

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIO-LAKSA DAN
JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI KACANG KEDELAI
(*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

**ANDRE GIOVANI AGUNG WIJAYA MANURUNG
NPM : 71190713072**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI BIO-LAKSA DAN JARAK
TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
KACANG KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

**ANDRE GIOVANI AGUNG WIJAYA MANURUNG
NPM : 71190713072**

Skripsi ini Merupakan Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan S1
pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Sumatera Utara Medan

Komisi Pembimbing

(Ir. Mahyudin Dalimuthe, M.P.)

Ketua

(Ir. Ratna Mauli lubis, M.P.)

Anggota

Mengesahkan

(Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.)

Dekan

(Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P.)

Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus Ujian :

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik *insyaa Allah* dengan Judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Kedelai (*Glycine max*)”.

Shalawat bertangkaikan salam ke Ruh Nabiullah 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 Ir. Mahyudin Dalimuthe, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberikan masukan, kritikan dan arahan yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
2. Kepada Ibu Ir. Ratna Mauli Lubis, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing. yang telah membimbing dengan kesabaran serta memberikan masukan, kritikan dan arahan yang membuat skripsi ini menjadi lebih baik.
3. Kepada Ibu Dr. Ir. Noverina Chaniago, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi.
4. Kepada Ibu Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara.
5. Kepada Ayahanda Dahrin Manurung dan Ibunda Jayartina tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil kepada saya yang selalu ada setiap

saat serta selalu mendo'akan akan keberhasilan saya sehingga saya dapat menyelesaikan usulan penelitian ini.

6. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Pertanian UISU Medan.
7. Seluruh rekan rekan Mahasiswa/i yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. 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 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, 07 Mei 2024

Andre Giovani Agung Wijaya Manurung

BIODATA MAHASISWA

Penulis bernama Andre Giovani Agung Wijaya Manurung dengan NPM 71190713072 dilahirkan di Tebing Tinggi pada Tanggal 08 April 2000. Penulis beragama Islam. Alamat Jl. Dusun II Desa Simodong. Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara.

Orang tua, Ayah bernama Dahrin Manurung dan Ibu bernama Jayartina. Ayah bekerja sebagai Wiraswasta dan Ibu bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS). Orang tua penulis beralamat di Jl. Dusun II Desa Simodong.

Pendidikan formal adalah: Pada Tahun 2005-2006 menempuh Pendidikan TK IT Al-Ihya Tahung Gading. Pada Tahun 2006-2012 menempuh pendidikan SD Negeri 010229. Pada Tahun 2012-2015 menempuh pendidikan SMP MTS Al-Ihya Tahung Gading. Pada Tahun 2015-2018 menempuh pendidikan SMA Swasta Mitra Inalum Tanjung Gading. Pada Tahun ajaran 2019/2020 memasuki Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara Medan pada Program Studi Agroteknologi guna melanjutkan pendidikan S1.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
BIODATA MAHASISWA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai	5
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai	5
2.2.1 Akar	5
2.2.2 Batang	6
2.2.3 Daun	6
2.2.4 Bunga	6
2.2.5 Biji	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	7
2.3.1 Iklim	7
2.3.2 Tanah	7
2.3.3 Ketinggian Tempat	8
2.3.4 Curah Hujan	8
2.3.5 Temperatur	9
2.4 Peranan Pupuk Hayati Bio-Laksa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman	9
2.5 Peranan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman	10
3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.2.1 Alat	12
3.2.2 Bahan	12
3.3 Metode Penelitian	12

3.4	Analisa Data Penelitian	14
3.5	Pelaksanaan Penelitian	14
3.5.1	Persiapan Lahan	14
3.5.2	Pembuatan Plot	15
3.5.3	Pembuatan Jarak Tanam	15
3.5.4	Penanaman Benih	15
3.5.5	Pemupukan Dasar	15
3.5.6	Pemberian Bio-laksa	16
1.6	Pemeliharaan	16
3.6.1	Pemeliharaan	16
3.6.2	Penyiangan	16
3.6.3	Penyisipan	16
3.6.4	Penjarangan	16
3.6.5	Pengendalian Hama dan Penyakit	17
3.6.6	Panen dan Pasca Panen	17
3.7	Parameter Pengamatan	17
3.7.1	Tinggi Tanaman (cm)	17
3.7.2	Jumlah Cabang (cabang)	17
3.7.3	Jumlah Polong Tanaman Sampel (polong)	18
3.7.4	Bobot Polong Tanaman Sampel (gr)	18
3.7.5	Bobot 100 Biji (gr)	18
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1	Tinggi Tanaman (cm)	20
4.2	Jumlah Cabang (cabang)	24
4.3	Jumlah Polong Tanaman Sampel (polong)	28
4.4	Bobot Polong Tanaman Sampel (gr)	33
4.5	Bobot 100 Biji (gr)	39
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1	Kesimpulan	44
5.2	Saran	44
	DAFTAR PUSTAKA	45
	LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
4.1.	Hasil Analisis Kandungan Hara Tanah Awal pada Lahan Penelitian Sebelum Perlakuan	19
4.2.	Hasil Analisis C-Organik dan pH Tanah pada Akhir penelitian	20
4.3.	Hasil Analisis Kandungan Hara Pupuk Hayati Bio-Laksa	20
4.4	Hasil Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kedelai Umur 4 MST	21
4.5	Hasil Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Jarak Tanam terhadap Jumlah Cabang (cabang) Kedelai Umur 4 MST	25
4.6	Hasil Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Jarak Tanam terhadap Jumlah Polong Tanaman Sampel (polong) Kedelai	28
4.7	Hasil Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Jarak Tanam terhadap Bobot Polong Tanaman Sampel (gr) Kedelai	33
4.8	Hasil Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Jarak Tanam terhadap Bobot 100 Biji (gr) Kedelai	39

