

**PENGARUH PENGGUNAAN WAKTU DAN DOSIS PEMBERIAN PUPUK  
HAYATI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*)  
DI LAHAN MARGINAL**

---

**SKRIPSI**

---

**AHMAD ISNANDA SARAGIH  
NPM : 71180713091**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**PENGARUH PENGGUNAAN WAKTU DAN DOSIS PEMBERIAN PUPUK  
HAYATI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*)  
PADA LAHAN MARGINAL**

---

**SKRIPSI**

---

**AHMAD ISNANDA SARAGIH  
NPM : 71180713091**

Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan S1  
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara

**Menyetujui  
Komisi Pembimbing**

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

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.  
Anggota**

**Mengesahkan**

**Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.  
Dekan**

**Dr. Ir. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P.  
Ketua Program Studi Agroteknologi**

Tanggal Lulus Ujian : 25 Mei 2022

## 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 *in syaa Allah* dengan Judul **“PENGARUH PENGGUNAAN WAKTU DAN DOSIS PUPUK HAYATI TERHADAP PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*) PADA LAHAN MARGINAL”** 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 Bapak Dr.Ir. Muhammad Rizwan, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
2. Kepada Ibu Dr.Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
3. Kepada Ibu Dr.Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
4. Kepada Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.

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 memberikan manfaat untuk para pelaku dunia pertanian terkhusus untuk Budidaya Tanaman Kedelai. Terima Kasih.

Kepada Allah SWT penulis mohon ampun, taufiq dan hidayahnya semoga usaha ini senantiasa dalam keridhoannya. *Aamiin*

Medan, Mei 2022

Ahmad Isnanda Saragih

## **RIWAYAT HIDUP**

Saya bernama Ahmad Isnanda Saragih dengan NPM 71180713091. Dilahirkan di Perbahingan pada tanggal 31 Juli 2000. Saya Beragama Islam, Saya bertempat tinggal di Dusun II, Desa Perbahingan, Kecamatan Kotarih, Kabupaten Serdang Bedagai.

Orang Tua saya, Ayah bernama Ramadan Saragih dan Ibu bernama Poniatik. Ayah bekerja sebagai karyawan dan Ibu sebagai ibu rumah tangga. Orang Tua saya bertempat tinggal di Dusun II, Desa Perbahingan, Kecamatan Kotarih, Kabupaten Serdang Bedagai.

Pendidikan formal saya adalah: Pada tahun 2006–2018, menempuh pendidikan di SD N Perbahingan no 107431 Pada tahun 2006–2012 menempuh pendidikan di SMP N 1 Kotarih Tahun 2012–2015 menempuh pendidikan di SMA N 1 Kotarih Tahun 2015-2018 Pada tahun ajaran 2018/2019 memasuki Fakultas Pertanian UISU Medan pada program Studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan S1.

## DAFTAR ISI

Halaman	
<b>RINGKASAN</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.2. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis Penelitian	5
1.4. Kegunaan penelitian	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1. Tanaman Kedelai	6
2.2. Morfologi Tanaman Kedelai	7
2.2.1. Akar	7
2.2.2. Batang	7
2.2.3. Daun	8
2.2.4. Bunga	9
2.2.5. Buah	9
2.2.6. Biji	10
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	11
2.3.1. Iklim	11
2.3.2. Tanah	11
2.3.3. Curah Hujan	12
2.3.4. Suhu	12
2.3.5. Kelembaban Udara	12
2.4. Lahan Marginal	13
2.5. Peranan Pupuk Hayati	14
1. Pupuk Hayati Penambat Nitrogen	15
2. Pupuk Hayati Peluruh Fosfat	16
3. Pupuk Hayati Peluruh Bahan Organik	16

4. Pupuk Hayati Pemicu Pertumbuhan Dan Pengendali Penyakit	16
2.6. Waktu Pemberian Pupuk	17
<b>III. BAHAN DAN METODE</b>	<b>18</b>
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Bahan dan Alat	18
Bahan	18
Alat	18
3.3. Metode Penelitian	18
3.4. Analisis Data Penelitian	20
3.5. Prosedur Penelitian	20
3.5.1. Analisis Tanah	20
3.5.2. Pembukaan Lahan	21
3.5.3. Pembuatan Plot	21
3.5.4. Persiapan Benih	21
3.5.5. Penanaman	22
3.6. Pemeliharaan Tanaman	22
3.6.1. Pengairan	22
3.6.2. Penyiangan	22
3.6.3. Pemupukan Pupuk Hayati	22
3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit	23
3.6.5. Panen	23
3.7. Variabel Pengamatan	23
3.7.1. Jumlah Polong/tanaman	23
3.7.2. Jumlah Polong Berisi/tanaman (polong)	23
3.7.3. Jumlah Polong Hampa/tanaman (polong)	24
3.7.4. Jumlah biji/tanaman	24
3.7.5. Bobot biji/tanaman	24
3.7.6. Bobot 100 Biji (g)	24
3.7.7. Bintil Akar	24
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>25</b>
4.1. Hasil Analisis Tanah dan Kondisi Umum Lahan Percobaan	25
4.2. Jumlah Polong/tanaman	26
4.2. Jumlah Polong Berisi/tanaman (polong)	27
4.3. Jumlah Polong Hampa/tanaman (polong)	30

