

**PEMBERIAN KOMPOS ECENG GONDOK (*Eichhornia  
Crassipes*) DAN LIMBAH KULIT KOPI (*Coffea Arabica* L.)  
BERPENGARUH TERHADAP PEMBERIAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus* L.)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**HABIBI ZULKARNAIN  
1104290156  
AGROEKOTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2017**

**PEMBERIAN KOMPOS ENCENG GONDOK (*Eichhornia Crassipes*) DAN LIMBAH KULIT KOPI (*Coffea Arabica* L.)  
BERPENGARUH TERHADAP PEMBERIAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus* L.)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**HABIBI ZULKARNAIN  
1104290156  
AGROEKOTEKNOLOGI**

**Skripsi ini disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi  
Strata (S1) Pada Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

**Ir. Mukhtar Iskandar Pinem M.Agr  
Ketua**

**Hadriman Khair , S.P, M.Sc  
Anggota**

**Disahkan Oleh**

**Dekan**

**Ir. Alridiwirsa, MM**

**Lulus 27 April 2017**

## RINGKASAN

Penelitian ini berjudul “**PEMBERIAN KOMPOS ECENG GONDOK (*Eichhornia Crassipes*) DAN LIMBAH KULIT KOPI (*Coffea Arabica* L.) BERPENGARUH TERHADAP PEMBERIAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus* L.)** Dibimbing oleh : Ir.Mukhtar Iskandar Pinem, M.Agr. selaku ketua komisi pembimbing dan Hadriman Khair,S.P.,M.Sc. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 sampai dengan November 2016 di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Medan Tembung, Desa Sei Rotan Dusun 13. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, yaitu Faktor pemberian kompos eceng gondok (E) terdiri dari 4 taraf, yaitu E0 (Kontrol), E1 (0,75 kg/plot), E2 (1,5 kg/plot), E3 (2,25 kg/plot). Faktor kedua yaitu Faktor pemberian dosis pupuk kulit kopi (K) terdiri dari 3 taraf, yaitu K<sub>1</sub> (0,5 kg/plot), K<sub>2</sub> (1kg/plot), K<sub>3</sub> (1,5 kg/plot). Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang di ulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 16 tanaman dengan 4 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 576 tanaman dengan jumlah sampel seluruhnya 144 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan Pemberian kompos eceng gondok E<sub>3</sub> (15 Ton/ha = 2,25 Kg/plot) mampu meningkatkan jumlah cabang 6 MST. Pemberian pupuk Kulit kopi K<sub>3</sub> (1,5 ton/ha = 1,5 Kg/plot) mampu meningkatkan Tinggi Tanaman Umur 6 MST, berat polong per tanaman dan produksi pada tanaman kacang hijau. Pada interaksi antara pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Produksi tanaman kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi sebanyak 254,33 g/plot (2,54 ton/ha).

## ABSTRACT

This research gets title “ **ECENG'S COMPOST APPLICATION WATER HYACINTH ( *Eichhornia Crassipes*) AND PEEL OF COFFEE WASTE( *Coffea Arabica* L.) INFLUENCE TOWARD GRANTING AND PRODUCTION GREEN BEAN PLANTS (*Phaseolus Radiatus* L.)** Guided by: Ir. Mukhtar Iskandar Pinem, M.Agr. As chairman of the supervising commission and Hadriman Khair S.P, M.Sc. As a member of the supervisory commission. The research was conducted on August 2016 until November 2016 at District Deli Serdang, Subdistrict Medan Tembung, village Sei Rotan Dusun 13. This research uses Factorial Randomized Block Design (RBD) Factorial with 2 factors, ie Factor of composting of water hyacinth (E) consists of 4 levels, that is E0 (Control), E1 (0,75 kg / plot), E2 (1,5 kg / Plot), E3 (2.25 kg / plot). The second factor is the dosage pell of coffee fertilizer (K) consisting of 3 levels, namely K1 (0.5 kg / plot), K2 (1kg / plot), K3 (1.5 kg / plot). There are 12 treatment combinations repeated 3 times yielding 36 experiment units, the number of plants per plot of 16 plants with 4 plant samples, the total number of plants is 576 plants with the total number of samples of 144 plants. The results showed that E3 (15 Ton / ha = 2,25 Kg / plot) water hyacinth compost was able to increase the number of branches of 6 MST. Giving fertilizer K3 peel of coffee (1.5 ton / ha = 1.5 Kg / plot) able to increase plant height ages 6 MST, weight of water hyacinth plant and production on green bean plants. In the interaction between composting water hyacinth and pell of coffee grounds fertilizer have no significant effect on all parameters. Production of green bean plants due to composting water hyacinth and pell of coffee fertilizer as much as 254.33 g / plot (2.54 tons / ha).

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**Habibi Zulkarnain**, dilahirkan pada tanggal 13 Juni 1990 di Desa Sumayam, Kecamatan aulur bilik, Kabupaten Aceh Barat, Aceh. Merupakan anak ke-lima dari lima bersaudara dari pasangan Ayahanda Ir. H. Zulkarnain.AS dan Ibunda Hj.YonetiLukman.

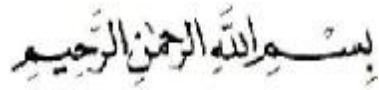
Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2004 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 060908.
2. Tahun 2007 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di PKBM Quba.
3. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA muhammadiyah 1 Medan.
4. Tahun 2011 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Kegiatan yang pernah di ikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti MPMB BEM Fakultas Pertanian UMSU tahun 2011.
2. MengikutiMasta(Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2011.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTP IIISei Sumut, Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada tahun 2014.
4. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Medan Tembung, Desa Sei Rotan Dusun 13 pada bulan Agustus 2016 sampai dengan November 2016.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penulis yang berjudul, “**PEMBERIAN KOMPOS ECENG GONDOK (*Eichhornia Crassipes*) DAN LIMBAH KULIT KOPI (*Coffea Arabica L.*) BERPENGARUH TERHADAP PEMBERIAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Phaseolus Radiatus L.*)**”

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil.
2. Ir.Mukhtar Iskandar Pinem M.Agr. sebagai Ketua Komisi Pembimbing di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Hadriman Khair S.P., M.Sc. sebagai Anggota Komisi Pembimbing di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Ir. Alridiwirah MM sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Hj. Sri Utami, S.P. M.P. selaku Ketua Jurusan Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh rekan - rekan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara khususnya Program Studi Agroekoteknologi

yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang turut membantu penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam pembudidayaan tanaman kacang hijau, Amin.

Medan, April 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis .....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh.....	6
Tanah.....	6
Iklim .....	7
Kompos Eceng Gondok.....	7
Kompos Kulit Kopi.....	8
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10
Tempat dan Waktu .....	10
Bahan dan Alat.....	10



Metode Penelitian .....	10
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
Persiapan Areal .....	13
Cara Pembuatan Kompos Eceng Gondok. ....	13
Pembuatan Kompos Kulit Kopi .....	14
Pengolahan Tanah .....	14
Pembuatan Plot Penelitian .....	15
Pemupukan .....	15
Persiapan dan Penanaman Benih .....	15
Pemeliharaan Tanaman .....	16
Parameter pengamatan .....	17
Tinggi Tanaman (cm) .....	17
Jumlah Cabang .....	17
Umur Berbunga (hari) .....	17
Jumlah Polong per Tanaman (polong) .....	17
Berat Polong per Tanaman (g) .....	17
Berat Polong per Plot (g) .....	18
Berat Biji per Tanaman (g) .....	18
Berat Biji per Plot (g) .....	18
Bobot 100 Biji (g) .....	18
Produksi Panen .....	18
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
Tinggi Tanaman .....	19
Jumlah Cabang .....	20

Umur Berbunga.....	22
Jumlah Polong per Tanaman .....	23
Berat Polong per Tanaman .....	24
Berat Polong per Plot .....	27
Berat Biji per Tanaman .....	28
Berat Biji per Plot.....	29
Bobot 100 Biji.....	30
Produksi.....	31
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
Kesimpulan.....	34
Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan pupuk Kulit kopi 6 MST.....	19
2.	Jumlah Cabang Kacang Hijau dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi Umur 6 MST .....	21
3.	Berat Polong Per Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	25
4.	Produksi Tanaman Kacang Hijau (Kg/ha) dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi .....	31
5.	Beda Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau ( <i>Phaseolus Radiatus</i> L.).....	33

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 6 MST dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi .....	20
2.	Hubungan Jumlah Cabang Kacang Hijau 6 MST dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok .....	21
3.	Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	23
4.	Jumlah polong Per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	24
5.	Hubungan Berat Polong Per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi .....	25
6.	Berat Polong Per Plot Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.....	27
7.	Berat Biji Per Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	28
8.	Berat Biji Per Plot Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	29
9.	Bobot 100 Biji Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi .....	30
10.	Hubungan Produksi Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan Areal Penelitian di Lapangan .....	38
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	39
3.	Deskripsi Tanaman Kacang Hijau Varietas Parkit .....	40
4.	Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	41
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	41
6.	Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST.....	42
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	42
8.	Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST.....	43
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	43
10.	Tinggi Tinggi Tanaman (cm) umur 6 MST .....	44
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST .....	44
12.	Jumlah Cabang Umur 4 MST.....	45
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST.....	45
14.	Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau 6 MST.....	46
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST .....	46
16.	Umur Berbunga .....	47
17.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga.....	47
18.	Jumlah Polong Per Tanaman.....	48
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman .....	48
20.	Berat Polong Per Tanaman (g) .....	49
21.	Daftar Sidik Ragam Berat Polong Per Tanaman.....	49

22. Berat Polong Per Plot (g) .....	50
23. Daftar Sidik Ragam Berat Polong Per Plot .....	50
24. Berat Biji Per Tanaman (g) .....	51
25. Daftar Sidik Ragam Berat Biji Per Tanaman .....	51
26. Berat Biji Per Plot.....	52
27. Daftar Sidik Ragam Berat Biji Per Plot .....	52
28. Bobot 100 Biji .....	53
29. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji.....	53
30. Produksi .....	54
31. Daftar Sidik Ragam Produksi.....	54
32. Dokumentasi Penelitian .....	55

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kacang hijau (*Phaseolus Radiatus* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kacang hijau juga banyak diberikan untuk anak-anak balita karena kandungan gizinya serta mudah dicerna. Campuran tepung kacang hijau dan tepung beras masing-masing 50% sangat baik untuk konsumsi anak balita karena kandungan lisin dan asam amino-sulfur sangat serasi. Karena tergolong tinggi penggunaannya dalam masyarakat, maka kacang hijau ini memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agrobisnis (Anderson, 2006).

Kacang hijau merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas selain beras. Karena tergolong tinggi penggunaannya dalam masyarakat, maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agrobisnis (Herman, 2009).

Kacang hijau (*Phaseolus Radiatus* L.) merupakan tanaman kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia, menempati peringkat ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Luas panen kacang hijau di Indonesia pada tahun 2001 mencapai 339.252 ha, dengan produksi 301.404 ton atau produktivitas  $\pm 0.89$  t/ha (Manurung, 2002).

Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan, dan kebutuhan industry lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam memasok sebagian pasar kacang hijau dunia sehingga dapat menambah devisa Negara (Hery, 2008).

Beberapa permasalahan dalam pengembangan kacang hijau adalah kurangnya ketersediaan benih unggul dan sarana produksi, penanganan pasca panen belum optimal, persaingan pemanfaatan lahan dengan komoditas pangan lain, terbatasnya permodalan petani, posisi tawar petani masih lemah, kegiatan usahatani masih konvensional dan kebijakan pemerintah masih berpihak pada komoditas padi, jagung, dan kedelai (Djafaruddin, 2004).

Untuk mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal, tanaman sangat memerlukan pemupukan. Ada dua jenis pupuk yang saat ini banyak digunakan yaitu pupuk anorganik (kimia) dan pupuk organik. Pupuk kimia mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat tetapi mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah (Sutanto, 2002). Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan sehingga mempunyai efek residu dalam tanah dan bermanfaat bagi tanaman berikutnya (Suprpto dan Ariba, 2002).