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
4.1	Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Tinggi Tanaman Kedelai pada Umur 4 MST	24
4.2	Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Jumlah Cabang Kedelai Umur 4 MST	27
4.3	Hubungan Pupuk Hayati Bio-Laksa dengan Jumlah Polong Tanaman Sampel	29
4.4	Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Jumlah Polong Tanaman Sampel	31
4.5	Hubungan Interaksi Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Perlakuan Jarak Tanam dengan Jumlah Polong Tanaman Sampel	32
4.6	Hubungan Pupuk Hayati Bio-Laksa dengan Bobot Polong Tanaman Sampel	35
4.7	Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Bobot Polong Tanaman Sampel	37
4.8	Hubungan Interaksi Pupuk Hayati Bio-Laksa dan Perlakuan Jarak Tanam dengan Bobot Polong Tanaman Sampel	38
4.9	Hubungan Pupuk Hayati Bio-Laksa dengan Bobot 100 Biji	41
4.10	Histogram Perlakuan Jarak Tanam terhadap Bobot 100 Biji	42

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Areal Penelitian	51
2.	Contoh Tanaman Sampel (Jarak Tanam 40 x 20 cm)	52
3.	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Grobogan	53
4.	Rangkuman Data Penelitian	54
5.	Hasil Analisis Tanah Awal	55
6.	Hasil Analisis Pupuk Hayati Bio-Laksa	56
7.	Hasil Analisis C-Organik dan pH Tanah Akhir (Tanah Inseptisol)	57
8.	Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 2 MST	58
9.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST	58
10.	Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 3 MST	59
11.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST	59
12.	Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	60
13.	Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST	60
14.	Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 2 MST	61
15.	Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST	61
16.	Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 3 MST	62
17.	Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang 3 MST	62
18.	Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 4 MST	63
19.	Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST	63
20.	Rataan Data Jumlah Polong Tanaman Sampel (polong)	64
21.	Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Sampel	64
22.	Rataan Data Bobot Polong Tanaman Sampel (g)	65
23.	Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Polong Tanaman Sampel (g)	65
24.	Rataan Data Bobot 100 Biji (g)	66
25.	Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot 100 Biji (g)	66
26.	Data Curah Hujan dan Hari Hujan	67
27.	Foto Kegiatan Penelitian di Lapangan	68

DAFTAR PUSTAKA

- Adie M dan Krisnawati A., 2016. Keragaan Hasil dan Komponen Hasil Biji Kedelai Pada Berbagai Agroekologi. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang: Pemulia Kedelai Balitkabi. Melalui Serial Online <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/21054146.pdf>. Diakses pada Tanggal 12 Januari 2023. Pukul 18:25 Wib. Medan.
- Adisarwanto. 2014. Kedelai Tropika: Produktivitas 3 Ton/Ha. Jakarta Timur: Swadaya.
- Anugerahani, W. 2013. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Jurusan Biologi. FMIPA. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Melalui Serial Online <https://jim.usk.ac.id/JFP/article/view/7438>. Diakses pada Tanggal 10 Januari 2023. Pukul 19:10 Wib. Medan.
- Artono K, 2019. Petani Harus tahu. Redaksi Bio-Laksa. Melalui Serial Online <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland/article/view/7473>. Diakses pada Tanggal 20 Februari 2023. Pukul 18:00 Wib. Medan.
- Barus J. 2013. Potensi Pengembangan dan Budidaya Kedelai pada Lahan Suboptimal di Lampung. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang: Universitas Sriwijaya. Melalui Serial Online <https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/biogenesis/article/view/4144>. Diakses Pada Tanggal 10 Februari 2023. Pukul 11:40 Wib. Medan.
- Bashyal D, Homagai PL, Ghimire KN. 2010. Removal of Lead from Aqueous Medium Using Xanthate Modified Apple Juice Residue. Journal of Nepal Chemical Society. Vol 26:53-60. Melalui Serial Online https://www.researchgate.net/publication/267198467_Removal_of_Lead_from_Aqueous_Medium_Using_Xanthate_Modified_Apple_Juice_Residue. Diakses pada Tanggal 08 Februari 2023. Pukul 14:10 Wib. Medan.
- Budiastuti, S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Jurnal Penelitian Agronomi (Agrosains). Vol.2 (2) : 59-63. Melalui Serial Online <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/Agrosawagati/article/view/1949>. Diakses pada Tanggal 10 Agustus 2023. Pukul 16:00 Wib. Medan.
- Darmawati, 2015. Efektivitas Berbagai Bioaktivator terhadap Pembentukan Kompos dari Limbah Sayur dan Daun. Jurnal Dinamika Pertanian. Melalui Serial Online <https://journal.uir.ac.id/index.php/dinamikapertanian/article/view/801>. Diakses pada Tanggal 02 Januari 2023. Pukul 16:14 Wib. Medan.
- Dinas Pertanian dan Pangan, 2018. Budidaya Kacang Kedelai di Tanah Kering. Dinas Pertanian dan Pangan Pemkab Badung-Bali. <https://diperpa>.

badungkab.go.id/artikel/18064-budidaya-kacang-kedelai-di-tanah-kering. Diakses pada Tanggal 22 Juli 2023. Pukul 22:10 Wib. Medan.

- Efendi, 2010. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Melalui Kombinasi Pupuk Organik Lamtorogung dengan Pupuk Kandang. Prodi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam banda Aceh.
- Gardner, Howard. (2010) The Theory of Multiple Intelligence. New York. Basic Books.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A. 1995. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Terjemahan dari Statistical Procedures for Agriculture Research. Penerjemah: Endang Sjamsuddin dan Justika S, Baharsjah, Jakarta: UI Press. 698 halaman.
- Gunalan, 2016. Penggunaan Mikroba Bermanfaat pada Bioteknologi Tanah Berwawasan Lingkungan. Majalah Sriwijaya Vol.32 (2).
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Jakarta : Akademika Pressindo. 288 hal.
- Harjadi, 2011. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 182 Hal.
- Hartatik, dan Widowati. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor
- Hasibuan, S., Rita, M., dan Rizky, H. 2017. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). Jurnal Penelitian Pertanian Bernas, 13(2):59-64. Melalui Serial Online <http://jurnal.una.ac.id/index.php/jb/article/view/93>. Diakses pada Tanggal 12 Agustus 2023. Pukul 18:00 Wib. Medan.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogae* L.) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Pupuk Fosfor. Madura. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo. Agrovivor. Vol 1 no 1 : 55-63. Melalui Serial Online <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/232>. Diakses pada Tanggal 20 Februari 2023. Pukul 19:45 Wib. Medan.
- Iwan A.W., 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Jatinangor. Hal : 19-26. Melalui Serial Online <https://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/view/22232>. Diakses pada Tanggal 15 Februari 2023. Pukul 19:55 Wib. Medan.
- Jedeng, I. W. 2011. Pengaruh Jenis Dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*. L) Var. Lokal Ungu. Program Pascasarjana Universitas Udayana. Denpasar. Bali.