4.4. Jumlah biji/tanaman	32
4.5. Bobot biji/tanaman	33
4.6. Bobot 100 Biji (g)	34
4.7. Bintil Akar	36
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>39</b>
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>43</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Analisis kesuburan tanah percobaan sebelum dilakukan pemberian pupuk hayati pada tanaman kedelai	25
2.	Jumlah polong/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	27
3.	Jumlah polong berisi /tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	29
4.	Jumlah polong hampa/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	31
5.	Jumlah biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	32
6.	Bobot biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	33
7.	Bobot 100 biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	35
8.	Jumlah bintil akar aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	36

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Areal Penelitian	43
2.	Bagan Plot Penelitian	44
3.	Deskripsi Varietas Kedelai	45
4.	Analisis Tanah Awal	46
5.	Data Jumlah polong/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	47
6.	Sidik ragam jumlah polong/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	47
7.	Data polong berisi /tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	48
8.	Sidik ragam polong berisi /tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	48
9.	Data polong hampa/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	49
10.	Sidik ragam polong hampa/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	49
11.	Data jumlah biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	50
12.	Sidik ragam jumlah biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	50
13.	Data Bobot biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	51
14.	Sidik ragam Bobot biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	51
15.	Data Bobot 100 biji/tanaman aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	52

16.	Sidik ragam Bobot 100 biji/tanaman waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	52
17.	Data jumlah bintil akar aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	53
18.	Sidik ragam bintil akar aplikasi waktu pemberian pupuk hayati dan dosis pupuk hayati	53
19.	Dokumentasi Penelitian	54
20.	Kriteria penilaian hasil analisis tanah	55

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Pemberian Dosis Pupuk Hayati terhadap Jumlah Polong/tanaman	27
2.	Grafik Pemberian Dosis Pupuk Hayati terhadap Jumlah polong berisi/tanaman	29
3.	Grafik Waktu Pemberian Dosis Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Polong Berisi/ tanaman	30
4.	Grafik Pemberian Dosis Pupuk Hayati terhadap Jumlah bintil akar	37
5.	Grafik Waktu Pemberian Dosis Pupuk Hayati terhadap Jumlah bintil akar	38

