

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG DAN PUPUK HAYATI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI  
(*Glycine max*)**

**SKRIPSI**

**IMAM ABDURRAHMAN ELHARMAWAN**

**71210713082**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MEDAN**

**2025**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG DAN PUPUK HAYATI  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI  
(*Glycine max*)**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**IMAM ABDURRAHMAN ELHARMAWAN  
71210713082**

Skripsi ini Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan  
Sarjana S1 Pada Prgoram Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara  
Medan

**Komisi Pembimbing**

**Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.**

**Ketua**

**Dr. Ir. Muhammad Rizwan, M.P.**

**Anggota**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
FAKULTAS PERTANIAN**

**MEDAN**

**2025**

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik insyaa Allah dengan Judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max*)”**.

Shalawat berangkaikan salam ke Ruh Nabiyullah Muhammad SAW yang diharapkan syafa'at-Nya di Yaumul Qiyamah kelak, Aamiin.

Dengan selesainya Skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan Terima Kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu yaitu:

1. Kepada Ibu Dr. Ir. Noverina Chaniago, MP. selaku Ketua Komisi Pembimbing sekaligus Ketua Program Studi Agroteknologi.
2. Kepada Bapak Dr. Ir. Muhammad Rizwan, MP. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
3. Kepada Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
4. Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Pertanian UISU Medan.
5. Seluruh rekan-rekan Mahasiswa/i yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyelesaian Skripsi ini, penulis mengucapkan banyak Terima kasih.

Akhirul kalam, jika ada kata dan penulisan Skripsi ini yang kurang berkenan, penulis menyadari akan adanya kekurangan dalam tulisan ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca dan penulis.

Medan, 30 Juli 2025

IMAM ABDURRAHMAN

## **BIODATA MAHASISWA**

Penulis Bernama Imam Abdurrahman Elharmawan dengan NPM 71210713082, dilahirkan di Medan 27 Oktober 2001. Penulis beragama Islam. Penulis beralamat di Pematangsiantar, Kecamatan Siantar Sitalasari, Kelurahan Setia Negara, Kota Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara.

Identitas Orang tua penulis. Ayahanda Bernama Harmaini Sitorus dan Ibunda Bernama Siti Maawan Tambunan. Ayah bekerja sebagai wiraswasta dan ibu bekerja sebagai ibu rumah tangga. Orang tua penulis beralamat di Pematangsiantar, Kecamatan Siantar Sitalasari, Kelurahan Setia Negara, Kota Pematangsiantar, Provinsi Sumatera Utara.

Penulis melakukan Pendidikan sekolah dasar di medan tepatnya di SD Swasta Dharma Medan, Melanjutkan Pendidikan SMP di Pematangsiantar, tepatnya di MTS. Alwasliyah Jl. Sipirok Kota Pematangsiantar, kemudian melanjutkan Pendidikan SMA di Pematangsiantar, tepatnya di MAS. Alwasliyah Swasta di Jl. Sipirok Kota Pematangsiantar. Pada tahun 2021 penulis mulai memasuki Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan Pada Program Studi Agroteknologi guna melanjutkan Pendidikan S1.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN</b>	<b>iii</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>BIODATA MAHASISWA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Tujuan Penelitian</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Hipotesis Penelitian</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Kegunaan Penelitian</b>	<b>3</b>
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Morfologi Tanaman Kedelai</b>	<b>4</b>
2.2.1 Batang Tanaman Kedelai	4
2.2.2 Daun Tanaman Kedelai	4
2.2.3 Bunga Tanaman Kedelai	5
2.2.4 Polong Tanaman Kedelai	5
<b>2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai</b>	<b>6</b>
2.3.1 Intensitas Cahaya Matahari	6
2.3.2 Suhu	6
2.5.3 Tanah	6
<b>2.4 Pupuk Kandang</b>	<b>8</b>
2.4.1 Pupuk Kandang Sapi	8
2.4.2 Pupuk Kandang Ayam	9
<b>2.5 Pupuk Hayati</b>	<b>10</b>
2.5.1 Fungi Mikoriza Arbuskular	10
2.5.2 Proses Infeksi Fungi Mikoriza Arbuskular	11
2.5.3 Bakteri Rhizobium	13
2.5.4 Proses Infeksi Bakteri Rhizobium Pada Akar Kedelai	15
2.5.5 Perbedaan pupuk Mikoriza dan Rhizobium	16
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Waktu dan Tempat Penelitian</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Bahan dan Alat</b>	<b>17</b>
<b>3.3 Metode Penelitian</b>	<b>17</b>
<b>3.4 Pelaksanaan Percobaan</b>	<b>19</b>
3.4.1 Pembersihan Lahan & Persiapan Media Tanam	19
3.4.2 Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati	19
3.4.3 Penanaman	20