Melalui Serial Online <https://adoc.pub/tesis-pengaruh-jenis-dan-dosis-pupuk-organik-terhadap-pertum.html>. Diakses pada Tanggal 10 Agustus 2023. Pukul 20:00 Wib. Medan.

Kartasapoetra, A. G. 2012. *Klimatologi: Pengaruh Iklim terhadap Tanah dan Tanaman*. Jakarta: Bumi Aksara.

Khotbawan Imam., Heniyati Hawalid., R. Iin Siti Aminah. 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. *J. Klorofil*. X (2). 76 – 81. Melalui Serial Online <http://Pertumbuhan-dan-Produksi-Tanaman-Kedelai-Glycine-max-L-Merril-Berdasarkan-Variasi-Jarak-Tanam-dan-Pemberian-Pupuk-Organik-Kompos.pdf>. Diakses pada Tanggal 12 September 2023. Pukul 15:14 Wib. Medan.

Lakitan, B. 2007. *Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta

Lakitan, B. 2016. *Dasar-Dasar Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja G.

LIPI Press. (2020). Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Pupuk Organik. Serial online <https://lipipress.lipi.go.id/pages/visi-misi-dan-tupoksi>. Diakses pada Tanggal 15 September 2023. Pukul 20:12 Wib. Medan.

Lubis, A. Basyaruddin, Siregar, D. and Rizwan, M. 2023. *The Effect Of Biolite, Humic Acid and NPK on the Growth of Paddy Rice (Oryza Sativa L)*. Diakses Melalui Serial Online https://www.wjpls.org/admin/assets/article_issue/88122022/1672381062.pdf. Pada Tanggal 27 Maret 2024. Pukul 10:12 Wib. Medan.

Marlina, I. S, Triyono. A, Tusi. 2015. Pengaruh Media Tanam Granul Dari Tanah Liat terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol 4, No 2 : 143-150. Melalui Serial Online <https://journal.umpr.ac.id/index.php/daun/article/view/155>. Diakses pada Tanggal 16 Agustus 2023. Pukul 20:12 Wib. Medan.

Muoneke CO, Ogwuche MAO, Kalu BA. 2007. *Effect of maize planting density on the performance of maize/soybean inter-cropping system in a Guinea savannah agro-ecosystem*. *African J. of Agricultural Research*.2(12): 667-677. Melalui Serial Online <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/14377-34670-1-PB.pdf>. Diakses pada Tanggal 25 September 2023. Pukul 14:00 Wib. Medan.

Murinnie, E.D. (2007). Laporan Penelitian Analisis Pertumbuhan Kacang Tanah dan Pergeseran Komposisi Gulma pada Frekuensi Penyiangan dan Jarak

- Tanam Yang Berbeda. Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus, Kudus. Melalui Serial Online https://eprints.umk.ac.id/118/1/analisis_pertumbuhan_tanaman_kacang_tanaH.pdf. Diakses pada Tanggal 19 Februari 2023. Pukul 21:00 Wib. Medan.
- Musa Y., Nasaruddin, dan M. A. Kuruseng., 2007. Evaluasi Produktivitas Tanaman Jagung Melalui Pengelolaan Populasi Tanaman, Pengolahan Tanah, dan Dosis Pemupukan. *Agrisistem* Vol. 3 (1): 21-33. Melalui Serial Online <https://jtur.lppm.unila.ac.id/jtur/article/view/112>. Diakses pada Tanggal 13 Agustus 2023. Pukul 21:13 Wib. Medan.
- Nurbaiti, 2017. Pengaruh Pemberian Mulsa dan Jarak Tanam pada Hasil Tanaman Kedelai. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. Melalui Serial Online <https://jurnaluntidar.ac.id/index.php/vigor/article>. Diakses pada Tanggal 18 Agustus 2023. Pukul 21:31 Wib. Medan.
- Nurhadiah & N. P. Ningrum. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorgum bicolor* L.). *Jurnal Piper*. 27(14):334-342. Melalui Serial Online <https://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper/article/view/198>. Diakses pada Tanggal 18 Agustus 2023. Pukul 22:00 Wib. Medan.
- Pakaya, M. S., W. Pembengo dan F. Zakari. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Berdasarkan Jarak Tanam dan Pemupukan Phonska. *J. Penelitian Agronomi*. 28 (1): 55-68. Melalui Serial Online <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/613408054/respon-pertumbuhan-dan-hasil-tanaman-kedelai-glycine-max-l-merill-berdasarkan-jarak-tanam-dan-pemupukan-phonska.html>. Diakses pada Tanggal 17 Agustus 2023. Pukul 22:13 Wib. Medan.
- Pambudi, Singgih. 2013. *Budidaya dan Khasiat Kedelai Edamame Camilan Sehat dan Lezat Multi Manfaat*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Baru.
- Rahmawati, N. 2005. *Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Melalui Serial Online https://www.academia.edu/63807595/Pemanfaatan_Biofertilizer_pada_Pertanian_Organik. Diakses pada Tanggal 17 Agustus 2023. Pukul 22:20 Wib. Medan.
- Resman, Samsul., Sirads, A., Bambang, H. S. 2006. Kajian Beberapa Sifat Kimia dan Fisika Inceptisol pada Toposkuen Lereng Selatan Gunung Merapi Kabupaten Sleman. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 5 (1) : 673-681.
- Rismunandar, 2016. *Sorgum Tanaman Serba Guna*. Sinar Baru. Bandung
- Rizwan, M. Rauf, A. Rahmawaty, Akub, E. N. 2020. Changes in soil chemical properties in agroforestry system at USU Arboretum Kwala Bekala. Diakses Melalui Serial Online <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/>