Eceng gondok merupakan salah satu jenis tumbuhan air yang mengapung, meskipun dapat juga tumbuh pada tanah. Kandungan dari eceng gondok adalah unsur  $\text{SiO}_2$ , Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Kalium (K), Natrium (Na), Chlorida (Cl), Cupper (Cu), Mangan (Mn), Ferum (Fe). Pada akarnya



terdapat senyawa Sulfate dan Fosfat. Daunnya kaya senyawa carotin dan bunganya mengandung delphinidin-3-diglucosida, sehingga eceng gondok dapat dibuat kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu konsentrasi kompos eceng gondok 0%, 10%, 20%, 40% dan 80%. Data dianalisis menggunakan Uji Anova satu jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi kompos eceng gondok berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat akar tanaman, dan berat segar selada, tetapi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun. Konsentrasi kompos eceng gondok 80% berpengaruh terhadap berat segar selada (3,062 gram) dan berat akar tanaman (1,022 gram). Sedangkan kontrol (tanpa penambahan eceng gondok) berpengaruh terhadap tinggi tanaman (21,933 cm) (Yanuarismah, 2012).

Limbah kopi merupakan salah satu contoh pupuk organik. Limbah kulit buah kopi memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang memungkinkan untuk memperbaiki sifat tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit buah kopi adalah 4,53 %, kadar Nitrogen 2,98%, Fosfor 0,18 % dan Kalium 2,26 %. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn. Dalam 1 ha areal pertanaman kopi akan memproduksi limbah segar sekitar 1,8 ton setara dengan produksi limbah kering 630 kg (Dirjen Perkebunan, 2006).

### **Tujuan Penelitian**

Mengetahui pemberian kompos eceng gondok dan limbah kulit kopi berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Phaseolus Radiatus* L.).

### **Hipotesis**

1. Ada pengaruh pemberian kompos eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Ada pengaruh pemberian limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
3. Ada interaksi antara pemberian kompos eceng gondok dan limbah kulit kopi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kacang hijau.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Klasifikasi tanaman kacang hijau menurut Aris Ardyanto (2014) adalah sebagai berikut :

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Magnoliophyta
Kelas	:	Magnoliopsida
Ordo	:	Fabales
Famili	:	Fabaceae
Genus	:	Phaseolus
Spesies	:	Phaseolus Radiatus L.

### **Akar**

Tanaman kacang hijau berakar tunggang. System perakarannya dibagi menjadi dua yaitu Misophytes dan Xerophytes. Misophytes mempunyai banyak cabang akar pada permukaan tanah dan tipe pertumbuhannya menyebar, sementara Xerophytes memiliki akar cabang lebih sedikit dan memanjang kearah bawah (Atman, 2007).

### **Batang**

Tanaman kacang hijau berbatang tegak dengan ketinggian sangat bervariasi, antara lain 30-60 cm, tergantung varietasnya. Cabangnya menyamping pada batang utama, berbentuk bulat dan berhulu. Warna batang dan cabangnya

ada yang hijau ada yang ungu. Tanaman ini memiliki akar tunggang dengan akar cabang pada permukaan (Atman, 2007).

### **Daun**

Daun tanaman kacang hijau ini Trifoliate (terdiri dari tiga helaian) dan letaknya berseling. Tangkai daunnya cukup panjang, lebih panjang dari daunnya. Warna daunnya hijau muda sampai hijau tua. Bunga kacang hijau berwarna kuning, tersusun dalam tandan, keluar pada cabang serta batang, dan dapat menyerbak sendiri (BALITKABI, 2005).

### **Polong**

Polong kacang hijau berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbuluh pendek. Sewaktu muda polong berwarna hijau setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10-15 (Hilman, 2004).

### **Biji**

Biji kacang hijau lebih kecil di banding biji kacang-kacangan lain. Warna bijinya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengkilap, beberapa ada yang berwarna kuning, coklat dan hitam (Atman, 2007).

### **Syarat Tumbuh**

#### **Tanah**

Di samping faktor iklim, lokasi kebun kacang hijau harus memenuhi persyaratan faktor tanah yang memadai. Hampir semua jenis tanah yang digunakan pertanian cocok bagi kacang hijau. Meskipun demikian, tanah yang paling baik bagi tanaman digunakan pH yang ideal untuk perkembangan kacang

hijau berkisar 5,8 – 6,5 sedangkan tanah yang sangat masam tidak baik bagi pertumbuhannya karena akan menghambat penyediaan tanaman (Yuwono, 2012).

### **Iklim**

Kacang hijau merupakan tanaman tropis yang menghendaki suasana panas dan dapat tumbuh pada semua jenis tanah tetapi yang paling baik pada tanah yang tergolong liat lempung dengan kandungan bahan organik yang tinggi, dengan ketinggian 1-800 m dpl.

Tanaman kacang hijau menghendaki curah hujan sekitar 55-200 mm/bulan atau di daerah dengan curah hujan 700-900 mm pertahun, dengan temperature 25% -28% C. Tanaman ini juga menghendaki kelembaban udara yang berkisar 55% - 85%, tanaman kacang hijau umumnya menghendaki intensitas sinar matahari yang cukup setiap hari agar pertumbuhannya baik (BALITKABI,2005).

### **Kompos Eceng Gondok**

Pupuk organik adalah semua sisa bahan tanaman, pupuk hijau, dan kotoran hewan yang mempunyai kandungan unsur hara rendah. Pupuk organik tersedia setelah zat tersebut mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme. Pupuk organik sangat baik untuk tanaman. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan sebagai media di pembibitan kelapa sawit adalah pupuk organik dari eceng gondok. Eceng gondok merupakan salah satu gulma air yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan bokhasi atau pupuk organik yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Yernelis (2011), dengan pemberian bokhasi eceng gondok dengan taraf control, 1.450 g/polibeg, 1.700 g/polibeg,

1.950 g/polibeg, 2.200 g/polibeg, dan 2.450 g/polibeg. Pemberian bokhasi eceng gondok pada takaran 1.450 g/polibeg mendapatkan hasil tanaman kelapa sawit di pembibitan utama (main nursery) terus meningkat.

Hasil penelitian di india, menunjukkan bahwa eceng gondok yang masih segar mengandung 95,5 % air, 3,5 % bahan organik, 0,04 % nitrogen, 1 % abu, 0,06 % fosfor sebagai  $P_2O_5$  dan 0,2 % kalium sebagai  $K_2O$ . Lebih lanjut dikemukakan pula bahwa percobaan analisis kimia tumbuhan eceng gondok atas dasar bahan kering yang sudah menjadi pupuk organik menghasilkan 75,8 % bahan organik, 1,5 % Nitrogen, 1,2 % Fosfor, 0,7 % Kalium dan 24,2 % Abu (Jaikumar, 2012)

Bahan organik yang telah terkomposkan dengan baik bukan hanya diperkaya bahan makanan tetapi terutama berperan besar terhadap perbaikan sifat-sifat tanah yaitu :

- a. Mempertinggi kemampuan penampungan air, sehingga tanah dapat lebih banyak menyediakan air bagi tanaman.
- b. Memperbaiki draenase dan tata udara tanah.
- c. Meningkatkan pengaruh pemupukan dari pupuk-pupuk buatan.
- d. Mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara sehingga tidak mudah larut oleh pengairan atau air hujan (Krismiyanti dan Endah, 2009).

### **Kompos Kulit Kopi**

Kadar C-organik kulit buah kopi adalah 45,3 %, kadar Nitrogen 2,98 %, Fosfor 0,18 % dan Kalium 2,26 %. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn. (Sudiarto dan Gusmani, dalam Sahputra 2011) yang mengatakan bahwa secara umum pengomposan limbah kulit kopi adalah

modifikasi yang terjadi secara biologi pada struktur kimia atau biologi dengan kehadiran oksigen. Dalam proses ini banyak koloni bakteri yang berperan, yang ditandai dengan adanya perubahan temperatur. Pada saat limbah kopi mengalami proses dekomposisi, nitrogen dibebaskan dalam bentuk kation  $\text{NH}_4^+$  (ammonium). Kecepatan proses ini tergantung kepada ratio antara unsur karbon – nitrogen (C/N). Apabila rasio C/N rendah, proses perombakan akan berjalan lebih cepat. Bentuk ion  $\text{NH}_4^+$  yang dibebaskan dapat secara langsung diserap oleh tanaman, dimanfaatkan oleh mikroorganisme tanah, atau diubah menjadi bentuk anion  $\text{NO}_3^-$  (nitrat), sehingga di dalam tanah ditemukan nitrogen berbentuk nitrat lebih banyak dibandingkan dengan bentuk amonium. Pada umumnya tanaman lebih banyak menyerap nitrogen dalam bentuk nitrat (Sahputra, 2011).

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan atau pun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisik dan biologi tanah serta sumber nutrisi tanaman. Penggunaan kompos pada tanah memberikan manfaat, antara lain:

- a. Menambah kesuburan tanah.
- b. Memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur.
- c. Memperbaiki sifat kimiawi tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman.
- d. Memperbaiki tata air dan udara dalam tanah, sehingga akan dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih optimal.
- e. Mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, sehingga mudah larut oleh air.

Memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah (Isroi, 2007).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2016 sampai dengan November 2016 di Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Medan Tembung, Desa Sei Rotan Dusun 13.

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Benih kacang hijau, kompos limbah kopi, Pupuk eceng gondok fungisida Ditahne M-45, Insektisida decis 25 EC, EM4 (Efektif Mikroorganisme 4), gula pasir, pupuk kandang, sekam padi dan dedak.

Alat-alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah : cangkul, parang babat, parang, gembor, handspreyer, timbangan, papan plat sampel, alat tulis, kalkulator dan tong.

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 (dua) faktor yang diteliti, yaitu:

1. Faktor pemberian kompos eceng gondok terdiri dari 4 taraf, yaitu:

E0 : Tanpa perlakuan (Kontrol)

E1 : 5 ton/ha = 0,75 kg/plot

E2 : 10 ton/ha = 1,5 kg/plot

E3 : 15 ton/ha = 2,25 kg/plot



2. Faktor pemberian dosis pupuk kulit kopi terdiri dari 3 taraf, yaitu:

K1 : 0,5 ton/ha = 0,5 kg/plot

K2 : 1 ton/ha = 1 kg/plot

K3 : 1,5 ton/ha = 1,5 kg/plot

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $4 \times 3 = 12$  kombinasi, yaitu:

E0K1      E1K1      E2K1      E3K1

E0K2      E1K2      E2K2      E3K2

E0K3      E1K3      E2K3      E3K3

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah plot percobaan : 36 plot

Jumlah tanaman per plot : 16 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 144 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 576 tanaman

Luas plot percobaan : 100 cm x 100 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak tanam : 30 cm x 30 cm

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Menurut Gomez K.A dan Gomez A.A (1995), model analisis data untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + E_j + K_k + (EK)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

- $Y_{ijk}$  : Data pengamatan pada blok ke – I, faktor E pada taraf ke- j dan faktor K pada taraf ke-k
- $\mu$  : Efek nilai tengah
- $\alpha_i$  : Efek dari blok ke – i
- $E_j$  : Efek dari perlakuan faktor E pada taraf ke – j
- $K_k$  : Efek dari faktor K dan taraf ke – k
- $(EK)_{jk}$ : Efek interaksi faktor E pada taraf ke – j dan faktor K pada taraf ke – k
- $\epsilon_{ijk}$  : Efek error pada blok ke – I, faktor E pada taraf – j dan faktor E pada taraf ke- k (Sastrosupadi, 2000)

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Persiapan Areal**

Pengolahan tanah dilakukan setelah areal lahan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma-gulma dan batuan-batuan. Pengolahan tanah dilakukan dua kali yaitu pengolahan pertama dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm. Pengolahan tanah kedua dengan menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur. Waktu yang dibutuhkan untuk pengolahan tanah satu minggu dan setelah itu tanah dibiarkan selama satu minggu.

### **Cara Pembuatan Kompos Eceng Gondok**

Bahan yang digunakan untuk pembuatan pupuk organik eceng gondok yaitu 200 kg eceng gondok, 0,5 liter EM<sub>4</sub>, 1/2 kg gula pasir, dan 10 liter air.

