

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN EKOENZIM DAN  
PUPUK KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**ROBI HANGGANA BERUTU**  
**18.821.0076**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/3/24

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/3/24

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN EKOENZIM DAN  
PUPUK KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT**

**SKRIPSI**

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan program Sarjana di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*



**OLEH  
ROBI HANGGANA BERUTU  
18.821.0076**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2023**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 25/3/24

Access From (repository.uma.ac.id)25/3/24

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Terhadap Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit  
Nama : Robi Hanggana Berutu  
NPM : 18.821.0076  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:  
Komisi Pembimbing

*ace perbanyat*  
*9/2-2024*

**Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS**

Ketua

*ace perbanyat*  
*12/2 '24*

**Dr. Ir. Zulheri Noer, MP**

Anggota

Mengetahui,

*Moh*

**Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si**

Dekan

*Amul*

**Angga Ade Sahfitra, SP, MSc**

Ketua Program Studi

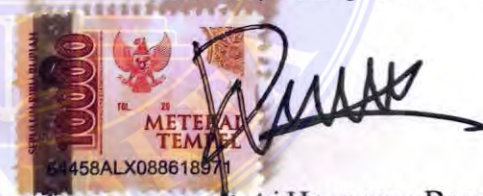
Tanggal Lulus: 04 September 2023

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam Skripsi.

Medan, 04 September 2023



Robi Hanggana Berutu  
188210076

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI

---

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Robi Hanggana Berutu  
NPM : 188210076  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Terhadap Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 04 September 2023

Yang Menyatakan



Robi Hanggana Berutu



## ABSTRAK

Penelitian mengenai respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap pemberian ekoenzim dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan Ketinggian 22 (mdpl) mulai bulan November sampai bulan Januari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap pemberian ekoenzim dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit. Penelitian ini dilakukan menggunakan RAK Faktorial terdiri dari dua Faktor yaitu Faktor I : Pemberian Ekoenzim dengan persentase: E0 = Tanpa Ekoenzim (0ml/plot), E1 = Ekoenzim (5ml/plot) dan E2 = Ekoenzim (10ml/plot). Faktor II : Perlakuan Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit terdiri dari 3 taraf yaitu ; K0 = 0 ton/ha, K1 = 30 ton/ha (3 kg/plot), dan K2 = 40 ton/ha (4 kg/plot). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang, jumlah daun (helai), umur berbunga (hst), berat polong per sampel (g) dan berat polong per plot (g). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekoenzim berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm) pada umur 3 MST sampai 5 MST, yaitu E1 = ekoenzim 5ml/plot, berpengaruh nyata terhadap penambahan jumlah cabang dengan perlakuan terbaik yaitu E1= pemberian ekoenzim 5ml/plot,. Pemberian TKKS berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dengan perlakuan terbaik yaitu K1 = perlakuan TKKS 30 ton/ha,. Interaksi perlakuan pemberian ekoenzim dan TKKS berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm<sup>2</sup>), berat polong per sampel (g) berat polong per plot (g).

Kata kunci : Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*), Ekoenzim, Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.

## ABSTRACT

Research on the response of growth and production of mung beans (*Vigna radiata L.*) to the application of ecoenzyme and compost of oil palm empty fruit bunches carried out in the Experimental garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District with an altitude of 22 (mdpl) from November to January. The purpose of this study was to determine the response of growth and production of green beans (*Vigna radiata L.*) to the application of ecoenzymes and compost fertilizer of oil palm empty fruit bunches. This research was conducted using RAK Factorial consisting of two factors, namely Factor I: Provision of Ekoenzim with percentage: E0 = Without Ekoenzim (0ml/plot), E1 = Ekoenzim (5ml/plot) and E2 = Ekoenzim (10ml/plot). Factor II: Treatment of Oil Palm Empty Bunch Fertilizer consists of 3 levels namely; K0 = 0 ton/ha, K1 = 30 ton/ha (3 kg/plot), and K2 = 40 ton/ha (4 kg/plot). The parameters observed in this study were plant height (cm), number of branches, number of leaves (strands), flowering age (hst), pod weight per sample (g) and pod weight per plot (g). The results showed that the provision of ecoenzyme had a very significant effect on plant height (cm) at the age of 3 MST to 5 MST, namely E1 = 5ml/plot ecoenzyme, significantly influenced the addition of the number of branches with the best treatment, namely E1 = 5ml/plot ecoenzyme. The provision of TKKS has a very significant effect on plant height with the best treatment, namely K1 = 30 tons/ha TKKS treatment. The interaction of ecoenzyme and TKKS treatment had no significant effect on plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm<sup>2</sup>), pod weight per sample (g), pod weight per plot (g).

Keywords : Mung Beans (*Vigna radiata L.*) , Ecoenzymes, Compost of Oil Palm Empty Bunches.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Sukamakmur pada tanggal 17 April 1999, merupakan anak kedua dari 6 (Enam) bersaudara dari pasangan Juli Sedarma Berutu dan Rismawati Bru Tumangger.

Tahun 2011 lulus dari Sekolah Dasar Negeri ( SDN 2 SILABUHAN, Kecamatan Gunung Meriah, Kabupaten Aceh Singkil. Tahun 2014 lulus dari SMP N 3 Gunung Meriah, Kecamatan Gunung Meriah, Kabupaten Aceh Singkil, Tahun 2017 lulus Sekolah Menengah Atas Negeri SMAN 1 Gunung Meriah, Kabupaten Aceh Singkil, Program Studi IPS . dan pada tahun 2018 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Selama Mengikuti Perkuliahan Pada tahun 2021 penulis telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan Di PT. Moeis Kabupaten Batu Bara . Pada tahun 2021 penulis menjadi Anggota program kegiatan pengabdian desa tingkat nasional (PHP2D) Di Kelurahan Belawan Bahari, Kecamatan Medan Belawan, Medan, Anggota kegiatan pengabdian desa tingkat nasional ( WIRA DESA) Di Desa guru singa Kecamatan Brastagi, Kabupaten Karo Dan pada tahun 2021 – 2022 penulis mengikuti organisasi kemahasiswaan di Fakultas Pertanian Uiversitas Medan Area yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa ( BEM) Fakultas Pertanian Dengan Jabatan anggota administrasi dan kesektarian dan pada tahun 2022-2023 mengikuti organisasi kemahasiswaan di Fakultas Pertanian Uiversitas Medan Area yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa ( BEM) Fakultas Pertanian Dengan Jabatan ketua bidang Hubungan Masyarakat

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasihdan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, Karena rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit**” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M,Si Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan area atas dukungan dan kerjasamanya
2. Bapak Angga Ade Sahfitra,SP,M.Sc Selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Medan area atas dukungan dan kerjasamanya
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Rafiqi Tantawi, MS. Selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP Selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
6. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan dorongan moril maupun material serta motivasi kepada penulis.

8. Teman-teman Agroteknologi Genap 2018 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman BPH BEM Fakultas Pertanian UMA Periode 2021-2022 yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman satu kontrakan calon sarjana yaitu Tomu, Fasta, Syahri, Citra dan Agung yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 04 September 2023



**Robi Hanggana Berutu**

## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	7
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	7
2.2.1 Akar.....	7
2.2.2 Batang .....	8
2.2.3 Daun .....	8
2.2.4 Bunga .....	8
2.2.5 Polong/Biji.....	9
2.3 Syarat Tumbuh Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata</i> L.).....	9
2.3.1 Iklim.....	9
2.3.2 Tanah.....	9

2.4 Ekoenzim.....	10
2.5 Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	12
<b>BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	15
3.2 Metode Penelitian.....	15
3.2.1 Rancangan Penelitian .....	15
3.2.1 Metode Analisa .....	17
3.3.1 Persiapan dan Pembuatan Ekoenzim .....	18
3.3.2 Pembuatan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit .....	18
3.3.3 Pengolahan Lahan .....	19
3.4.5 Aplikasi Pupuk Kompos Tandan Ksotong Kelapa Sawit .....	19
3.4.6 Penanaman.....	19
3.4.7 Aplikasi Ekoenzim .....	20
3.4.8 Pemeliharaan .....	20
3.4.9 Pemanenan.....	21
3.5 Parameter Pengamatan .....	22
3.5.1 Tinggi Tanaman (cm).....	22
3.5.2 Jumlah Cabang .....	22
3.5.3 Jumlah Daun (helai) .....	22
3.5.4 Umur Berbunga .....	22
3.5.5 Berat Polong Sampel (g) .....	22
3.5.6 Berat Polong per Plot (gram).....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Tinggi Tanaman .....	24
4.2 Jumlah Cabang .....	26
4.3 Jumlah Daun.....	28
4.4 Umur Berbunga .....	30
4.5 Berat Polong per Sampel (gram) .....	31
4.6 Berat Polong per plot (gram).....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>38</b>

5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>





## DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau .....	24
2.	Rangkuman Uji Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau.....	25
3.	Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau .....	27
4.	Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau.....	28
5.	Rangkuman Uji Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau.....	29
6.	Rangkuman Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau .....	30
7.	Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau Per Sampel .....	31
8.	Hasil Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau Per Plot .....	33
9.	Tabel Rangkuman Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau .....	37

## DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Dokumentasi Penyakit Karat Daun Kacang Hijau .....	26
2.	Dokumentasi Kegiatan .....	74



## DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Deskripsi tanaman Kacang Hijau Varietas vima 3 .....	43
2.	Denah penelitian .....	44
3.	Denah Plot Penelitian .....	45
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	46
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hija 2 MST .....	47
6.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	47
7.	Tabel Sdiik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 2 MST.....	47
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	48
9.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	48
10.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 3 MST.....	48
11.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	49
12.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	49
13.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 4 MST.....	49
14.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	50
15.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	50
16.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 5 MST.....	50
17.	Data Peengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	51
18.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 6 MST .....	51
19.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	51
20.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 7 MST .....	52

21.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 7 MST .....	52
22.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 7 MST.....	52
23.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 8 MST .....	53
24.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Kacang Hijau 8 MST .....	53
25.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 8 MST.....	53
26.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	54
27.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	54
28.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	54
29.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	55
30.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST.....	55
31.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	55
32.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	56
33.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST.....	56
34.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	56
35.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST.....	57
36.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST.....	57
37.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	57
38.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	58
39.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	58
40.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 6 MST .....	58
41.	Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 7 MST.....	59
42.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 7 MST.....	59

43. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 7 MST .....	59
44. Data Pengamatan Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 8 MST.....	60
45. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 8 MST.....	60
46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 8 MST .....	60
47. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	61
48. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 2 MST .....	61
49. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 2 MST.....	61
50. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	62
51. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 3 MST .....	62
52. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 3 MST.....	62
53. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	63
54. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 4 MST .....	63
55. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 4 MST.....	63
56. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	64
57. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	64
58. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 5 MST .....	64
59. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 6 MST .....	65
60. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 6 MST .....	65
61. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	65
62. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 7 MST .....	66
63. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 7 MST .....	66
64. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 7 MST.....	66



65. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 8 MST .....	67
66. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 8 MST .....	67
67. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 8 MST.....	67
68. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau .....	68
69. Tabel Dwikasta Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau.....	68
70. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau .....	68
71. Data Pengamatan Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (g) Per Sampel....	69
72. Tabel Dwikasta Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (g) Per Sampel.....	69
73. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau(g) PerSampel ...	69
74. Data Pengamatan Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (g) Per Plot.....	70
75. Tabel Dwikasta Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (g) Per Plot .....	70
76. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (g) Per Plot.....	70

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman pangan sumber protein nabati. Kandungan protein kacang hijau sebesar 22% menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau mengandung asam amino cukup tinggi dan beberapa vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh yakni asam amino, tryptofan dan lysin. Dalam 100 gram biji kacang hijau mengandung tryptofan 96 mg, lysine 197 mg, asam amino glutamat 297 mg juga mengandung beberapa vitamin seperti vitamin B1, B2, B3, B5, B12, D, E dan vitamin K (Yusuf, 2014).

