

**PENGARUH WAKTU DAN DOSIS PEMBERIAN PUPUK TRICODERMA
SP TERHADAP BEBERAPA SIFAT TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*) PADA TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

NAMA : AGUNG TRIANSYAH

NPM : 71180713075



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

**PENGARUH WAKTU DAN DOSIS PEMBERIAN PUPUK TRICODERMA
SP TERHADAP BEBERAPA SIFAT TANAH DAN PERTUMBUHAN
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*) PADA TANAH ULTISOL**

S K R I P S I

NAMA : AGUNG TRIANSYAH

NPM : 71180713075

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

**Menyetujui
Komisi Pembimbing**

Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP
Ketua

Ir. Rahmawati, MP
Anggota

Mengesahkan

Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP
Dekan

Dr. Ir. Yayuk Purwaningrum, SP.MP
Ketua Program Studi Agroteknologi

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

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini berjudul **“PENGARUH WAKTU DAN DOSIS PEMBERIAN PUPUK TRICODERMA SP TERHADAP BEBERAPA SIFAT TANAH DAN PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max*) PADA TANAH ULTISOL”**

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
2. Ibu. Ir. Rahmawati, MP selaku Anggota Komisi Pembimbing.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, SP,MP. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara dan rekan-rekan mahasiswa yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa adanya kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu penulis mengharapkan kritikan dan saran maupun masukan. Penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Medan, Juni 2022

Agung Triansyah

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : AGUNG TRIANSYAH

Tempat/Tanggal Lahir : Pabatu, 05 Juli 2000

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Laki Laki

Program Studi : Agroteknologi

Alamat : Dusun Rambe, Desa Melati II Perbaungan
Serdang Bedagai

Nama Orang tua : SUDARMIN DAN MURSIATIK

Pekerjaan Ayah : Petani

Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga

Pendidikan Formal : Tahun 2006 – 2012 di SDN 105434 Pabatu

: Tahun 2012 - 2015 di SMP NEGERI 6
Tebing Tinggi

: Tahun 2015 – 2018 di SMA Negeri I
Perbaungan Serdang Bedagai

: Tahun Ajaran 2018/2019 di Fakultas
Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Hipotesis Penelitian	5
1.4. Kegunaan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi Kacang Kedelai (<i>Glycine max L</i>)	6
2.2. Morfologi Kacang Keedelai (<i>Glycine max L</i>)	6
2.2.1. Akar	6
2.2.2. Batang	7
2.2.3. Daun	7
2.2.4. Bunga	8
2.2.5. Buah	9
2.2.6. Biji	9
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai	10
2.3.1. Iklim	10
2.3.2. Tanah	10
2.3.3. Curah Hujan	11
2.3.4. Suhu	11
2.3.5. Kelembaban Udara	11
2.4. Pupuk	12
III. BAHAN DAN METODE	13
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	13
3.2.1. Bahan	13
3.2.2. Alat	13
3.3. Metode Penelitian	13
3.4. Analisis Data Penelitian	15
3.5. Pelaksanaan Penelitian	15
3.5.1. Pembersihan Areal Penelitian	15
3.5.2. Pembuatan Plot Penelitian	16

3.5.3. Pengaplikasian Pupuk Trichoderma	16
3.5.4. Persiapan Benih dan Penanaman	16
3.6. Pemeliharaan Tanaman	16
3.6.1. Penyiraman	16
3.6.2. Penyisipan	16
3.6.3. Penyiangan	17
3.6.4. Pengendalian Hama dan Penyakit	17
3.6.5. Pemanenan	17
3.7. Parameter Pengamatan	17
3.7.1. Tinggi Tanaman	17
3.7.2. Jumlah Cabang	17
3.7.3. Kemasaman Tanah (pH)	18
3.7.4. Bobot Kering Tanaman	18
3.7.5. Serapan N	18
3.7.6. Serapan P	18
3.7.7. Serapan K	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1. Tinggi Tanaman	19
4.2. Jumlah Cabang	24
4.3. Kemasaman Tanah (pH)	27
4.4. Bobot Kering Tanaman	29
4.5. Serapan N	31
4.6. Serapan P	35
4.7. Serapan K	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1. Kesimpulan	41
5.2. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAAN	44

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1.Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai	19
2. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai Pada Perlakuan Pupuk Trichoderma Dan Waktu Pemberian Pada Umur 5 MST.	20
3. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Pada Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian pada Umur 12 MST	24
4. Rataan Kemasaman Tanah (pH) Pada Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.	27
5. Rataan Bobot Kering Tanaman Kedelai pada Perlakuan Pupuk Tricoderma dan Waktu Pemberian pada Umur 12 MST.	30
6. Rataan Serapan N Tanaman Kedelai Pada Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian pada Umur 12 MST.	31
7. Rataan Serapan P Tanaman Kedelai Pada Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian pada Umur 12 MST	35
8. Rataan Serapan K Tanaman Kedelai pada Perlakuan Pupuk Trichoderma Dan Waktu Pemberian pada Umur 12 MST	37