<b>3.5 Pemeliharaan Tanaman</b>	<b>20</b>
3.5.1 Penyiraman	20
3.5.2 Penyiangan	20
3.5.3 Penyulaman	20
3.5.4 Pemanenan	21
<b>3.6 Parameter Pengamatan</b>	<b>21</b>
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)	21
3.6.2 Diameter Batang (mm)	21
3.6.3 Jumlah Cabang	21
3.6.4 Jumlah Polong Per Tanaman Sampel	21
3.6.5 Bobot Biji Per Plot (g)	22
3.6.6 Bintil Akar Pada Tanaman Sampel	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Tinggi Tanaman</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Diameter Batang</b>	<b>28</b>
<b>4.3 Jumlah Cabang</b>	<b>32</b>
<b>4.4 Jumlah Polong Per Tanaman Sampel</b>	<b>36</b>
<b>4.5 Berat Biji Per Plot (g)</b>	<b>40</b>
<b>4.6 Bintil Akar</b>	<b>44</b>
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>48</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b>	<b>48</b>
<b>5.2 Saran</b>	<b>48</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>53</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
Tabel 4.1	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman umur 2, 4, 6 MST.	23
Tabel 4.2	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Diameter Batang umur 2, 4, 6 MST.	28
Tabel 4.3	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Jumlah Cabang umur 3, dan 5 MST.	32
Tabel 4.4	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Polong Per Tanaman Sampel.	36
Tabel 4.5	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Berat Biji Per Plot.	40
Tabel 4.6	Hasil Uji Beda Rerata Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Pupuk Hayati Terhadap Bintil Akar.	44

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
Gambar 2.1	Proses Infeksi Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Akar Tanaman Kedelai.	12
Gambar 2.2	Proses Bakteri Rhizobium dalam membentuk bintil akar pada akar tanaman kedelai.	15
Gambar 4.1	Histogram Tinggi Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Umur 2 MST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Kandang	25
Gambar 4.2	Histogram Diameter Batang Tanaman Kedelai Detap-1 Umur 2 MST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Kandang	30
Gambar 4.3	Histogram Diameter Batang Tanaman Kedelai Detap-1 Umur 2 MST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Hayati	31
Gambar 4.4	Histogram Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Detap-1 Umur 3 MST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Kandang	34
Gambar 4.5	Histogram Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Detap-1 Umur 3 MST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Hayati	35
Gambar 4.6	Histogram Jumlah Polong Pada Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Perlakuan Jenis Pupuk Kandang	37
Gambar 4.7	Histogram Jumlah Polong Pada Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Perlakuan Jenis Pupuk Hayati	39
Gambar 4.8	Histogram Berat Biji Per Plot Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Perlakuan Jenis Pupuk Kandang	41
Gambar 4.9	Histogram Berat Biji Per Plot Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Perlakuan Jenis Pupuk Hayati	43
Gambar 4.10	Histogram Bintil Akar Pada Tanaman Kedelai Detap-1 Pada Umur 40 HST Pada Perlakuan Jenis Pupuk Hayati	45
Gambar 4.11	Akar Pada Tanaman Kedelai Pada Perlakuan Pupuk Kandang Dan Pupuk Hayati	47

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. (2006). *Teknologi Produksi Kedelai*. Surakarta: Pustaka Wirausaha Muda.
- Ambarwati, S., Rahayu, S., & Indriyani, D. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 23–30.
- Ardiansyah, M., Mawarni, L., & Rahmawati, N. (2014). Respons pertumbuhan dan produksi kedelai hasil seleksi terhadap pemberian asam askorbat dan inokulasi fungi mikoriza arbuskular di tanah salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. ISSN No, 2337, 6597.
- Astuti, F. 2002. Pengaruh Pemberian Inokulan Rhizobakteri Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merrill*) Varietas Argomulyo. Serial Online (<http://digilib.gunadarma.ac.id/go.php?id=jiptummgdl-s1-2002-febri-5873-kedelai>). Diakses Pada Tanggal 25 Oktober 2024. Pukul 01.22 Wib. Medan.
- Avranza, R. G. (2023). *Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk Kandang Dan Bakteri Rhizobium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max (L.) Merr*)* (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).
- Badan pusat statistik. 2023. *Produksi dan Produktivitas Tanaman Indonesia Kedelai*. Serial Online (<http://www.bps.go.id>). Diakses Pada Tanggal 25 Oktober 2024. Pada Pukul 10.23 Wib. Medan.
- Dachlan, L. D., TP, S., Madya, M. P., & Pangan, D. T. (2018). EVALUASI HASIL UJI MUTU KEDELAI DI KABUPATEN SUKABUMI DAN CIAMIS, JAWA BARAT TAHUN 2022. *Sumber*, 78, 98-93.
- Damayanti, R., Sumarni, W., & Widodo, W. (2017). Pengaruh inokulasi Rhizobium terhadap jumlah bintil akar dan pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23–29.
- Evelin, H., Kapoor, R., & Giri, B. (2009). Arbuscular mycorrhizal fungi in alleviation of salt stress: a review. *Annals of Botany*, 104(7), 1263–1280.
- Fitrah, R. I., & Sumarni, T. (2024). Pengaruh Pupuk Kandang dan Pupuk N pada Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L. Merrill*) Var. Anjasmoro. *Produksi Tanaman*, 12(4). DOI:10.21776/ub.protan.2024.012.04.05.
- Fitriani, L., Sari, D. P., & Hamdani, M. (2022). Efektivitas Pupuk Kandang Ayam dan Kompos Jerami terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 10(1), 55
- Hairiah, K., & Handayanto, E. (2007). *Pertanian berkelanjutan: Prinsip dan penerapan*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Hamdi, Y. (2002). *Mikrobiologi Pertanian*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.