## DAFTAR PUSTAKA

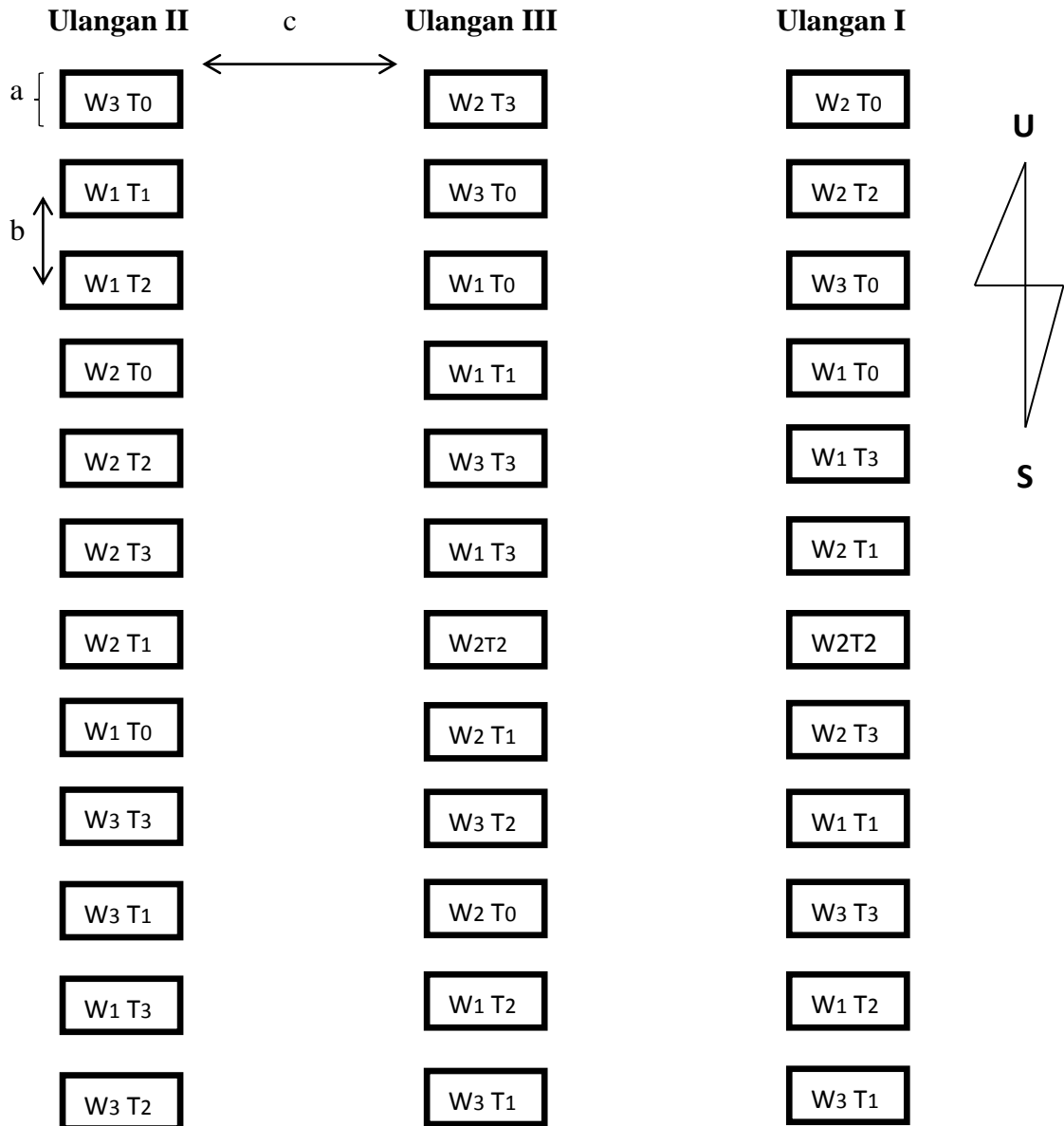
- Arifiana, N.B dan N. Sjamsijah. 2017. Respon seleksi tanaman f3 pada beberapa genotipem tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Agriprima*, 1 (1) : 46 – 53.
- Arsyad, S. (2009). *Konversi tanah dan air*. PT Penerbit IPB Press
- EPA. 2000. *Trichoderma hazianum* Rifai Strain T-39 (119200) Technical Dokument. <http://www.epa.gov/pesticides/search.htm>.
- Gal-Hemed, I., Atanasova, L., Komon-Zelazowska, M., Druzhinina, I. S., Viterbo, A., & Yarden, O. (2011). Marine isolates of *Trichoderma* spp. as potential halotolerant agents of biological control for arid-zone agriculture. *Applied and Environmental Microbiology*, 77(15), 5100-5109.
- Gardnere, et al,. (2005). Ukuran biji dapat di kendalikan oleh ukuran buah atau polong. [Ojs.uniska-bjm.ac.id](http://Ojs.uniska-bjm.ac.id).
- Handayani, I P., dan P. Prawito. (2006). *Tumbuhan Perintis Pemulihan Lahan Kritis Kiat Petani Membangun Kesuburan Tanah*. Fakultas pertanian Bengkulu dan Kehati, indonesia.
- Handayanto, E., Muddarisna, N., & Fiqri, A. (2017). *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Universitas Brawijaya Press.
- Hanum, C. (2013). Pertumbuhan, hasil, dan mutu biji kedelai dengan pemberian pupuk organik dan fosfor. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal Of Agronomy)*, 41(3).
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu tanah*. Akademi Pressindo. Jakarta. 286p
- Hidayat, A. (2016). Pengaruh Pemberian *Trichoderma* sp. dan *Penicillium* sp. terhadap Produksi Tanaman Edame (*Glycine max* L. Merrill). *ilib. uinsgd. ac. id*, 1(1), 1-12.
- Inawati, L. 2000. Pengaruh Jenis Gulma Terhadap Pertumbuhan, Pembentukan Bintil Akar dan Produksi Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Irwan, W. A. 2006. Budidaya tanaman kedelai. *Prosiding*. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor. 1-43 hal.
- Juarsah, I., 2014. Pemanfaatan Pupuk Organik Untuk Pertanian Organik Dan Lingkungan Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik Bogor*, 18–19 Juni 2014. <http://balittro.litbang.pertanian.go.id/>