DAFTAR GAMBAR

1. Hubungan Pupuk Trichoderma dengan Tinggi Tanaman pada Tanaman Kedelai Umur 5 MST	20
2. Hubungan Waktu Pemberian Pupuk Trichoderma dengan Tinggi Tanaman Kedelai Pada Umur 5 MST.	22
3. Interaksi Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Terhadap Tinggi Tanaman Kedelai pada Umur 5 MST	23
4. Hubungan Pupuk Trichoderma dengan Jumlah Cabang pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.	28
5. Hubungan Pupuk Trichoderma dan pH tanah Ultisol pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.	29
6. Hubungan Pemberian Pupuk Trichoderma dan Serapan N Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol Umur 12 MST.	33
7. Interaksi Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Terhadap Serapan N Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol Umur 12 MST	34
8. Hubungan Pemberian Pupuk Trichoderma dan Serapan K Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol Umur 12 MST	39
9. Interaksi Pemberian Pupuk Trichderma dan Waktu Pemberian Terhadap Serapan K Tanaman Kedelai pada Tanah Ultisol Umur 12 MST	40

DAFTAR LAMPIRAN

1. Bagan Areal Penelitian	44
2. Bagan Plot Tanaman	45
3. Diskripsi Kacang Kedelai Varietas Anjasmoro	46
4. Rangkuman Uji Beda Rataan Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai Pada Tanah Ultisol	47
5. Rataan Tinggi Tanamann Kedelai (cm) Umur 5 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	48
6. Dwikasta Tinggi Tanaman Kedelai Umur 5 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	48
7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 5 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	48
8. Rataan Jumlah Cabang (cabang) Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	49
9. Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Kedelai Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	49
10. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	49
11. Rataan Kemasaman Tanah (pH) Ultisol pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Tanaman Kedelai Umur 12 MST	50
12. Dwikasta Kemasaman Tanah Ultisol pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Tanaman Kedelai Umur 12 MST	50
13. Sidik Ragam Kemasaman Tanah Ultisol pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Tanaman Kedelai Umur 12 MST	50
14. Rataan Bobot Kering Tanaman Kedelai (g) Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	51
15. Dwikasta Bobot Kering Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	51
16. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	51
17. Rataan Serapan N Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	52
18. Dwikarsa Serapan N Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	52
19. Sidik Ragam Serapan N Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	52