Cara pembuatan :

1. Eceng gondok dipotong kecil-kecil agar mudah membusuk (cepat matang).
2. Dilarutkan gula kedalam air dan campurkan larutan EM<sub>4</sub>, kemudian siram secara perlahan-lahan ketumpukan eceng gondok yang sudah dialasi dengan plastik. Selama proses penghancuran pupuk organik eceng gondok diaduk setiap 2 hari sekali.
3. Pada hari ke 21 kompos telah matang, apabila dibuka nampak ditumbuhi jamur berwarna putih dan apabila dipegang terasa hangat. Kompos ini sudah bisa digunakan tetapi belum hancur seluruhnya. Pada hari ke 30 kompos sudah matang sempurna dan siap digunakan (Hajama, 2014).

### **Pembuatan Kompos Kulit Kopi**

1. Kulit buah kopi dari pabrik tersebut diisikan kedalam bak-bak tempat kompos.
2. bersamaan waktu juga diisikan pupuk kandang, kemudian ditaburi dolomit, gula sertadisiram dengan decomposer dan juga air.
3. Semua bahan tersebut dibuat berlapis-lapis sampai tinggi tumpukan di dalam bak minimal 75 cm.
4. Setelah proses berlangsung, suhu dalam bak naik hingga kurang lebih 50° Celcius, tapi setelah itu suhu akan turun lagi.
5. Setiap 2 minggu sekali bahan di bak-bak tersebut dibalik dan jika ternyata terlalu kering maka dilakukan penyiraman.
6. Kompos siap dikemas atau langsung diaplikasikan ke lapangan (Anonim, 2016)

### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 30 cm, yang berguna untuk menggemburkan tanah dan membersihkan akar-akar gulma yang ada di dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan pertama dicangkul secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah lalu dibiarkan selama satu minggu agar aerasi baik serta terlepasnya gas-gas yang bersifat racun bagi tanaman. Pengolahan tanah kedua berupa penghalusan tanah yang dilakukan dengan cara menghancurkan atau menghaluskan bongkahan sehingga diperoleh tanah yang gembur.

### **Pembuatan Plot Penelitian**

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah persiapan areal. Ukuran berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu dengan panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah bedengan 36 plot. Jumlah ulangan sebanyak tiga ulangan, jarak antara ulangan 100 cm, jarak antar plot 50 cm, dan tinggi bedengan 30 cm.

### **Pemupukan**

Pemupukan kompos eceng gondok dilakukan pada saat dua minggu sebelum tanam dan pupuk kompos limbah kulit kopi diberikan satu minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Hal ini dilakukan dengan cara mendederkan di atas tanah sesuai dengan dosis yang ditentukan pada setiap plot pengamatan.

### **Persiapan dan Penanaman Benih**

Sebelum dilakukan penanaman, benih yang digunakan terlebih dahulu direndam dengan air hangat selama dua jam. Tujuan perendaman dengan air hangat adalah untuk menghindarkan kontaminasi jamur yang ada di permukaan benih. Kemudian benih disimpan dalam kain dengan keadaan lembab 24 jam. Setelah mengembang, masukkan benih kacang hijau yang sudah dipilih ke dalam lubang tanam. Penanaman dilakukan secara tunggal dengan kedalaman tunggal 2-4 cm. Setiap lubang diisi 2 benih kacang hijau kemudian ditutup kembali dengan tanah di sekitarnya. Jarak tanaman yang digunakan adalah 30 cm x 30 cm, untuk jarak antar barisan 30 cm dan jarak dalam barisan tanaman 30 cm. Setelah benih ditanam lalu disiram dengan air secara merata.

## **Pemeliharaan Tanaman**

Penyiraman dilakukan sesuai kondisi dilapangan, penyiraman bertujuan untuk menjaga kelembaban tanah.

### **Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya abnormal yaitu dengan mengambil dari tanaman sisipan yang telah disediakan. Penyulaman dilakukan sampai 1 minggu setelah tanam.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan untuk menghindari persaingan dengan gulma. Pada polibag dilakukan secara manual dan untuk areal lahan menggunakan cangkul.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit di lakukan apabila ada gejala serangan pada tanaman. Apabila serangan masih dibawah ambang ekonomi pengendalian hanya dilakukan secara manual. Jika sudah melewati ambang ekonomi maka harus dilakukan pengendalian dengan insektisida decis 25 EC untuk hama dan pengendalian dengan fungisida Dithane M-45 untuk penyakit.

### **Panen**

Panen dilakukan jika polong telah kering dan mudah pecah yaitu berwarna coklat atau kehitaman dilakukan dengan cara memetik. Panen dapat dilakukan setiap hari sampai semua polong habis terpanen.

## **Parameter Pengamatan**

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

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara pemberian patok standar 5 cm, agar titik awal pengukuran tidak berubah. Dari patok standar tersebut diukur sampai titik tumbuhan. Pengukuran tinggi tanaman dengan meteran. Pengukuran dilakukan pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST.

### **Jumlah Cabang**

Pengamatan jumlah cabang dihitung pada saat tanaman berumur 4 MST dan 6 MST dengan menghitung jumlah cabang primer yang ada pada setiap tanaman. Dengan interval 2 minggu sekali.

### **Umur Berbunga (hari)**

Pengamatan umur berbunga diamati pada saat tanaman sudah mengeluarkan bunga sekitar 50 %. Kemudian baru bisa untuk diamati.

### **Jumlah Polong per Tanaman (polong)**

Jumlah polong per tanaman dihitung dengan mengumpulkan dan menghitung seluruh polong pada setiap tanaman sampel dan diambil rata-ratanya.

### **Berat Polong per Tanaman (g)**

Untuk mendapatkan berat polong per tanaman sampel dilakukan dengan mengambil polong per tanaman sampel lalu dihitung pada saat setelah panen, dan ditimbang lalu diambil rata-ratanya.

**Berat Polong per Plot (g)**

Produksi polong dihitung dengan menjumlahkan semua polong dalam satu plot pada akhir pengamatan.

**Berat Biji per Tanaman (g)**

Untuk mendapatkan berat biji per tanaman sampel dilakukan dengan mengambil biji per tanaman sampel lalu dihitung pada saat setelah panen, dan ditimbang lalu diambil rata-ratanya.

**Berat Biji per Plot (g)**

Penimbangan berat biji per plot dilakukan pada saat setelah panen dengan menimbang seluruh tanaman per plot dari masing-masing plot tanaman sampel.

**Bobot 100 Biji (g)**

Pengamatan berat 100 biji dilakukan diakhir pengamatan yaitu pada saat panen dengan cara mengambil 100 biji secara acak dari seluruh tanaman sampel kemudian dihitung rata-ratanya.

**Produksi Panen**

Produksi panen dilakukan setelah panen dengan menimbang seluruh biji.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi umur 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam (MST) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 3 - 10.

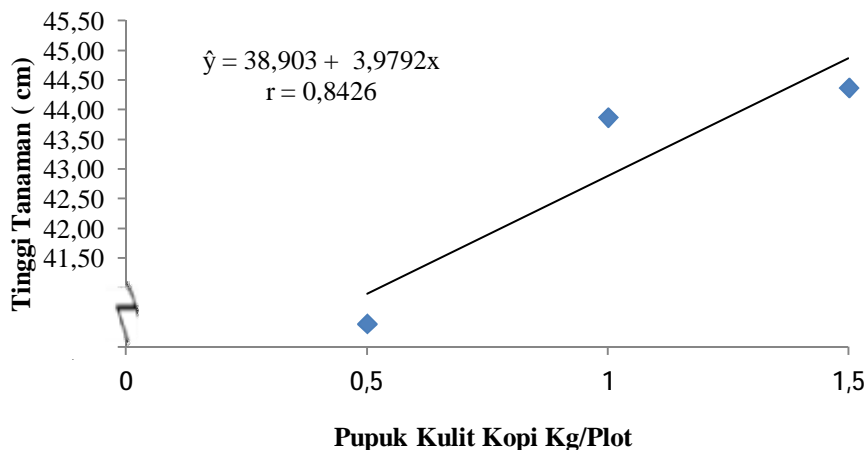
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kulit kopi berpengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 6 MST, namun untuk pemberian kompos eceng gondok dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada tabel 1 disajikan data rata-rata tinggi tanaman umur 6 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) dengan pemberian Kompos EcengGondok dan Pupuk Kulit Kopi Umur 6 MST.

Perlakuan	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
E <sub>0</sub>	39,50	44,50	42,00	42,00
E <sub>1</sub>	43,08	42,50	44,00	43,19
E <sub>2</sub>	39,50	43,50	45,50	42,83
E <sub>3</sub>	39,50	45,00	46,00	43,50
Rataan	40,40 c	43,88 b	44,38 a	42,88

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> (44,38 cm) yang berbeda nyata pada perlakuan K<sub>2</sub> (43,88 cm), dan K<sub>1</sub> (40,40 cm). Hubungan tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Kacang Hijau 6 MST dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik padat membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 38,903 + 3,9792x$  dengan nilai  $r = 0,8426$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa tinggi tanaman kacang hijau umur 6 MST akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kulit kopi. Radzi (2011) menegaskan bahwa limbah kulit kopi termasuk pupuk organik yang bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk ini dapat meningkatkan proses biokimia tanah sehingga menyediakan unsur hara Nitrogen (N) Unsur hara Posfor (P) dan Kalium (K) yang cukup, dan mudah diserap tanaman.

### Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi umur 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11 - 14.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok berpengaruh berbeda nyata terhadap jumlah cabang kacang hijau pada umur 6

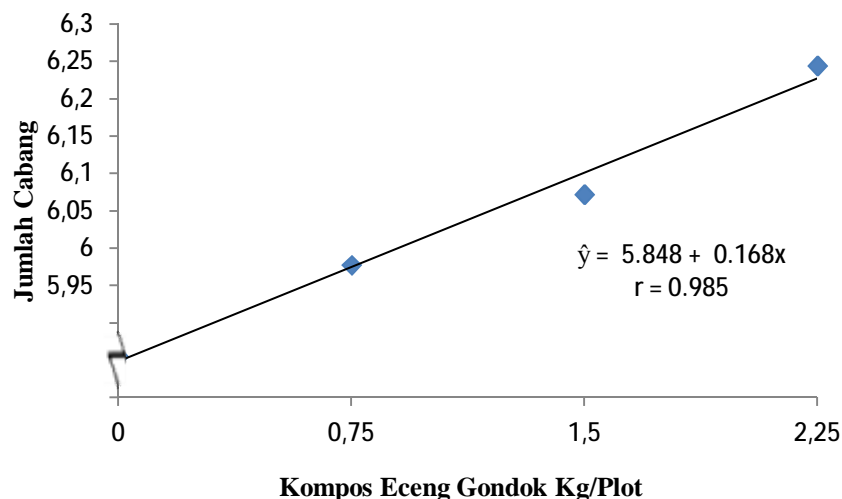
MST, namun untuk pemberian pupuk kulit kopi dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada tabel 2 disajikan data rata-rata jumlah cabang umur 6 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 2. Jumlah Cabang Kacang Hijau dengan pemberian kompos eceng gondok dan Pupuk Kulit Kopi Umur 6 MST.

Perlakuan	K1	K2	K3	Rataan
E0	5.73	5.88	5.95	5.86 d
E1	5.72	6.15	6.07	5.98 c
E2	6.00	5.97	6.25	6.07 b
E3	6.28	6.18	6.27	6.24 a
Rataan	5.93	6.05	6.13	6.04

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui jumlah cabang tanaman kacang hijau dengan pemberian kompos eceng gondok tertinggi terdapat pada perlakuan E<sub>3</sub> (6,24) yang berbeda nyata pada perlakuan E<sub>2</sub> (6,07), E<sub>1</sub> (5,98), dan E<sub>0</sub> (5,86). Hubungan jumlah cabang kacang hijau dengan pemberian kompos eceng gondok dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Cabang Kacang Hijau 6 MST dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok.