- Komalasari, W. B. (2008). Prediksi penawaran dan permintaan kedelai dengan analisis deret waktu. *Jurnal informatika pertanian*, 17(2), 1195-1209.
- Listyorini, L. (2018). Uji Komparasi Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Hayati terhadap Peningkatan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa*. L) yang Ditanam di Luar Musim (Off Season). *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 2(2), 242-248.
- Logo, N. J. B., Zubaidah, S., & Kuswanto, H. (2018, July). Karakteristik Morfologi Polong Beberapa Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). In *Seminar Hayati V Tahun 2017*.
- Pandiangan, D. N dan , Aslim Rasyad. 2017. Komponen Hasil Dan Mutu Biji Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Yang Ditanam Empat Waktu Pupuk Nitrogen . Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi.
- Permanasari, I., Irfan, M., & ABIZAR, A. (2014). Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut. *Jurnal Agroteknologi*, 5(1), 29-34.
- Purba, D. W., Surjaningsih, D. R., Simarmata, M. M., Wati, C., Zakia, A., Arsi, A., ... & Sitawati, S. (2021). *Agronomi Tanaman Hortikultura*. Yayasan Kita Menulis.
- Purwaningsih, C. (2013). Respon pertumbuhan tanaman kedelai hitam terinfeksi mikoriza pada tanah marginal. *Widya Warta: Jurnal Ilmiah Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*, 37(01), 81-95.
- Purwanti, E., Djatmiko, R. D., & Prihanta, W. (2019). *Kacang Potensial (Keanekaragaman, Konservasi dan Pemanfaatan)* (Vol. 1). UMMPress.
- Rukmana, R dan Y. Yuniarsih. 1996. *Kedelai, Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta. 35 hal.
- Saputra, R. A. (2014). *Isolasi dan identifikasi bakteri rhizobium dari akar tanaman alfafa (Medicago sativa L.)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Sari, S., Achmar, M., & Zahrosa, D. B. (2020). Strategi Optimalisasi Penggunaan Lahan Marginal Untuk Pengembangan Komoditas Tanaman Pangan. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 4(2), 281-288.
- Sibarani, I.B., R.R. Lahay dan D.S. Hanafiah. 2015. Respon morfologi tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) varietas anjasmoro terhadap beberapa iradiasi sinar gamma. *J. Online Agroekoteknologi*, 3 (2) : 515 – 526.

- Sihombing, I. K., Yunasfi, Y., & Utomo, B. (2015). Pengaruh Fungi *Aspergillus Flavus*, *Aspergillus Terreus*, Dan *Trichoderma Harzianum* Terhadap Pertumbuhan Bibit *Avicennia Officinalis*. *Peronema Forestry Science Journal*, 4(4), 178-185.
- Sirenden, R. T., Anwar, M., & Damanik, Z. (2016). Pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* Merr) yang diberi pupuk nitrogen dan molibdenum pada tanah podsolik merah kuning. *Jurnal Agrium*, 13(2), 69-74.
- Suhaeni, 2007. Respons Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Dengan Pemberian Pupuk Organik. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Volume (2) 2 : 653 – 661.
- Suharta, N. (2010). Karakteristik dan permasalahan tanah marginal dari batuan sedimen masam di Kalimantan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(4), 139-146.
- Sutedjo, 2008. Budidaya Tanaman Kedelai. Aksi Agraris Kanisius. Yayasan Kanisius. Yogyakarta.
- Syamsuddin, 2003. Pupuk Organik *Trichoderma* SP. <https://sinta.unud.ac.id/>
- Tando, E. (2019). Pemanfaatan Teknologi Greenhouse dan Hidroponik sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim dalam budidaya Tanaman Hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91-102.
- Yennita, 2002. Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, volume 8 (2): 107-122.
- Zalukhu, B. I. (2020). Respon tanaman kedelai (*glycine max*L.) Terhadap Pemberian Nitrogen dan *Rhizobium* spp.
- Zaman, N., Arsi, A., Asril, M., Firgiyanto, R., Fajarfika, R., Wati, C., ... & Zulfiyana, V. (2021). *Inovasi Produk Pertanian*. Yayasan Kita Menulis.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian

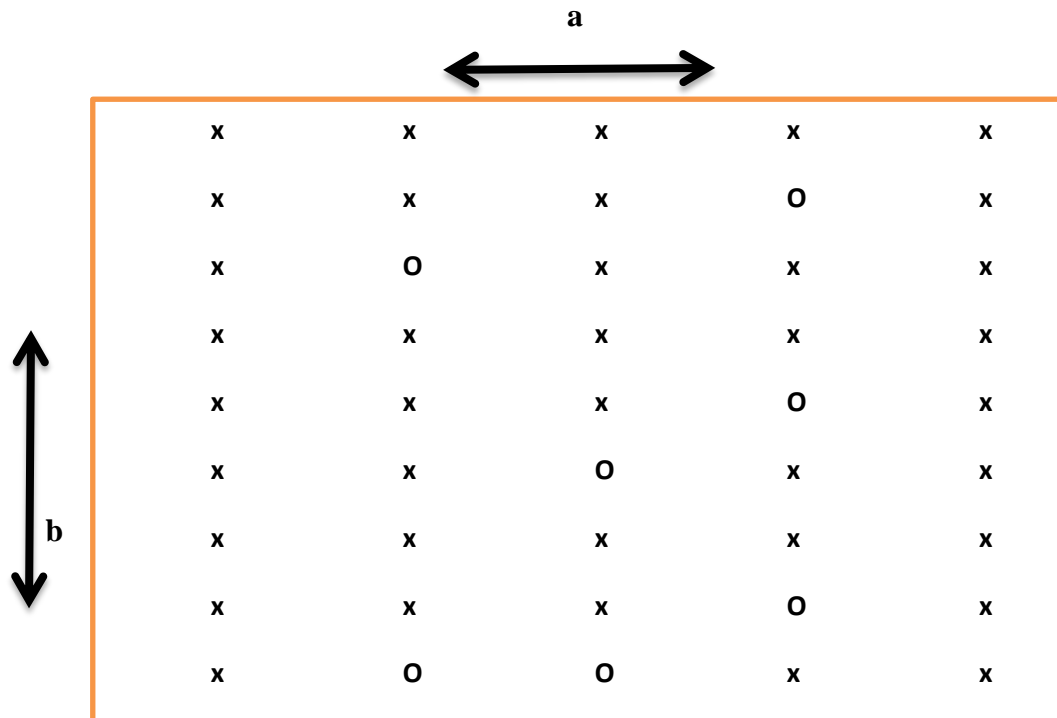


Keterangan :

- a. Ukuran plot penelitian : 2 m x 2 m
- b. Jarak antar plot : 50 cm
- c. Jarak antar Ulangan : 100 cm
- d. populasi/ plot = 50 populasi



## Lampiran 2. Bagan Plot Tanaman



Jarak tanam : 40x20

A . 5 populasi

B . 10 populasi

X . Jumlah tanaman : 50 populasi

O. Tanaman Sampel : 7 sampel

### Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kedelai

#### Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro

Nama Varietas : Anjasmoro

Kategori : Varietas unggul nasional (released variety)

SK : 537/Kpts/TP.240/10/2001 tanggal 22 Oktober tahun 2001

Tahun : 2001

Tetua : Seleksi massa dari populasi galur murni MANSURIA

Potensi Hasil : 2.25-2.03 ton/ha

Pemulia : Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M, Susanto, Darman

M.Arsyad, Muchlish Adie

Nama galur : MANSURIA 395-49-4

Warna hipokotil : Ungu

Warna epikotil : Ungu

Warna daun : Hijau

Warna bulu : Putih

Warna bunga : Ungu

Warna polong masak : Coklat muda

Warna kulit biji : Kuning

Warna hilum : Kuning kecoklatan

Tipe pertumbuhan : Determinate

Bentuk daun : Oval

Ukuran daun : Lebar

Perkecambahan : 78-76%

Tinggi tanaman : 64-68 cm

Jumlah cabang : 2.9-5.6

Jumlah buku pada batang utama: 12.9-14.8

Umur berbunga : 35.7-39.4 hari

Umur masak : 82.5-92.5 hari

Berat 100 biji : 14.8-15.3 gram

Kandungan protein : 41.78-42.05%


Kandungan lemak : 17.12-18.60%

Ketahanan terhadap kerebahan : Tahan

Ketahanan terhadap karat daun : Sedang

Ketahanan terhadap pecah polong : Tahan

## Lampiran 4. Analisis Tanah Awal




## Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN**

**LABORATORIUM PENGUJI BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA**

Jalan Jend. Besar A.H.Nasution No.1 B. Gedung Johor Medan (20143)  
Telp. (061) 787 0710, Fax (061) 786 1020, E-mail: bptp-sumut@itbang.pertanian.go.id



Melayani Analisis contoh tanah, daun, air  
Pupuk organik dan rekomendasi pupuk

### HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Septian Anugrah

ALAMAT : Jl. Karya Budi

JENIS CONTOH : Tanah

JUMLAH CONTOH : 1 (Satu) Contoh

KEMASAN : Kantong Plastik

TANGGAL TERIMA : 16 November 2021


TANGGAL ANALISIS : 22 November – 27 Desember 2021

NOMOR ORDER : 228/T/XI/2021

No	Jenis Analisis	Nilai	Metode Uji
1	C-organik (%)	0.25	IK 0.1. 5.0 ( Spectrofotometry)
2	N-total (%)	0.04	IK 0.1. 6.0 (Kjeldahl)
3	P-Bray I (ppm)	3.20	IK 0.1. 7.0 ( Spectrofotometry)
4	P-total (me/100g)	7.44	IK 0.1. 7.0 ( Spectrofotometry)
5	K-dd (me/100g)	0.76	IK 0.1. 8.0 (AAS)
6	pH	5.93	IK 0.1. 3.0 (Elektrometri)
7	Cu (ppm)	0.3	IK 0.1. 8.0 (AAS)
8	Mn (ppm)	46	IK 0.1. 8.0 (AAS)
9	Pb (ppm)	18	IK 0.1. 8.0 (AAS)
10	Tekstur		
	Pasir (%)	56.98	IK 0.1. 9.0 (Hidrometer)
	Debu (%)	6.45	
	Liat (%)	36.57	