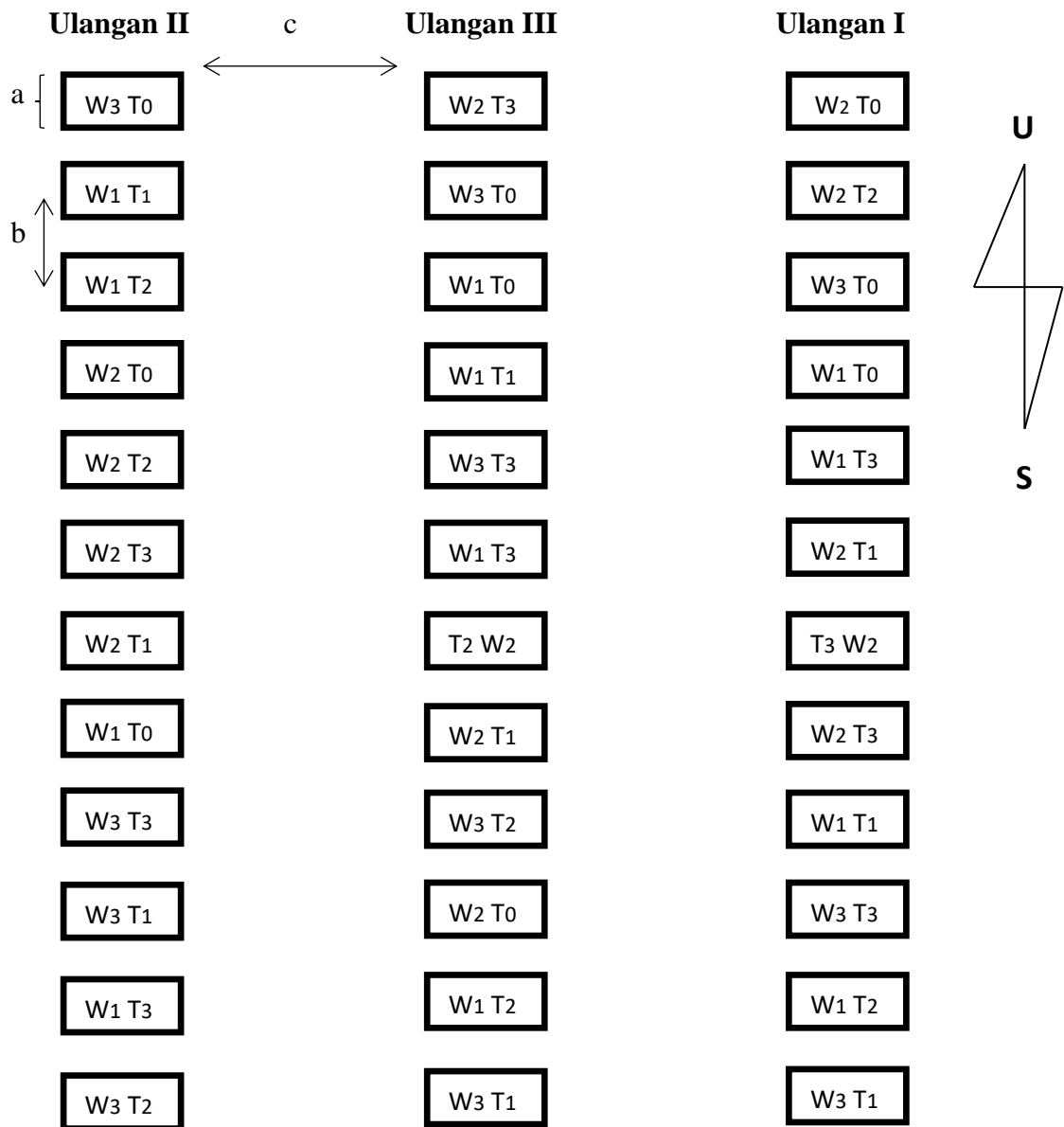
20. Rataan Serapan P Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	53
21. Dwikarsa Serapa P Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	53
22. Sidikragam Serapan P Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	53
23. Ratan Serapan K Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	54
24. Dwikarsa Serapan K Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian	54
25. Sidikragam Serapan K Tanaman Kedelai Umur 12 MST pada Taraf Pemberian Pupuk Trichderma dan Waktu Pemberian	54
26. Gambar Pelaksanaan Penelitian	55

DAFTAR PUSTAKA

- Adie M.M dan Krisnawati A, 2016. Biologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang. Hal 52-63
- Adisarwanto, 2013. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal. 8-16.
- Agustina, L. 2009. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Badan Ketahanan Pangan Republik Indonesia. 2015. Konsumsi Kacang Kedelai Nasional 2014. <http://bkp.pertanian.go.id/>. Diakses pada tanggal 29 Juni 2019.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Panen, Produktivitas dan Produksi Tanaman Kacang kedelai Berdasarkan Provinsi, 2011 – 2014.
- Departemen Pertanian, 2014. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai. (Jurnal). Jurusan Agroteknologi FP USU. Vol. 5 No 2
- Deptan, 2006. Budidaya Kacang kedelai Tanpa Olah Tanah
- Dwidjoseputro. 2005. Fisiologi Pertumbuhan Tanaman. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hanafiah, A. K. 2010. Dasar-dasar Ilmu Tanah, Jakarta. RajawaliPers. Jakarta.
- Harjadi (2002). Tanah Tanah Utama di Indonesia, Penebar swadaya, Jakarta
- Harsono, 2009. Peran Pupuk Terhadap Tanaman. Penerbit .Swadaya. Bandung.
- Heddy, S. 2007. Biologi Pertanian. Rajawali Press. Jakarta.
- Herlina, L, dan Pramesti, D. 2009. Penggunaan Kompos Aktif Trichoderma sp dalam peningkatan pertumbuhan Tanaman cabai. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang).
- Hidayat, Robi S. 2008. Potensi Air Tanah di Cekungan Air Tanah Sambas, Provinsi Kalimantan Barat. Jurnal Geologi Indonesia, 3 (4), hal 205-216.
- Ismail, I. G. dan S. Effendi. 2003. Pertanaman kacang kedelai pada lahan kering. Balai Penelitian Tanaman Pangan dan Balai Penelitian Perkebunan Sembawa. Bogor.
- Lakitan (2003). Dasar Dasar Fisiologi Tumbuhan, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lakitan, B. 2009. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2004. Petunjuk Menggunakan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Makmur.A., 2008. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Bina Aksara, Jakarta
- Mapegau. 2006. Pengaruh Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura, Vol. 41 No. 1 Maret 2006.