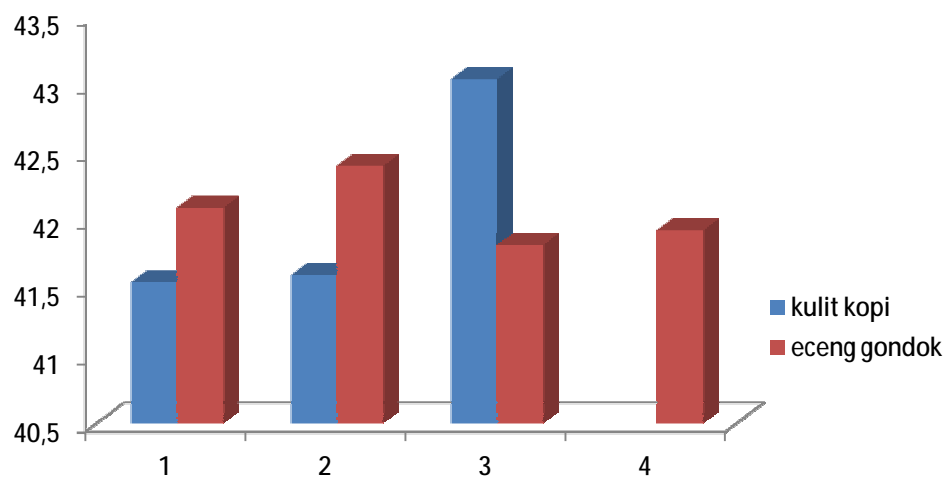
Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah cabang kacang hijau dengan pemberian kompos eceng gondok membentuk hubungan linier positif

dengan persamaan  $\hat{y} = 5,848 + 0,168x$  dengan nilai  $r = 0,985$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah cabang kacang hijau umur 6 MST akan meningkat dengan pemberian kompos eceng gondok 2,25 Kg/Plot. Berdasarkan Penelitian kompos eceng gondok mempunyai kandungan hara 75,8 % bahan organik, 1,5 % nitrogen, 1,2 % fosfor, 0,7 % kalium dan 24,2 % abu. Tanaman kacang hijau yang tumbuh membutuhkan N dan P dalam membentuk sel-sel baru (tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang). Simanjuntak (2005) menyatakan bahwa unsur hara P pada tanaman leguminosa dapat membantu penambatan nitrogen yang ada di udara sehingga dapat berlangsung dengan cepat karena unsur hara P sangat berperan dalam pembentukan bintil akar. Bintil akar akan mensuplai nitrogen bagi tanaman inang dan perangsang pertumbuhan tanaman dan memberikan warna hijau pada daun serta mempercepat proses metabolisme pada jaringan tanaman. Dengan kata lain, dengan terpenuhinya kebutuhan P bagi tanaman leguminosa maka akan membuat unsur N juga tersedia bagi tanaman kacang sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman leguminosa tersebut.

### **Umur Berbunga**

Data pengamatan umur berbunga kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15 - 16.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata.

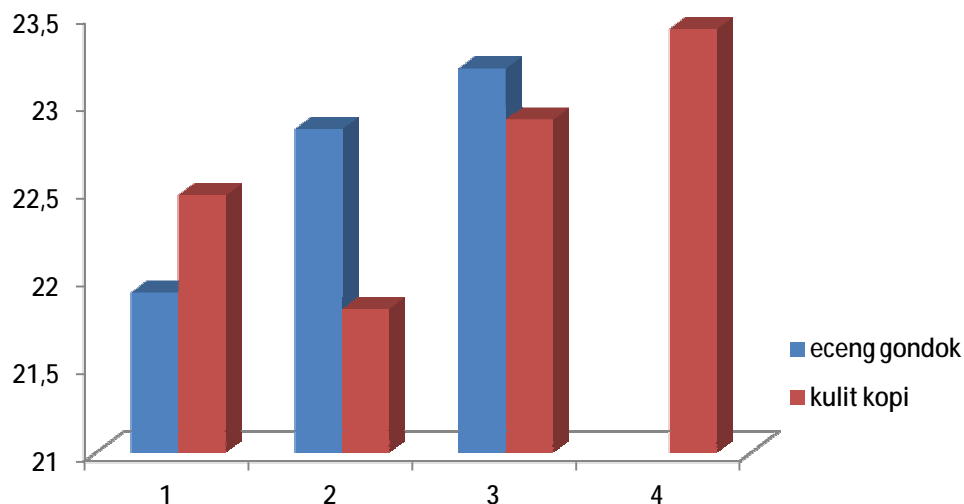


Gambar 3. Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 3. Pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter umur berbunga. Hal ini diduga karena setiap varietas memiliki sifat gen yang berbeda-beda. Pada suhu tinggi dan kelembaban rendah, jumlah sinar matahari yang jatuh pada tangkai ketiak daun lebih banyak. Hal ini akan merangsang pembentukan bunga (Adisarwanto, 2006).

### **Jumlah Polong Per Tanaman**

Data pengamatan jumlah polong per tanaman kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 17 - 18.



Gambar 4. Jumlah Polong Per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 4. Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata. Pupuk yang diberikan akan menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk proses pertumbuhan tanaman, namun bila unsur tersebut dalam keadaan tidak seimbang (berlebih ataupun kurang) akan menghambat pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan pendapat Lubis (2008) bahwa pemberian pupuk akan memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan namun jika pemberian berlebihan akan berpengaruh menekan pertumbuhan tanaman.

#### **Berat Polong Per Tanaman**

Data pengamatan berat polong per tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 19 - 20.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kulit kopi berpengaruh berbeda nyata terhadap berat polong per tanaman kacang hijau, namun untuk

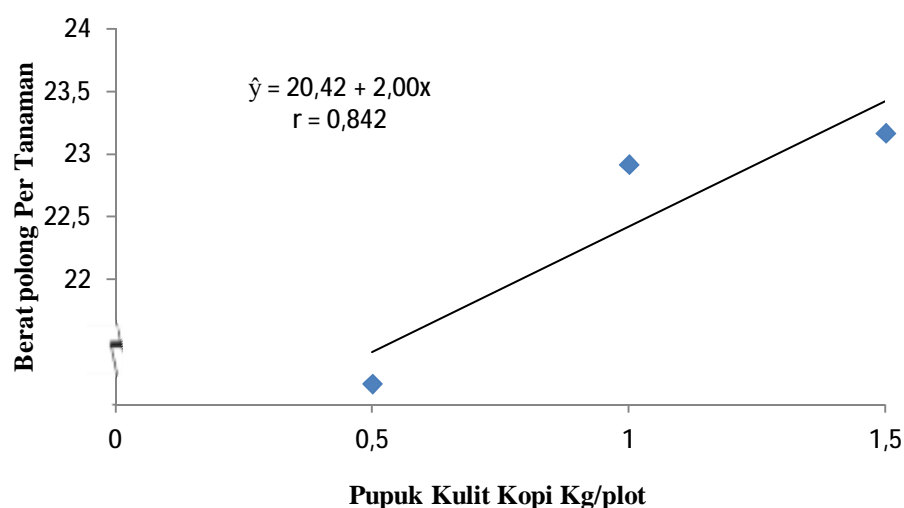
kompos eceng gondok dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 3 disajikan data berat polong per tanaman berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 3. Berat Polong Per Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Perlakuan	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
E <sub>0</sub>	21,00	22,00	21,67	21,56
E <sub>1</sub>	21,67	24,33	22,67	22,89
E <sub>2</sub>	21,00	23,33	23,00	22,44
E <sub>3</sub>	21,00	22,00	25,33	22,78
Rataan	21,17c	22,92b	23,17a	22,42

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui berat polong per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi terberat terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> (23,17 g) yang berbeda nyata pada perlakuan K<sub>2</sub> (22,92 g) dan K<sub>1</sub> (21,17 g). Hubungan berat polong per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 5. Hubungan Berat Polong Per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa berat polong per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 20,42 + 2,00x$  dengan nilai  $r = 0,842$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat polong per tanaman kacang hijau mengalami peningkatan pada penambahan 1kg/ha pupuk kulit kopi, tetapi mengalami penurunan pada pemberian 1,5 kg/ha . Hasil ini menunjukkan bahwa adanya reaksi positif dosis 1 Kg/plot pupuk kulit kopi dalam meningkatkan berat polong kacang hijau. Pupuk kulit kopi yang diberikan secara langsung juga meningkatkan kesuburan tanah baik secara fisik, biologi maupun kimia tanah sehingga unsur hara yang tersedia mampu diserap tanaman secara optimal untuk proses fisiologi dan metabolismenya. Menurut Lakitan (2004), menyatakan kebutuhan unsur hara yang tercukupi akan memberikan pertumbuhan generatif yang baik, namun semua tidak terlepas dari faktor genetik. Pupuk kulit kopi yang diberikan menambah ketersediaan hara terutama N, P dan K. Lakitan (2001) menyatakan bahwa unsur nitrogen meningkatkan pembentukan protein, enzim, dan sebagai unsur pembentuk klorofil, selain itu ketersediaan N dapat meningkatkan serapan P. Tersedianya unsur P yang cukup yang dapat diserap oleh tanaman akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk aktifitas metabolismenya seperti fotosintesis terutama dalam fiksasi CO<sub>2</sub> sehingga karbohidrat terbentuk dan ditranslokasikan untuk pembentukan polong. unsur K yang tersedia dalam jumlah cukup juga dapat dimanfaatkan tanaman untuk aktivitas metabolismenya. unsur K berperan sebagai aktivator enzim pada reaksi metabolisme tumbuhan, mengatur tekanan osmotik sel, dimana sel yang terjaga tekanan osmotiknya akan meningkatkan sintesis protein dan karbohidrat. Apabila K meningkat maka

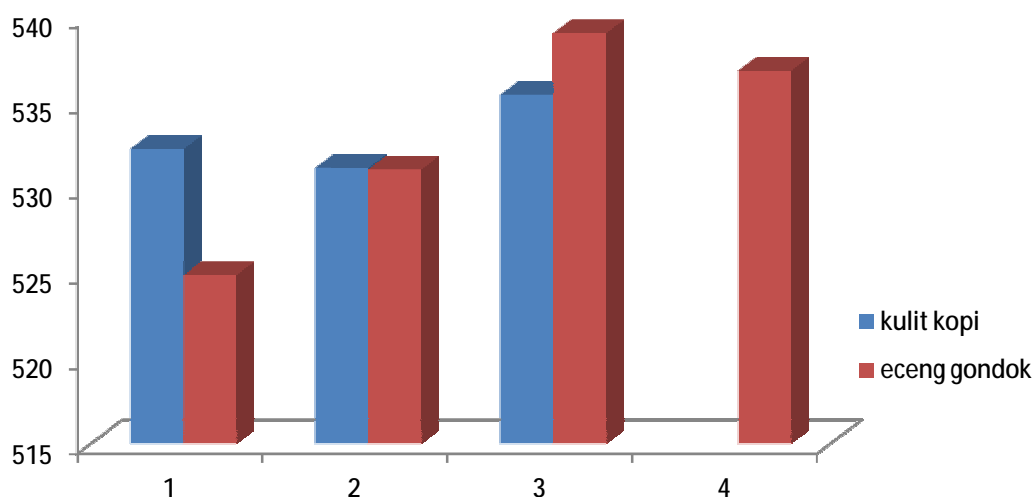


karbohidrat juga meningkat sehingga dapat digunakan untuk pembentukan polong.

### Berat Polong Per Plot

Data pengamatan jumlah polong per plot kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 21 -22.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata.



Gambar 6. Berat Polong Per Plot Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

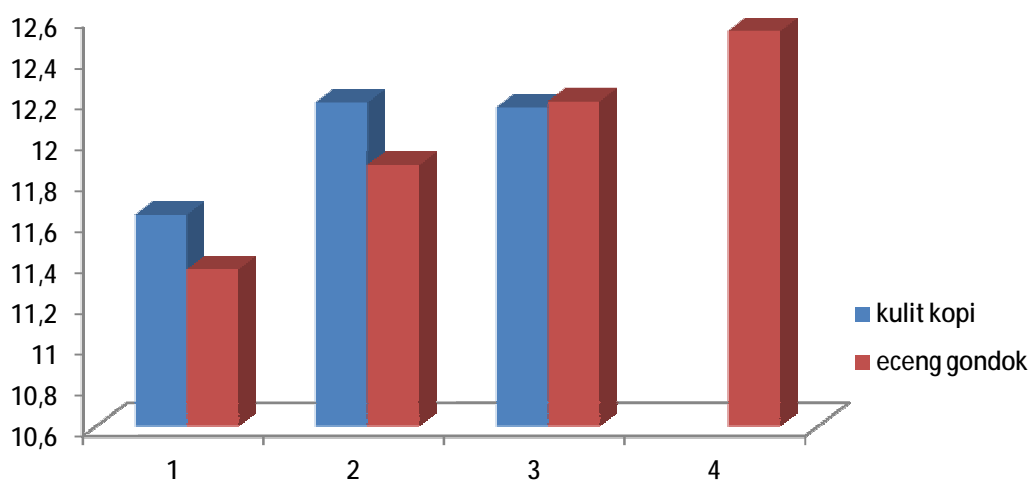
Berdasarkan Gambar 6. Pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter berat polong per plot.

Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara makro yang terkandung pada kulit kopi yaitu unsur P belum berperan untuk mendukung pertumbuhan generatif tanaman terhadap jumlah polong per plot. Hal ini didukung oleh Damanik, *dkk* (2010) yang menyatakan bahwa di dalam tubuh tanaman fosfor memberikan peran

penting dalam hal beberapa kegiatan, seperti pembentukan bunga, buah, polong, dan biji.

### Berat Biji Per Tanaman

Data pengamatan berat biji per tanaman kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 23 -24.



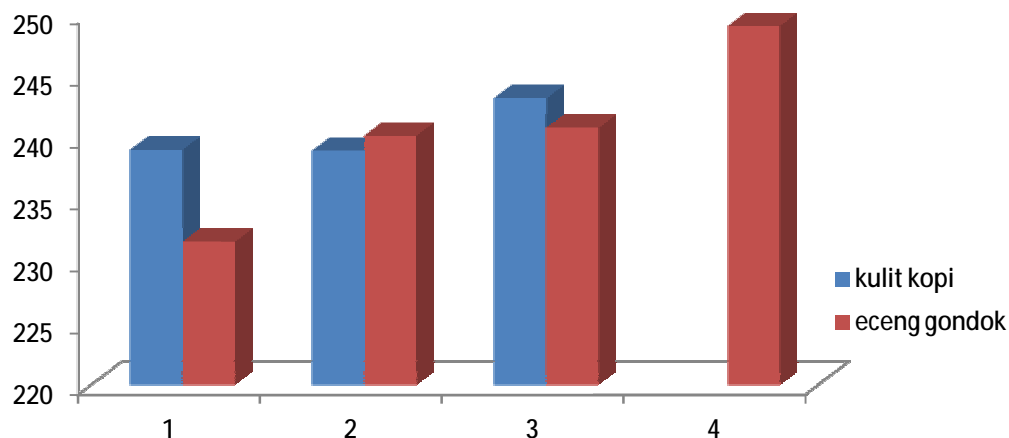
Gambar 7. Berat Biji Per Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 7. Hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata. Menurut Lakitan (2001), suatu tanaman akan tumbuh subur apabila semua unsur yang dibutuhkan tersedia cukup dan dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Proses metabolisme tanaman akan menjadi lancar apabila unsur-unsur yang dibutuhkan telah terpenuhi.

### Berat Biji Per Plot

Data pengamatan berat biji per plot kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 25 -26.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata.



Gambar 8. Berat Biji Per Plot Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

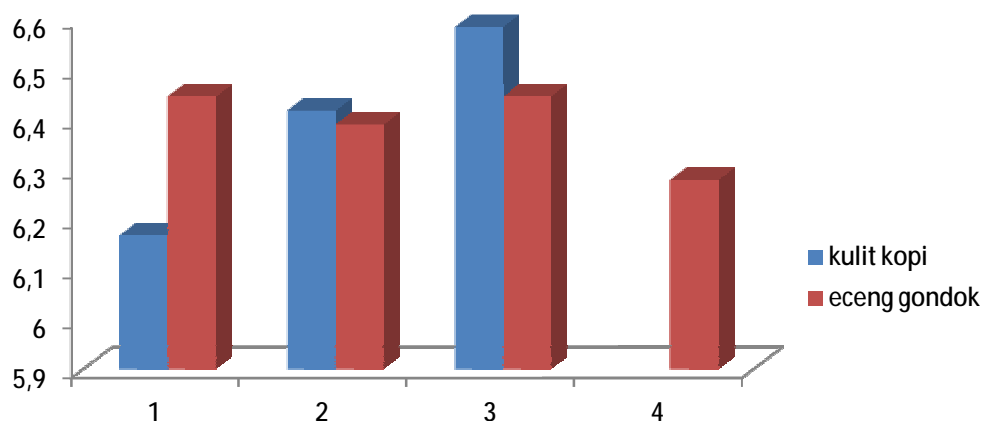
Berdasarkan Gambar 8. Pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter berat biji per plot. Hal ini diduga karena banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau sehingga belum dapat berinteraksi. Ispandi (2004) Melaporkan hara kalium sangat penting dalam pembentukan polong dan pengisian biji Unsur K sangat penting dalam proses pembentukan dan pengisian polong kacang hijau disamping berperan pula dalam proses metabolisme. Hara K merupakan hara yang paling banyak diserap tanaman kacang hijau setelah hara N sehingga dapat menaikkan berat polong pada tanaman.

Syafrina ( 2009) Bahwa fungsi fosfor bagi tanaman adalah merangsang pertumbuhan generatif seperti pembentukan bunga, pembentukan buah, dan pengisian biji sehingga dapat menaikkan fersentasi biji pada tanaman.

### Bobot 100 Biji

Data pengamatan bobot 100 biji kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 27 -28.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi, serta interaksinya memberikan hasil tidak nyata.



Gambar 9. Bobot 100 Biji Tanaman Kacang Hijau (g) dengan Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 9. Pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi memberikan hasil yang tidak nyata pada parameter berat 100 biji.

Hal ini disebabkan hara yang terkandung pada kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi seperti phospor dan kalium ternyata belum mampu berpengaruh baik terhadap pembentukan biji. Sedangkan faktor luar yaitu faktor lingkungan seperti tanah, temperatur, kelembaban, penetrasi sinar matahari dan sebagainya.

Tanah yang banyak mengandung unsur hara akan memberikan pengaruh yang berbeda pada tanah yang kurang subur. Suhu juga turut memberikan pengaruh pada tanaman. Tumbuhan hijau memerlukan sinar matahari yang cukup untuk keperluan fotosintesis (siswoyo, 2000)

### Produksi

Data produksi kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 29 -30.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kulit kopi berpengaruh berbeda nyata terhadap produksi kacang hijau, namun untuk kompos eceng gondok dan interaksi kedua perlakuan tersebut memberikan hasil tidak nyata. Pada Tabel 4 disajikan data produksi kacang hijau berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

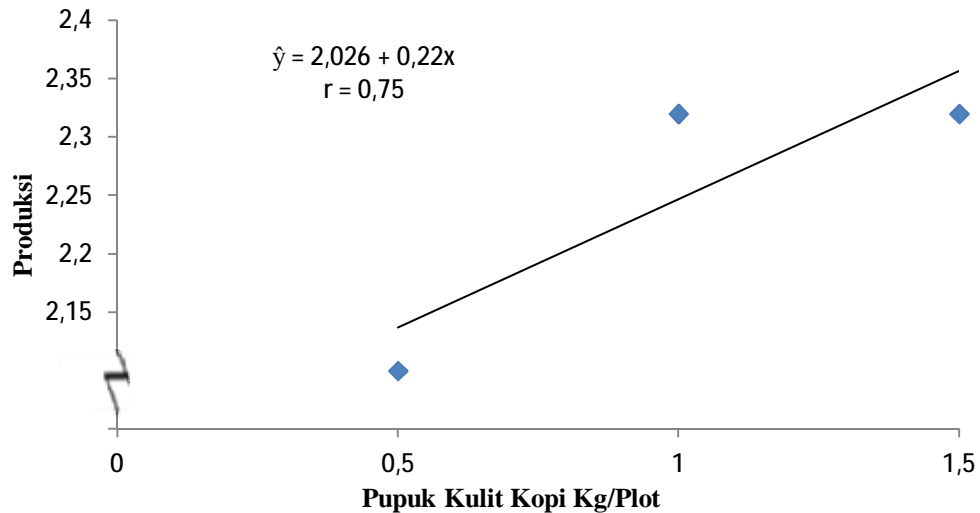
Tabel 4. Produksi Tanaman Kacang Hijau (Kg/ha) dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi.

Perlakuan	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	Rataan
E <sub>0</sub>	2100	2500	2170	2260
E <sub>1</sub>	2130	2130	2270	2180
E <sub>2</sub>	2100	2400	2300	2270
E <sub>3</sub>	2070	2230	2530	2280
Rataan	2100c	2320a	2320a	2240b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui produksi kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi terberat terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> (2320) yang berbeda nyata pada perlakuan K<sub>0</sub> (2100) tetapi tidak berbeda nyata dengan

perlakuan K<sub>1</sub> (2320). Hubungan produksi kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Hubungan Produksi Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kulit Kopi.

Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat bahwa produksi kacang hijau dengan pemberian pupuk kulit kopi membentuk hubungan kubik dengan persamaan  $\hat{y} = 2,026 + 0,22x$  dengan nilai  $r = 0,75$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa produksi kacang hijau mengalami peningkatan pada penambahan 1 kg/ha pupuk kulit kopi, tetapi mengalami penurunan pada pemberian 1,5 kg/ha. Perlakuan yang memiliki produksi tertinggi adalah perlakuan K<sub>3</sub> dengan rata-rata 2320Kg/ha dan perlakuan terendah adalah K<sub>1</sub> dengan rata-rata 2100 Kg/ha. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn. Fosfor yang terkandung dalam pupuk kulit kopi merupakan unsur hara yang berperan meningkatkan kualitas buah, sayuran, biji-bijian dan sangat penting dalam pembentukan biji. Fosfor didalam tanaman mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu dalam proses respirasi transfer pembelahan dan perbesaran sel serta proses fotosintesis dan penyimpanan energi (Winarso, 2005).

Beda Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Kulit Kopi.

Perlakuan	Pengamatan									
	Tinggi Tanaman 6 MST (cm)	Jumlah Cabang (Cabang)	Umur Berbunga (Hari)	Jumlah Polong Per Tanaman (g)	Jumlah Polong Per Plot (g)	Berat Polong Per Tanaman (g)	Berat Biji Per Tanaman (g)	Berat Biji Per Plot (g)	Bobot 100 Biji	Produksi
Kompos Eceng Gondok (E)										
E <sub>0</sub>	42,00	5,86 d	42,09	22,47	524,87	22,56	11,37	231,56	6,44	2,26
E <sub>1</sub>	43,19	6,07 b	42,40	21,82	531,07	22,78	11,88	240,11	6,39	2,28
E <sub>2</sub>	42,83	5,98 c	41,82	22,90	539,05	22,67	12,19	240,78	6,44	2,27
E <sub>3</sub>	43,50	6,24 a	41,92	23,42	536,85	23,22	12,53	249,00	6,28	2,32
Pupuk Kulit Kopi (K)										
K <sub>0</sub>	40,4 c	5,93	41,54	21,91	532,28	21,00 c	11,63	239,00	6,17	2,10
K <sub>1</sub>	43,88 b	6,05	41,59	22,85	531,16	24,25 a	12,18	238,92	6,42	2,43
K <sub>2</sub>	44,38 a	6,13	43,04	23,19	535,44	23,17 b	12,16	243,17	6,58	2,32
Interaksi										
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	39,50	5,73	39,50	20,75	518,00	21,00	10,57	225,33	6,00	2,10
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	44,50	5,88	41,70	23,12	528,93	25,00	11,57	234,00	6,50	2,50
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	42,00	5,95	45,07	23,53	527,67	21,67	11,97	235,33	6,83	2,17
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	43,08	6,00	43,50	21,75	535,70	21,33	11,83	236,00	6,17	2,13
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	42,50	5,97	40,66	21,50	529,03	24,33	12,43	239,67	6,33	2,43
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	44,00	6,25	43,03	22,20	528,47	22,67	11,37	244,67	6,67	2,27
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	39,50	5,72	41,72	21,83	538,40	21,00	11,77	243,00	6,17	2,10
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	43,50	6,15	41,74	23,45	538,58	24,00	12,50	241,00	6,67	2,40
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	45,50	6,07	41,98	23,42	540,17	23,00	12,30	238,33	6,50	2,30
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	39,50	6,28	41,43	23,32	537,00	20,67	12,37	251,67	6,33	2,07
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	45,00	6,18	42,27	23,32	528,08	23,67	12,23	241,00	6,17	2,37
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	46,00	6,27	42,07	23,62	545,47	25,33	13,00	254,33	6,33	2,53
KK (%)	5,70	4,31	5,40	6,42	2,43	8,62	7,75	5,26	6,59	8,62

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata pada taraf uji 5 % sedangkan angka yang tidak bernotasi berbeda tidak nyata menurut DMRT.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian kompos eceng gondok (E) berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang.
2. Pemberian pupuk kulit kopi (K) berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berat polong per tanaman dan produksi.
3. Interaksi kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.
4. Produksi tanaman kacang hijau akibat pemberian kompos eceng gondok dan pupuk kulit kopi sebanyak 254,33 g/plot (2,54ton/ha).