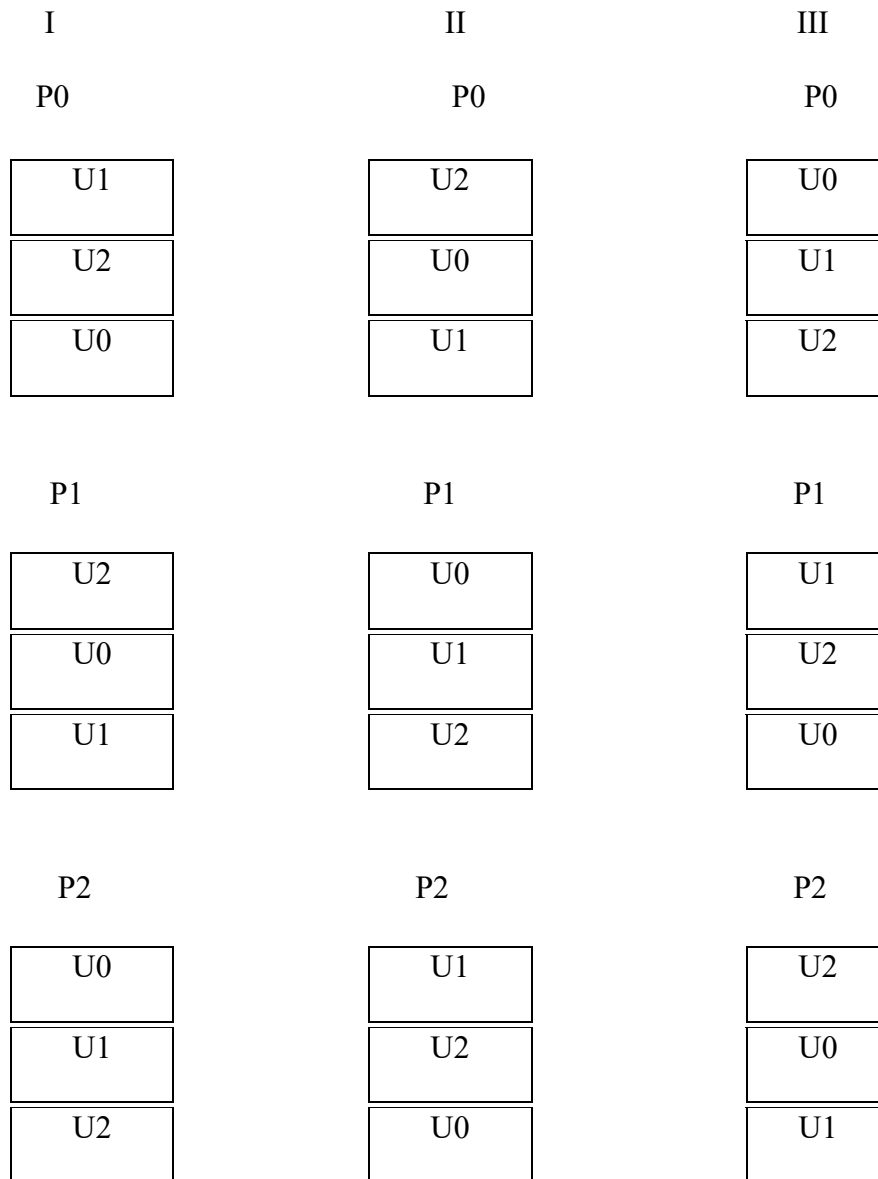
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. Pupuk organik dan pupuk hayati, 59-82.
- Herlina, L., Asmara, D. H., & Puspitasari, D. (2020). Peran Mikoriza dalam Meningkatkan Efisiensi Serapan Fosfor dan Pembentukan Bintil Akar pada Tanaman Legum. *Jurnal Bioteknologi Tropis*, 10(1), 31–38.
- Indriyani, N. P., Mansyur, I. S., & Islami, R. Z. (2011). Peningkatan produktivitas tanaman pakan melalui pemberian fungi mikoriza arbuskular (FMA). *Jurnal Pastura*, 1(1), 27-30.
- Ishaq, L. F., Manehat, I. J. A., Tae, A. S. J. A., & Benggu, Y. I. (2023). Dual Inoculation of Rhizobium and Arbuscular Mycorrhizal Fungi Increases Soil-Total Nitrogen, Available Phosphorus, and Yield of Soybean in Vertisols. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 2444–2451.
- Khairuna, K., Syafruddin, S., & Marlina, M. (2015). Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskular dan Kompos pada Tanaman Kedelai terhadap Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Floratek*, 10(1), 1-9.
- Koryati, T., Fatimah, F., & Sojuangan, D. (2022). Peranan Rhizobium Dalam Fiksasi N Tanaman Legum. *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 20(3), 8-17.
- Leki, E., Bakara, D., & Wahyuni, S. (2015). Pengaruh jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Agrotekbis*, 4(3), 245–250.
- Leki, W., Lelang, M. A., & Taolin, R. I. (2016). Pengaruh takaran pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) yang ditumpangсарikan dengan kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Savana Cendana*, 1(01), 17-23.
- Malik, M. (2016). Pengaruh aplikasi fungi mikoriza arbuskula dan pupuk kandang dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) pada Ultisol. PENGARUH APLIKASI FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DAN PUPUK KANDANG DENGAN BERBAGAI DOSIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI (*Glycine max* [L.] Merrill) PADA ULTISOL.
- Manasikana, A., & Kusrinah, K. (2019). Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Varietas Anjasmoro. *Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology*, 2(1), 28-38.
- Meitasari, A. D., & Wicaksono, K. P. (2018). Inokulasi rhizobium dan perimbangan nitrogen pada tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) varietas wilis. *Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 2(1).