- Nana dan Salamah (2014) Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai. *Jurnal Agroteknologi Andalas*.
- Novizan (2005). *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*, Jakarta Agromedia Pustaka.
- Nurhayati. 2009. Pengaruh Cekaman Air Pada Dua Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max (L.) Merrill*). *Jurnal Floratek*. 4: 55-64.
- Nursyamsi D, 2006. Kebutuhan Hara Kalium Tanaman Kedelai. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. Vol. 6 (2) 71:78.
- Nyakpa, M.Y., A.M. Lubis., Pulung., A.G. Amrah., A. Munawar., G.O.B. Hong., dan N. Hakim. 2005. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Prely (2014). Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Unsyiah*.
- Riawati, Rasyad A dan Wardati, 2016. Respon Empat Varietas Kedelai (*Glycine Max (L.)Merril*) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Fosfor. *Jurnal Jurusan Agroteknologi FP Universitas Riau*, Vol. 3 No 1
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 2005. *Fisiologi Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB Press. Bandung.
- Samsul (2014). Respon Tanaman Kedelai Terhadap Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Cair, *Jurnal Agroteknologi Andalas*.
- Sasmi R.S, Zuraida, Zuyasna, 2017. Pengaruh Kadar Air Kapasitas Lapang Terhadap Pertumbuhan Beberapa Genotipe M3 Kedelai (*Glycine max L*). *J. Floratek* 12 (1) : 10-20.
- Sitompul, S. M., dan B. Guritno, 2005. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjaja Mada University Press, Yogyakarta.
- Subagyo H., Suharta N dan Siswanto A.B, 2000. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. Hal. 21-66 dalam *Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Suhartono, Saed S, Khoiruddin A. 2008. Pengaruh Interval Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L*) pada Berbagai Jenis Tanah. *Jurnal Embryo* Vol 5 No. 1.
- Sumaryo dan Suryono. 2000. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang kedelai. *Kansius*, Jakarta.
- Sutanto (2006). *Dasar Dasar Pemupukan*, Penebar Swadaya, Jakarta
- Sutopo, L., 2008. *Teknologi Benih*. Raja Gafindo Persada, Jakarta.
- Suwahyono.2003. *Trichoderma sp*, pada tanaman tomat.
- Tindaon, F, 2016. *Komposisi Kimia Pupuk Kandang Ayam*. Serial online : <https://www.researchgate.net/publication/316831827>. tanggal 29-6- 2019

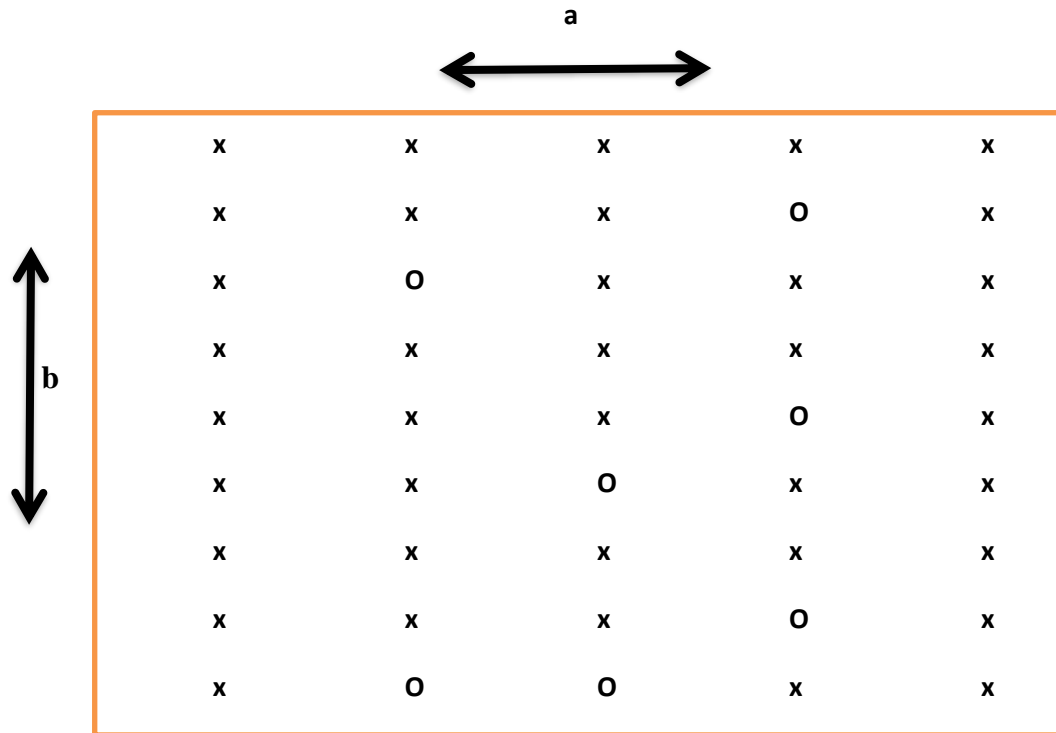
Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian



Keterangan :

- Ukuran plot penelitian : 2 m x 2 m
- Jarak antar plot : 50 cm
- Jarak antar Ulangan : 100 cm
- populasi/ plot = 50 populasi

Lampiran 2. Bagan Plot Tanaman



Jarak tanam : 40 x 20

A . 5 populasi

B . 10 populasi

X . Jumlah tanaman : 50 populasi

O. Tanaman Sampel : 7 sampel

Lampiran 3. Diskripsi Kacang kedelai Anjasmoro

Komoditas	: Kedelai
Tahun	: 2017
Keterangan	: SK Mentan 388/Ktps/TP.030/5/2017
Nomor galur	: Tgm / Anj-750
Asal	: Persilangan tunggal varietas Tanggamus
dengan	Anjasmoro
Tipe tumbuh	: Determinit
Umur berbunga	: ± 39 hari
Umur masak	: ± 89 hari
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Ungu
Warna bulu	: Coklat
Warna kulit polong	: Coklat tua
Warna kulit biji	: Kuning
Warna kotiledon	: Kuning
Warna hilum	: Coklat muda
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Sedang
Percabangan	: 3 cabang/tanaman
PH tanah per tanaman	: ± 36 polong
Tinggi tanaman	: $\pm 52,7$ cm
Kerebahan	: Tahan rebah
Pecah polong	: Tidak Mudah Pecah
Ukuran biji	: Sedang
Serapan N	: $\pm 12,9$ gram
Bentuk biji	: Lonjong
Potensi hasil	: 2,89 ton/ha
Rata-rata hasil	: $\pm 2,39$ ton/ha
Kandungan protein	: $\pm 39,6\%$ BK
Kandungan lemak	: $\pm 17,3\%$ BK
Ketahanan terhadap hama	: Agak tahan terhadap hama ulat grayak, tahan terhadap penggerek polong, tahan terhadap pengisap polong dan agak tahan terhadap penyakit karat daun.
Keterangan hari	: Sangat toleran cekaman jemuah air mulai 14 hingga fase masak.
Pemulia	: Purwantoro, Suhartina, Gatut Wahyu A.S., Novita Nugrahaeni dan Titik Sundari.
Peneliti	: Abdullah Taufiq, Suharsono, A. Ghazi Manshuri, Eriyanto Yusnawan, dan Kurnia Paramita.
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Badan Litbang Pertanian

Lampiran 4. Rangkuman Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai pada Tanah Ultisol

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Cabang (cabang)	Kemasaman Tanah (pH)	Berat Kering Tanaman (g)	Serapan N (%)	Serapan P (%)	Serapan K (%)
Pupuk trichoderma							
T ₀ (0 g/Polibag)	57,51c	11,57b	5,72b	3,44	61,39c	28,20	68,75c
T ₁ (100 ml/Polibag)	63,58b	12,76ab	5,84ab	3,56	68,25b	28,58	71,06c
T ₂ (200 ml/Polibag)	63,69b	12,93ab	5,93a	3,33	82,24a	26,41	76,12b
T ₃ (300 ml/Polibag)	66,93a	13,20a	5,98a	3,06	82,94a	25,27	85,48a
Waktu Pemberian							
W ₁ (2 g/Polibag)	60,24c	12,63	5,87	3,33	68,79	24,91	78,31
W ₂ (4 g/Polibag)	63,15b	12,22	5,85	3,17	75,68	26,70	70,47
W ₃ (6 g/Polibag)	65,40a	13,00	5,88	3,54	76,64	29,73	77,28
Interaksi							
T ₀ W ₁	61,38c	11,78	5,80	3,50	57,75d	22,00	71,26cd
T ₀ W ₂	49,47d	10,98	5,66	2,83	50,42de	27,33	58,50e
T ₀ W ₃	61,68c	11,93	5,70	4,00	76,00c	35,27	76,50c
T ₁ W ₁	65,75bc	12,23	5,84	3,67	52,50de	26,00	68,60d
T ₁ W ₂	71,03ab	12,55	5,83	3,33	92,75b	29,75	54,97ef
T ₁ W ₃	53,95f	13,51	5,86	3,67	59,50d	30,00	89,60c
T ₂ W ₁	50,43d	12,67	5,91	3,00	93,42b	26,67	66,30de
T ₂ W ₂	67,45b	12,42	5,94	3,50	84,90bc	27,23	92,75b
T ₂ W ₃	73,20a	13,70	5,93	3,50	68,40cd	25,33	69,30d
T ₃ W ₁	63,38bc	13,83	5,94	3,17	71,50cd	24,97	107,07a
T ₃ W ₂	64,65bc	12,92	5,99	3,00	74,67c	22,50	75,67c
T ₃ W ₃	72,75ab	12,84	6,01	3,00	102,67a	28,33	73,70cd
KK (%)							