Medan, 27 Desember 2021

Mengetahui



Dr. Siti Miriam Hazanap, SP. M.P

NIP. 197004131999032001

**F.5.0 Rev 1/1**

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplek 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 Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, kecuali secara keseluruhan.

Lampiran 5. Data Jumlah Polong/tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	38,86	23,29	31,57	93,71	31,24
T1 W1	51,86	44,43	40,14	136,43	45,48
T2 W1	23,57	25,00	29,57	78,14	26,05
T3 W1	50,00	47,43	56,00	153,43	51,14
T0 W2	25,57	22,14	32,86	80,57	26,86
T1 W2	49,43	31,14	45,43	126,00	42,00
T2 W2	42,86	43,57	34,71	121,14	40,38
T3 W2	49,57	44,43	50,86	144,86	48,29
T0 W3	28,43	33,14	33,43	95,00	31,67
T1 W3	50,43	52,29	56,00	158,71	52,90
T2 W3	38,86	44,43	41,14	124,43	41,48
T3 W3	39,29	41,86	43,29	124,43	41,48
Total	488,71	453,14	495,00	<b>1436,86</b>	
Rataan	40,73	37,76	41,25		

Lampiran 6. Sidik Ragam Jumlah Polong/tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	2453,873	1472,342	6,87689932*	4,093466	<b>Nyata</b>
<b>T</b>	3	3678,422	1477,815	5,34144067*	3,008787	<b>Nyata</b>
<b>W</b>	2	256,0556	108,0456	0,56589805	3,402826	<b>tn</b>
<b>T x W</b>	6	855,7245	156,6445	0,567520672	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	6867	294,5445			
<b>Total</b>	35	11532,2452				

#### Keterangan

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 7. Data Jumlah Polong Berisi/tanaman (polong) aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	34,14	20,43	29,43	84,00	28,00
T1 W1	22,57	41,57	36,57	100,71	33,57
T2 W1	21,71	23,71	26,57	72,00	24,00
T3 W1	35,86	40,86	52,14	128,86	42,95
T0 W2	39,14	20,57	31,29	91,00	30,33
T1 W2	34,57	28,57	42,71	105,86	35,29
T2 W2	47,86	40,14	32,86	120,86	40,29
T3 W2	43,00	42,14	45,86	131,00	43,67
T0 W3	47,71	31,14	32,29	111,14	37,05
T1 W3	46,00	47,43	52,14	145,57	48,52
T2 W3	34,57	42,14	35,71	112,43	37,48
T3 W3	46,00	36,00	40,29	122,29	
Total	453,14	414,71	457,86	<b>1325,71</b>	
Rataan	37,76	34,56	38,15		

Lampiran 8. Sidik Ragam Polong Berisi/tanaman (polong) aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	3347,872	2654,354	8,356483	4,093466	<b>Nyata</b>
<b>T</b>	3	4876,696	1545,519	9,12737*	3,008787	<b>Nyata</b>
<b>W</b>	2	2986,054	1443,128	7,932149*	3,402826	<b>Nyata</b>
<b>T x W</b>	6	1345,288	253,9596	1,187679	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	4760,678	179,2044			
<b>Total</b>	35	12834,557				
		66				

#### Keterangan

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 9. Data Polong Hampa/tanaman (polong) aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	5,14	2,86	2,14	10,14	3,38
T1 W1	1,00	2,86	3,57	7,43	2,48
T2 W1	3,86	1,29	3,00	8,14	2,71
T3 W1	3,00	6,71	3,86	13,57	4,52
T0 W2	3,71	1,57	1,57	6,86	2,29
T1 W2	4,43	2,57	2,71	9,71	3,24
T2 W2	1,71	3,43	1,86	7,00	2,33
T3 W2	6,43	2,29	5,00	13,71	4,57
T0 W3	4,14	2,00	1,14	7,29	2,43
T1 W3	4,00	4,86	3,86	12,71	4,24
T2 W3	6,43	2,29	5,43	14,14	4,71
T3 W3	4,43	5,86	3,00	13,29	4,43
Total	48,29	38,57	37,14	<b>124,00</b>	
Rataan	4,02	3,21	3,10		