- Muis, A., Indradewa, D., & Widada, J. (2013). Pengaruh inokulasi mikoriza arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai pada berbagai interval penyiraman. *Vegetalika*, 2(2).
- Mulyani, S., Hartono, S., & Yusuf, M. (2020). Pengaruh Inokulasi Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai di Lahan Masam. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(3), 175–181.
- Nasution, M. F., Simanjuntak, N., & Lestari, S. (2020). *Respons Kedelai terhadap Inokulasi Mikoriza dan Dosis Pupuk P*. *Jurnal Ilmiah Agroteknologi*, 9(2), 93–99.
- Natsir, N. (2020). Pengaruh kombinasi pupuk kandang ayam dan sapi terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. *Jurnal Biologi Sains*, 8(1), 25–31.
- Norviani, 2011. Peranan Rhizobium dalam Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen bagi Tanaman Kedelai. *Jurnal Agronobis*, Vol. 3, No. 5, Maret 2011.
- Nurmasyitah, N., Rahayu, D. W., & Widjajanto, D. W. (2013). Pengaruh kombinasi pupuk kandang dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(2), 111–117.
- Nurmasyitah, N., Syafruddin, S., & Sayuthi, M. (2013). Pengaruh jenis tanah dan dosis fungi mikoriza arbuskular pada tanaman kedelai terhadap sifat kimia tanah. *Jurnal Agrista*, 17(3), 103-110.
- Nurmasyitah, N., Yusuf, S., & Purnama, D. (2013). Peran Mikoriza terhadap Serapan Fosfor dan Pembentukan Bintil Akar pada Kacang-Kacangan. *Jurnal Biologi Tropis*, 13(1), 33–39.
- Pinem, R. D. A., Sulistyowati, H., & Budi, S. (2014). Respons tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk kandang di tanah gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*.
- Prasetya, B. (2011). Pengaruh pemberian mikoriza dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 8(2), 32–38.
- Purba, J. H., Parmila, I. P., & Sari, K. K. (2018). Pengaruh pupuk kandang sapi dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max L. Merrill*) varietas edamame. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 1(2), 69-81.
- Recca, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Var. Grobogan. Skripsi. Pendidikan Viologi. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Sabran, Y. P. D. S., & Wahyudi, I. (2015). Pengaruh pupuk kandang ayam bervariasi dosis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) pada entisol Sidera. *Jurnal Agrotekbis*, 3(2), 123–129.

- Saptiningsih, E. (2007). Peningkatan produktivitas tanah pasir untuk pertumbuhan tanaman kedelai dengan inokulasi mikorhiza dan rhizobium. *Bioma*, 9(2), 58-61.
- Septiatin, A. 2012. Meningkatkan Produksi kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. Yrama Widya, Bandung.
- Siregar, L. A., & Lubis, A. (2019). Efek Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Tanah Inceptisol. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 15–21.
- Soremi, I.O., *et al.*, (2017). Effects of Poultry Manure on Some Soil Chemical Properties and Nutrient Bioavailability to Soybean. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 11(3), 1–10.
- Susilowati, A., Gunarto, S. M., & Hardjowigeno, S. (2018). Interaksi Mikoriza dan Rhizobium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Legum. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(1), 25–34.
- Syamsudin, R., Maulana, H., & Zainuddin, A. (2020). Pengaruh Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 8(1), 44–51.
- Trisnawati, E. (2009). Pengaruh pemberian pupuk hayati mikoriza dan *Tithonia diversifolia* pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr). [Skripsi, Universitas Brawijaya]. UB Repository.
- Utami, W. R., Barunawati, N., & Sitompul, S. M. (2020). Pengaruh pupuk kandang dan nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* [L.] Merr.). *Produksi Tanaman*, 8(1).
- Wulandari, N., & Setiawan, A. (2019). Efektivitas mikoriza dan Rhizobium terhadap pertumbuhan dan pembentukan bintil akar pada tanaman kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Agro Biogen*, 15(2), 135–142.
- Yuliana, I., Purwanto, B. H., & Setyorini, D. (2015). Pengaruh pupuk kandang ayam dan zeolit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai di Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1), 23–30.
- Yuliana, Y., Rahmadani, E., & Permanasari, I. (2015). Aplikasi pupuk kandang sapi dan ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di media gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 5(2), 37-42.
- Yulien. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K dan Kompos Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Pada Ultisol. Skripsi. Sriwijaya.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Plot Penelitian