Lampiran 5. Data Rataan Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 5 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	60,35	58,35	65,45	184,15	61,38
T ₀ W ₂	44,55	50,50	53,35	148,40	49,47
T ₀ W ₃	62,50	58,20	64,35	185,05	61,68
T ₁ W ₁	76,25	60,50	60,50	197,25	65,75
T ₁ W ₂	72,25	70,35	70,50	213,10	71,03
T ₁ W ₃	65,50	45,50	50,85	161,85	53,95
T ₂ W ₁	40,85	57,25	53,20	151,30	50,43
T ₂ W ₂	60,30	71,50	70,55	202,35	67,45
T ₂ W ₃	79,20	70,15	70,25	219,60	73,20
T ₃ W ₁	63,55	61,25	65,35	190,15	63,38
T ₃ W ₂	65,50	63,20	65,25	193,95	64,65
T ₃ W ₃	74,50	73,25	70,50	218,25	72,75
Total	40,85	57,25	53,20	151,30	50,43
Rataan	60,30	71,50	70,55	202,35	67,45

Lampiran 6. Dwikasta Tinggi Tanaman Kdelai Umur 5 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	184,15	148,40	185,05	517,60	172,533
T ₁	197,25	213,10	161,85	572,20	190,733
T ₂	151,30	202,35	219,60	573,25	191,083
T ₃	190,15	193,95	218,25	602,35	200,783
Total	722,85	757,80	784,75		
Rataan	180,7125	189,45	196,19		

Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 5 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	29,75	14,88	0,61	tn	3,32	5,39
T	3	417,16	139,05	5,66	*	2,92	4,51
W	2	160,54	80,27	3,27	*	2,92	4,51
Interaksi	9	1585,70	176,19	7,18	*	2,21	3,06
Galat	30	736,42	24,55				
Total	47	2929,56	62,33				

KK = 17,65 %

Lampiran 8. Data Rataan Jumlah Cabang (cabang) Tanaman Kedelai (cm) Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	12,30	11,80	11,25	35,35	11,78
T ₁ W ₁	11,50	11,15	10,30	32,95	10,98
T ₂ W ₁	13,25	10,25	12,30	35,80	11,93
T ₃ W ₁	12,25	11,30	13,15	36,70	12,23
T ₀ W ₂	13,25	12,20	12,20	37,65	12,55
T ₁ W ₂	13,25	12,15	15,12	40,52	13,51
T ₂ W ₂	13,50	12,15	12,35	38,00	12,67
T ₃ W ₂	11,80	10,12	15,35	37,27	12,42
T ₀ W ₃	14,50	13,20	13,40	41,10	13,70
T ₁ W ₃	14,20	13,20	14,10	41,50	13,83
T ₂ W ₃	11,50	14,10	13,15	38,75	12,92
T ₃ W ₃	15,15	10,12	13,25	38,52	12,84
Total	12,30	11,80	11,25	35,35	11,78
Rataan	11,50	11,15	10,30	32,95	10,98

Lampiran 9. Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kdelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	35,35	32,95	35,80	104,10	34,7
T ₁	36,70	37,65	40,52	114,87	38,29
T ₂	38,00	37,27	41,10	116,37	38,79
T ₃	41,50	38,75	38,52	118,77	39,59
Total	151,55	146,62	155,94		
Rataan	37,8875	36,655	38,99		

Lampiran 10. Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	11,60	5,80	5,02	*	3,32	5,39
T	3	14,03	4,68	4,05	*	2,92	4,51
W	2	3,62	1,81	1,57	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	5,17	0,57	0,50	tn	2,21	3,06
Galat	30	34,64	1,15				
Total	47	69,06	1,47				

KK = 17,65 %

Lampiran 11. Data Rataan Kemasaman Tanah (pH) Ultisol dengan Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	5,79	5,80	5,81	17,40	5,80
T ₁ W ₁	5,67	5,66	5,65	16,98	5,66
T ₂ W ₁	5,76	5,75	5,59	17,10	5,70
T ₃ W ₁	5,84	5,83	5,86	17,53	5,84
T ₀ W ₂	5,83	5,82	5,83	17,48	5,83
T ₁ W ₂	5,86	5,86	5,85	17,57	5,86
T ₂ W ₂	5,91	5,92	5,90	17,73	5,91
T ₃ W ₂	5,94	5,95	5,92	17,81	5,94
T ₀ W ₃	5,94	5,91	5,95	17,80	5,93
T ₁ W ₃	5,92	5,94	5,95	17,81	5,94
T ₂ W ₃	5,97	5,99	6,01	17,97	5,99
T ₃ W ₃	6,02	6,02	6,00	18,04	6,01
Total	70,45	70,45	70,32	211,22	70,41
Rataan	5,87	5,87	5,86	17,60	5,87