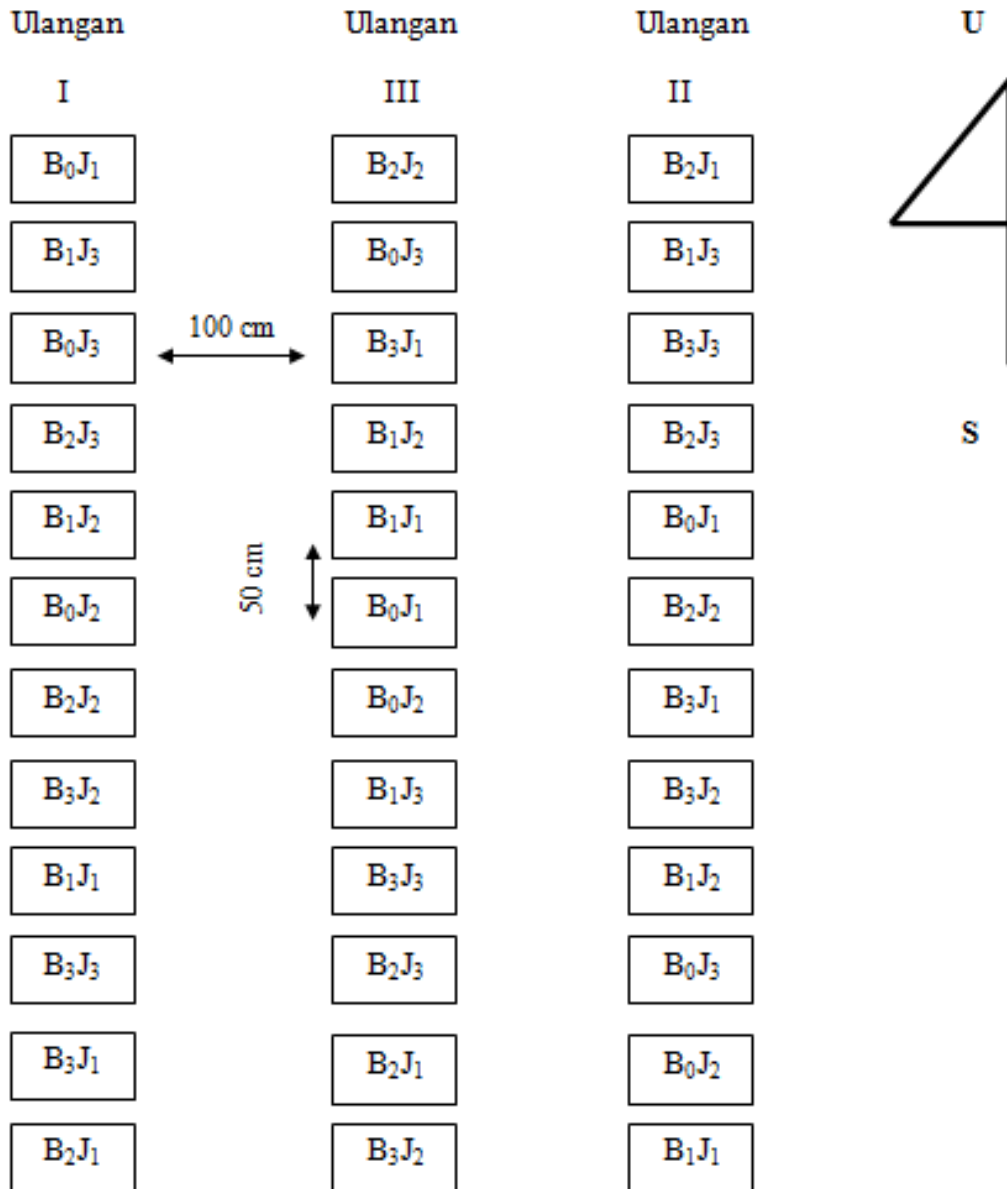
1755-1315/425/1/012054. Pada Tanggal 27 Maret 2024. Pukul 09:47 Wib. Medan.

- Rizwan, M. Dalimunthe, M. Pasaribu, I. A. Satriawan, H. 2021. *The Effect of Organic Fertilizers on Growth Several Varieties of Soybeans*. Diakses Melalui Serial Online <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/883/1/012051/pdf#:~:text=The%20type%20of%20organic%20fertilizer,leaf%20area%20and%20flowering%20age>. Pada Tanggal 27 Maret 2024. Pukul 09:20 Wib. Medan.
- Rohmah, E. F. dan Saputro, T. B. 2016. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Grobogan pada Kondisi Cekaman Genangan. Jurnal Sains dan Seni. Serial Online (<https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/ABE/index>). Diakses pada Tanggal 15 September 2023. Pukul 20:23 Wib. Medan.
- Rosmarkam & Nasih Widya Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Rubatzky V E dan Yamaguchi M. 2011. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi. Bandung. ITB.
- Saraswati, Rasti. 2006. "Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (*Organic Fertilizer and Biofertilizer*)". Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP).
- Sari, Nawang Vinda., Same Made.,Yonathan Parapasan. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Fermentasi Urin Sapi sebagai Pupuk Cair pada Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). Jurnal Agro Industri Perkebunan Volume 5 No.1: 57-71
- Shandy kurniawan, A. Raysad dan Wardati, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril). Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Riau.
- Silaban, E.T. Purba, E. dan Ginting J. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays sacaratha* Sturt. L) Pada Berbagai Jarak Tanam dan Waktu Olah Tanah. Jurnal Online Agroekoteknologi. Juni 2013. 1(3) ISSN No. 2337-6597
- Simanungkalit, R. D. M., Didi Ardi Suriadikarta, Rasti Saraswati, Diah Setyorini, dan Wiwiek Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor. Hal: 1-10.
- Suprpto, H. S. 2004. Bertanam Kacang Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Syamsafitri, Rizwan, M. Nurhayati, Ritonga, S. H. Amalia, 2023. *Effect of Providing Types of Biological and Rhizobium Fertilizers on Soybean (Glycine max l) Crop Production*. Diakses Melalui Serial Online <https://radjapublika.com/index.php/IJEBAS/article/view/1246/1128>. Pada Tanggal 27 Maret 2024. Pukul 10:18 Wib. Medan.
- Tambunan, R. P., 2010. Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*) Pada Berbagai Media Tanam dan Pemberian Pupuk. Melalui Serial Online <http://repository.usu.ac.id>. Diakses pada Tanggal 22 Agustus 2023. Pukul 22:56 Wib. Medan.
- Walid. F. L., SusyLOWATI. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik (POC) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). 41(1). 84-96. Melalui Serial Online <https://www.neliti.com/publications/224056/pengaruh-konsentrasi-pupuk-organik-cair-poc-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil-beber>. Diakses pada Tanggal 12 Agustus 2023. Pukul 22:59 Wib. Medan.
- Widiyawati. I., T. Harjoso., T. T. Taufik. 2016. Aplikasi pupuk organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiate* L.) di Ultisol. Jurnal Kultivasi. 15(3). 159–163. Melalui Serial Online <http://jurnal.unpad.ac.id/kultivasi/article/view/11902>. Diakses pada Tanggal 14 Agustus 2023. Pukul 23:12 Wib. Medan.
- Wijaya. K. A. 2008. Nutrisi Tanaman sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta
- Zainal, M. A. Nugoho, dan N.E., Suminarti. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai tingkat pemupukan dan pupuk kandang ayam. Jurnal Produksi Tanaman. 2(6) 484-490. Melalui Serial Online <https://media.neliti.com/media/publications/128301-ID-none.pdf>. Diakses pada Tanggal 15 Agustus 2023. Pukul 23:30 Wib. Medan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian

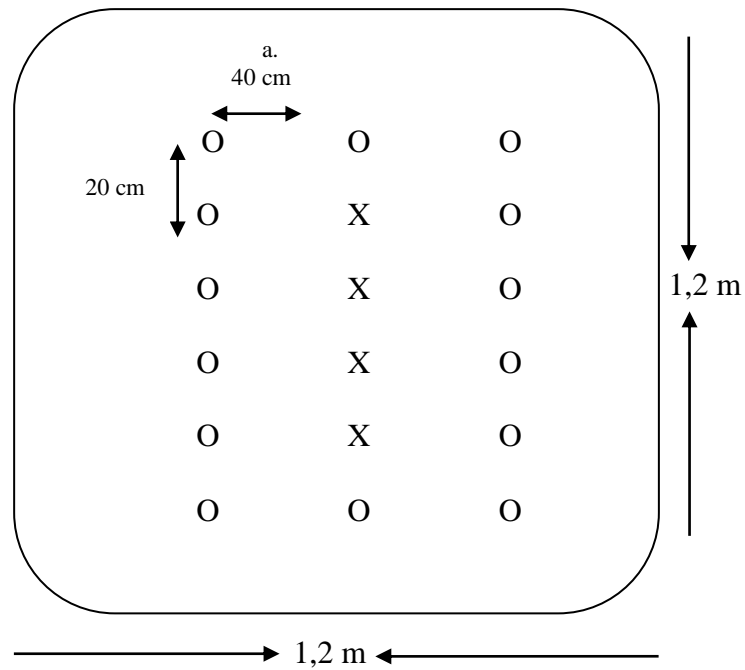


Keterangan : a. jarak antar plot = 50 cm

b. jarak antar ulangan = ↔ 100cm

c. Ukuran plot = 1,2 m x 1,2 m

Lampiran 2. Contoh Tanaman Sampel (Jarak Tanam 40 x 20 cm)



Keterangan:

a = Jarak Antara Tanaman

O = Tanaman Kacang Kedelai

X = Tanaman Sampel

Jarak Tanam = J_1 (40 x 20 cm)

J_2 (40 x 15 cm)

J_3 (40 x 10 cm)

Luas Plot = 1,2 m x 1,2 m

Lampiran 3 : Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Grobogan

Komoditas:	: Kedelai
Tahun:	: 2016
Asal	: Silang tunggal antara Grobogan dan Malabar
Potensi Hasil	: 3,82 ton/ha
Keterangan	: SK Mentan : 620/Kpts/TP.030/9/2016
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: ± 29 hari
Umur masak	: ± 71 hari (69-73 hari)
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna bulu	: Coklat
Warna kulit polong	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna kotiledon	: Ungu
Warna hilum	: Coklat
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Sedang
Percabangan	: Bercabang (13 cabang/tanaman)
Jumlah polong per tanaman	: ± 29 polong
Tinggi tanaman	: ± 53 cm
Kerebahan	: Tahan rebah
Pecah polong	: Agak tahan pecah polong
Ukuran biji	: Besar
Bobot 100 biji	: 22,98 gram
Bentuk biji	: Lonjong
Kecerahan kulit biji	: Cerah
Potensi hasil	: 3,82 ton/ha (pada KA 12%)
Hasil biji	: 2,78 ton/ha (pada KA 12%)
Kandungan protein	: 37,78% BK
Kandungan lemak	: 17,29% BK
Ketahanan terhadap hama dan penyakit	: Agak tahan terhadap penyakit karat daun (<i>Phakopsora pachirhyzi</i> Syd), rentan terhadap hama ulat grayak (<i>Spodoptera litura</i> F.)
Keterangan	: Adaptif lahan sawah
Pemulia	: Novita Nugrahaeni, Purwantoro, Gatut Wahyu A.S., Titik Sundari, dan Suhartina
Peneliti	: Eryanto Yusnawan, Kurnia Paramita S., Erliana Ginting, Abdullah Taufiq, Alfi Inayati, Rahmi Yulifianti
Pengusul	: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Status	: Komersial
Kontak	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