### **Saran**

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau, perlu diadakannya penelitian lanjutan dengan menggunakan kompos dan pupuk organik yang mempunyai hara yang lebih tinggi serta lokasi yang berbeda.



## DAFTAR PUSTAKA

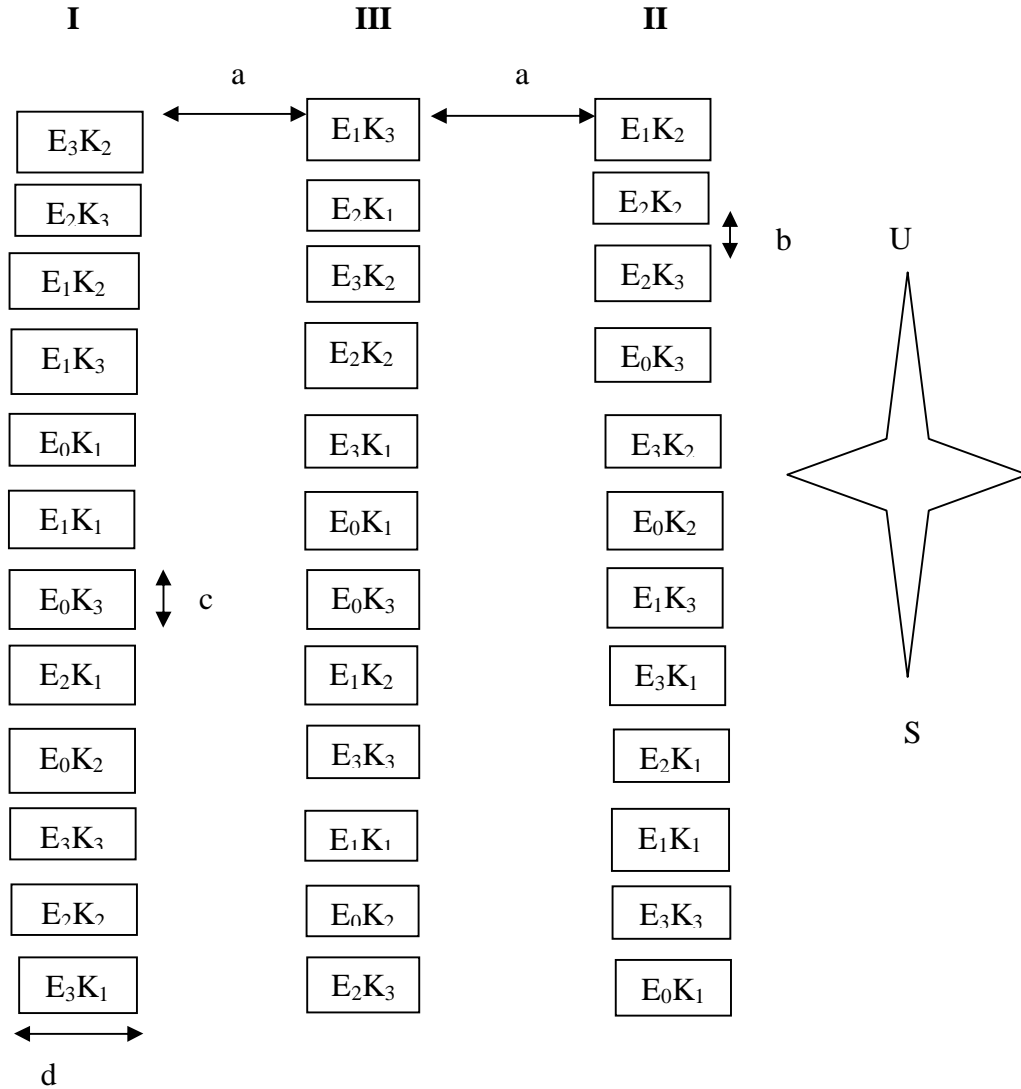
- Andersen, C.R. 2006, Mung Bean-*vigna radiate*. University Of Arkansas, Arkansas, United States of America.
- Anonim 2016. [jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/images/.../INFOTEK\\_RIMA.pdf](http://jambi.litbang.pertanian.go.id/ind/images/.../INFOTEK_RIMA.pdf). Diakses pada tanggal 24 juli 2016.
- Aris Ardyanto. 2014. Klasifikasi Tumbuhan Kacang Hijau. <http://carainfotips.blogspot.co.id/2014/02/klasifikasi-tumbuhan-kacang-hijau.html>. Diakses Pada Tanggal 23 Juli 2016.
- Atman.2007. Teknologi Budidaya Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.) di lahan sawah. Jurnal Ilmiah Tambua VI : 89-95. Padang.
- Adisarwanto, 2006: 49. “*Respon tanaman kacang hijau (Vigna radiata L) terhadap pupuk organik lengkap.*”JURNAL :Dipublikasikan Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Jambi 2007.
- BALITKABI.2005. Teknologi Produksi Kacang-Kacang dan Umbi-Umbian.Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacang dan Umbi-Umbian.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, H. Hanum., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan.USU Press. Medan.
- Dende Sri Haryani.2016. Pengeruh Pemberian Limbah Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Dalam Upaya Pembuatan Brosur Bagi Masyarakat Dende Sri Haryani, Ika Nurani Dewi, Baiq Mirawati Jurusan Pendidikan Biologi, FPMIPA IKIP Mataram.
- Dirjen Perkebunan. 2006. Pemanfaatan Limbah Perkebunan. Dikutip dari [http://ditjenbun.deptan.go.id/perbenpro/images/stories/Pdf/pedomanlimb\\_ahbuku-nop.pdf](http://ditjenbun.deptan.go.id/perbenpro/images/stories/Pdf/pedomanlimb_ahbuku-nop.pdf).Diakses pada tanggal 26 Juni 2016.
- Djafaruddin. 2004. Pertumbuhan Kecamba Kacang Hijau. Akademika Presindo. Jakarta.
- Fajariko. 2015. Respon Pertumbuhan Beberapa Varietas Kakao (*Theobroma cacao* L.) Terhadap Pembrian Pupuk Kompos Kulit Kopi Di Pembibitan. Skripsi.Fakultas Pertanian. Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.
- Gomez, K. A dan Gomez, A. A 1995. Prosedur Statistika Untuk Penelitian Pertanian. (Terjemahan Syammsuddin dan J. S Baharsyah). Edisi Kedua. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. PT.Agro Media Pustaka.Jakarta Selatan.
- Hajama. N, 2014. Studi Pemanfaatan Eceng Gondok sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Kompos dengan Menggunakan Aktivar EM<sub>4</sub> dan Mol serta Prospek Pengembangannya. Skripsi. Fakultas Teknik Lingkungan. Universitas Hassanuddin. Makasar.
- Hery.2008. Teknologi Produksi Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian.Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacang dan Umbi-Umbian. Malang.
- Hilman, Y., A. Kasno, dan N. Saleh. 2004. Kacang-Kacang dan Umbi-Umbian: Kontribusi terhadap Ketahanan Pangan dan Perkembangan teknologinya. Dalam Makarim, *et al.* (penyunting). Inovasi Pertanian Tanaman Pangan. Puslitbantan Bogor, 95-132.
- Isroi. 2007. Pengomposan Limbah Kakao; Materi Pelatihan TOT Budidaya Kopi dan Kakao. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao. Jember, Tanggal 25-30 juni 2007.\
- Ispandi, A. dan A. Munip.2004. Efektifitas Pupuk PK dan Frekuensi Pemberian Pupuk K dalam Meningkatkan Serapan Hara dan Produksi Kacang Tanah di Lahan Kering Alfisols.Jurnal. Ilmu Pertanian Vol. 11 No. 2, 2004 : 11-24. Diakses pada Sabtu, 20 Oktober 2007.
- Jaikumar. M, 2012. A Review on Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes*) and Phytoremediation to Treat Aqua Pollution in Velachery Lake, Chennai-Tamilnadu. Aquaculture Foundation of India, Kapaleswater Nagar, Neelankarai, Chennai, Tamilandu.
- Krismiyaniti. E dan Endah, 2009. Kinetik Hidrolisasi Selulosa dari Eceng Gondok Dengan Metode Arkenol Untuk Variabel Perbandingan Berat Eceng Gondok dan Volume Pemangkasannya. Jurnal Ekuilibrium (7):77-80
- Lakitan, B. 2004.Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lakitan, B. 2001.Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sastrosupadi, Adji. 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Yogyakarta: Kanisius
- Lubis, A, U. 2008.Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) Di Indonesia. Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Manurung. 2002. Tanaman Pangan Kedelai. [http://www.litbang.Pertanian.go.id/special/publikasi/doc\\_tanamanpangan/kedelai/kedelai-bagian-a.pdf](http://www.litbang.Pertanian.go.id/special/publikasi/doc_tanamanpangan/kedelai/kedelai-bagian-a.pdf) Diakses tanggal 25 Juni 2016.

- Purwono, 2007. Pengantar Ilmu dan Pengendalian Gulma. Rajawali Press, Jakarta.
- Ricca, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Var. Grobogan. Skripsi. Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Sahputra, A. 2011. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Terhadap Pemberian Kompos Kulit Kopi Dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Syafrina, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada Media Subsoil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. [http://www. google. com:repository.usu.ac.id](http://www.google.com/repository.usu.ac.id). Diakses 11 November 2013.
- Simanjuntak, D. 2005. Peranan Trichoderma, Micoriza dan Fosfat terhadap Tanaman Kedelai pada Tanah Sangat Masam. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15517/1/kpt-apr2005-%20%287%29.pdf>.
- Suprpto dan I. B. Ariba. 2002. Pengaruh residu beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di lahan kering. [http://www.bptp.jatim deptan.go.id/templates/16](http://www.bptp.jatim.deptan.go.id/templates/16) suprpto, p.
- Yanuarismah. 2012. Pengaruh Kompos Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes Solm*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. [http://eprints.ums.ac.id/19817/17/NASKAH\\_PUBLIKASI.pdf](http://eprints.ums.ac.id/19817/17/NASKAH_PUBLIKASI.pdf). Diakses tanggal 25 Juni 2016.
- Yuwono. 2012. Agromania Kesuburan Tanah. [www.mail.Archive.com/](http://www.mail.Archive.com/) Agromania. Diakses Tanggal 19 juni 2016.
- Waldi. 2015. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Nextac N. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Gaya Media. Yogyakarta.