Kacang hijau merupakan tanaman berumur genjah (55-65 hari), tahan kekeringan, variasi jenis penyakit relatif sedikit, dapat ditanam pada lahan kurang subur dan harga jual relatif tinggi serta stabil. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2022) produksi kacang hijau di Sumatera Utara mengalami kenaikan dari 499,40 ton per tahun 2019 menjadi 1 223,00 ton per tahun 2021 dengan luas lahan 1 221,00 ha. Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan produksi kacang hijau antara lain alih fungsi lahan, faktor iklim tidak mendukung, budidaya tidak tepat dan kesuburan tanah rendah akibat penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus. Pemberian pupuk organik seperti ekoenzim dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dapat memperbaiki struktur tanah dan penyuburan pada tanah dan mengurangi pemakaian pupuk kimia.

Pupuk organik cair berperan dalam meningkatkan sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi subur serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Rahmah, *dkk.* 2014).

Pupuk organik terbagi dua yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Salah satu alternatif pupuk organik cair yang dapat digunakan adalah pupuk ekoenzim. Ekoenzim adalah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu), dan air. Ekoenzim menggunakan bahan baku yang mudah didapat dan murah. Proses fermentasinya yang selama 3 bulan, memang membutuhkan kesabaran tersendiri. Namun, larutan yang dihasilkan memiliki khasiat yang sangat banyak. Dalam proses fermentasinya saja, sudah terus dihasilkan gas  $O_3$  (ozon) yang sangat dibutuhkan atmosfer bumi. Campuran dengan air bila digunakan untuk menyiram tanaman akan memberi hasil buah, bunga, atau panen yang lebih baik disamping itu juga dapat mengusir serangga-serangga pengganggu. Ampas sampah organik yang sudah difermentasi bisa digunakan sebagai pupuk organik yang baik. Manfaat yang ada dari ekoenzim adalah bisa melancarkan saluran air yang tersumbat. Selain itu, bisa juga digunakan untuk menyiram tanaman akan menyuburkan tanah dan tanaman memberi hasil buah, bunga, atau panen yang lebih dan dapat mengusir serangga-serangga pengganggu (Minda Baharu, 2018)

Ekoenzim merupakan salah satu cairan multiguna ramah lingkungan yang dapat digunakan sebagai penutrisi tanaman/pupuk organik cair (POC). Ekoenzim merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air dalam kondisi anaerob dengan bantuan organisme hidup. Larutan Ekoenzim pertama kali ditemukan dan dikembangkan di Thailand oleh Dr. Rosukan Poompanvong yang aktif pada riset mengenai enzim selama lebih dari 30 tahun.

Larutan Ekoenzim berguna untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang ditanam (Sasetyaningtyas, 2018).

Menurut Gultom, Fransiskus, *dkk* (2022) pemberian ekoenzim yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu  $E_0$  = Tanpa perlakuan (kontrol),  $E_1$  = 5ml / liter air dan  $E_2$  = 10 ml / liter air. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemberian ekoenzim hingga konsentrasi 10 ml/air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan, panjang daun, bobot umbi per sampel, bobot umbi per plot, akan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Selain itu upaya untuk meningkatkan produksi kacang hijau yaitu dengan memanfaatkan kompos yang berasal dari limbah industri kelapa sawit yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS). TKKS merupakan limbah organik kelapa sawit dengan tingkat ketersediannya yaitu sekitar 20% - 27% dari Tandan Buah Segar (TBS) yang telah diolah. TKKS dapat diolah menjadi pupuk kompos karena pupuk kompos TKKS mengandung unsur hara seperti N 1,5%; P 0,3%; K 2,00%; Ca 0,72%; Mg 0,4%; bahan organik 50%; C/N 15,03%; dan kadar air 45 - 50% (PPKS, 2008 *dalam* Fauzi dan Puspita, 2017). Maka berdasarkan kandungan hara yang terdapat pada pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dapat bermanfaat bagi tanaman untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia. Pemberian pupuk anorganik yang berlebihan ketika melakukan budidaya tanaman, dapat menyebabkan tanah menjadi rusak, dikarenakan terjadinya perubahan sifat fisik tanah, seperti terjadinya pemadatan tanah, perubahan struktur tanah, menurunkan

jumlah organisme tanah yang bermanfaat untuk mendekomposisi bahan organik, serta terjadinya penurunan kandungan unsur hara di dalam tanah (Triyono, 2013).

Menurut Herdianti (2019) Pemberian TKKS dengan perlakuan yang digunakan yaitu kompos tandan kosong kelapa sawit: (0 ton/ha), (10 ton/ha), (20 ton/ha), (30 ton/ha). Parameter yang diamati pada saat penelitian adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur muncul bunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, berat biji kering pertanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 360 g/tanaman atau 30 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur muncul bunga, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman dan berat biji kering pertanaman kacang hijau.

Pada penelitian ini penulis menggunakan ekoenzim sebagai pupuk organik cair. Pupuk kompos tandan kosong yang diaplikasikan melalui media tanah dapat membantu memenuhi ketersediaan hara tanah serta membantu memperbaiki struktur tanah sehingga dapat menjadi media tumbuh yang baik bagi tanaman, sedangkan larutan ekoenzim berfungsi sebagai pupuk dan pestisida organik, menghasilkan enzim yaitu Lipase, Tripsin dan Amilase dan mikroba dari masing-masing limbah bahan organik seperti pada limbah pisang yang berperan sebagai PGPR memproduksi hormon tanaman (IAA, sitokinin dan gibberelin) (Rochyani, *dkk.* 2020).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui “ Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Ekoenzim dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.”



## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekoenzim terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
2. Bagaimana pengaruh pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
3. Bagaimana interaksi antara ekoenzim dengan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).

## 1.3 Tujuan Penelitian

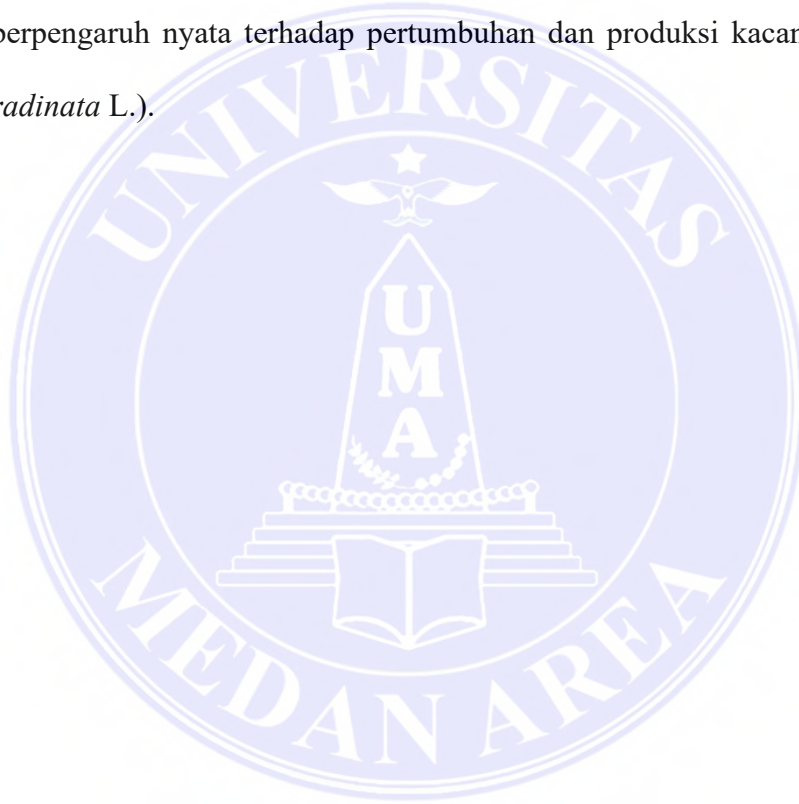
1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekoenzim terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
3. Untuk mengetahui interaksi antara Ekoenzim dengan Pupuk kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan ilmiah penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (S1) di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Sebagai informasi dalam pemberiaan Ekoenzim dan pupuk kompos tandan kosong terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Vigna radiata* L.).

## 1.5 Hipotesis

1. Pemberian ekoenzim berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
2. Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
3. Interaksi antara ekoenzim dengan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Kacang hijau merupakan jenis tanaman legum, kacang hijau berumur genjah (pendek) toleran terhadap kekeringan karena berakar dalam dan dapat tumbuh di lahan yang miskin unsur hara (Alfandi, 2015).

Menurut Hasanah *dkk*, (2018) tanaman kacang hijau diklasifikasikan ke dalam

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Leguminales

Famili : Leguminosae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna radiata* L.

### 2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

#### 2.2.1 Akar

Kacang hijau memiliki akar tunggang dan akar lateral yang banyak serta agak berbulu. Sistem perakarannya dibagi menjadi dua yaitu mesophytes mempunyai banyak cabang akar pada permukaan tanah dan tipe pertumbuhannya menyebar. Sementara xerophytes memiliki akar cabang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (Sumarji, 2013).

### 2.2.2 Batang

Batang kacang hijau mengayu, berbatang jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur yang beragam, warnanya coklat muda atau hijau. Batang kacang hijau kecil dan berbentuk bulat, tinggi batangnya berkisar 30 cm. Batangnya bercabang dan menyebar kesegala arah (Ridwan, 2017).

### 2.2.3 Daun

Kacang hijau memiliki daun berwarna hijau muda sampai hijau tua. Susunan daun kacang hijau merupakan daun majemuk, trifoliolate (daun bertangkai tiga), tangkai daun panjang dan berukuran 1,5-12 x 2-10 cm (Sumarji, 2013)

### 2.2.4 Bunga

Bunga tanaman kacang panjang berbentuk kupu-kupu dengan mahkota bunga berwarna kuning keabu-abuan atau kuning muda tergantung pada varietasnya. Bunga ini termasuk bunga sempurna atau berkelamin dua (hermaphrodit), yaitu setiap bunga terdapat benang sari (sel kelamin jantan) dan kepala putik (kelamin betina). Bunga bersifat bilateral simetri (zygomorphus). Bunga tanaman kacang hijau tumbuh berkelompok dan muncul pada setiap ketiak daun (ruas-ruas batang). Pada umumnya bunga tanaman kacang hijau melakukan penyerbukan sendiri. Penyerbukan bunga terjadi sebelum bunga mekar (mahkota bunga masih tertutup), sehingga mungkin terjadi kawin silang secara alami sangat kecil. Bila telah terjadi penyerbukan secara sempurna maka bunga akan berkembang menjadi buah (polong). Namun tidak semua bunga yang menyerbuk dapat menjadi buah (Cahyono, 2007). Bunga kacang hijau berbentuk seperti kupu-kupu dan berwarna kuning kehijauan atau kucing pucat. Bunganya termasuk jenis hermaphrodit atau berkelamin sempurna. Proses

penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga pada pagi harinya bunga akan mekar dan pada sore hari sudah layu (Purwono dan Hartono, 2005).

### **2.2.5 Polong/Biji**

Polong kacang hijau berbentuk bulat panjang dengan bulu-bulu pendek, panjang polong 6-15 cm dengan 6-16 biji per polong. Polong muda berwarna hijau sedangkan polong tua berwarna cokelat atau hitam yang cenderung untuk pecah sendiri. Biji kacang hijau kecil dan bulat, berwarna hijau atau hijau kekuningan dengan bobot 100 bijinya antara 3-4 g tergantung varietasnya (Sumarji, 2013).