Lampiran 4. Rangkuman Data Penelitian

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 4 mst	Jumlah Cabang (cabang) 4 mst	Jumlah Polong Per Tanaman Sampel (polong)	Bobot Polong Per Tanaman Sampel (gr)	Bobot 100 Biji(gr)
Pupuk Hayati Bio-Laksa					
B ₀	32,03	3,92	58,17 a	162,01 a	18,16 a
B ₁	32,72	4,31	64,39 b	163,00 a	19,81 b
B ₂	36,17	4,36	71,03 c	171,70 b	21,78 c
B ₃	36,22	4,11	70,47 c	175,49 b	21,86 c
Jarak Tanam					
J ₁	30,40 a	3,33 a	56,25 b	154,25 b	18,60 b
J ₂	34,87 b	4,17 b	61,08 a	170,50 b	18,43 b
J ₃	37,58 b	4,25 b	57,17 a	161,26 a	17,43 a
Interaksi B * J					
B ₀ J ₁	30,50	3,33	56,25 a	154,25 a	18,60
B ₀ J ₂	30,17	4,17	61,08 c	170,50 ef	18,43
B ₀ J ₃	35,42	4,25	57,17 b	161,26 c	17,43
B ₁ J ₁	28,67	3,75	69,42 f	169,15 e	20,70
B ₁ J ₂	35,58	4,58	63,75 d	161,15 c	20,20
B ₁ J ₃	33,92	4,58	60,00 c	158,70 b	18,53
B ₂ J ₁	32,17	3,92	78,33 g	181,98 h	22,87
B ₂ J ₂	36,17	4,58	68,08 ef	173,36 f	22,23
B ₂ J ₃	40,17	4,58	66,67 e	159,76 b	20,23
B ₃ J ₁	30,25	3,83	83,83 h	183,96 i	23,03
B ₃ J ₂	37,58	4,17	64,08 de	177,53 g	22,63
B ₃ J ₃	40,83	4,33	63,50 d	164,98 d	19,90
KK (%)	0,46%	0,34%	0,68%	0,83%	0,75%

Lampiran 5. Hasil Analisis Tanah Awal



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air
BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN
 Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara

JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARI NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143
 Telp: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 Website: sumut.bsip.pertanian.go.id E-mail: bsip.sumut@pertanian.go.id

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

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Andre Giovanni. A. W. M
 ALAMAT : Medan – Johor
 JENIS CONTOH : Tanah
 JUMLAH CONTOH : 1 (Satu) Contoh
 KEMASAN : Kantong Plastik
 TANGGAL TERIMA : 03 Agustus 2023
 TANGGAL ANALISIS : 08 – 22 Agustus 2023
 NOMOR ORDER : 45/T/VIII/2023

No	Jenis Analisis	Nilai	Metode Uji
1	C-organik (%)	1.09	IK 0.1. 5.0 (Spectrofotometry)
2	N-total (%)	0.15	IK 0.1. 6.0 (Kjeldahl)
3	P-Bray I (ppm P)	2.65	IK 0.1. 7.0 (Spectrofotometry)
4	K-dd (me/100g)	0.69	IK 0.1. 8.0 (AAS)
5	pH	6.77	IK 0.1. 3.0 (Elektrometri)

Medan, 08 Agustus 2023
 Koordinator Laboratorium

Riri Rizki Chaibyah, SP
 NIP. 19910720 201503 2 001

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 6. Hasil Analisis Pupuk Hayati Bio-Laksa



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN STANDARDISASI INSTRUMEN PERTANIAN

Laboratorium Penguji Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Sumatera Utara

JALAN JENDERAL BESAR ABDUL HARIS NASUTION NO. 1 B MEDAN 20143

Telp: (061) 7870710 Fax: (061) 7861020 Website: sumut.bsip.pertanian.go.id E-mail: bsip.sumut@pertanian.go.id

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

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

NAMA : Andre Giovani
 ALAMAT : Medan – Johor
 JENIS CONTOH : Pupuk Organik Cair “ Hayati Biolaksa”
 JUMLAH CONTOH : 1 (satu) Contoh
 KEMASAN : Botol Plastik
 TANGGAL TERIMA : 08 Agustus 2023
 TANGGAL ANALISIS : 11 – 25 Agustus 2023
 NOMOR ORDER : 48/P/VIII/2023

NO	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE UJI
1	C-organik (%)	0.025	Spectrofotometri
2	N-total (%)	0.05	IK 0.3. 14.0 (Kjeldahl)
3	P ₂ O ₅ (%)	0.09	IK 0.3. 15.0 (Spectrofotometri)
4	K ₂ O (%)	0.21	IK 0.3. 16.0 (AAS)

Medan, 04 September 2023
 Koordinator Laboratorium

Riri Rizki Chairiyah, SP

NIR: 19910720201503 2 001



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 7. Hasil Analisis C-Organik dan pH Tanah Akhir (Tanah Inseptisol)

No	Perlakuan	C-Organik	pH
1.	B ₀ J ₁	0.87 %	6.52
2.	B ₀ J ₂	0.93 %	6.48
3.	B ₀ J ₃	0.91 %	6.57
4.	B ₁ J ₁	0.96 %	6.58
5.	B ₁ J ₂	1.04 %	6.61
6.	B ₁ J ₃	1.02 %	6.58
7.	B ₂ J ₁	1.12 %	6.67
8.	B ₂ J ₂	1.14 %	6.69
9.	B ₂ J ₃	1.16 %	6.72
10.	B ₃ J ₁	1.15 %	6.76
11.	B ₃ J ₂	1.19 %	6.81
12.	B ₃ J ₃	1.27 %	6.85

Lampiran 8. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 2 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	12,75	12,75	13,75	39,25	13,08
B ₀ J ₂	12,00	13,00	13,25	38,25	12,75
B ₀ J ₃	14,00	15,00	15,25	44,25	14,75
B ₁ J ₁	12,50	13,00	13,50	39,00	13,00
B ₁ J ₂	12,75	12,75	11,00	36,50	12,17
B ₁ J ₃	12,50	12,75	14,75	40,00	13,33
B ₂ J ₁	14,00	14,75	14,25	43,00	14,33
B ₂ J ₂	13,25	14,25	16,50	44,00	14,67
B ₂ J ₃	14,50	13,00	14,75	42,25	14,08
B ₃ J ₁	12,50	13,00	12,50	38,00	12,67
B ₃ J ₂	13,50	12,00	14,50	40,00	13,33
B ₃ J ₃	14,50	13,25	14,75	42,50	14,17
Total	158,75	159,50	168,75	487,00	13,53
Rataan	13,23	13,29	14,06		

Lampiran 9. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	10,764	3,588	5,23 **	3,05	4,82
J	2	5,566	2,783	4,06 *	3,44	5,72
Ulangan	2	5,170	2,585	3,77 *	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	7,392	1,232	1,80 tn	2,55	3,76
Galat	22	15,080	,685			
Total	36	6632,000				