Lampiran 10. Sidik Ragam Polong Hampa/tanaman (polong) aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	6,45672	2,677056	1,67855	4,093466	<b>tn</b>
<b>T</b>	3	8,242546	3,677407	0,34576	3,008787	<b>tn</b>
<b>W</b>	2	39,22332	21,43111	1,997609	3,402826	<b>tn</b>
<b>T x W</b>	6	39,44534	6,087074	0,76563	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	265,3654	9,765889			
<b>Total</b>	35	343,2276				

#### Keterangan

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 11. Data Jumlah Biji Tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	75,00	44,00	62,29	181,29	60,43
T1 W1	91,00	85,00	76,29	252,29	84,10
T2 W1	53,00	47,71	52,43	153,14	51,05
T3 W1	95,57	78,57	107,29	281,43	93,81
T0 W2	45,14	37,71	65,00	147,86	49,29
T1 W2	88,86	56,86	82,14	227,86	75,95
T2 W2	84,29	83,43	65,57	233,29	77,76
T3 W2	101,57	90,00	98,71	290,29	96,76
T0 W3	39,86	59,57	67,00	166,43	55,48
T1 W3	95,29	95,71	107,29	298,29	99,43
T2 W3	70,57	90,00	68,71	229,29	76,43
T3 W3	69,86	66,86	86,29	223,00	74,33
Total	910,00	835,43	939,00	<b>2684,43</b>	
Rataan	75,83	69,62	78,25		

Lampiran 12. Sidik Ragam jumlah Biji Tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	5622,765	2236,76	3,87661	4,093466	<b>tn</b>
<b>T</b>	3	6211,134	2123,37	2,87518	3,008787	<b>tn</b>
<b>W</b>	2	2431,187	1234,583	1,766047	3,402826	<b>tn</b>
<b>T x W</b>	6	12423,70	2187,287	2,876807	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	17454	777,4234			
<b>Total</b>	35	38432				

#### Keterangan

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 13. Data bobot biji/ tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	8,46	7,34	6,64	22,44	7,48
T1 W1	9,94	6,92	7,79	24,66	8,22
T2 W1	5,75	9,70	6,32	21,78	7,26
T3 W1	10,41	8,69	11,79	30,89	10,30
T0 W2	4,98	8,31	7,36	20,65	6,88
T1 W2	10,83	11,50	9,82	32,15	10,72
T2 W2	8,85	5,55	8,48	22,88	7,63
T3 W2	10,90	12,44	10,63	33,98	11,33
T0 W3	6,39	6,92	7,37	20,68	6,89
T1 W3	10,70	10,21	11,79	32,70	10,90
T2 W3	7,48	12,44	8,80	28,72	9,57
T3 W3	7,97	5,72	8,37	22,06	7,35
Total	102,65	105,75	105,18	<b>313,58</b>	
Rataan	8,55	8,81	8,76		

Lampiran 14. Sidik Ragam bobot biji/tanaman aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	22,7681	6,765432	3,56722	4,093466	<b>tn</b>
<b>T</b>	3	21,8871	7,295701	0,665478	3,008787	<b>tn</b>
<b>W</b>	2	54,73156	2,536548	0,20654	3,402826	<b>tn</b>
<b>T x W</b>	6	121,8354	18,97193	1,3212153	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	342,8345	13,44531			
<b>Total</b>	35	463,6832972				

#### Keterangan

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata



Lampiran 15. Data bobot 100 biji aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	11,03	12,21	10,72	33,96	11,32
T1 W1	13,05	11,19	12,13	36,37	12,12
T2 W1	11,50	12,57	13,42	37,49	12,50
T3 W1	13,45	14,33	13,96	41,74	13,91
T0 W2	11,07	11,01	10,81	32,89	10,96
T1 W2	13,45	10,88	13,24	37,57	12,52
T2 W2	12,50	13,84	14,03	40,37	13,46
T3 W2	14,08	11,24	12,53	37,85	12,62
T0 W3	12,53	12,14	11,21	35,88	11,96
T1 W3	13,45	14,33	13,14	40,92	13,64
T2 W3	12,11	14,22	12,67	39,00	13,00
T3 W3	13,78	14,52	12,53	40,83	13,61
Total	152,00	152,48	150,39		
Rataan	12,67	12,71	12,53		

Lampiran 16. Sidik Ragam bobot 100 biji aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	3,87622	1,56354	3,45631	4,093466	<b>tn</b>
<b>T</b>	3	4,543056	1,456485	2,254173	3,008787	<b>tn</b>
<b>W</b>	2	1,421432	0,698716	1,076516	3,402826	<b>tn</b>
<b>T x W</b>	6	11,354	1,876333	2,776782	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	16,27654	0,712368			
<b>Total</b>	35	33,2945375				