Lampiran 12. Dwikasta Kemasaman Tanah (pH) Ultisol dengan Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	17,40	16,98	17,10	51,48	17,16
T ₁	17,53	17,48	17,57	52,58	17,52
T ₂	17,73	17,81	17,80	53,34	17,78
T ₃	17,81	17,97	18,04	53,82	17,94
Total	70,47	70,24	70,51		
Rataan	17,6175	17,56	17,63		

Lampiran 13. Sidik Ragam Kemasaman Tanah (pH) Ultisol dengan Perlakuan Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian Pada Tanaman Kedelai Umur 12 MST.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	0,00	0,00	0,66	tn	3,32	5,39
T	3	0,35	0,12	162,68	*	2,92	4,51
W	2	0,00	0,00	2,49	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	0,04	0,00	6,18	tn	2,21	3,06
Galat	30	0,02	0,00				
Total	47	0,41	0,01				

KK = 17,65

Lampiran 14. Data Rataan Bobot Kering Tanaman Kedelai (g) Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	5,00	2,50	3,00	10,50	3,50
T ₁ W ₁	2,50	2,50	3,50	8,50	2,83
T ₂ W ₁	5,00	3,00	4,00	12,00	4,00
T ₃ W ₁	4,00	3,50	3,50	11,00	3,67
T ₀ W ₂	3,50	3,50	3,00	10,00	3,33
T ₁ W ₂	3,50	3,50	4,00	11,00	3,67
T ₂ W ₂	3,00	3,50	2,50	9,00	3,00
T ₃ W ₂	4,00	3,00	3,50	10,50	3,50
T ₀ W ₃	4,00	3,50	3,00	10,50	3,50
T ₁ W ₃	2,50	3,50	3,50	9,50	3,17
T ₂ W ₃	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
T ₃ W ₃	2,50	2,50	4,00	9,00	3,00
Total	42,5	37,5	40,5	120,5	40,17
Rataan	3,54	3,13	3,38	10,04	3,35

Lampiran 15. Dwikasta Bobot Kering Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	10,50	8,50	12,00	31,00	10,3333
T ₁	11,00	10,00	11,00	32,00	10,6667
T ₂	9,00	10,50	10,50	30,00	10
T ₃	9,50	9,00	9,00	27,50	9,16667
Total	40,00	38,00	42,50		
Rataan	10	9,5	10,63		

Lampiran 16. Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	1,06	0,53	1,71	tn	3,32	5,39
T	3	1,24	0,41	1,34	tn	2,92	4,51
W	2	0,85	0,42	1,37	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	1,99	0,22	0,71	tn	2,21	3,06
Galat	30	9,28	0,31				
Total	47	14,41	0,31				

KK = 17,65 %

Lampiran 17. Data Rataan Serapan N Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	82,50	41,25	49,50	173,25	57,75
T ₁ W ₁	46,25	40,25	64,75	151,25	50,42
T ₂ W ₁	95,00	57,00	76,00	228,00	76,00
T ₃ W ₁	52,50	61,25	43,75	157,50	52,50
T ₀ W ₂	106,00	79,50	92,75	278,25	92,75
T ₁ W ₂	68,00	59,50	51,00	178,50	59,50
T ₂ W ₂	73,75	103,25	103,25	280,25	93,42
T ₃ W ₂	84,90	84,90	84,90	254,70	84,90
T ₀ W ₃	57,00	57,00	91,20	205,20	68,40
T ₁ W ₃	78,00	68,25	68,25	214,50	71,50
T ₂ W ₃	78,40	78,40	67,20	224,00	74,67
T ₃ W ₃	98,00	98,00	112,00	308,00	102,67
Total	920,3	828,55	904,55	2653,4	884,47
Rataan	76,69	69,05	75,38	221,12	73,71

Lampiran 18. Dwikasta Serapan N Tanaman Kdelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	173,25	151,25	228,00	552,50	184,167
T ₁	157,50	278,25	178,50	614,25	204,75
T ₂	280,25	254,70	205,20	740,15	246,717
T ₃	214,50	224,00	308,00	746,50	248,833
Total	825,50	908,20	919,70		
Rataan	206,375	227,05	229,93		

Lampiran 19. Sidik Ragam Serapan N Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	401,17	200,59	1,55	tn	3,32	5,39
T	3	3056,74	1018,91	7,87	*	2,92	4,51
W	2	440,14	220,07	1,70	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	6111,83	679,09	5,24	*	2,21	3,06
Galat	30	3886,22	129,54				
Total	47	13896,11	295,66				