KK (%) : 0,45%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 10. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 3 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	31,75	23,75	24,00	79,50	26,50
B ₀ J ₂	23,75	27,50	28,00	79,25	26,42
B ₀ J ₃	32,50	32,00	31,25	95,75	31,92
B ₁ J ₁	24,50	26,25	27,25	78,00	26,00
B ₁ J ₂	33,25	30,75	29,25	93,25	31,08
B ₁ J ₃	20,00	27,50	36,75	84,25	28,08
B ₂ J ₁	26,00	26,00	30,75	82,75	27,58
B ₂ J ₂	22,50	29,25	36,25	88,00	29,33
B ₂ J ₃	34,00	31,00	35,75	100,75	33,58
B ₃ J ₁	27,50	29,75	26,00	83,25	27,75
B ₃ J ₂	27,50	28,75	35,75	92,00	30,67
B ₃ J ₃	33,75	29,75	40,00	103,50	34,50
Total	337,00	342,25	381,00	1060,25	29,45
Rataan	28,08	28,52	31,75		

Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	47,977	15,992	1,06 tn	3,05	4,82
J	2	153,878	76,939	5,12 *	3,44	5,72
Ulangan	2	96,253	48,127	3,20 tn	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	70,788	11,798	0,78 tn	2,55	3,76
Galat	22	330,705	15,032			
Total	36	31925,438				

KK (%) : 0,25%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 12. Rataan Data Tinggi Tanaman (cm) 4 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	39,25	25,50	26,75	91,50	30,50
B ₀ J ₂	29,75	29,75	31,00	90,50	30,17
B ₀ J ₃	36,25	33,50	36,50	106,25	35,42
B ₁ J ₁	29,00	25,75	31,25	86,00	28,67
B ₁ J ₂	38,75	35,75	32,25	106,75	35,58
B ₁ J ₃	31,00	29,25	41,50	101,75	33,92
B ₂ J ₁	32,50	28,25	35,75	96,50	32,17
B ₂ J ₂	29,75	34,75	44,00	108,50	36,17
B ₂ J ₃	43,75	34,25	42,50	120,50	40,17
B ₃ J ₁	32,75	29,25	28,75	90,75	30,25
B ₃ J ₂	37,50	32,75	42,50	112,75	37,58
B ₃ J ₃	43,75	32,50	46,25	122,50	40,83
Total	424,00	371,25	439,00	1234,25	34,28
Rataan	35,33	30,94	36,58		

Lampiran 13. Hasil Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	133,477	44,492	2,54 tn	3,05	4,82
J	2	316,233	158,116	9,01 **	3,44	5,72
Ulangan	2	211,045	105,523	6,02 **	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	86,142	14,357	0,82 tn	2,55	3,76
Galat	22	385,872	17,540			
Total	36	43448,688				

KK (%) : 0,46%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 14. Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 2 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	2,50	3,00	3,00	8,50	2,83
B ₀ J ₂	2,75	3,00	3,00	8,75	2,92
B ₀ J ₃	3,25	3,00	3,00	9,25	3,08
B ₁ J ₁	2,25	3,00	3,00	8,25	2,75
B ₁ J ₂	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
B ₁ J ₃	3,50	3,00	3,00	9,50	3,17
B ₂ J ₁	2,75	3,00	3,00	8,75	2,92
B ₂ J ₂	2,50	3,00	3,00	8,50	2,83
B ₂ J ₃	3,25	3,00	3,00	9,25	3,08
B ₃ J ₁	2,25	3,00	3,00	8,25	2,75
B ₃ J ₂	2,50	3,00	3,00	8,50	2,83
B ₃ J ₃	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
Total	33,50	36,00	36,00	105,50	2,93
Rataan	2,79	3,00	3,00		

Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang (cabang) 2 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	0,063	0,021	0,37 tn	3,05	4,82
J	2	0,462	0,231	4,11 *	3,44	5,72
Ulangan	2	0,347	0,174	3,09 tn	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	0,094	0,016	0,28 tn	2,55	3,76
Galat	22	1,236	0,056			
Total	36	311,375				

KK (%) : 0,11%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 16. Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 3 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	3,25	3,00	3,00	9,25	3,08
B ₀ J ₂	3,50	3,75	3,75	11,00	3,67
B ₀ J ₃	3,00	3,50	4,25	10,75	3,58
B ₁ J ₁	3,25	3,50	3,25	10,00	3,33
B ₁ J ₂	4,00	3,75	4,50	12,25	4,08
B ₁ J ₃	4,00	3,50	4,50	12,00	4,00
B ₂ J ₁	3,50	3,50	3,50	10,50	3,50
B ₂ J ₂	3,50	3,50	4,50	11,50	3,83
B ₂ J ₃	3,75	3,75	4,25	11,75	3,92
B ₃ J ₁	3,75	3,75	3,50	11,00	3,67
B ₃ J ₂	3,00	3,75	4,00	10,75	3,58
B ₃ J ₃	4,00	3,75	4,00	11,75	3,92
Total	42,50	43,00	47,00	132,50	3,68
Rataan	3,54	3,58	3,92		

Lampiran 17. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang (cabang) 3 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	0,701	0,234	2,39 tn	3,05	4,82
J	2	1,483	0,741	7,58 **	3,44	5,72
Ulangan	2	1,014	0,507	5,18 *	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	0,601	0,100	1,02 tn	2,55	3,76
Galat	22	2,153	0,098			
Total	36	493,625				

KK (%) : 0,43%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 18. Rataan Data Jumlah Cabang (cabang) 4 MST

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	3,75	3,00	3,25	10,00	3,33
B ₀ J ₂	4,25	4,25	4,00	12,50	4,17
B ₀ J ₃	3,75	4,25	4,75	12,75	4,25
B ₁ J ₁	3,25	4,25	3,75	11,25	3,75
B ₁ J ₂	4,50	4,50	4,75	13,75	4,58
B ₁ J ₃	4,25	4,25	5,25	13,75	4,58
B ₂ J ₁	4,00	4,00	3,75	11,75	3,92
B ₂ J ₂	3,75	4,25	5,75	13,75	4,58
B ₂ J ₃	4,75	4,25	4,75	13,75	4,58
B ₃ J ₁	3,75	3,75	4,00	11,50	3,83
B ₃ J ₂	4,00	4,25	4,25	12,50	4,17
B ₃ J ₃	4,75	3,50	4,75	13,00	4,33
Total	48,75	48,50	53,00	150,25	4,17
Rataan	4,06	4,04	4,42		

Lampiran 19. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang (cabang) 4 MST