## LAMPIRAN

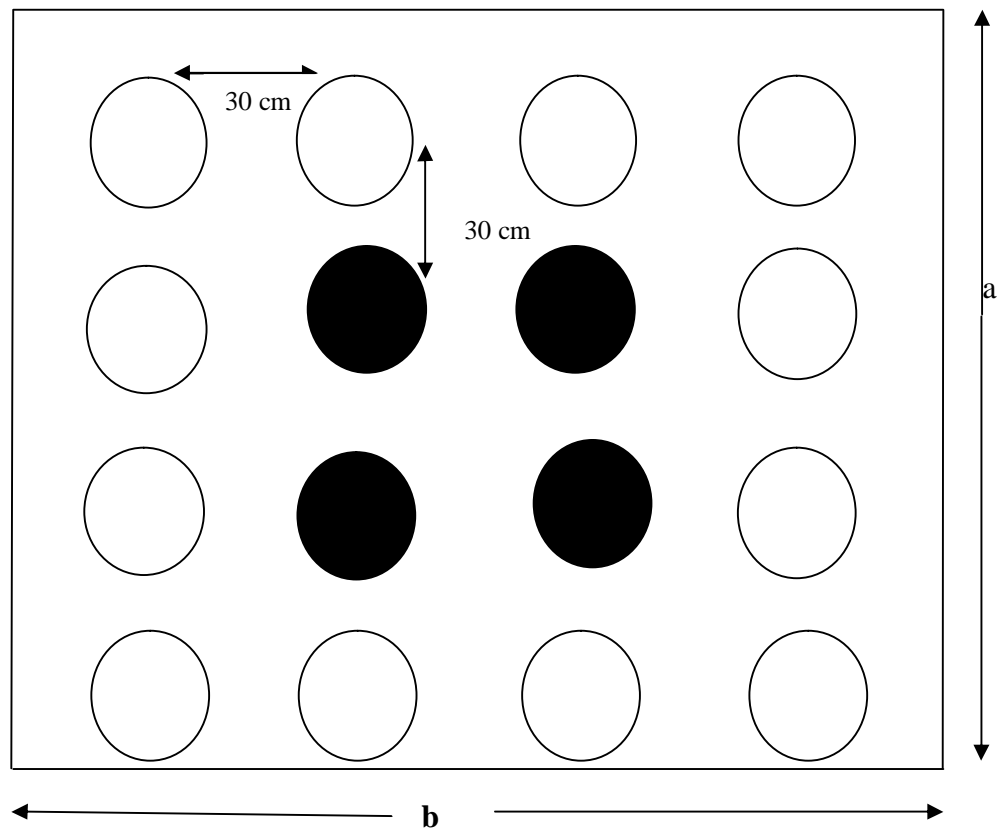
**Lampiran 1. Bagan Areal Penelitian di Lapangan**



Keterangan :

- a = Jarak antar ulangan 100 cm
- b = Jarak antar plot 50 cm
- c = Lebar plot 100 cm
- d = Panjang plot 100 cm

## Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



- Keterangan :
- a = Panjang plot : 100 cm
  - b = Lebar plot : 100 cm
  - = Tanaman Sampel
  - = Tanaman bukan sampel

**Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kacang Hijau Varietas Parkit**

Nama Varietas	: Parkit
Tahun Pelepasan	: 1988
No Galur	: CR 479-13-4-2B
Asal	: PHLV-18/VC.117 tahun 1979
Hasil Rata-rata	: 1,35 ton/Ha
Warna Hipokotil	: Hijau
Warna Epikotyl	: Hijau
Warna Daun	: Hijau Muda
Warna Polong Tua	: Hitam
Warna Biji	: Hijau Mengkilap
Umur Berbunga	: 34 Hari
Umur Matang	: 56 Hari
Tinggi Tanaman	: 40 cm
Bobot 1000 biji	: 67 g
Ukuran Biji	: Sedang
Kadar Protein	: 22,7%
Kadar Lemak	: 1,96%
Sifat Lain-lain	: - polong matang serempak - polong tidak mudah pecah
Ketahanan Terhadap Penyakit	: Tahan penyakit Embun tepung
Sumber	: Puslitbang

**Lampiran 4. Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	18,67	22,65	21,28	62,60	20,87
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	19,95	21,30	20,70	61,95	20,65
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	20,35	21,38	18,10	59,83	19,94
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	17,48	20,98	20,00	58,46	19,49
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	18,18	17,85	19,40	55,43	18,48
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	19,18	21,45	19,20	59,83	19,94
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	19,68	18,85	20,38	58,91	19,64
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	19,10	18,73	18,73	56,56	18,85
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	20,03	18,63	20,63	59,29	19,76
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	19,45	18,03	19,90	57,38	19,13
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	20,73	22,28	19,45	62,46	20,82
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	16,68	19,98	16,78	53,44	17,81
Jumlah	229,48	242,11	234,55	706,14	235,38
Rataan	19,12	20,18	19,55	58,85	19,62

**Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	6.73	3.37	2.08tn	3,44
Perlakuan	11.00	29.11	2.65	1.64tn	2,26
E	3.00	9.245989	3.08	1.91tn	3,05
Linier	1.00	4.34	4.34	2.68tn	4,28
Kuadratik	1.00	1.76	1.76	1.09tn	4,28
Kubik	1.00	0.84	0.84	0.52tn	4,28
K	2.00	1.16	0.58	0.36tn	3,44
Linier	1.00	1.37	1.37	0.84tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.17	0.17	0.11tn	4,28
Interaksi	6.00	18.71	3.12	1.93tn	2,55
Galat	22.00	35.58	1.62		
Total	35.00	71.43			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 6,48%

**Lampiran 6. Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	28,60	27,65	27,50	83,75	27,92
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	25,90	27,03	26,68	79,61	26,54
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	25,98	27,25	24,63	77,86	25,95
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	23,78	26,20	25,73	75,71	25,24
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	24,30	22,03	25,65	71,98	23,99
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	25,33	26,60	24,98	76,91	25,64
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	25,73	24,40	25,88	76,01	25,34
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	25,28	24,35	24,04	73,67	24,56
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	25,33	24,13	26,18	75,64	25,21
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	25,13	23,90	25,38	74,41	24,80
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	26,73	27,65	24,85	79,23	26,41
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	32,13	25,50	22,60	80,23	26,74
Jumlah	314,22	306,69	304,10	925,01	308,34
Rataan	26,19	25,56	25,34	77,08	25,69

**Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	4.61	2.30	0.73tn	3,44
Perlakuan	11.00	38.64	3.51	1.12tn	2,26
E	3.00	20.62808	6.88	2.19tn	3,05
Linier	1.00	1.90	1.90	0.60tn	4,28
Kuadratik	1.00	13.20	13.20	4.21tn	4,28
Kubik	1.00	0.38	0.38	0.12tn	4,28
K	2.00	1.87	0.94	0.30tn	3,44
Linier	1.00	0.03	0.03	0.01tn	4,28
Kuadratik	1.00	2.47	2.47	0.79tn	4,28
Interaksi	6.00	16.14	2.69	0.86tn	2,55
Galat	22.00	68.99	3.14		
Total	35.00	112.24			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 6,89%



**Lampiran 8. Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	36,78	36,67	38,15	111,60	37,20
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	36,87	38,68	37,6	113,15	37,72
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	38,83	38,4	38,18	115,41	38,47
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	38,08	38,08	38,75	114,91	38,30
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	37,67	37,6	37,6	112,87	37,62
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	37,95	37,95	38,18	114,08	38,03
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	38,13	37,93	37,68	113,74	37,91
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	38,8	38,9	38,28	115,98	38,66
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	37,6	39,28	37,35	114,23	38,08
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	35,78	38,45	38,8	113,03	37,68
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	38,15	38,75	38,23	115,13	38,38
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	40,67	39,13	36,89	116,69	38,90
Jumlah	455,31	459,82	455,69	1370,82	456,94
Rataan	37,94	38,32	37,97	114,24	38,08

**Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2.00	1.04	0.52	0.64tn	3,44
Perlakuan	11.00	7.80	0.71	0.87tn	2,26
E	3.00	1.482456	0.49	0.61tn	3,05
Linier	1.00	1.09	1.09	1.33tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.01	0.01	0.02tn	4,28
Kubik	1.00	0.01	0.01	0.01tn	4,28
K	2.00	2.12	1.06	1.30tn	3,44
Linier	1.00	2.82	2.82	3.46tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.01	0.01	0.01tn	4,28
Interaksi	6.00	4.20	0.70	0.86tn	2,55
Galat	22.00	17.95	0.82		
Total	35.00	26.80			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 6,89%

**Lampiran 10. Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MST**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	37,5	39,0	42,0	118,50	39,50
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	42,0	46,5	45,0	133,50	44,50
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	40,5	40,5	45,0	126,00	42,00
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	48,0	43,8	37,5	129,25	43,08
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	40,5	46,5	40,5	127,50	42,50
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	43,5	43,5	45,0	132,00	44,00
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	39,0	39,0	40,5	118,50	39,50
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	42,0	46,5	42,0	130,50	43,50
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	46,5	45,0	45,0	136,50	45,50
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	39,0	39,0	40,5	118,50	39,50
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	43,5	46,5	45,0	135,00	45,00
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	46,5	46,5	45,0	138,00	46,00
Jumlah	508,50	522,25	513,00	1543,75	514,58
Rataan	42,38	43,52	42,75	128,65	42,88

**Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	8.19	4.10	0.68tn	3,44
Perlakuan	11.00	181.77	16.52	2.76*	2,26
E	3.00	11.33854	3.78	0.63tn	3,05
Linier	1.00	5.78	5.78	0.97tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.47	0.47	0.08tn	4,28
Kubik	1.00	2.25	2.25	0.38tn	4,28
K	2.00	112.75	56.38	9.42*	3,44
Linier	1.00	126.67	126.67	21.18*	4,28
Kuadratik	1.00	23.67	23.67	3.96tn	4,28
Interaksi	6.00	57.68	9.61	1.61tn	2,55
Galat	22.00	131.60	5.98		
Total	35.00	321.56			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 5,70%

**Lampiran 12. Jumlah Cabang Umur 4 MST**

Perlakuan	ULANGAN			Total	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	3,00	1,75	2,75	7,50	2,50
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	2,75	2,50	2,00	7,25	2,42
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	2,50	2,25	2,25	7,00	2,33
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	2,50	2,50	2,00	7,00	2,33
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	2,00	2,50	2,25	6,75	2,25
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	2,75	2,50	2,75	8,00	2,67
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	2,75	2,00	2,00	6,75	2,25
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	2,75	2,75	3,25	8,75	2,92
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	3,25	2,50	2,75	8,50	2,83
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	3,00	2,25	2,75	8,00	2,67
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	2,75	2,25	2,75	7,75	2,58
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	2,75	2,25	3,00	8,00	2,67
Total	32,75	28,00	30,50	91,25	2,53
Rataan	2,73	2,33	2,54	7,60	2,53

**Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	0.94	0.47	3.15tn	3,44
Perlakuan	11.00	1.64	0.15	1.51tn	2,26
E	3.00	0.505208	0.17	1.70tn	3,05
Linier	1.00	0.28	0.28	2.86tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.00	0.00	0.01tn	4,28
Kubik	1.00	0.09	0.09	0.95tn	4,28
K	2.00	0.21	0.11	1.07tn	3,44
Linier	1.00	0.28	0.28	2.83tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.00	0.00	0.01tn	4,28
Interaksi	6.00	0.93	0.15	1.56tn	2,55
Galat	22.00	2.18	0.10		
Total	35.00	4.77			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 12,43%

**Lampiran 14. Jumlah Cabang Umur 6 MST**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	5,75	5,90	5,55	17,20	5,73
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	6,05	5,50	6,10	17,65	5,88
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	6,40	5,50	5,95	17,85	5,95
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	6,10	6,15	5,75	18,00	6,00
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	6,10	5,65	6,15	17,90	5,97
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	6,45	6,15	6,15	18,75	6,25
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	5,85	5,50	5,80	17,15	5,72
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	6,15	5,80	6,50	18,45	6,15
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	6,40	5,70	6,10	18,20	6,07
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	6,35	6,60	5,90	18,85	6,28
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	6,40	6,30	5,85	18,55	6,18
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	6,35	6,20	6,25	18,80	6,27
Jumlah	74,35	70,95	72,05	217,35	72,45
Rataan	6,20	5,91	6,00	18,11	6,04

**Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang 6 MST**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	0.50	0.25	3.70*	3,44
Perlakuan	11.00	1.28	0.12	1.71tn	2,26
E	3.00	0.726319	0.24	3.57*	3,05
Linier	1.00	0.39	0.39	5.72*	4,28
Kuadratik	1.00	0.00	0.00	0.06tn	4,28
Kubik	1.00	0.15	0.15	2.25tn	4,28
K	2.00	0.24	0.12	1.78tn	3,44
Linier	1.00	0.32	0.32	4.12tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.00	0.00	0.02tn	4,28
Interaksi	6.00	0.31	0.05	0.76tn	2,55
Galat	22.00	1.49	0.07		
Total	35.00	3.27			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 4,31%