Keterangan :

Petak Utama :

P0 = Kontrol (Tanpa Pupuk Kandang)

P1 = Pupuk Kandang Sapi 5 ton/ha (2kg/plot)

P2 = Pupuk Kandang Ayam 5 ton/ha (2kg/plot)

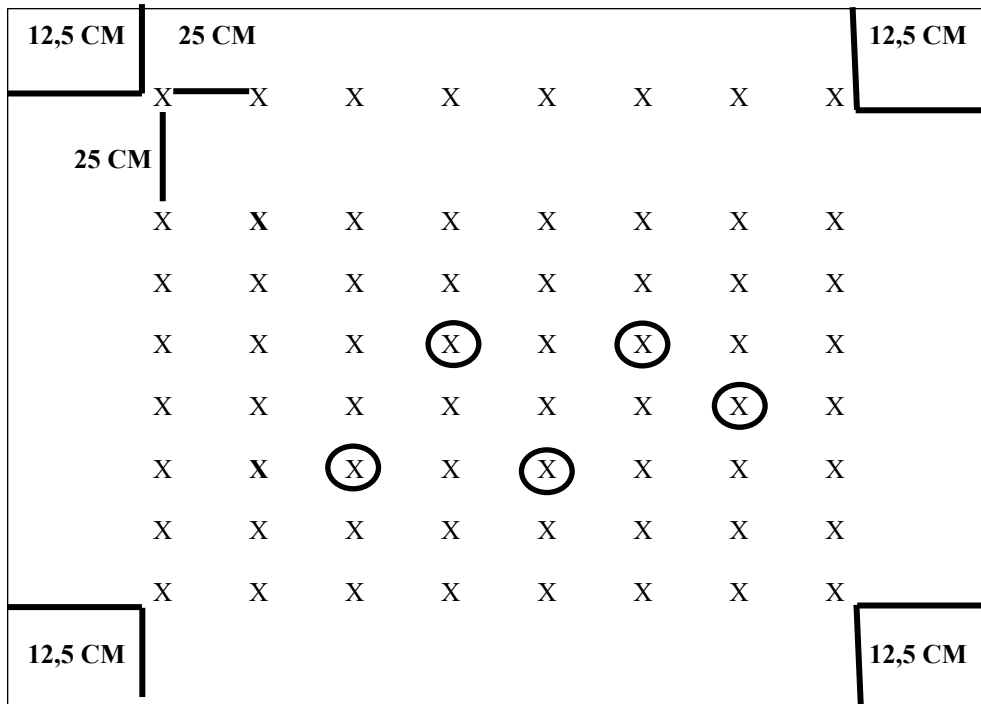
Anak Petak :

U0 = Kontrol (Tanpa Mikoriza dan Bakteri Rhizobium)

U1 = Mikoriza 15 kg/ha (6 g/Plot)

U2 = Bakteri Rhizobium 15 kg/ha (6 g/Plot)

Lampiran 2. Contoh Tanaman Sampel



X = Posisi Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

⊗ = Sampel Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

### Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Detap -1

Nama Varietas	: DETAP 1
Dilepas tahun	: 22 Mei 2017
Asal	: Seleksi persilangan G511H dengan Anjasmoro
Tipe Tumbuh	: Determinit
Potensi Hasil	: 3,58t/ha biji kering (pada KA 12%)
Hasil Biji Rata Rata	: ± 2,70 t/ha biji kering (pada KA 12%)
Umur berbunga	: ± 35 hari
Umur Masak	: ± 78 hari
Tinggi Tanaman	: ± 68,7 cm
Warna Daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Bentuk Daun	: Agak bulat
Ukuran Daun	: Sedang
Warna Hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna kulit polong	: Kuning
Bentuk Biji	: Bulat
Warna Kulit Biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning
Warna kotiledon	: Putih
Kerebahan	: Agak tahan rebah
Percabangan	: 3-6 cabang/ tanaman
Jumlah polong/tnmn	: ± 51 polong
Pecah polong	: Tahan pecah polong
Bobot 100 butir	: ± 15,37 g
Ukuran biji	: Besar
Kecerahan kulit biji	: Mengkilat
Kandungan protein	: ± 40,11%
Kandungan lemak	: ± 16,16 % bk
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Peka terhadap hama ulat grayak ( <i>Spodoptera litura</i> ), agak tahan terhadap hama penggerek polong ( <i>Etiella zincknella</i> ), dan tahan terhadap penyakit karat daun ( <i>Phaskopsora pachirzyi</i> Syd), peka terhadap penyakit Virus SMV.
Pemulia	: Ayda Krisnawati, M. Muchlish Adie, Gatut Wahyu AS.
Peneliti	: Erliana Ginting, Eriyanto Yusnawan, Maria Santi Yudha Ika Bayu, Kurnia Paramita Sari, dan Didik Harnowo