## **2.3 Syarat Tumbuh Kacang Hijau (*Vigna radiata* L)**

### **2.3.1 Iklim**

Tanaman kacang hijau dapat tumbuh baik dan produksinya akan tinggi memerlukan curah hujan berkisar antara 600-2.400 mm/tahun atau 50-200 mm/bulan. Jika curah hujan terlalu tinggi tanaman kacang hijau akan mudah rebah, terserang penyakit dan terserang hama. Keadaan iklim yang ideal untuk 7 tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu 25° C -27° C dengan kelembaban udara 65-75% (Kementrian Pertanian, 2016).

### **2.3.2 Tanah**

Kacang hijau dapat tumbuh baik pada tanah dengan tekstur liat berlempung yang mengandung banyak bahan organik, aerasi dan drainase yang baik. Struktur tanah gembur dengan tingkat kemasaman pH 5,0-7,0. Jika pH kurang dari 5,0 atau lebih dari 7,0 pertumbuhan kacang hijau akan kerdil, menguning dan polong yang terbentuk kecil (Ridwan, 2017).



Kadar Air Tanah merupakan salah satu komponen penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Tubuh tanaman terdiri atas kandungan air yang bervariasi tergantung pada jenis tanaman, umur dan kondisi lingkungan. Air yang diperlukan oleh tanaman berasal dari tanah. Air berguna sebagai pelarut unsur hara dalam tanah. Menurut Hanafiah (2005) bahwa adapun peranan air dalam tanah sebagai pelarut dan pembawa ion-ion hara, sebagai agen pemicu pelapukan bahan induk, sebagai penopang aktivitas mikroba, sebagai pembawa oksigen terlarut ke dalam tanah. Namun ada hal yang dapat merugikan dalam peranan air seperti dapat mempercepat proses defisiensi dalam tanah dan menyebabkan perubahan reaksi tanah dari reaksi aerob menjadi reaksi anaerob (Yulipriyanto, 2010).

#### 2.4 Ekoenzim

Ekoenzim adalah larutan organik yang dihasilkan dengan fermentasi sederhana dari limbah sayuran segar, limbah buah dengan penambahan gula merah dan air dengan menggunakan mikro organisme selektif seperti ragi dan bakteri. Fermentasi ini menciptakan asam seperti cairan dengan protein alami, garam mineral dan enzim sehingga dapat dimanfaatkan pada beberapa aspek, antara lain di bidang pertanian (pupuk organik cair dan pestisida nabati), kesehatan (*bio sanitizer*), dan rumah tangga (pembersih lantai) (Hasanah, 2020).

Pada tahun 2006, peneliti dari Thailand bernama Rosukun mengembangkan solusi dari produk yang menggunakan limbah padat organik dan menamakannya sampah enzim (ekoenzim) (Chelliah dan Palani, 2015). Ekoenzim ini adalah bahan organik komposit terdiri dari asam organik, rantai protein (enzim), dan garam mineral

yang dihasilkan dari fermentasi limbah sayuran, buah buahan, atau kulitnya, gula, dan airnya. Ekoenzim dapat diterapkan untuk mengubah serta mengkatalisasi proses pembusukan limbah organik (Palanisary dan Palani, 2017).

Ekoenzim berguna untuk menyuburkan tanah dan tanaman, menghilangkan hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran yang ditanam. Aplikasi campuran ekoenzim 30 kedalam 2 liter air. Lalu dicampurkan larutan air dan ekoenzim ini kedalam botol semprot dan semprotkan ke tanah di sekitar tanaman kalau terkontaminasi oleh hama. (Minda Baharu, 2018). Penting dalam pengolahan bahan organik yang dijadikan ekoenzim adalah adanya pengaruh waktu fermentasi, dimana pH akan berkurang seiring waktu fermentasi karena degradasi bahan organik oleh mikroorganisme yang ada dalam larutan enzim (Nazim dan Meera, 2013). Produk hasil fermentasi berupa produk biomass (sel mikrobia), produk enzim mikroba dan produk metabolit mikroba, produk hasil biokonversi melalui modifikasi suatu senyawa yang ditambahkan ke dalam medium fermentasi untuk menghasilkan senyawa lain.

Kandungan dalam ekoenzim adalah asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), yang dapat membunuh kuman, virus dan bakteri serta enzim lipase, selulase, invertase, lakase, xilanase, pectinase, tannase, tripsin, amilase yang mampu membantu menyuburkan tanah. Selain itu juga dihasilkan  $\text{NO}_3$  (nitrat) dan  $\text{CO}_3$  (karbon trioksida) yang dibutuhkan oleh tanah sebagai hara (Rochyani, *dkk.*, 2020). Mikroorganisme dan enzim yang terdapat dalam ekoenzim dipengaruhi oleh jenis bahan organik yang digunakan. Limbah pisang mengandung mikroorganisme (*Bacillus subtilis*, *Bacillus sp.*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus spp.* MPS-002, *Phylostica spp.* MPS-001, *Trapatet*

pubescens) dan menghasilkan enzim (amilase, selulase, invertase, lakase, xilanase, pectinase), limbah mangga mengandung mikroorganisme (*Aspergillus niger*) dan enzim (selulase), dan limbah jeruk mengandung mikroorganisme (*Streptomyces sp*, *Aspergillus vlafus*, *Pleurotus sp*) dan enzim (*amylase*, *invertase*, *lakase*, *xilanase*, *pectinase*). Enzim dihasilkan dari ekoenzim berperan sebagai katalisator, daur ulang nutrisi dan daur ulang polutan. Enzim ini juga diduga berperan dalam proses dekomposisi bahan organik.

## 2.5 Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) adalah limbah pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sangat melimpah. Pengolahan setiap 1 ton TBS menghasilkan 230 kg tandan kosong kelapa sawit. Pupuk kompos TKKS dapat menambahkan kandungan unsur hara yang ada di dalam tanah dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Mustaqim *dkk.*, 2016). Pupuk kompos diperoleh pada pemanfaatan bahan organik seperti TKKS yang sudah diolah menjadi kompos. TKKS merupakan limbah organik kelapa sawit dengan tingkat ketersediaanya yaitu sekitar 20% - 27% dari Tandan Buah Segar (TBS) yang telah diolah. TKKS dapat diolah menjadi pupuk kompos karena pupuk kompos TKKS mengandung unsur hara seperti N p;1,5%; P 0,3%; K 2,00%; Ca 0,72%; Mg 0,4%; bahan organik 50%; C/N 15,03%; dan kadar air 45 - 50% (PPKS, 2008 *dalam* Fauzi dan Puspita, 2017).

Menurut Budianta dan Ristiani (2013), bahan organik berperan terhadap perubahan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Peran bahan organik sebagai bahan pembenah tanah yakni dengan memperbaiki struktur tanah, porositas dan aerasi

tanah, dan juga memperbaiki stabilitas agregat tanah. Bagi sejumlah organisme tanah bahan organik merupakan makanan yang menjadi sumber energi. Hasil dekomposisi bahan organik menghasilkan senyawa sederhana yang merupakan sumber hara bagi tanaman. Sebagai bahan ameliorasi, bahan organik mengikat logam-logam toksik seperti Al, Fe, Mn sehingga logam - logam tersebut tidak mobil. Sifat humus yang koloidal mampu mengikat air dalam waktu yang lama mengakibatkan tanah akan lembab terus. Peran lain dari bahan organik tanah adalah sebagai bagian dari komponen penyusun tanah yang kandungannya dalam tanah berkisar < 5%. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan hara fosfat di dalam tanah melalui hasil pelapukannya yaitu asam-asam organik dan CO<sub>2</sub>. Asam-asam organik seperti asam malonat, tartarat, humat, fulvik akan menghasilkan anion organik. Anion – anion organik ini dapat mengikat logam-logam seperti Al, Fe dan Ca dari dalam larutan tanah, kemudian membentuk senyawa kompleks yang bersifat sukar larut. Dengan pengikatan Al, Fe dan Ca ini ion-ion akan bebas dari pengikatan logam tersebut sehingga tersedia di dalam larutan tanah. Proses pengikatan logam seperti Al, Fe dan Ca oleh senyawa asam-asam organik kompleks disebut dengan senyawa kompleksnya disebut khelat (Damanik, 2011).

Keunggulan Pupuk kompos TKKS adalah kandungan kalium yang tinggi, tanpa penambahan starter dan bahan kimia, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu kompos TKKS memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain: (1) memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan; (2) membantu kelarutan unsur-unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman; (3) bersifat homogen

dan mengurangi risiko sebagai pembawa hama tanaman; (4) merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap dalam tanah dan (5) dapat diaplikasikan pada sembarang musim (Winarti dan Neneng, 2013).

Bahan organik meningkatkan retensi air tanah karena sifat hidrofiliknya dan pengaruhnya yang positif terhadap struktur tanah. Meningkatnya bahan organik tanah mampu meningkatkan pembentukan agregat tanah dan stabilitas agregat dengan demikian meningkatkan porositas yang menahan air tersedia dari tanaman dan meningkatkan infiltrasi dan retensi air di seluruh zona perakaran. Ketika bahan organik berkurang, agregasi tanah dan agregat stabilitas menurun dan kepadatan meningkat (Huntington, 2007). Kapasitas memegang air tanah merupakan komponen penting dari keseimbangan air dan energi terestrial lingkungan. Kapasitas memegang air tanah mengendalikan laju evapotranspirasi, dan merupakan kunci untuk produksi tanaman. Sudah diterima secara luas kapasitas air yang tersedia di tanah dapat ditingkatkan dengan meningkatkan kandungan bahan organik (Minasny, *dkk*, 2017).



### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan November 2022 sampai bulan Januari 2023 dilakukan selama 3 bulan, di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berada di Jalan Kolam no, 1 Medan Estate, dengan ketinggian tempat  $\pm 22$  mdpl, topografi datar dan jenis tanah alluvial.

#### 3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: benih tanaman kacang hijau varietas VIMA 3, Ekoenzim, pupuk kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : Cangkul, meteran, parang, gelas ukur, garu, gembor, timbangan, penggaris, kamera, tali plastik, buku laporan dan alat pendukung lainnya.

#### 3.2 Metode Penelitian

##### 3.2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu :

1. Faktor pemberian ekoenzim yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

E0 = Tanpa Ekoenzim (0 ml/plot)

E1 = Ekoenzim (5 ml/plot)

E2 = Ekoenzim (10 ml/plot)

2. Faktor pemberian pupuk tandan kosong yang terdiri dari 3 taraf yaitu:

K0 = 0 ton/ha ( Tanpa perlakuan/kontrol)

$$K1 = 30 \text{ ton/ha} \quad (3 \text{ kg/plot})$$

$$K2 = 40 \text{ ton/ha} \quad (4 \text{ kg/plot})$$

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi yaitu :

$$E0K0 \quad E1K0 \quad E2K0$$

$$E0K1 \quad E1K1 \quad E2K1$$

$$E0K2 \quad E1K2 \quad E2K2$$

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 9 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam percobaan ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$(tc - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(9 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$8 (r - 1) \geq 15$$

$$8r - 8 \geq 15$$

$$8r \geq 15 + 8$$

$$8r \geq 23$$

$$r \geq 23/8$$

$$r = 2,87$$

$$r = 3 \text{ ulangan}$$

Keterangan:

Jumlah Ulangan	: 3 Ulangan
Jumlah Plot Percobaan	: 27 Plot
Ukuran Plot Percobaan	: 100x 100 cm
Jarak Antar Plot Percobaan	: 50 cm
Jarak Antar Ulangan	: 100 cm
Jarak Tanam Kacang hijau	: 30 x 30 cm
Jumlah Tanaman Sampel Per Plot	: 3 Tanaman
Jumlah Tanaman Per Plot	: 9 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel Keseluruhan	: 81 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruhan	: 243 Tanaman

### 3.2.1 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rumus sebagai berikut :

$$a. Y_{ijk} = \mu + pi + aj + \beta k + (\alpha\beta)_{jk} + \sum_{ijk}$$

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke- $i$  yang mendapat perlakuan ekoenzim pada taraf ke- $i$  dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit taraf ke- $k$

$\mu$  = Pengaruh nilai tengah atau (rata rata ulangan)

$pi$  = Pengaruh ulangan ke - $i$

- $\alpha_j$  = Pengaruh ekoenzim ke  $-i$
- $\beta_k$  = Pengaruh pupuk kompos tandan kosong taraf ke  $-k$
- $(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi ekoenzim ke  $-i$  dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit taraf ke  $-k$
- $\Sigma_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke  $-i$  yang mendapat perlakuan Ekoenzim ke taraf  $-i$  dan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit ke  $-k$ .

