10. Menghitung Jumlah Cabang Produktif	16
11. Menghitung Jumlah Polong Isi	17
12. Menghitung Jumlah Polong Hampa.....	17
13. Menimbang Berat 100 Biji	18
14. Menghitung Berat Polong Pertanaman	18
15. Menghitung Berat Polong Perpetak	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dena Penelitian di Lapangan.....	33
2. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Grobogan	33
3a. Data Pengaruh Jenis Pupuk terhadapTinggi Tanaman (cm)	35
3b. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman.....	35
4a. Data Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang)	36
4b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Cabang Produktif.....	36
5a. Data Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Jumlah Polong Isi (polong)	37
5b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Polong Isi.....	37
6a. Data Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak terhadap Jumlah Polong Hampa (polong)	38
6b. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Polong Hampa	38
7a. Data Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak terhadap Berat Polong per Tanaman (g)	39
7b. Hasil Analisis Keragaman Berat Polong per Tanaman	39
8a. Data Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak terhadap Berat Polong per Petak (kg).....	40
8b. Hasil Analisis Keragaman Berat Polong per Petak.....	40
9a. Data Pengaruh Jenis Kompos Kotoran Ternak terhadap Berat 100 Biji (g)	41
9b. Hasil Analisis Keragaman Berat 100 Biji.....	41
10. Hasil Analisis Uji PH Tanah	42
11. Rekapitulasi Peubah yang Diamati	43

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan salah satu jenis tanaman palawija yang termasuk dalam famili Leguminosae, subfamili Papilionoideae. Tanaman ini berasal dari kedelai liar yang ditemukan di wilayah Korea, Manchuria, dan China. Karena kandungan gizinya yang tinggi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, kedelai memiliki peran yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan pangan. Selain itu, kedelai dikenal sebagai sumber protein terbaik di antara tanaman kacang-kacangan (Suprpto, 2004 *dalam* Fadli *et al.*, 2021). Di Indonesia, kedelai merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, permintaan terhadap kedelai terus mengalami peningkatan. Namun, karena produktivitas tanaman ini masih tergolong rendah, kebutuhan pasar belum dapat sepenuhnya terpenuhi. (Mayani dan Maulidan, 2021).

Menurut Kementerian Pertanian, (2021), luas panen kedelai tercatat sebesar 218,74 ribu hektar, meningkat 37,81 ribu hektar atau 20,90 persen dibandingkan dengan 2022 yang hanya mencapai 180,92 ribu hektar. Produksi kedelai pada 2023 mencapai 349,09 ribu ton, mengalami kenaikan sebesar 47,58 ribu ton atau 15,78 persen dibandingkan produksi kedelai pada 2022 yang sebesar 301,51 ribu ton. Untuk meningkatkan produksi kedelai, salah satu caranya menambah unsur hara tanaman adalah dengan memberikan pupuk. Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk organik dan anorganik. Pada penelitian ini saya menggunakan pupuk anorganik seperti Urea, SP-36, dan KCl. Sedangkan pupuk organik seperti pupuk kandang kotoran ayam, pupuk organik hayati, dan pupuk organik tandan kosong kelapa sawit.

Pemupukan dapat dilakukan baik dengan pupuk anorganik maupun organik. Pemupukan terus menerus dengan pupuk anorganik tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk organik karena akan mengakibatkan degradasi lahan, yang berarti kurangnya bahan organik dalam tanah dan kurangnya hara untuk tanaman. Untuk

meningkatkan produksi kedelai, salah satu cara untuk menambah unsur hara tanaman adalah dengan memberikan pupuk. Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan adalah pupuk organik yang berasal dari kandang ternak, juga dikenal sebagai pupuk kandang. Pupuk organik, yang menyediakan unsur hara makro dan mikro, memiliki berbagai manfaat untuk tanah dan tanaman. Pupuk ini membantu menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, serta meningkatkan porositas, aerasi, dan komposisi mikroorganisme dalam tanah. Selain itu, pupuk organik mempermudah pertumbuhan akar tanaman dan meningkatkan kemampuan tanah dalam mempertahankan kelembapan. Penggunaan pupuk organik juga menjadi alternatif yang lebih ekonomis dibandingkan dengan pupuk kimia. (Murbandono, 2000 *dalam* Sumbayak *et al.*, 2020).