Lampiran 4. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 2 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	8,90	9,56	8,64	27,1	9,03
	U1	9,90	9,78	9,78	29,46	9,82
	U2	8,90	9,36	8,90	27,16	9,05
Sub Total		27,7	28,7	27,32	83,72	
P1	U0	7,64	8,80	10,04	26,48	8,83
	U1	9,06	8,22	11,76	29,04	9,68
	U2	10,04	9,34	12,52	31,9	10,63
Sub Total		26,74	26,36	34,32	87,42	
P2	U0	9,88	12,46	9,80	32,14	10,71
	U1	11,46	9,62	11,60	32,68	10,89
	U2	11,22	8,70	10,84	30,76	10,25
Sub Total		32,56	30,78	32,24	95,58	
Total		87	85,84	93,88	266,72	

Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 2 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
SK	2	4,20	2,10	2,06 tn	6,94
Petak Utama	2	8,18	4,09	4,01*	3,89
Kelompok	4	10,18	2,55		
Petak Utama	2				
Galat (a)	2	1,80	0,90	0,88 tn	3,89
Total A	4	4,97	1,24	1,22 tn	3,89
Anak Petak	12	12,24	1,02		
Total B	26	41,56			

Lampiran 6. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 4 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	30,64	27,72	27,48	85,84	28,61
	U1	30,48	37,08	29,84	97,4	32,47
	U2	29,70	24,36	30,24	84,3	28,10
Sub Total		90,82	89,16	87,56	267,54	
P1	U0	27,00	27,04	30,94	84,98	28,33
	U1	29,42	31,76	30,76	91,94	30,65
	U2	25,78	31,44	31,38	88,6	29,53
Sub Total		82,2	90,24	93,08	265,52	
P2	U0	25,84	42,18	30,40	98,42	32,81
	U1	31,30	23,96	33,80	89,06	29,69
	U2	24,18	32,08	24,12	80,38	26,79
Sub Total		81,32	98,22	88,32	267,86	
Total		254,34	277,62	268,96	800,92	

Lampiran 7. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 4 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel
					0,05%
Kelompok	2	30,75	15,38	0,71 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	0,36	0,18	0,01 tn	3,89
Galat (a)	4	40,30	10,08		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	35,90	17,95	0,83 tn	3,89
PxU (Interaksi)	4	60,60	15,15	0,70 tn	3,89
Galat (b)	12	258,93	21,58		
Total B	26	426,84			

Lampiran 8. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 6 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	36,96	36,12	38,78	111,86	37,29
	U1	35,30	50,10	41,94	127,34	42,45
	U2	36,74	36,62	47,02	120,38	40,13
Sub Total		109	122,84	127,74	359,58	
P1	U0	39,66	39,50	41,06	120,22	40,07
	U1	44,14	38,76	40,52	123,42	41,14
	U2	35,46	40,66	47,10	123,22	41,07
Sub Total		119,26	118,92	128,68	366,86	
P2	U0	38,90	56,14	45,90	140,94	46,98
	U1	51,68	36,64	67,06	103,7	51,85
	U2	46,44	35,26	33,30	115	38,33
Sub Total		85,34	128,04	146,26	359,64	
Total		313,6	369,8	402,68	1086,08	

Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 6 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	186,65	93,33	1,08 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	59,86	29,93	0,35 tn	3,89
Galat (a)	4	45,58	11,40		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	41,03	20,52	0,24 tn	3,89
PxU (Interaksi)	4	124,30	31,08	0,36 tn	3,89
Galat (b)	12	1032,25	86,02		
Total B	26	1489,67			

Lampiran 10. Rataan Data Diamter Batang (mm) 2 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	1,52	1,52	1,54	4,58	1,53
	U1	1,58	2,3	1,72	5,6	1,87
	U2	2,1	2,04	2,2	6,34	2,11
Sub Total		5,2	5,86	5,46	16,52	
P1	U0	2,02	2	2,22	6,24	2,08
	U1	2,5	2,6	2,04	7,14	2,38
	U2	2,46	2,3	2,52	7,28	2,43
Sub Total		6,98	6,9	6,78	20,66	
P2	U0	1,96	2,98	2,14	7,08	2,36
	U1	2,98	2,58	2,82	8,38	2,79
	U2	2,76	2,8	2,48	8,04	2,68
Sub Total		7,7	8,36	7,44	23,5	
Total		19,88	21,12	19,68	60,68	

Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 2 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	0,13	0,07	0,75 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	2,74	1,37	15,81 *	3,89
Galat (a)	4	0,09	0,02		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	0,92	0,46	5,31 *	3,89
PxU (Interaksi)	4	0,12	0,03	0,35 tn	3,89
Galat (b)	12	1,04	0,09		
Total B	26	5,04			

s

Lampiran 12. Data Rataan Diameter Batang (mm) 4 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	3,4	3,16	3,28	9,84	3,28
	U1	3,18	4,42	3,58	11,18	3,73
	U2	3,34	2,82	3,5	9,66	3,22
Sub Total		9,92	10,4	10,36	30,68	
P1	U0	3,2	3,18	3,72	10,1	3,37
	U1	3,56	3,68	3,08	10,32	3,44
	U2	3,74	3,56	4	11,3	3,77
Sub Total		10,5	10,42	10,8	31,72	
P2	U0	3,2	4,94	3,42	11,56	3,85
	U1	4,4	3,44	3,9	11,74	3,91
	U2	3,72	3,88	3,24	10,84	3,61
Sub Total		11,32	12,26	10,56	34,14	
Total		31,74	33,08	31,72	96,54	

Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 4 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	0,13	0,07	0,22 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	0,70	0,35	1,20 tn	3,89
Galat (a)	4	0,42	0,11		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	0,20	0,10	0,34 tn	3,89
PxU (Interaksi)	4	0,70	0,18	0,60 tn	3,89
Galat (b)	12	3,50	0,29		
Total B	26	5,65			

Lampiran 14. Data Rataan Diameter Batang (mm) 6 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	4,76	4,64	4,16	13,56	4,52
	U1	4,34	5,12	5,1	14,56	4,85
	U2	4,3	3,8	4,82	12,92	4,31
Sub Total		13,4	13,56	14,08	41,04	
P1	U0	4,14	4,28	4,48	12,9	4,30
	U1	5,16	4,88	4,58	14,62	4,87
	U2	4,66	4,26	5	13,92	4,64
Sub Total		13,96	13,42	14,06	41,44	
P2	U0	4,26	7,56	4,68	16,5	5,50
	U1	5,48	4,08	5,14	14,7	4,90
	U2	4,78	4,16	3,94	12,88	4,29
Sub Total		14,52	15,8	13,76	44,08	
Total		41,88	42,78	41,9	126,56	

Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam Diameter Batang (mm) 6 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	0,06	0,03	0,04 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	0,61	0,31	0,42 tn	3,89
Galat (a)	4	0,81	0,20		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	1,06	0,53	0,74 tn	3,89
PxU (Interaksi)	4	2,10	0,53	0,73 tn	3,89
Galat (b)	12	8,65	0,72		
Total B	26	13,29			

Lampiran 16. Data Rataan Jumlah Cabang 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rataan	
	I	II	III			
P0	U0	2,4	2,8	2,4	7,6	2,53
	U1	2,6	3	3	8,6	2,87
	U2	3	3	2,8	8,8	2,93
Sub Total		8	8,8	8,2	25	
P1	U0	2,4	3,4	3	8,8	2,93
	U1	3,6	3,4	3	10	3,33
	U2	3	2,8	3,4	9,2	3,07
Sub Total		9	9,6	9,4	28	
P2	U0	2,8	2,8	2,8	8,4	2,80
	U1	3,6	3,6	3,8	11	3,67
	U2	3,8	3,8	3,2	10,8	3,60
Sub Total		10,2	10,2	9,8	30,2	
Total		27,2	28,6	27,4	83,2	

Lampiran 17. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang 3 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	0,12	0,06	0,62 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	1,51	0,76	7,74 *	3,89
Galat (a)	4	0,09	0,02		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	1,50	0,75	7,69 *	3,89
PxU (Interaksi)	4	0,45	0,11	1,15 tn	3,89
Galat (b)	12	1,17	0,10		
Total B	26	4,84			

Lampiran 18. Data Rataan Jumlah Cabang 5 MST

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	4,6	4,6	4,2	13,4	4,47
	U1	3,6	4,8	5,2	13,6	4,53
	U2	4,4	4,2	4,6	13,2	4,40
Sub Total		12,6	13,6	14	40,2	
P1	U0	4,8	5	5,4	15,2	5,07
	U1	5,8	5,4	4,8	16	5,33
	U2	5,4	4,8	5,4	15,6	5,20
Sub Total		16	15,2	15,6	46,8	
P2	U0	4	4,8	4,8	13,6	4,53
	U1	5	5,2	5,8	16	5,33
	U2	5,4	5,2	4,6	15,2	5,07
Sub Total		14,4	15,2	15,2	44,8	
Total		43	44	44,8	131,8	

Lampiran 19. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang 5 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	0,18	0,09	0,36 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	2,55	1,28	5,05*	3,89
Galat (a)	4	0,42	0,11		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	0,64	0,32	1,27 tn	3,89
PxU (Interaksi)	4	0,49	0,12	0,49 tn	3,89
Galat (b)	12	3,03	0,25		
Total B	26	7,31			

Lampiran 20. Data Rataan Jumlah Polong Per Tanaman Sampel

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	35,2	46,4	47,8	129,4	43,13
	U1	43,6	51,6	56,6	151,8	50,60
	U2	40	49,4	52,8	142,2	47,40
Sub Total		118,8	147,4	157,2	423,4	
P1	U0	45,8	41,6	48	135,4	45,13
	U1	54,2	55,6	58,2	168	56,00
	U2	53,6	50,2	53,2	157	52,33
Sub Total		153,6	147,4	159,4	460,4	
P2	U0	45,2	44,4	51,2	140,8	46,93
	U1	55,2	55,2	64,8	175,2	58,40
	U2	52,4	54	62,6	169	56,33
Sub Total		152,8	153,6	178,6	485	
Total		425,2	448,4	495,2	1368,8	

Lampiran 21. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman Sampel

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	282,54	141,27	46,61 *	6,94
Pupuk					
Kandang (P)	2	213,65	106,83	35,25*	3,89
Galat (a)	4	150,35	37,59		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	449,20	224,60	74,11*	3,89
PxU (Interaksi)	4	28,09	7,02	2,32 tn	3,89
Galat (b)	12	36,37	3,03		
Total B	26	1160,20			