**Keterangan**

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

Lampiran 17. Data bintil akar aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T0 W1	2,00	0,67	0,33	3,00	1,00
T1 W1	9,00	8,00	2,67	19,67	6,56
T2 W1	8,00	10,67	14,33	33,00	11,00
T3 W1	6,00	15,67	6,00	27,67	9,22
T0 W2	0,00	0,33	0,00	0,33	0,11
T1 W2	6,00	10,67	7,33	24,00	8,00
T2 W2	2,67	2,00	18,33	23,00	7,67
T3 W2	15,33	11,00	11,33	37,67	12,56
T0 W3	2,67	0,00	1,67	4,33	1,44
T1 W3	14,33	15,67	18,67	48,67	16,22
T2 W3	13,33	20,00	0,67	34,00	11,33
T3 W3	18,67	16,33	1,67	36,67	12,22
Total	98,00	111,00	83,00		
Rataan	8,17	9,25	6,92		

Lampiran 18. Sidik Ragam bintil akar aplikasi Waktu pemberian Pupuk Hayati dan Dosis Pupuk Hayati

SK	DB	JK	KT	F Hit.	F.05	Ket.
<b>Blok</b>	2	46,467	16,4653	4,3274	4,093466	<b>Nyata</b>
<b>T</b>	3	87,577	15,521	5,277*	3,008787	<b>Nyata</b>
<b>W</b>	2	29,055	23,022	4,988*	3,402826	<b>Nyata</b>
<b>T xW</b>	6	134,378	17,833	1,1765	2,508189	<b>tn</b>
<b>Galat</b>	24	120,367	19,1432			
<b>Total</b>	35	876,55				

**Keterangan**

- tn : Tidak nyata  
 \* : Nyata  
 \*\* : Sangat Nyata

## Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 20. Kriteria penilaian hasil analisis tanah

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C (%)	< 1	1-2	2-3	3-5	> 5
N (%)	< 0.1	0.1-0.2	0.21 - 0.5	0.51 - 0.75	> 0.75
C/N	< 5	5 - 10	11 - 15	16 - 25	> 25
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> HCl 25 % (mg/100g)	< 10	10 - 20	21 - 40	41 - 60	> 60
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Bray II (ppm P)	< 4	5-7	8-10	11-15	>15
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Olsen (ppm P)	< 4.5	< 4.6 - 11.5	11.6 - 22.8	> 22.8	-
K <sub>2</sub> O HCl 25% (mg/100g)	< 10	10 - 20	21 - 40	41 - 60	> 60
KTK/CEC (me/100 g)	< 5	5 - 16	17 - 24	25 - 40	> 40
<b>Susunan kation :</b>					
K (me/100g)	< 0.1	0.1 - 0.3	0.4 - 0.5	0.6 - 1.0	> 1.0
Na (me/100g)	< 0.1	0.1 - 0.3	0.4 - 0.7	0.8 - 1.0	> 1.0
Mg (me/100g)	0.3	0.4 - 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 8.0	> 8.0
Ca (me/100g)	< 2	2 - 5	6 - 10	11 - 20	> 20
Kejenuhan Basa (%)	< 20	20 - 40	41-60	61 - 80	> 80
Kejenuhan Aluminium (%)	< 5	5-10	10-20	20-40	> 40
Salinitas/DHL (ds/m)	< 1	1-2	2-3	3-4	> 5

pH (H <sub>2</sub> O)	Sangat Masam	Masam	Agak Masam	Netral	Agak Alkalis	Alkalis
	< 4.5	4.5 - 5.5	5.6 - 6.5	6.6 - 7.5	7.6 - 8.5	> 8.5

Sumber : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementan (2012)

Kandungan Bahan Organik	Kreteria <sup>1</sup>	Kedalaman Tanah (cm)	Kelas Kreteria <sup>2</sup>	Porositas (%)	Kelas Kreteria <sup>3</sup>
< 1 %	Sangat Rendah	< 10	Sangat dangkal sekali	100	Sangat Porous
1 - 2 %	Rendah	10 - 30	Sangat dangkal	80 - 60	Porous
2 - 3 %	Sedang	30 - 50	Dangkal	50 - 60	Baik
3 - 5 %	Tinggi	50 - 100	Sedang	50 - 40	Kurang Baik
>5 %	Sangat Tinggi	100 - 150	Dalam	40 - 30	Jelek
		> 150	Sangat dalam	< 30	Sangat Jelek

1. Menurut Hardjowigeno 2003
2. Menurut FAO (1990)
3. Arsyad *et al.* 1975