Salah satu metode untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan menambahkan bahan organik berupa limbah ayam (kotoran ayam). Pupuk yang berasal dari kotoran ayam melalui proses dekomposisi oleh mikroorganisme, menghasilkan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman. Pupuk kandang ayam memantapkan agregat tanah dan mengubah struktur, tekstur, dan aerasi tanah. Ketika keragaman, populasi, dan aktivitas mikroba tanah meningkat, ketersediaan unsur hara tanah meningkat. Kandungan unsur hara Pupuk organik kotoran ayam terdiri dari N total 15%, P 7%, K 8,9%, Ca 3,0, Mg 8,8% (Hartati *et al.*, 2015 *dalam* Sajar, 2022). Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Marlina *et al.*, (2015), bahwa pemberian dosis pupuk kandang kotoran ayam 10 ton/h dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Pupuk organik lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk organik hayati, yang mengandung mikroorganisme seperti *pOH*, BPF, mikoriza, dan *Azospirillum*. Penelitian ini belum menguji penggunaan pupuk hayati tersebut pada tanaman kedelai. Bakteri pelarut fosfat adalah mikroorganisme yang memiliki kemampuan untuk melarutkan fosfat, sehingga dapat mengubah fosfat organik menjadi bentuk fosfat yang dapat diserap tanaman untuk meningkatkan produktivitasnya (Bargaz *et al.*, 2018 *dalam* Marlina dan Gusmiatun, 2020). Pupuk organik hayati yang diperkaya bakteri penambat N dan bakteri *Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat yang diberi sebanyak 300-400 kg /ha-1 dapat meningkatkan

unsur hara N, P, K yang mana dapat meningkatkan produksi padi (Marlina *et al.*, 2014).

Selain pupuk organik hayati masih ada bahan organik yang dapat di jadikan pupuk organik yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), limbah dari pengolahan minyak sawit, adalah salah satu bahan organik yang mudah diakses dan mudah diperoleh. Hasil analisis di Laboratorium Pusat Penelitian Kelapa Sawit menunjukkan bahwa kandungan hara dalam TKKS relatif tinggi C 35%, N 2.34%, P 0.31%, K 3.53%, Ca 1.46%, dan Mg 0.96% serta air 52% (Sahputra *et al.*, 2016). Menurut hasil penelitian dilakukan (Hatta *et al.*, 2014), Pemberian pupuk organik tankos sebanyak 6 ton/ha pada tanaman jagung dengan pola tumpang sari dengan tanaman sawit dapat meningkatkan hasil produksi sebanyak 6,78 ton/ha.

Berdasarkan uraian diatas maka di perlukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya yaitu bagaimana pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk terhadap pertumbuhan tanaman kedelai, Apakah ada perbedaan yang signifikan dalam produksi tanaman kedelai ketika diberi berbagai jenis pupuk.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk organik yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait penggunaan pupuk yang terbaik pada tanaman pangan lainnya, khususnya tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T., 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Aditya, H. F., dan Permatasari, F. D. 2023. Effect of Different Doses of Liquid Organic Fertilizer on the Growth of Lettuce Plants (*Lactuca sativa* L.). Journal of Applied Plant Technology, 2(2), 128–135. <https://doi.org/10.30742/japt.v2i2.109>
- Dahlia, I., dan Setiono, S. 2020. Pengaruh pemberian kombinasi dolomit+ Sp-36 dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) di Ultisol. Jurnal Sains Agro, 5(1).
- Dewanto, F.G., J.J.M.R. Londok, R.A.V. Tuturoong, W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zootehnik. 32(5) : 1-8.
- Etika, A.P.W., Hasan. R., Muzammil, dan Rubiyo 2017. Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Pada Lahan Bekas Tambang, di Bangka Tengah. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 20(3), 241-252.
- Ermadani., Muzar, Ali., dan Mahbun, I. . 2011. Pengaruh Residu Kompos Tandan Buah Kosong Kelapa Sawit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol Dan Hasil Kedelai. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains, 13, 11–18.
- Fadli, Z., Parwito, P., dan Rolenti Togatorop, E. 2021. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Dengan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair Dan Limbah Kulit Kopi. Pucuk : Jurnal Ilmu Tanaman, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.58222/pucuk.v1i1.3>
- Farikin, M. 2016. Analisis Usahatani Kedelai Varietas Grobogan di Desa Pandanharum Kabupaten Grobogan. AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian, 34(1).
- Hartatik, W., Husnain, H., dan Widowati, L. R. 2015. Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. Jurnal Sumberdaya Lahan, 9(2), 140352.
- Hatta, M., dan, J., Permana, D., Pengkajian, B., Pertanian, T., Barat, K., & Budi, J. 2014. Pemanfaatan Tandan Kosong Sawit Untuk Pupuk Organik Pada Intercropping Kelapa Sawit Dan Jagung. Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian, 17(1), 27–35.
- Jayasumarta, D. 2015. Pengaruh sistem olah tanah dan pupuk p terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). AGRIMUM: Jurnal Ilmu Pertanian, 17(3), 148–154.