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	1,102	0,367	1,81 tn	3,05	4,82
J	2	3,920	1,960	9,63 **	3,44	5,72
Ulangan	2	1,066	0,533	2,62 tn	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	0,288	0,048	0,24 tn	2,55	3,76
Galat	22	4,476	0,203			
Total	36	637,938				

KK (%) : 0,34%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 20. Rataan Data Jumlah Polong Tanaman Sampel (polong)

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	57,00	60,50	51,25	168,75	56,25
B ₀ J ₂	64,50	65,50	53,25	183,25	61,08
B ₀ J ₃	55,00	61,50	55,00	171,50	57,17
B ₁ J ₁	62,00	73,50	72,75	208,25	69,42
B ₁ J ₂	53,00	72,50	65,75	191,25	63,75
B ₁ J ₃	55,50	60,50	64,00	180,00	60,00
B ₂ J ₁	79,25	79,50	76,25	235,00	78,33
B ₂ J ₂	71,25	67,75	65,25	204,25	68,08
B ₂ J ₃	61,25	71,50	67,25	200,00	66,67
B ₃ J ₁	82,00	79,75	89,75	251,50	83,83
B ₃ J ₂	62,00	65,00	65,25	192,25	64,08
B ₃ J ₃	63,50	72,75	54,25	190,50	63,50
Total	766,25	830,25	780,00	2376,50	66,01
Rataan	63,85	69,19	65,00		

Lampiran 21. Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Sampel

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	983,118	327,706	12,00 **	3,05	4,82
J	2	671,097	335,549	12,28 **	3,44	5,72
Ulangan	2	189,170	94,585	3,46 *	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	550,319	91,720	3,36 *	2,55	3,76
Galat	22	601,038	27,320			
Total	36	159876,750				

KK (%) : 0,68%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 22. Rataan Data Bobot Polong Tanaman Sampel (gr)

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	154,60	149,93	158,23	462,75	154,25
B ₀ J ₂	174,78	168,90	167,83	511,50	170,50
B ₀ J ₃	163,83	156,00	163,95	483,78	161,26
B ₁ J ₁	171,73	169,45	166,28	507,45	169,15
B ₁ J ₂	154,78	162,45	166,23	483,45	161,15
B ₁ J ₃	162,75	154,98	158,38	476,10	158,70
B ₂ J ₁	187,43	179,00	179,50	545,93	181,98
B ₂ J ₂	177,48	172,75	169,85	520,08	173,36
B ₂ J ₃	158,78	155,15	165,35	479,28	159,76
B ₃ J ₁	184,05	183,13	184,70	551,88	183,96
B ₃ J ₂	171,33	176,18	185,08	532,58	177,53
B ₃ J ₃	165,10	162,35	167,48	494,93	164,98
Total	2026,60	1990,25	2032,83	6049,68	168,05
Rataan	168,88	165,85	169,40		

Lampiran 23. Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Polong Tanaman Sampel (gr)

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	1175,900	391,967	23,38 **	3,05	4,82
J	2	867,898	433,949	25,88 **	3,44	5,72
Ulangan	2	88,205	44,102	2,63 tn	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	1021,987	170,331	10,16 **	2,55	3,76
Galat	22	368,887	16,768			
Total	36	1020181,685				

KK (%) : 0,83%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 24. Rataan Data Bobot 100 Biji (gr)

Perlakuan	Sampel			Total	Rataan
	I	II	III		
B ₀ J ₁	19,5	18,6	17,7	55,80	18,60
B ₀ J ₂	19,0	17,3	19,0	55,30	18,43
B ₀ J ₃	16,0	18,8	17,5	52,30	17,43
B ₁ J ₁	20,5	21,1	20,5	62,10	20,70
B ₁ J ₂	19,1	20,9	20,6	60,60	20,20
B ₁ J ₃	19,3	18,8	17,5	55,60	18,53
B ₂ J ₁	23,8	22,0	22,8	68,60	22,87
B ₂ J ₂	21,3	22,5	22,9	66,70	22,23
B ₂ J ₃	18,7	20,8	21,2	60,70	20,23
B ₃ J ₁	23,4	22,0	23,7	69,10	23,03
B ₃ J ₂	22,5	22,9	22,5	67,90	22,63
B ₃ J ₃	18,0	21,2	20,5	59,70	19,90
Total	241,10	246,90	246,40	734,40	20,40
Rataan	20,09	20,58	20,53		

Lampiran 25. Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot 100 Biji (gr)

SK	Df	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel	
					0.05%	0.01%
B	3	84,611	28,204	26,28 **	3,05	4,82
J	2	35,115	17,558	16,36 **	3,44	5,72
Ulangan	2	1,722	0,861	0,80 tn	3,44	5,72
Interaksi B*J	6	3,781	0,630	0,59 tn	2,55	3,76
Galat	22	23,612	1,073			
Total	36	15130,600				

KK (%) : 0,75%

Keterangan :

tn = Tidak Berbeda Nyata

* = Berbeda Nyata Pada Taraf 5 %

** = Berbeda Nyata Pada Taraf 1 %

Lampiran 26. Data Curah Hujan dan Hari Hujan

Bulan Tahun	Curah Hujan dan Banyaknya Hari Hujan di BMKG Wil I					
	Curah Hujan			Hari Hujan		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Januari	87	519	213	13	23	17
Februari	79	88	296	15	7	18
Maret	104	201	232	11	15	13
April	326	300	169	21	17	17
Mei	486	146	134	23	13	15
Juni	615	231	319	23	16	17
Juli	300	127	150	24	12	15
Agustus	196	378	514	15	16	23
September	336	287	243	21	19	15
Oktober	466	260	376	21	17	30
Nopember	337	494	526	22	25	27
Desember	397	174	321	24	16	23
Tahunan	3729	3205	3493	233	196	230

Lampiran 27. Foto Kegiatan Penelitian di Lapangan

1. Persiapan Lahan Penelitian



2. Kegiatan Penyiraman



3. Kegiatan Pengendalian Hama dan Penyakit



4. Supervisi Dosen Penelitian

a. Ketua Komisi Pembimbing Bapak Ir. Mahyudin Dalimuthe, M.P.



b. Anggota Komisi Pembimbing Ibu Ir. Ratna mauli Lubis, M.P.