KK = 17,65 %

Lampiran 20. Data Rataan Serapan P Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	30,00	18,00	18,00	66,00	22,00
T ₁ W ₁	20,50	28,70	32,80	82,00	27,33
T ₂ W ₁	46,00	32,20	27,60	105,80	35,27
T ₃ W ₁	31,20	19,50	27,30	78,00	26,00
T ₀ W ₂	29,75	25,50	34,00	89,25	29,75
T ₁ W ₂	30,20	27,60	32,20	90,00	30,00
T ₂ W ₂	24,00	28,00	28,00	80,00	26,67
T ₃ W ₂	34,40	21,50	25,80	81,70	27,23
T ₀ W ₃	32,00	20,00	24,00	76,00	25,33
T ₁ W ₃	20,50	28,70	25,70	74,90	24,97
T ₂ W ₃	22,50	26,25	18,75	67,50	22,50
T ₃ W ₃	21,25	29,75	34,00	85,00	28,33
Total	342,3	305,7	328,15	976,15	325,38
Rataan	28,53	25,48	27,35	81,35	27,12

Lampiran 21. Dwikasta Serapan P Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	66,00	82,00	105,80	253,80	84,6
T ₁	78,00	89,25	90,00	257,25	85,75
T ₂	80,00	81,70	76,00	237,70	79,2333
T ₃	74,90	67,50	85,00	227,40	75,8
Total	298,90	320,45	356,80		
Rataan	74,725	80,1125	89,20		

Lampiran 22. Sidik Ragam Serapan P Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	56,77	28,39	1,16	tn	3,32	5,39
T	3	65,21	21,74	0,88	tn	2,92	4,51
W	2	142,73	71,36	2,90	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	211,94	23,55	0,96	tn	2,21	3,06
Galat	30	737,27	24,58				
Total	47	1213,91	25,83				

KK = 17,65 %

Lampiran 23. Data Rataan Serapan K Tanaman Kedelai (mg) Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk trichoderma dan Waktu Pemberian.

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
T ₀ W ₁	56,25	78,75	78,78	213,78	71,26
T ₁ W ₁	58,50	58,50	58,50	175,50	58,50
T ₂ W ₁	63,75	63,75	102,00	229,50	76,50
T ₃ W ₁	98,00	49,00	58,80	205,80	68,60
T ₀ W ₂	48,50	48,50	67,90	164,90	54,97
T ₁ W ₂	112,00	67,20	89,60	268,80	89,60
T ₂ W ₂	66,30	77,35	55,25	198,90	66,30
T ₃ W ₂	106,00	79,50	92,75	278,25	92,75
T ₀ W ₃	79,20	69,30	59,40	207,90	69,30
T ₁ W ₃	116,80	102,20	102,20	321,20	107,07
T ₂ W ₃	79,45	79,45	68,10	227,00	75,67
T ₃ W ₃	70,35	70,35	80,40	221,10	73,70
Total	955,1	843,85	913,675	2712,63	904,21
Rataan	79,59	70,32	76,14	226,05	75,35

Lampiran 24. Dwikasta Serapan K Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian

	W ₁	W ₂	W ₃	Total	Rataan
T ₀	213,78	175,50	229,50	618,78	206,26
T ₁	205,80	164,90	268,80	639,50	213,167
T ₂	198,90	278,25	207,90	685,05	228,35
T ₃	321,20	227,00	221,10	769,30	256,433
Total	939,68	845,65	927,30		
Rataan	234,92	211,413	231,83		

Lampiran 25. Sidik Ragam Serapan K Tanaman Kedelai Umur 12 MST Pada Perlakuan Taraf Pemberian Pupuk Trichoderma dan Waktu Pemberian.

SK	db	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						5%	1%
Kel	2	526,90	263,45	1,77	tn	3,32	5,39
T	3	1486,06	495,35	3,32	*	2,92	4,51
W	2	435,05	217,52	1,46	tn	2,92	4,51
Interaksi	9	5267,23	585,25	3,93	*	2,21	3,06
Galat	30	4472,09	149,07				
Total	47	12187,32	259,30				

KK = 17,65 %

26. Gambar Pelaksanaan Penelitian







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 (2014/3)
 Telp. (061) 737 0710, Fax. (061) 786 1020, E-mail: lptp-sumut@libang.pertanian.go.id

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

Melayati Analisis contoh tanah, dam, air
 Pupuk organik dan rekomendasi pupuk

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-totol (%)	0.04	IK 0.1. 6.0 (Kjeldahl)
3	P-Rinov I (ppm)	3.20	IK 0.1. 7.0 (Spectrofotometry)
4	P-totol (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 (%) Liat (%)	56.98 6.45 36.57	IK 0.1. 9.0 (Hidrometer)

Medan, 27 Desember 2021