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan.

### 3.3 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.3.1 Persiapan dan Pembuatan Ekoenzim

Ekoenzim yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah kulit buah dan sayur dan difermentasi di dalam wadah kedap udara selama 3 bulan dengan menggunakan molase sebagai starter. Perbandingan berat molase: bahan organik: air adalah 1:3:10. Pembuatan ekoenzim diawali dengan menghaluskan limbah organik dengan cara memcacah limbah kulit buah dan sayur menjadi kecil. Pada penelitian ini digunakan ekoenzim dengan 5 jenis bahan organik, yakni limbah kulit buah jeruk, mangga, wortel, nenas, dan pisang dengan perbandingan berat yang sama. Ekoenzim yang sudah berumur 3 bulan siap dipanen dan ekoenzim yang berhasil dicirikan dengan berwarna coklat tua dan aroma seperti cuka atau tape.

#### 3.3.2 Pembuatan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Pembuatan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dilakukan di lahan percobaan Universitas Medan Area. Langkah pertama yaitu TKKS yang berasal dari pabrik akan didiamkan terlebih dahulu di lapangan selama dua minggu. Kedua,

TKKS dicacah untuk memperkecil ukurannya dan memperluas permukaan TKKS, lalu diletakkan ke terpal. Ketiga melarutkan larutan dekomposer yaitu melarutkan gula merah 1 kg dan EM4 1 liter kedalam 4 liter air dan disiramkan kepada TKKS hingga merata. Lalu pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit ditutup dengan terpal dan dibiarkan selama 1 bulan dan tetap dilakukan pengadukan selama seminggu sekali.

### **3.3.4 Pengolahan Lahan**

Pengolahan lahan tempat penelitian dilakukan dengan cara membersihkan gulma, lalu mencangkul tanah sampai gembur. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 100 cm x 100 cm, dengan tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan bedengan pagar.

### **3.3.3 Aplikasi Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit**

Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) diaplikasikan 1 minggu sebelum tanam, pemberiannya dilakukan dengan cara memasukkan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) kedalam lubang tanam kacang hijau sesuai dosis perlakuan.

### **3.4.5 Penanaman**

Sebelum melakukan penanaman kacang hijau penanaman benih kacang hijau dilakukan dengan cara merendam benih kacang hijau terlebih dahulu didalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah direndam dan dimasukkan ke dalam lubang tanam, setiap lubang tanam diisi sebanyak 2 benih, hal ini dilakukan untuk



meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm. Setelah penanaman pada plot penelitian selesai, kemudian melakukan penanaman benih kacang hijau di bedengan pagar, hal ini bertujuan untuk menjadikan tanaman kacang hijau sebagai pagar dari plot penelitian dan sebagai tanaman sisipan bila ada tanaman kacang hijau yang mati.

### **3.4.6 Aplikasi Ekoenzim**

Aplikasi ekoenzim dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (MST) sampai umur 7MST perlakuan sesuai dengan rancangan percobaan (0, 5, 10 ml / liter air) dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pemupukan ekoenzim dilakukan dengan cara menyemprotkan larutan keseluruhan tanaman sesuai dengan dosis perlakuan.

### **3.4.7 Pemeliharaan**

#### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan air tanah yang berada di lahan penelitian dan disiramkan dengan menggunakan gembor secara merata dan dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari di waktu pagi hari pukul: 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari pada pukul: 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali apabila turun hujan maka penyiraman pada tanaman kacang hijau tidak dilakukan.

#### **2. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan apabila terdapat benih kacang hijau yang tidak tumbuh. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST. Penyulaman tanaman kacang hijau di ambil dari tanaman pagar yang ditanam bersamaan dengan penanaman di dalam plot penelitian, sehingga umur tanaman

kacang hijau yang disisipkan juga sama dengan umur tanamaan kacang hijau yang berada didalam plot penelitian.

### **3. Penyiangan Gulma**

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada bedengan dan sekitarnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam pengambilan unsur hara yang berada di dalam tanah. Setelah penyiangan dilakukan selanjutnya melakukan pembumbunan dilakukan untuk memperkokoh berdirinya tanaman kacang hijau.

### **4. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama yang menyerang tanaman kacang hijau dilakukan dengan menggunakan cara pengutipan (*hand packing*).

#### **3.4.8 Pemanenan**

Kacang hijau dipanen sesuai dengan umur varietas, Tanda-tanda lain bahwa kacang hijau telah siap untuk di panen adalah berubahnya warna polong dari hijau menjadi hitam atau coklat dan kering. Keterlambatan panen dapat mengakibatkan polong pecah saat dilapangan. Panen dilakukan dengan cara dipetik. Panen dapat dilakukan satu, dua atau tiga kali tergantung varietas. Jarak antara panen kesatu dan ke dua 3-5 hari. Kacang hijau yang siap panen itu berumur sekitar 58 – 65 hari.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

#### **3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman sampel diukur dari permukaan tanah atau titik tanam sampai ujung titik tanam tertinggi dengan menggunakan patok standart. Pengukuran pertama dilakukan pada tanaman berumur 2 MST sampai dengan 8 MST hingga tanaman berbunga 75 % dengan interval satu minggu sekali.

#### **3.5.2 Jumlah Cabang**

Jumlah cabang tanaman sampel yang diamati adalah cabang utama. Pengamatan dilakukan mulai umur 2 MST sampai dengan 8 MST hingga tanaman berbunga 75 %. Dengan interval satu minggu sekali, cabang yang diamati hanya cabang utama.

#### **3.5.3 Jumlah Daun (helai)**

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman kacang hijau sudah berumur 2 MST dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengamatan jumlah daun tanaman kacang hijau dilakukan sebanyak 8 kali.

#### **3.5.4 Umur Berbunga**

Pengamatan umur berbunga dilakukan pada fase generatif dengan melihat munculnya bunga pada setiap tanaman dan 75% pada plot percobaan.

#### **3.5.5 Berat Polong Sampel (g)**

Pengamatan berat polong kacang hijau pertanaman sampel dilakukan pada saat tanaman kacang hijau yang sudah di panen. Kacang hijau yang sudah dipanen diambil polongnya kemudian dilakukan pengumpulan polong per tanaman sampel, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan timbangan analitik.

### 3.5.6 Berat Polong per Plot (gram)

Pengamatan berat polong kacang hijau pertanaman sampel dilakukan pada saat tanaman kacang hijau yang sudah di panen. Kacang hijau yang sudah dipanen diambil polongnya kemudian dilakukan pengumpulan polong perplot, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan timbangan analitik.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Pemberian ekoenzim berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau (*Vigna radinata* L.) dan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah cabang, jumlah daun, umur berbunga, berat polong per sampel serta berat polong per plot tanaman kacang hijau (*Vigna radinata* L.).
2. Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau (*Vigna radinata* L.) dan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan jumlah cabang, umur berbunga, berat polong per sampel serta berat polong per plot pada tanaman (*Vigna radinata* L.).
3. Interaksi antara ekoenzim dengan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radinata* L.).

### 5.2 Saran

Perlu dilakukan penanaman ditempat yang baik dan iklim yang baik tanpa tanah kimia untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). Jurnal Agrijati Vol : 28. No : 1.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Kacang Hijau Provinsi Sumatera Utara. <http://sumut.bps.go.id/statictable/2022/09/1020/-luas-panen-produksi-danrata-rata-produksi-kacang-hijau-2019-2022.html>.
- Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta. hal 7-10
- Budianta, D. dan D. Ristiani. 2013. Pengelolaan Kesuburan Tanah Mendukung Pelestarian Sumberdaya Lahan dan Lingkungan. 196 hal.
- Câhyono, B. 2007. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Cabai Rawit. Kanisius. 39 hal.
- Chelliah, A & Palani, S. (2015). Investigation of biocatalytic potential of garbage enzyme and its influence on stabilization of industrial waste activated sludge. *Process Safety and Environmental Protection* 94: 471-478.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum, 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- De Datta, S. K. 1981. Fertilizer Management for Efficiencies Use in Wetland Rice Soil. IRRI, Los Banos. Philippines
- Djafrudin. 2004. Dasar-dasar Pengendalian Penyakit Tanaman. Bumi Aksara.
- Fauzi, A. dan F. Puspita. 2017. Pemberian Kompos TKKS Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. *Jom Faperta* 2(4):1-12.
- Gultom, Fransiskus, et al. "Pemanfaatan Pupuk Ekoenzim Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)." *Jurnal Darma Agung* 30.1 (2022): 142-159.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar Dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta
- Hasanah, F., M, S. Sari., S, legowo., A, Saefullah dan S, Fatimah. 2018. Pengaruh Intensitas Spektrum Cahaya Warna Merah dan Hijau terhadap Perkecambahan dan Fotosintesis Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Gravity*. Vol. 4. No. 2. ISSN : 2442-515x.Jakarta.
- Herdianti, M. (2019). Pemberian beberapa dosis pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau(*Vigna radiata* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

- Huntington, T. G. 2007. Available Water Capacity and Soil Organic Matter. Encyclopedia of Soil Science.
- Iwan R. 2012. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) sebagai Alternatif Pupuk Organik  
Jakarta.  
Kementerian pertanian. 2016. Petunjuk Teknis Pengelolaan Produksi Kacang Tanah dan Kacang Hijau Tahun Anggaran 2016. Hal : 46.
- Lingga dan Marsono. 2003. Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzuki, H. A. R. dan H.S. Soeprapto. 2004.
- Minasny, B. And A. B McBratney. 2017. Limited Effect of Organic Matter on Soil Available Water Capacity. *European Journal of Soil Science*. 39-47. Minda Baharu, Volume 2, No 1 Juli 2018. *Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga menjadi Ekoenzim* . Universitas Riau Kepulauan Batam.
- Mustakim M. 2012. Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif . Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Nadia, A., J. Sjoftjan dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*). Jom Faperta Vol 3. No 1.
- Nazim, F., & Meera, V. (2015). Use of garbage enzyme as a low cost alternative method for treatment of greywater - A review. *Journal of Environmental Science and Engineering*.
- Palanisamy, S & Palani. 2017. Optimization of lipase production from organic solid waste by anaerobic digestion and its application in biodiesel production. *Fuel Process Technol* 165: 1-8.
- Pasaribu, D, dan Suprpto, 1993. Pemupukan NPK pada kedelai. P. 159-170. dalam S Simoatmadja, Ismunadji, Sumarmo, M. Syam, S. O. Manurung dan Yuswandi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Purba, R. (2015). Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik pada USAhatani Padi Sawah di Serang Banten (Study Of Organic Fertilizer Utilization *On Paddy Farming At Serang District, Banten*). *Agriekonomika*, 4(1), 59-65.
- Purwono, dan Hartono, R. 2012. Kacang Hijau. Cetakan ke- 3. Penebar Swadaya.
- Rahmah, A., M. Izzati dan S. Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis L.*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. Var. Saccharata*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol. 22. No. 1. Maret 2014.