<http://journal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/313>

- Kementerian Pertanian. 2021. Laporan Tahunan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. In Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. [https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/Laporan Tahunan 2023.pdf](https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/Laporan%20Tahunan%202023.pdf)
- Khotbawan, I., Hawalid, H., dan Aminah, R. I. S. 2015. Pengaruh Jarak Tanam Dan Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Dan Jagung (*Zea mays* L.) Dengan Pola Tanam Tumpang Sari Di Lahan Lebak. Jurnal Klorofil, 10(2), 76–81.
- Lagiman, L., Suryawati, A., dan Widayanto, B. 2021. Budidaya Tanaman Kedelai di Lahan Pasir Pantai.
- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar agronomi. Rajawali. Jakarta, 38.
- Marlina, N., Aminah, Rosmiah, dan Setel, R. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). Biosaintifika: Journal of Biology and Biology Education, 7(2), 136–141. <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i2.3957>
- Marlina, N, Gofar, N., Subakti, A.H.P.K., dan Rahim, A.M. 2014. Improvement of Rice Growth and Productivity Through Balance Application of Inorganic Fertilizer and Biofertilizer in Inceptisol Soil of Lowland Swamp Area. Journal Agrivita. 36(1).48-56
- Marlina, N., dan Gusmiatun, G. 2020. Uji Efektivitas Ragam Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai di Lahan Lebak. AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian, 4(2), 129–136. <https://doi.org/10.33019/agrosainstek.v4i2.133>
- Mayani, N., dan Alvin Maulidan, D. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Pada Berbagai Dosis Pupuk Vermikompos dan Jarak Tanam Response of Vermicompost Fertilizer at Various Dosage and Plant Spacing on Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* L. Merrill). <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/agrium>
- Mosahab, R., Mahamad, O., Ramayah, T., RA Nur Amalina, Ekonomi, F., Diponegoro, U., Citraluki, J., Studi, P., Fakultas, A., Dan, E., Surakarta, U. M., Efendi, P., Mandala, K., عبدالله،ماهر، Fayzollahi, S., Shirmohammadi, A., Latifian, B., 崔宇红, 楚恒亚, ... Akuntansi, J. R. 2011. Tanaman Kedelai. In 图书情报工作 (Vol. 4, Issue 3).
- Murtalaksono, A., Amarullah, A., Pudjiwati, E. H., Nurmaisah, N., Samjon, S., Solihin, E., dan Maulana, H. 2021. Pengaruh Dosis Urea Terhadap

- Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L) Varietas Dena 1 Dan Devon 1. *soilrens*, 19(1), 34-40.
- Novriani. 2011. Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen bagi Tanaman Kedelai. *Agronobis*, Vol. 3, No. 5.
- Rianto, A. 2016. Respons Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Penyiraman Dan Pemberian Pupuk Fosfor Berbagai Tingkat Dosis. Sekolah Tinggi Ilmu Wacana. Metro. Lampung.
- Rikwan. 2012. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi Universitas HKBP Nommensen Medan.
- Roidah, I. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. 1(1).
- Rukmana, R. dan H. Yudirachman. 2013. Raup untung bertanam kedelai hitam. Lily publisher. Yogyakarta. 156 hal.
- Sahputra, En, A., dan Silvina, F. 2016. Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Jarak Tanam Pada Kedelai Edamame (*Glycine max* (L) Merrill). *Jom Faperta*, 3(1), 1–12.
- Sajar, S. 2022. Pengaruh Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Cangkang Telur Terhadap Sifat Kimia Tanah, pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L . Merrill). *Jurnal Agrium*, 25(2), 95–106. suryanisajar@dosen.pancabudi.ac.id
- Sumbayak, R. J., dan Gultom, R. R. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfat Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Darma Agung*, 28(2), 253. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v28i2.648>
- Yuriansyah, Y., Sudrajat, D., Mutaqin, Z., Sari, E. Y., dan Suri Maharani, J. (2023). Aplikasi Trichoderma sp. dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.) varietas Grobogan. *J-Plantasimbiosa*, 5(1), 29–41. <https://doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.v5i1.2982>