Lampiran 22. Data Rataan Berat Biji Per Plot (g)

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	638,5	846,2	871,6	2356,3	785,43
	U1	794,6	941,2	1032,4	2768,2	922,73
	U2	729,5	900,6	962,8	2592,9	864,30
Sub Total		2162,6	2688	2866,8	7717,4	
P1	U0	852,5	771,5	889,8	2513,8	837,93
	U1	1004,8	1030,9	1075,4	3111,1	1037,03
	U2	993,7	930,8	986,5	2911	970,33
Sub Total		2851	2733,2	2951,7	8535,9	
P2	U0	865,3	842,4	976,2	2683,9	894,63
	U1	1056,7	1052,9	1225,1	3334,7	1111,57
	U2	1003,1	1033,7	1186,4	3223,2	1074,40
Sub Total		2925,1	2929	3387,7	9241,8	
Total		7938,7	8350,2	9206,2	25495,1	

Lampiran 23. Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Biji Per Plot (g)

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	92912,2	46456,10	76,04 *	6,94
Pupuk					
Kandang	2	129334,53	64667,27	105,84 *	3,89
(P)					
Galat (a)	4	51542,59	12885,65		
Total A	2				
Pupuk					
Hayati (U)	2	161808,71	80904,36	132,42 *	3,89
PxU					
(Interaksi)	4	9053,93	2263,48	3,70 tn	3,89
Galat (b)	12	7331,6	610,97		
Total B	26	451983,56			

Lampiran 24. Data Rataan Bintil Akar

Perlakuan		Kelompok			Jumlah	Rataan
		I	II	III		
P0	U0	14,5	7,5	8	30	10,00
	U1	16,5	22	16	54,5	18,17
	U2	22	20,5	20	62,5	20,83
Sub Total		53	50	44	147	
P1	U0	13	12	12	37	12,33
	U1	20,5	22	21	63,5	21,17
	U2	33,5	34,5	21	89	29,67
Sub Total		67	68,5	54	189,5	
P2	U0	14	11,5	15,5	41	13,67
	U1	23	21	21,5	65,5	21,83
	U2	36,5	29,5	23,5	89,5	29,83
Sub Total		73,5	62	60,5	196	
Total		193,5	180,5	158,5	532,5	

Lampiran 25. Hasil Analisis Sidik Ragam Bintil Akar

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 0,05%
Kelompok	2	94,79	47,40	3,06 tn	6,94
Pupuk Kandang (P)	2	74,68	37,34	2,41 tn	3,89
Galat (a)	4	51,70	12,93		
Total A	2				
Pupuk Hayati (U)	2	780,35	390,18	25,17 *	3,89
PxU (Interaksi)	4	116,65	29,16	1,88 tn	3,89
Galat (b)	12	186,00	15,50		
Total B	26	1304,17			

Lampiran 26. Analisis Sampel Tanah



**Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air**  
**BADAN PERAKITAN DAN MODERNISASI PERTANIAN**  
 Laboratorium Penguji Balai Penerapan Modernisasi Pertanian Sumatera Utara  
 JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARIS NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143  
 Tep: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 WEBSITE : sumut.brmp.pertanian.go.id

Melayani analisis contoh tanah, daun, pupuk organik, air, dan rekomendasi pupuk

**HASILANALISISCONTOH TANAH**

NAMA : Imam Abdurrahman  
 ALAMAT : Jl. Bajak V Gg. Advokat Raya  
 JENISCONTOH : Tanah  
 JUMLAHCONTOH : 1 (Satu) Contoh  
 KEMASAN : Kantong Plastik  
 TANGGALTERIMA : 02 Juni 2025  
 TANGGAL ANALISIS : 30 Juni- 4 Juli 2025  
 NOMORORDER : 161/T/VI/2025

No	Jenis Analisis	Nilai	Metode Uji
1	N-total (%)	0.07	IK0.1. 6.0 (Kjeldahl)
2	P-Bray I(ppmP)	1.67	IK0.1. 7.0 (Spectrofotometry)
3	K-dd (me/100g)	0.47	IK0.1. 8.0 (AAS)

Medan, 4 Juli 2025

Koordinator Laboratorium



Digitally signed  
 by Idri Hastuty  
 Siregar

Dr. Idri Hastuty Siregar, S.TP., M.Sc.  
 NIP: 19790812200501 2 002

F.7.8.3

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplain hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan. Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis dari Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara, kecuali secara keseluruhan.

Lampiran 27. Foto Penelitian



Varietas Detap-1 Tanaman Kedelai



Pemberian perlakuan pupuk hayati terhadap benih kedelai varietas detap-1



Proses penanaman kedelai varietas detap-1



Penyisipan tanaman kedelai varietas detap-1



Hasil panen tanaman kedelai varietas detap-1



Hasil biji tanaman kedelai varietas detap-1



Pupuk Kandang Sapi



Pupuk Kandang Ayam



Pupuk Hayati Mikoriza



Pupuk Hayati Rhizobium