- Rahmat Rukmana dan Sugandi Saputra., 1997, Penyakit tanaman dan Teknik Pengendalian, Kanisius, Yogyakarta.
- Ridwan. 2017. Pengaruh Jenis Arang sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Skripsi. Jurusan Pendidikan IPA-Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Mataram.*
- Rochyani, N., Utpalasar, R. L., & Dahliana, I. (2020). Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus* ) dan Pepaya (*Carica papaya*L.). *Jurnal Redoks*, 5(2), 135–140. <https://doi.org/10.31851/redoks.v5i2.5060>
- Salundik dan Simamora, S. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta. hal.10.
- Sasetyaningtyas, D. (2018). Manfaat dan Cara membuat Eco-Enzyme di rumah. Sustainition. <https://sustainition.id/manfaat-dan-cara-membuat-eco-enzyme-di-rumah/>
- Sumarji. 2013. Laporan Kegiatan Penyuluhan Teknik Budidaya Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek). Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri.
- Sumartini S. 2016. Penyakit karat pada kedelai dan cara pengendaliannya yang ramah lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 29(3) : 107-112.
- Suprpto, H.S. 1995. Teknik Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta. 230 hal
- Triyono.A.,Purwanto.,Budiyono.2013. *Efisiensi penggunaan pupuk N untuk pengurangan kehilangan nitrat pada lahan pertanian.* Prosiding seminarnasional pengelolaan sumber daya alam dan lingkungan. ISBN 978-602-17001-1-2:526-531
- Winarti, S. dan L. Neneng. 2013. Pengaruh Pemberian Limbah Kelapa Sawit Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Biologi Tanah pada Lahan Kritis Eks Penambangan Emas. *Jurnal Agripeat* 14(2):53-58.
- Yudiwanti. 2006. Pengaruh antagonis stomata terhadap ketahanan pada penyakit bercak daun dan daya hasil pada kacang tanah. Pusat Peneltian Tanaman Pangan Bogor.
- Yulipriyanto, H. 2010. Biologi Tanah dan Strategi Pengelolaannya. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Yusuf. 2014. Pemanfaatan Kacang Hijau sebagai Pangan Fungsional Mendukung Diversifikasi Pangan di Nusa Tenggara Timur. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*

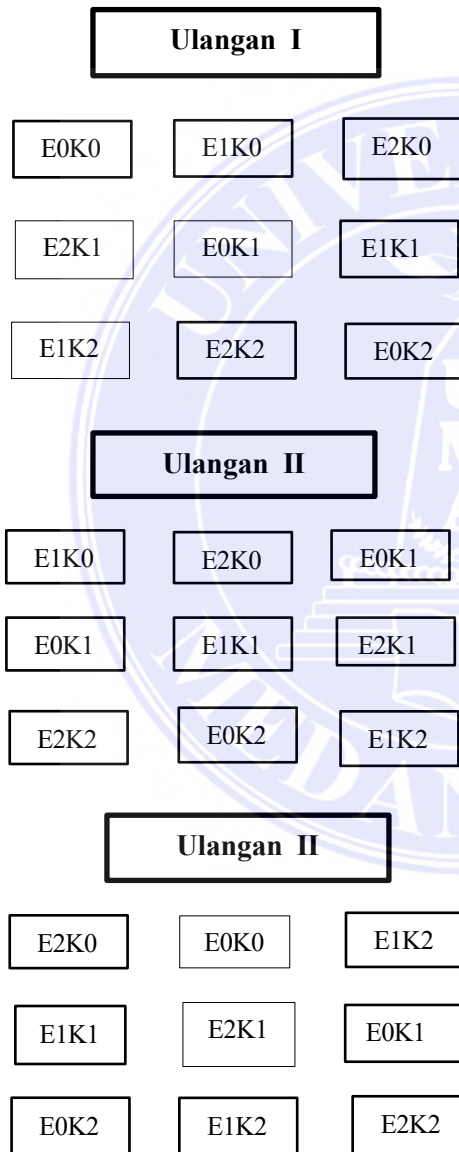
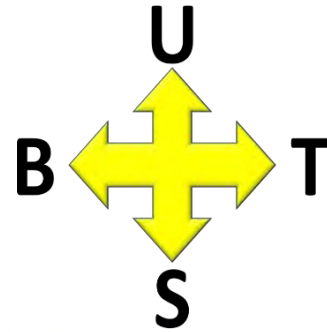
## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Kacang Hijau Varietas Vima 3

Dilepas tahun	: 9 Maret 1992
SK Mentan	: 108/Kpts/TP.2040/3/1991
No. Galur	: VR8608-1-B(VC 2754)
Asal	: seleksi galur F4, introduksi dari Taiwan
Daya hasil	: 1,5 – 1,8 t/ha biji bersih
Warna hipokotil	: Hijau
Warna epikotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau muda
Warna bunga	: Kuning
Warna biji	: Hijau mengkilap
Warna polong tua	: Hitam
Bentuk tanaman	: Determinit
Umur berbunga	: 35 hari
Umur polong masak	: 57 cm
Bobot 1000 biji	: 61,0 gr
Ukuran biji	: Besar
Kadar protein	: 18,53%
Kadar lemak	: 8,75%
Ketahanan thd penyakit	: Tahan penyakit bercak daun ( <i>Cercospora</i> Sp.) Tahan penyakit embun tepung ( <i>Erysiphe</i> <i>polygoni</i> )
Sifat lain	: Kualitas rebus baik tidak terdapat biji keras
Keterangan	: cocok untuk lahan sawah dan tegalan
Pemulia	: Lukman Hakim, Tateng Sutarman dan Jumanta



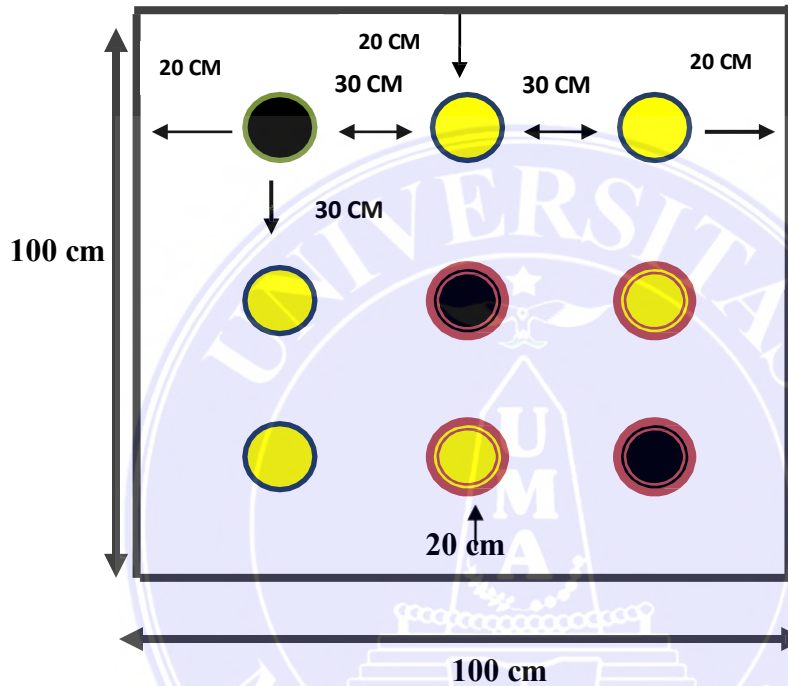
## Lampiran 2. Denah Penelitian






- Keterangan :**
- a. Jarak antar plot = 50 cm
  - b. Jarak tanaman kacang hijau = 30 x 30 cm
  - c. Ukuran plot = 100 Cm × 100 cm
  - d. Jarak Antar Ulangan = 100 cm

**Lampiran 3. Denah Plot Penelitian**



**Keterangan :**

- A. Panjang : 100 cm
- B. Lebar (L) : 100 cm
- C. Jarak tanam : 30 cm x 30 cm
- D. Jumlah tanaman dari pinggir plot : 20 cm

 = Tanaman sampel

 = Tanaman Bukan Sampel

### Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Mencari alat dan bahan	■	■														
2	Pembuatan ekoenzim	■	■														
3	Persiapan lahan			■													
4	Pengaplikasian Pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit				■												
5	Penanaman						■										
6	Pengaplikasian ekoenzim							■									
7	Pengamatan Parameter, Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Tangkai daun									■	■	■	■				
8	Panen															■	
9	Pengamatan Poduksi Tanaman Kacang Hijau															■	
10	Pembuatan Laporan (Skripsi)																■

**Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Kacang Hijau 2 MST**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	10.33	10.67	10.33	31.33	10.44
2	E0K1	11.67	11.33	11.33	34.33	11.44
3	E0K2	13.00	12.33	12.33	37.67	12.56
4	E1K0	11.00	10.33	11.67	33.00	11.00
5	E1K1	12.67	12.67	12.67	38.00	12.67
6	E1K2	13.33	14.00	12.67	40.00	13.33
7	E2K0	12.00	13.33	13.33	38.67	12.89
8	E2K1	12.33	13.33	13.33	39.00	13.00
9	E2K2	12.33	14.67	13.00	40.00	13.33
Total		108.67	112.67	110.67	332.00	
Rataan		12.07	12.52	12.30		12.30

**Lampiran 6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Kacang Hijau 2 MST**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	31.33	34.33	37.67	103.33	11.48
E1	33.00	38.00	40.00	111.00	12.33
E2	38.67	39.00	40.00	117.67	13.07
Total	103.00	111.33	117.67	332.00	
Rataan	11.44	12.37	13.07		12.30

**Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Kacang Hijau 2 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	4082.37				
Kelompok	2	0.89	0.44	2.20	tn	3.32
E	3	12.02	4.01	19.80	**	2.92
K	3	11.43	3.81	18.82	**	2.92
EK	9	3.65	0.41	2.01	tn	2.21
Galat	30	6.07	0.20			
Total	48	4116.44				
KK =	2%					

**Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 3 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	16.00	16.00	16.67	48.67	16.22
2	E0K1	17.00	18.00	17.00	52.00	17.33
3	E0K2	17.67	17.67	17.33	52.67	17.56
4	E1K0	16.00	16.67	17.67	50.33	16.78
5	E1K1	17.67	18.67	17.33	53.67	17.89
6	E1K2	18.00	19.00	17.67	54.67	18.22
7	E2K0	17.33	18.00	18.67	54.00	18.00
8	E2K1	18.00	17.33	18.33	53.67	17.89
9	E2K2	17.67	18.67	17.67	54.00	18.00
Total		155.33	160.00	158.33	473.67	
Rataan		17.26	17.78	17.59		17.54

**Lampiran 9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 3 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	48.67	52.00	52.67	153.33	17.04
E1	50.33	53.67	54.67	158.67	17.63
E2	54.00	53.67	54.00	161.67	17.96
Total	153.00	159.33	161.33	473.67	
Rataan	17.00	17.70	17.93		17.54

**Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 3 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	8309.63				
Kelompok	2	1.24	0.62	3.58 **	3.32	5.39
E	3	4.21	1.40	8.09 **	2.92	4.51
K	3	3.96	1.32	7.61 **	2.92	4.51
EK	9	2.31	0.26	1.48 tn	2.21	3.07
Galat	30	5.20	0.17			
Total	48	8326.56				
KK =	1%					

**Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 (cm) MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	22.33	22.33	21.00	65.67	21.89
2	E0K1	23.00	21.67	21.33	66.00	22.00
3	E0K2	23.67	22.00	21.33	67.00	22.33
4	E1K0	22.33	21.67	20.00	64.00	21.33
5	E1K1	22.00	21.33	21.67	65.00	21.67
6	E1K2	23.00	21.00	19.33	63.33	21.11
7	E2K0	23.33	23.33	21.00	67.67	22.56
8	E2K1	22.33	20.33	22.00	64.67	21.56
9	E2K2	21.00	20.67	21.00	62.67	20.89
Total		203.00	194.33	188.67	586.00	
Rataan		22.56	21.59	20.96		21.70

**Lampiran 12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 4 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	65.67	66.00	67.00	198.67	22.07
E1	64.00	65.00	63.33	192.33	21.37
E2	67.67	64.67	62.67	195.00	21.67
Total	197.33	195.67	193.00	586.00	
Rataan	21.93	21.74	21.44		21.70

**Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 4 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	12718.37				
Kelompok	2	11.58	5.79	17.54 **	3.32	5.39
E	3	1.06	0.35	1.07 tn	2.92	4.51
K	3	2.25	0.75	2.27 tn	2.92	4.51
EK	9	3.95	0.44	1.33 tn	2.21	3.07
Galat	30	9.90	0.33			
Total	48	12747.11				
KK =	2%					



**Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 5 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	29.67	26.33	26.33	82.33	27.44
2	E0K1	28.00	25.33	24.00	77.33	25.78
3	E0K2	28.67	26.00	25.00	79.67	26.56
4	E1K0	29.00	23.33	21.67	74.00	24.67
5	E1K1	32.33	24.67	26.00	83.00	27.67
6	E1K2	25.00	24.67	21.33	71.00	23.67
7	E2K0	28.67	28.67	24.33	81.67	27.22
8	E2K1	28.00	23.33	25.00	76.33	25.44
9	E2K2	24.67	23.67	24.33	72.67	24.22
Total		254.00	226.00	218.00	698.00	
Rataan		28.22	25.11	24.22		25.85

**Lampiran 15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 5 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	82.33	77.33	79.67	239.33	26.59
E1	74.00	83.00	71.00	228.00	25.33
E2	81.67	76.33	72.67	230.67	25.63
Total	238.00	236.67	223.33	698.00	
Rataan	26.44	26.30	24.81		25.85

**Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 5 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	18044.59				
Kelompok	2	79.41	39.70	30.51 **	3.32	5.39
E	3	14.62	4.87	3.74 *	2.92	4.51
K	3	7.80	2.60	2.00 tn	2.92	4.51
EK	9	29.21	3.25	2.19 tn	2.21	3.07
Galat	30	39.04	1.30			
Total	48	18214.67				
KK =	5%					

**Lampiran 17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 6 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	49.67	52.00	38.67	140.33	46.78
2	E0K1	43.67	45.33	39.00	128.00	42.67
3	E0K2	44.67	39.67	41.00	125.33	41.78
4	E1K0	45.00	33.00	36.67	114.67	38.22
5	E1K1	50.67	36.00	50.33	137.00	45.67
6	E1K2	34.67	40.33	34.33	109.33	36.44
7	E2K0	44.67	52.00	40.33	137.00	45.67
8	E2K1	45.33	39.00	45.00	129.33	43.11
9	E2K2	37.00	43.00	40.67	120.67	40.22
Total		395.33	380.33	366.00	1141.67	
Rataan		43.93	42.26	40.67		42.28

**Lampiran 18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 6 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	140.33	128.00	125.33	393.67	43.74
E1	114.67	137.00	109.33	361.00	40.11
E2	137.00	129.33	120.67	387.00	43.00
Total	392.00	394.33	355.33	1141.67	
Rataan	43.56	43.81	39.48		42.28

**Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 6 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	48274.18				
Kelompok	2	47.81	23.91	1.63 tn	3.32	5.39
E	3	106.33	35.44	2.41 tn	2.92	4.51
K	3	66.21	22.07	1.50 tn	2.92	4.51
EK	9	124.51	13.83	0.94 tn	2.21	3.07
Galat	30	440.41	14.68			
Total	48	49059.44				
KK =	35%					

**Lampiran 20. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 7 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	60.67	62.33	54.00	177.00	59.00
2	E0K1	57.00	56.00	50.67	163.67	54.56
3	E0K2	56.67	52.67	49.00	158.33	52.78
4	E1K0	52.67	44.67	47.00	144.33	48.11
5	E1K1	65.67	47.00	60.33	173.00	57.67
6	E1K2	46.67	48.00	43.33	138.00	46.00
7	E2K0	52.00	61.00	49.00	162.00	54.00
8	E2K1	56.33	45.67	54.00	156.00	52.00
9	E2K2	44.67	49.00	49.67	143.33	47.78
Total		492.33	466.33	457.00	1415.67	
Rataan		54.70	51.81	50.78		52.43

**Lampiran 21. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 7 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	177.00	163.67	158.33	499.00	55.44
E1	144.33	173.00	138.00	455.33	50.59
E2	162.00	156.00	143.33	461.33	51.26
Total	483.33	492.67	439.67	1415.67	
Rataan	53.70	54.74	48.85		52.43

**Lampiran 22. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 7 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	74226.37				
Kelompok	2	74.50	37.25	2.77	tn	3.32
E	3	177.88	59.29	4.42	*	2.92
K	3	124.50	41.50	3.09	*	2.92
EK	9	176.16	19.57	1.46	tn	2.21
Galat	30	402.91	13.43			3.07
Total	48	75182.33				
KK =		26%				

**Lampiran 23. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 8 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	73.67	74.67	72.67	221.00	73.67
2	E0K1	69.33	75.00	69.33	213.67	71.22
3	E0K2	77.33	71.33	70.33	219.00	73.00
4	E1K0	73.33	73.00	74.00	220.33	73.44
5	E1K1	85.33	81.00	82.67	249.00	83.00
6	E1K2	74.33	73.00	69.33	216.67	72.22
7	E2K0	73.67	71.67	71.67	217.00	72.33
8	E2K1	71.00	71.00	69.00	211.00	70.33
9	E2K2	66.67	70.00	71.00	207.67	69.22
Total		664.67	660.67	650.00	1975.33	
Rataan		73.85	73.41	72.22		73.16

**Lampiran 24. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) 8 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	221.00	213.67	219.00	653.67	72.63
E1	220.33	249.00	216.67	686.00	76.22
E2	217.00	211.00	207.67	635.67	70.63
Total	658.33	673.67	643.33	1975.33	
Rataan	73.15	74.85	71.48		73.16

**Lampiran 25. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) 8 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	144516.36				
Kelompok	2	12.77	6.39	4.03 tn	3.32	5.39
E	3	51.12	7.04	1.49 tn	2.92	4.51
K	3	64.55	8.18	6.42 **	2.92	4.51
EK	9	32.34	5.26	0,64 tn	2.21	3.07
Galat	30	78.41	2.61			
Total	48	144985.56				
KK =	4%					

**Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Cabang 2 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	1.33	2.00	1.67	5.00	1.67
2	E0K1	1.67	1.00	1.67	4.33	1.44
3	E0K2	1.33	1.67	2.00	5.00	1.67
4	E1K0	1.67	1.33	1.67	4.67	1.56
5	E1K1	2.00	2.00	1.67	5.67	1.89
6	E1K2	1.67	1.67	1.67	5.00	1.67
7	E2K0	2.00	1.67	1.67	5.33	1.78
8	E2K1	1.67	1.00	2.00	4.67	1.56
9	E2K2	1.67	1.67	2.00	5.33	1.78
Total		15.00	14.00	16.00	45.00	
Rataan		1.67	1.56	1.78		1.67

**Lampiran 27. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 2 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	5.00	4.33	5.00	14.33	1.59
E1	4.67	5.67	5.00	15.33	1.70
E2	5.33	4.67	5.33	15.33	1.70
Total	15.00	14.67	15.33	45.00	
Rataan	1.67	1.63	1.70		1.67

**Lampiran 28. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	75.00				
Kelompok	2	0.22	0.11	2.50 tn	3.32	5.39
E	3	0.02	0.01	0.19 tn	2.92	4.51
K	3	0.07	0.02	0.56 tn	2.92	4.51
EK	9	0.35	0.04	0.86 tn	2.21	3.07
Galat	30	1.33	0.04			
Total	48	77.00				
KK =	3%					



### Lampiran 29. Data Pengamatan Jumlah Cabang 3 MST tanaman Kacang Hijau

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	2.33	3.00	2.67	8.00	2.67
2	E0K1	2.67	2.33	2.67	7.67	2.56
3	E0K2	2.33	2.67	3.00	8.00	2.67
4	E1K0	2.67	2.33	2.67	7.67	2.56
5	E1K1	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
6	E1K2	2.67	2.67	2.67	8.00	2.67
7	E2K0	3.00	2.67	2.67	8.33	2.78
8	E2K1	2.67	2.00	3.00	7.67	2.56
9	E2K2	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
Total		24.00	23.33	25.00	72.33	
Rataan		2.67	2.59	2.78		2.68

### Lampiran 30. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 3 MST tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	8.00	7.67	8.00	23.67	2.63
E1	7.67	8.67	8.00	24.33	2.70
E2	8.33	7.67	8.33	24.33	2.70
Total K	24.00	24.00	24.33	72.33	
Rataan K	2.67	2.67	2.70		2.68

### Lampiran 31. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 3 MST Tanaman Kacang Hijau

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	193.78				
Kelompok	2	0.16	0.08	1.99 tn	3.32	5.39
E	3	0.01	0.00	0.07 tn	2.92	4.51
K	3	0.03	0.01	0.28 tn	2.92	4.51
EK	9	0.29	0.03	0.82 tn	2.21	3.07
Galat	30	1.18	0.04			
Total	48	195.44				
KK =	1%					

**Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Cabang 4 MST Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	3.67	3.67	3.00	10.33	3.44
2	E0K1	4.33	3.67	3.00	11.00	3.67
3	E0K2	3.67	3.33	3.33	10.33	3.44
4	E1K0	4.00	3.00	3.33	10.33	3.44
5	E1K1	4.00	3.33	3.33	10.67	3.56
6	E1K2	3.67	3.67	3.33	10.67	3.56
7	E2K0	3.67	4.00	3.33	11.00	3.67
8	E2K1	4.00	3.67	4.00	11.67	3.89
9	E2K2	3.33	3.33	4.00	10.67	3.56
Total		34.33	31.67	30.67	96.67	
Rataan		3.81	3.52	3.41		3.58

**Lampiran 33. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 4 MST tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	10.33	11.00	10.33	31.67	3.52
E1	10.33	10.67	10.67	31.67	3.52
E2	11.00	11.67	10.67	33.33	3.70
Total	31.67	33.33	31.67	96.67	
Rataan	3.52	3.70	3.52		3.58

**Lampiran 34. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	346.09				
Kelompok	2	0.80	0.40	6.17 **	3.32	5.39
E	3	0.21	0.07	1.06 tn	2.92	4.51
K	3	0.21	0.07	1.06 tn	2.92	4.51
EK	9	0.09	0.01	0.16 tn	2.21	3.07
Galat	30	1.94	0.06			
Total	48	349.33				
KK =	2%					

**Lampiran 35. Data Pengamatan Jumlah Cabang 5 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	8.00	7.33	6.33	21.67	7.22
2	E0K1	8.33	6.67	5.33	20.33	6.78
3	E0K2	8.00	6.67	5.67	20.33	6.78
4	E1K0	7.33	5.33	6.00	18.67	6.22
5	E1K1	7.67	6.67	6.67	21.00	7.00
6	E1K2	7.00	7.00	5.67	19.67	6.56
7	E2K0	8.00	8.33	7.00	23.33	7.78
8	E2K1	8.00	6.00	9.33	23.33	7.78
9	E2K2	6.00	6.33	8.33	20.67	6.89
Total		68.33	60.33	60.33	189.00	
Rataan		7.59	6.70	6.70		7.00

**Lampiran 36. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 5 MST tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	21.67	20.33	20.33	62.33	6.93
E1	18.67	21.00	19.67	59.33	6.59
E2	23.33	23.33	20.67	67.33	7.48
Total	63.67	64.67	60.67	189.00	
Rataan	7.07	7.19	6.74		7.00

**Lampiran 37. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 5 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	1323.00				
Kelompok	2	4.74	2.37	4.03 *	3.32	5.39
E	3	0.96	0.32	0.55 tn	2.92	4.51
K	3	3.63	1.21	2.06 tn	2.92	4.51
EK	9	1.93	0.21	0.36 tn	2.21	3.07
Galat	30	17.63	0.59			
Total	48	1351.89				
KK =	8%					

**Lampiran 38. Data Pengamatan Jumlah Cabang 6 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	12.67	12.33	11.00	36.00	12.00
2	E0K1	12.33	12.67	10.00	35.00	11.67
3	E0K2	13.00	13.00	10.67	36.67	12.22
4	E1K0	13.33	9.67	11.67	34.67	11.56
5	E1K1	13.33	11.67	13.00	38.00	12.67
6	E1K2	12.00	14.33	11.00	37.33	12.44
7	E2K0	12.67	13.33	11.67	37.67	12.56
8	E2K1	12.67	10.67	13.67	37.00	12.33
9	E2K2	10.33	11.67	11.00	33.00	11.00
Total		112.33	109.33	103.67	325.33	
Rataan		12.48	12.15	11.52		12.05

**Lampiran 39. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 6 MST tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	36.00	35.00	36.67	107.67	11.96
E1	34.67	38.00	37.33	110.00	12.22
E2	37.67	37.00	33.00	107.67	11.96
Total	108.33	110.00	107.00	325.33	
Rataan	12.04	12.22	11.89		12.05

**Lampiran 40. Tabel Sidik Ragam Jumlah 6 MST Cabang Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	3920.07				
Kelompok	2	4.30	2.15	2.46 tn	3.32	5.39
E	3	0.50	0.17	0.19 tn	2.92	4.51
K	3	0.40	0.13	0.15 tn	2.92	4.51
EK	9	6.29	0.70	0.80 tn	2.21	3.07
Galat	30	26.21	0.87			
Total	48	3957.78				
KK =	7%					

### Lampiran 41. Data Pengamatan Jumlah Cabang 7 MST tanaman Kacang Hijau

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	14.67	15.00	12.00	41.67	13.89
2	E0K1	14.67	15.67	12.67	43.00	14.33
3	E0K2	16.67	15.67	14.33	46.67	15.56
4	E1K0	16.00	13.00	14.67	43.67	14.56
5	E1K1	15.67	14.00	15.33	45.00	15.00
6	E1K2	15.00	17.00	13.00	45.00	15.00
7	E2K0	15.00	17.00	13.67	45.67	15.22
8	E2K1	15.00	13.67	16.67	45.33	15.11
9	E2K2	14.33	13.67	14.00	42.00	14.00
Total		137.00	134.67	126.33	398.00	
Rataan		15.22	14.96	14.04		14.74

### Lampiran 42. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 7 MST tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	41.67	43.00	46.67	131.33	14.59
E1	43.67	45.00	45.00	133.67	14.85
E2	45.67	45.33	42.00	133.00	14.78
Total	131.00	133.33	133.67	398.00	
Rataan	14.56	14.81	14.85		14.74

### Lampiran 43. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 7 MST Tanaman Kacang Hijau

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	5866.81				
Kelompok	2	6.99	3.49	3.46 *	3.32	5.39
E	3	0.47	0.16	0.15 tn	2.92	4.51
K	3	0.32	0.11	0.11 tn	2.92	4.51
EK	9	7.14	0.79	0.79 tn	2.21	3.07
Galat	30	30.27	1.01			
Total	48	5912.00				
KK =	7%					



**Lampiran 44. Data Pengamatan Jumlah Cabang 8 MST tanaman Kacang Hijau**

No.	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	13.33	16.00	14.67	44.00	14.67
2	E0K1	15.67	17.67	14.00	47.33	15.78
3	E0K2	16.33	17.00	16.00	49.33	16.44
4	E1K0	17.67	15.00	16.00	48.67	16.22
5	E1K1	17.33	15.67	17.00	50.00	16.67
6	E1K2	16.33	17.67	14.67	48.67	16.22
7	E2K0	16.67	18.00	14.33	49.00	16.33
8	E2K1	16.67	15.00	18.00	49.67	16.56
9	E2K2	16.33	15.33	15.00	46.67	15.56
Total		146.33	147.33	139.67	433.33	
Rataan		16.26	16.37	15.52		16.05

**Lampiran 45. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 7 MST tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	44.00	47.33	49.33	140.67	15.63
E1	48.67	50.00	48.67	147.33	16.37
E2	49.00	49.67	46.67	145.33	16.15
Total	141.67	147.00	144.67	433.33	
Rataan	15.74	16.33	16.07		16.05

**Lampiran 46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 8 MST Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	6954.73				
Kelompok	2	3.86	1.93	1.99 tn	3.32	5.39
E	3	1.59	0.53	0.55 tn	2.92	4.51
K	3	2.60	0.87	0.90 tn	2.92	4.51
EK	9	5.30	0.59	0.61 tn	2.21	3.07
Galat	30	29.03	0.97			
Total	48	6997.11				
KK =	6%					

**Lampiran 47. Data Pengamatan Jumlah Daun 2 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	6.00	8.00	7.00	21.00	7.00
2	E0K1	7.00	5.00	7.00	19.00	6.33
3	E0K2	6.00	7.00	8.00	21.00	7.00
4	E1K0	7.00	6.00	7.00	20.00	6.67
5	E1K1	8.00	8.00	7.00	23.00	7.67
6	E1K2	7.00	7.00	7.00	21.00	7.00
7	E2K0	8.00	7.00	7.00	22.00	7.33
8	E2K1	7.00	5.00	8.00	20.00	6.67
9	E2K2	7.00	7.00	8.00	22.00	7.33
Total		63.00	60.00	66.00	189.00	
Rataan		7.00	6.67	7.33		7.00

**Lampiran 48. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	21.00	19.00	21.00	61.00	6.78
E1	20.00	23.00	21.00	64.00	7.11
E2	22.00	20.00	22.00	64.00	7.11
Total	63.00	62.00	64.00	189.00	
Rataan	7.00	6.89	7.11		7.00

**Lampiran 49. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 2 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	1323.00				
Kelompok	2	2.00	1.00	2.50 tn	3.32	5.39
E	3	0.22	0.07	0.19 tn	2.92	4.51
K	3	0.67	0.22	0.56 tn	2.92	4.51
EK	9	3.11	0.35	0.86 tn	2.21	3.07
Galat	30	12.00	0.40			
Total	48	1341.00				
KK =	6%					

**Lampiran 50. Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	8.33	11.00	9.67	29.00	9.67
2	E0K1	9.67	7.00	9.67	26.33	8.78
3	E0K2	8.33	9.67	11.00	29.00	9.67
4	E1K0	9.67	8.33	9.67	27.67	9.22
5	E1K1	11.00	11.00	9.67	31.67	10.56
6	E1K2	9.67	9.67	9.67	29.00	9.67
7	E2K0	11.00	9.67	9.67	30.33	10.11
8	E2K1	9.67	7.00	11.00	27.67	9.22
9	E2K2	9.67	9.67	11.00	30.33	10.11
Total		87.00	83.00	91.00	261.00	
Rataan		9.67	9.22	10.11		9.67

**Lampiran 51. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 3 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	29.00	26.33	29.00	84.33	9.37
E1	27.67	31.67	29.00	88.33	9.81
E2	30.33	27.67	30.33	88.33	9.81
Total	87.00	85.67	88.33	261.00	
Rataan	9.67	9.52	9.81		9.67

**Lampiran 52. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 3 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	2523.00				
Kelompok	2	3.56	1.78	2.50 tn	3.32	5.39
E	3	0.40	0.13	0.19 tn	2.92	4.51
K	3	1.19	0.40	0.56 tn	2.92	4.51
EK	9	5.53	0.61	0.86 tn	2.21	3.07
Galat	30	21.33	0.71			
Total	48	2555.00				
KK =	7%					

**Lampiran 53. Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	13.67	13.67	11.00	38.33	12.78
2	E0K1	15.00	13.67	11.00	39.67	13.22
3	E0K2	13.00	12.33	12.33	37.67	12.56
4	E1K0	15.00	11.00	12.33	38.33	12.78
5	E1K1	14.33	12.33	12.33	39.00	13.00
6	E1K2	13.00	13.67	12.33	39.00	13.00
7	E2K0	13.00	14.33	12.33	39.67	13.22
8	E2K1	14.33	13.67	14.33	42.33	14.11
9	E2K2	12.33	12.33	15.00	39.67	13.22
Total		123.67	117.00	113.00	353.67	
Rataan		13.74	13.00	12.56		13.10

**Lampiran 54. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	38.33	39.67	37.67	115.67	12.85
E1	38.33	39.00	39.00	116.33	12.93
E2	39.67	42.33	39.67	121.67	13.52
Total	116.33	121.00	116.33	353.67	
Rataan	12.93	13.44	12.93		13.10

**Lampiran 55. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 4 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	4632.60				
Kelompok	2	6.45	3.23	3.75 *	3.32	5.39
E	3	1.61	0.54	0.62 tn	2.92	4.51
K	3	2.40	0.80	0.93 tn	2.92	4.51
EK	9	0.76	0.08	0.10 tn	2.21	3.07
Galat	30	25.84	0.86			
Total	48	4669.67				
KK =	7%					

### Lampiran 56. Data Pengamatan Jumlah Daun 5 MST tanaman Kacang Hijau

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	26.00	24.00	21.00	71.00	23.67
2	E0K1	27.00	22.00	18.00	67.00	22.33
3	E0K2	26.00	22.00	19.00	67.00	22.33
4	E1K0	24.00	18.00	20.00	62.00	20.67
5	E1K1	25.00	22.00	22.00	69.00	23.00
6	E1K2	23.00	23.00	19.00	65.00	21.67
7	E2K0	26.00	27.00	23.00	76.00	25.33
8	E2K1	26.00	20.00	30.00	76.00	25.33
9	E2K2	20.00	21.00	27.00	68.00	22.67
Total		223.00	199.00	199.00	621.00	
Rataan		24.78	22.11	22.11		23.00

### Lampiran 57. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 5 MST Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	71.00	67.00	67.00	205.00	22.78
E1	62.00	69.00	65.00	196.00	21.78
E2	76.00	76.00	68.00	220.00	24.44
Total	209.00	212.00	200.00	621.00	
Rataan	23.22	23.56	22.22		23.00

### Lampiran 58. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	14283.00				
Kelompok	2	42.67	21.33	4.03 *	3.32	5.39
E	3	8.67	2.89	0.55 tn	2.92	4.51
K	3	32.67	10.89	2.06 tn	2.92	4.51
EK	9	17.33	1.93	0.36 tn	2.21	3.07
Galat	30	158.67	5.29			
Total	48	14543.00				
KK =	23%					



**Lampiran 59. Data Pengamatan Jumlah Daun 6 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	40.00	39.00	35.00	114.00	38.00
2	E0K1	39.00	40.00	32.00	111.00	37.00
3	E0K2	43.00	41.00	34.00	118.00	39.33
4	E1K0	38.00	31.00	37.00	106.00	35.33
5	E1K1	44.00	37.00	41.00	122.00	40.67
6	E1K2	38.00	45.00	35.00	118.00	39.33
7	E2K0	40.00	42.00	37.00	119.00	39.67
8	E2K1	40.00	34.00	44.00	118.00	39.33
9	E2K2	33.00	37.00	35.00	105.00	35.00
Total		355.00	346.00	330.00	1031.00	
Rataan		39.44	38.44	36.67		38.19

**Lampiran 60. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 6 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	114.00	111.00	118.00	343.00	38.11
E1	106.00	122.00	118.00	346.00	38.44
E2	119.00	118.00	105.00	342.00	38.00
Total	339.00	351.00	341.00	1031.00	
Rataan	37.67	39.00	37.89		38.19

**Lampiran 61. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 6 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	39368.93				
Kelompok	2	35.63	17.81	2.24 tn	3.32	5.39
E	3	9.19	3.06	0.39 tn	2.92	4.51
K	3	0.96	0.32	0.04 tn	2.92	4.51
EK	9	85.93	9.55	1.20 tn	2.21	3.07
Galat	30	238.37	7.95			
Total	48	39739.00				
KK =	21%					

**Lampiran 62. Data Pengamatan Jumlah Daun 7 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	59.00	55.00	53.00	167.00	55.67
2	E0K1	60.00	58.00	45.00	163.00	54.33
3	E0K2	67.00	65.00	53.00	185.00	61.67
4	E1K0	64.00	50.00	61.00	175.00	58.33
5	E1K1	61.00	53.00	59.00	173.00	57.67
6	E1K2	57.00	79.00	50.00	186.00	62.00
7	E2K0	62.00	70.00	53.00	185.00	61.67
8	E2K1	56.00	48.33	81.00	185.33	61.78
9	E2K2	54.00	45.33	52.00	151.33	50.44
Total		540.00	523.67	507.00	1570.67	
Rataan		60.00	58.19	56.33		58.17

**Lampiran 63. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 7 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	167.00	163.00	185.00	515.00	57.22
E1	175.00	173.00	186.00	534.00	59.33
E2	185.00	185.33	151.33	521.67	57.96
Total	527.00	521.33	522.33	1570.67	
Rataan	58.56	57.93	58.04		58.17

**Lampiran 64. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 7 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	91370.14				
Kelompok	2	60.50	30.25	0.58 tn	3.32	5.39
E	3	2.03	0.68	0.01 tn	2.92	4.51
K	3	20.65	6.88	0.13 tn	2.92	4.51
EK	9	376.58	41.84	0.80 tn	2.21	3.07
Galat	30	1576.31	52.54			
Total	48	93406.22				
KK =	90%					

**Lampiran 65. Data Pengamatan Jumlah Daun 8 MST tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	70.00	74.00	71.00	215.00	71.67
2	E0K1	73.00	75.00	65.00	213.00	71.00
3	E0K2	76.00	80.00	71.00	227.00	75.67
4	E1K0	75.67	73.00	83.00	231.67	77.22
5	E1K1	74.33	94.00	86.33	254.67	84.89
6	E1K2	81.33	81.67	73.00	236.00	78.67
7	E2K0	87.33	72.00	72.00	231.33	77.11
8	E2K1	82.00	77.00	83.33	242.33	80.78
9	E2K2	65.00	70.00	71.00	206.00	68.67
Total		684.67	696.67	675.67	2057.00	
Rataan		76.07	77.41	75.07		76.19

**Lampiran 66. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 8 MST Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	215.00	213.00	227.00	655.00	72.78
E1	231.67	254.67	236.00	722.33	80.26
E2	231.33	242.33	206.00	679.67	75.52
Total	678.00	710.00	669.00	2057.00	
Rataan	75.33	78.89	74.33		76.19

**Lampiran 67. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau pada 8 MST**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	156712.93				
Kelompok	2	24.67	12.33	0.64 tn	3.32	5.39
E	3	103.19	34.40	1.78 tn	2.92	4.51
K	3	257.88	85.96	4.46 *	2.92	4.51
EK	9	266.05	29.56	1.53 tn	2.21	3.07
Galat	30	578.74	19.29			
Total	48	157943.44				
KK =	25%					

**Lampiran 68. Data Pengamatan Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	49	48	47	144	48.0
2	E0K1	45	47	48	140	46.7
3	E0K2	49	48	48	145	48.3
4	E1K0	48	48	47	143	47.7
5	E1K1	49	49	49	147	49.0
6	E1K2	48	48	49	145	48.3
7	E2K0	45	49	49	143	47.7
8	E2K1	48	48	46	142	47.3
9	E2K2	49	49	49	147	49.0
Total		430	434	432	1296	
Rataan		48	48	48		48.00

**Lampiran 69. Tabel Dwikasta Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	144	140	145	429	47.67
E1	143	147	145	435	48.33
E2	143	142	147	432	48.00
Total	430	429	437	1296	
Rataan	47.78	47.67	48.56		48.00

**Lampiran 70. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	62208.00				
Kelompok	2	0.89	0.44	0.63	tn	3.32
E	3	4.22	1.41	2.00	tn	2.92
K	3	2.00	0.67	0.95	tn	2.92
EK	9	7.78	0.86	1.23	tn	2.21
Galat	30	21.11	0.70			
Total	48	62244.00				
KK =	1%					

**Lampiran 71. Data Pengamatan Berat Polong Tanaman Kacang Hijau  
(gram) per Sampel**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	100	120	129.4	349.40	116.47
2	E0K1	156.1	132.5	176.34	464.94	154.98
3	E0K2	200	104	111	415.00	138.33
4	E1K0	101	149.1	181.1	431.20	143.73
5	E1K1	222.1	190.1	160	572.20	190.73
6	E1K2	145	180.7	200	525.70	175.23
7	E2K0	105.67	123	200	428.67	142.89
8	E2K1	200	156.3	167	523.30	174.43
9	E2K2	145.1	220	102	467.10	155.70
Total		1374.97	1375.70	1426.84	4177.51	
Rataan		152.77	152.86	158.54		154.72

**Lampiran 72. Tabel Dwikasta Berat Polong Tanaman Kacang Hijau per  
Sampel**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	349.40	464.94	415.00	1229.34	136.59
E1	431.20	572.20	525.70	1529.10	169.90
E2	428.67	523.30	467.10	1419.07	157.67
Total	1209.27	1560.44	1407.80	4177.51	
Rataan	134.36	173.38	156.42		154.72

**Lampiran 73. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau per  
Sampel**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	646355.18				
Kelompok	2	196.53	98.27	0.11 tn	3.32	5.39
E	3	6890.13	2296.71	2.56 tn	2.92	4.51
K	3	5109.63	1703.21	1.90 tn	2.92	4.51
EK	9	299.93	33.33	0.04 tn	2.21	3.07
Galat	30	26894.00	896.47			
Total	48	685745.39				
KK =	6%					



**Lampiran 74. Data Pengamatan Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (gram) per Plot**

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		1	2	3		
1	E0K0	200	283.73	291.22	774.95	258.32
2	E0K1	252.11	283.73	267.7	803.54	267.85
3	E0K2	232.12	285.11	291.22	808.45	269.48
4	E1K0	245.78	228.67	181.1	655.55	218.52
5	E1K1	222.1	190.1	160	572.20	190.73
6	E1K2	212.98	180.7	200	593.68	197.89
7	E2K0	226.56	201.2	500.1	927.86	309.29
8	E2K1	202.72	205.67	190.89	599.28	199.76
9	E2K2	234.56	210.1	170.23	614.89	204.96
Total		2028.93	2069.01	2252.46	6350.40	
Rataan		225.44	229.89	250.27		235.20

**Lampiran 75. Tabel Dwikasta Berat Polong Tanaman Kacang Hijau per Plot**

Perlakuan	K0	K1	K2	Total	Rataan
E0	774.95	803.54	808.45	2386.94	265.22
E1	655.55	572.20	593.68	1821.43	202.38
E2	927.86	599.28	614.89	2142.03	238.00
Total	2358.36	1975.02	2017.02	6350.40	
Rataan	262.04	219.45	224.11		235.20

**Lampiran 76. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau per Plot**

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	1493614.08				
Kelompok	2	3156.52	1578.26	0.71 tn	3.32	5.39
E	3	9823.21	3274.40	1.48 tn	2.92	4.51
K	3	17872.85	5957.62	2.69 tn	2.92	4.51
EK	9	14550.01	1616.67	0.73 tn	2.21	3.07
Galat	30	66455.55	2215.18			
Total	48	1605472.21				
KK =	6%					



ID WMO	: 96037		
Nama Stasiun	: Stasiun Geofisika Deli Serdang		
Lintang	: 3.50100		
Bujur	: 98.56000		
Elevasi	: 86		



Keterangan :			
8888:	data tidak terukur		
9999:	Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)		
Tn:	Temperatur minimum (°C)		
Tx:	Temperatur maksimum (°C)		
Tavg:	Temperatur rata-rata (°C)		
RH_avg:	Kelembapan rata-rata (%)		
RR:	Curah hujan (mm)		
ss:	Lamanya penyinaran matahari (jam)		
ff_avg:	Kecepatan angin rata-rata (m/s)		

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area




ID WMO	: 96037		
Nama Stasiun	: Stasiun Geofisika Deli Serdang		
Lintang	: 3.50100		
Bujur	: 98.56000		
Elevasi	: 86		

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss	ff_avg
01-12-2022	22,4	28,6	24,4	93	8888	5,8	0
02-12-2022	23	30,6	26,3	86	14,7	0,4	0
03-12-2022	23,1	28,4	24,5	92	1,6	0,4	0
04-12-2022	20,4	33,7	25,7	85		0	0
05-12-2022	21,9	32,5	25,6	92	2,5	3,7	0
06-12-2022	21,9	33	26,5	88	23,8	0	0
07-12-2022	21,9	30,5	26,2	90	0	2,5	0
08-12-2022	22,9	28,8	27,9	92		0	0
09-12-2022	21	26,3	23,6	94	52,1	0	0
10-12-2022	22,4	26,1	23,6	93	3,8	0	0
11-12-2022	21,8	25,3	23,1	94	26	0	0
12-12-2022	22,6	31,4	25,4	88			0
13-12-2022	22,9	31,2	25,7	88	1,6	0,5	0
14-12-2022	23	29,1	25,1	89	10,9	0	0
15-12-2022	22,4	31,9	25,7	89	61,6	0	0
16-12-2022	23,2	32,9	26,8	87	8888	0,6	0
17-12-2022	22,8	30,8	24,4	95		1	0
18-12-2022	22,8	32,2	25,3	88	42,2	0	0
19-12-2022	22,2	32,5	25,1	90	11	3,1	0
20-12-2022	22,5	32,1	25,8	90	28	0	0
21-12-2022	22	32,1	25,5	90	30,5	0,4	0
22-12-2022	23	27,5	24,8	94	0,5	0	0
23-12-2022	22,8	33	26,7	92	2,5	0	0
24-12-2022	22,2	33,2	25,9	84	8888	0,9	0
25-12-2022	22,5	31,7	26,1	84		2,5	0
26-12-2022	23,1	28,6	25,8	88	26,5	0,6	0
27-12-2022	23,4	26,4	23,9	97	8888	0	0
28-12-2022	22,4	32,4	26,5	80	6,6	0	0
29-12-2022	22,4	32	26,2	88	20,2	0,7	0
30-12-2022	22,8	32,3	25,2	89	43	0	0
31-12-2022	20,4	30,6	24,6	85	65	0	0

Keterangan :		
8888:	data tidak terukur	
9999:	Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)	
Tn:	Temperatur minimum (°C)	
Tx:	Temperatur maksimum (°C)	
Tavg:	Temperatur rata-rata (°C)	
RH_avg:	Kelembapan rata-rata (%)	
RR:	Curah hujan (mm)	
ss:	Lamanya penyinaran matahari (jam)	
ff_avg:	Kecepatan angin rata-rata (m/s)	

## Lampiran 79. Analisis Tanah



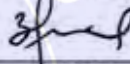
LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah Lahan Percobaan UMA Tanggal : 14 Januari 2023  
 Nama Pengirim Sampel : Robi Hanggana Berutu No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N)	%	0,26			VOLUMETRI
P Bray II	ppm	15,84			SPEKTROFOTOMETRI
K	me / 100 gr	0,71			AAS
Mg	me / 100 gr	0,34			AAS
PH H <sub>2</sub> O	-	6,12			POTENSIMETRI

Diketahui Oleh,

  
 Penjab. Lab



## Lampiran 80. Dokumentasi Penelitian



Pembuatan Plot



Penghitungan Parameter



Timbangan berat kompos



Pengaplikasian Kompos



Hasil Panen per sampel





Penanaman



Kompos TKKS



Aplikasi Ekoenzim



Pemanenan



Hasil Panen per plot



Supervisi Doping 2



Supervisi Doping 1