**Lampiran 16. Umur Berbunga**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	37,00	40,30	41,20	118,50	39,50
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	40,40	39,80	44,90	125,10	41,70
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	45,00	44,60	45,60	135,20	45,07
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	44,80	44,60	41,10	130,50	43,50
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	38,60	42,08	41,30	121,98	40,66
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	45,60	40,50	43,00	129,10	43,03
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	39,00	41,36	44,80	125,16	41,72
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	43,00	38,43	43,80	125,23	41,74
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	43,50	39,75	42,70	125,95	41,98
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	44,50	39,60	40,20	124,30	41,43
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	41,30	42,50	43,00	126,80	42,27
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	41,30	38,70	46,20	126,20	42,07
Jumlah	504,00	492,22	517,80	1514,02	504,67
Rataan	42,00	41,02	43,15	126,17	42,06

**Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	27.32	13.66	2.65tn	3,44
Perlakuan	11.00	64.08	5.83	1.13tn	2,26
E	3.00	1.742433	0.58	0.11tn	3,05
Linier	1.00	0.40	0.40	0.08tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.07	0.07	0.01tn	4,28
Kubik	1.00	0.84	0.84	0.16tn	4,28
K	2.00	17.35	8.68	1.69tn	3,44
Linier	1.00	17.98	17.98	3.49tn	4,28
Kuadratik	1.00	5.16	5.16	1.00tn	4,28
Interaksi	6.00	44.99	7.50	1.46tn	2,55
Galat	22.00	113.27	5.15		
Total	35.00	204.67			

Keterangan :

tn = tidak nyata

KK = 5,40%

**Lampiran 18. Jumlah Polong Per Tanaman**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	21,50	20,15	20,60	62,25	20,75
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	20,20	26,70	22,45	69,35	23,12
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	22,50	23,60	24,50	70,60	23,53
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	22,40	22,30	20,55	65,25	21,75
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	19,30	22,70	22,50	64,50	21,50
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	22,80	22,30	21,50	66,60	22,20
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	19,50	23,60	22,40	65,50	21,83
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	21,50	23,50	25,35	70,35	23,45
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	21,75	23,50	25,00	70,25	23,42
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	22,25	23,20	24,50	69,95	23,32
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	20,65	24,00	25,30	69,95	23,32
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	23,25	24,50	23,10	70,85	23,62
Jumlah	257,60	280,05	277,75	815,40	271,80
Rataan	21,47	23,34	23,15	67,95	22,65

**Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Per Tanaman**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	25.43	12.71	6.02*	3,44
Perlakuan	11.00	31.98	2.91	1.38tn	2,26
E	3.00	12.405	4.13	1.96tn	3,05
Linier	1.00	5.22	5.22	2.47tn	4,28
Kuadratik	1.00	2.30	2.30	1.09tn	4,28
Kubik	1.00	1.79	1.79	0.85tn	4,28
K	2.00	10.51	5.25	2.49tn	3,44
Linier	1.00	13.09	13.09	4.20tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.92	0.92	0.44tn	4,28
Interaksi	6.00	9.07	1.51	0.72tn	2,55
Galat	22.00	46.46	2.11		
Total	35.00	103.87			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 6,42%

**Lampiran 20. Berat Polong Per Tanaman (g)**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	21,00	22,00	20,00	63,00	21,00
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	25,00	21,00	20,00	66,00	22,00
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	24,00	19,00	22,00	65,00	21,67
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	20,00	20,00	25,00	65,00	21,67
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	24,00	25,00	24,00	73,00	24,33
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	19,00	24,00	25,00	68,00	22,67
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	19,00	22,00	22,00	63,00	21,00
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	23,00	23,00	24,00	70,00	23,33
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	24,00	21,00	24,00	69,00	23,00
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	22,00	20,00	21,00	63,00	21,00
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	21,00	22,00	23,00	66,00	22,00
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	27,00	22,00	27,00	76,00	25,33
Jumlah	269,00	261,00	277,00	807,00	269,00
Rataan	22,42	21,75	23,08	67,25	22,42

**Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Berat Polong Per Tanaman**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	10.67	5.33	1.31tn	3,44
Perlakuan	11.00	62.75	5.70	1.40tn	2,26
E	3.00	9.861111	3.29	0.81tn	3,05
Linier	1.00	3.50	3.50	0.86tn	4,28
Kuadratik	1.00	1.69	1.69	0.42tn	4,28
Kubik	1.00	2.20	2.20	0.54tn	4,28
K	2.00	28.50	14.25	3.51*	3,44
Linier	1.00	32.00	32.00	7.88*	4,28
Kuadratik	1.00	6.00	6.00	1.48tn	4,28
Interaksi	6.00	24.39	4.06	1.00tn	2,55
Galat	22.00	89.33	4.06		
Total	35.00	162.75			

Keterangan :

tn = tidak nyata

KK = 8,99%

**Lampiran 22. Berat Polong Per Plot (g)**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	521,00	514,00	519,00	1554,00	518,00
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	527,00	521,00	538,80	1586,80	528,93
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	524,00	534,00	525,00	1583,00	527,67
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	537,60	535,20	534,30	1607,10	535,70
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	521,10	526,00	540,00	1587,10	529,03
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	524,40	545,00	516,00	1585,40	528,47
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	553,20	537,20	524,80	1615,20	538,40
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	534,40	549,00	532,35	1615,75	538,58
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	565,50	530,00	525,00	1620,50	540,17
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	534,00	554,40	522,60	1611,00	537,00
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	516,25	552,00	516,00	1584,25	528,08
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	547,00	535,00	554,40	1636,40	545,47
Jumlah	6405,45	6432,80	6348,25	19186,50	6395,50
Rataan	533,79	536,07	529,02	1598,88	532,96

**Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Berat Polong Per Plot**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	310.24	155.12	0.92tn	3,44
Perlakuan	11.00	1862.47	169.32	1.01tn	2,26
E	3.00	1091.763	363.92	2.16tn	3,05
Linier	1.00	651.42	651.42	3.88tn	4,28
Kuadratik	1.00	119.07	119.07	0.71tn	4,28
Kubik	1.00	48.33	48.33	0.29tn	4,28
K	2.00	118.49	59.24	0.35tn	3,44
Linier	1.00	80.22	80.22	0.48tn	4,28
Kuadratik	1.00	77.76	77.76	0.46tn	4,28
Interaksi	6.00	652.22	108.70	0.65tn	2,55
Galat	22.00	3698.33	168.11		
Total	35.00	5871.03			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 2,43%



**Lampiran 24. Berat Biji Per Tanaman (g)**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	10,90	10,30	10,50	31,70	10,57
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	10,70	12,60	11,40	34,70	11,57
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	11,50	12,40	12,00	35,90	11,97
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	10,70	11,30	13,50	35,50	11,83
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	13,00	11,80	12,50	37,30	12,43
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	10,50	13,20	10,40	34,10	11,37
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	10,50	12,80	12,00	35,30	11,77
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	12,70	13,20	11,60	37,50	12,50
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	12,40	11,50	13,00	36,90	12,30
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	12,00	12,60	12,50	37,10	12,37
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	12,70	11,70	12,30	36,70	12,23
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	13,50	12,00	13,50	39,00	13,00
Jumlah	141,10	145,40	145,20	431,70	143,90
Rataan	11,76	12,12	12,10	35,98	11,99

**Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Berat Biji Per Tanaman**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2.00	0.98	0.49	0.57tn	3,44
Perlakuan	11.00	13.33	1.21	1.40tn	2,26
E	3.00	6.623056	2.21	2.56tn	3,05
Linier	1.00	4.90	4.90	4.18tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.05	0.05	0.05tn	4,28
Kubik	1.00	0.02	0.02	0.02tn	4,28
K	2.00	2.31	1.16	1.34tn	3,44
Linier	1.00	2.21	2.21	2.55tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.88	0.88	1.02tn	4,28
Interaksi	6.00	4.39	0.73	0.85tn	2,55
Galat	22.00	19.00	0.86		
Total	35.00	33.31			

Keterangan :

tn = tidak nyata

KK = 7,75%

**Lampiran 26. Berat Biji Per Plot**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	221	231	224	676,00	225,33
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	235	231	236	702,00	234,00
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	240	235	231	706,00	235,33
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	235	221	252	708,00	236,00
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	243	224	252	719,00	239,67
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	257	257	220	734,00	244,67
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	252	258	219	729,00	243,00
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	251	222	250	723,00	241,00
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	236	249	230	715,00	238,33
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	258	241	256	755,00	251,67
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	248	238	237	723,00	241,00
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	263	252	248	763,00	254,33
Jumlah	2939,00	2859,00	2855,00	8653,00	2884,33
Rataan	244,92	238,25	237,92	721,08	240,36

**Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Berat Biji Per Plot**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	374.22	187.11	1.17tn	3,44
Perlakuan	11.00	1993.64	181.24	1.13tn	2,26
E	3.00	1371.639	457.21	2.86tn	3,05
Linier	1.00	948.04	948.04	4.13tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.19	0.19	0.00tn	4,28
Kubik	1.00	80.50	80.50	0.50tn	4,28
K	2.00	141.72	70.86	0.44tn	3,44
Linier	1.00	138.89	138.89	0.87tn	4,28
Kuadratik	1.00	50.07	50.07	0.31tn	4,28
Interaksi	6.00	480.28	80.05	0.50tn	2,55
Galat	22.00	3516.44	159.84		
Total	35.00	5884.31			

Keterangan :

tn = tidak nyata

KK = 5,26%

**Lampiran 28. Bobot 100 Biji**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	6,50	6,50	6,50	19,50	6,50
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	6,50	6,50	7,50	20,50	6,83
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	6,50	6,00	6,00	18,50	6,17
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	6,00	6,50	6,50	19,00	6,33
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	7,00	6,50	6,50	20,00	6,67
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	6,00	6,50	6,00	18,50	6,17
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	7,50	6,00	6,50	20,00	6,67
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	6,00	6,50	7,00	19,50	6,50
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	6,00	6,50	6,00	18,50	6,17
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	6,50	6,50	6,00	19,00	6,33
Jumlah	77,50	76,00	76,50	230,00	76,67
Rataan	6,46	6,33	6,38	19,17	6,39

**Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	0.10	0.05	0.27tn	3,44
Perlakuan	11.00	2.06	0.19	1.05tn	2,26
E	3.00	0.166667	0.06	0.31tn	3,05
Linier	1.00	0.07	0.07	0.38tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.02	0.02	0.12tn	4,28
Kubik	1.00	0.04	0.04	0.21tn	4,28
K	2.00	1.06	0.53	2.98tn	3,44
Linier	1.00	1.39	1.39	3.83tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.02	0.02	0.10tn	4,28
Interaksi	6.00	0.83	0.14	0.78tn	2,55
Galat	22.00	3.90	0.18		
Total	35.00	6.06			

Keterangan :

tn = tidak nyata

KK = 6,59%

**Lampiran 30. Produksi**

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
E <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	2,1	2,2	2,0	6,30	2,10
E <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	2,5	2,5	2,5	7,50	2,50
E <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	2,4	1,9	2,2	6,50	2,17
E <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	2,0	1,9	2,5	6,40	2,13
E <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	2,0	2,0	2,4	6,40	2,13
E <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	1,9	2,4	2,5	6,80	2,27
E <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	1,9	2,2	2,2	6,30	2,10
E <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	2,5	2,3	2,4	7,20	2,40
E <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	2,4	2,1	2,4	6,90	2,30
E <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	2,2	1,9	2,1	6,20	2,07
E <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	2,2	2,2	2,3	6,70	2,23
E <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	2,7	2,2	2,7	7,60	2,53
Jumlah	26,80	25,80	28,20	80,80	26,93
Rataan	2,23	2,15	2,35	6,73	2,24

**Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Produksi**

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Blok	2.00	0.24	0.12	3.40tn	3,44
Perlakuan	11.00	0.84	0.08	2.15tn	2,26
E	3.00	0.055556	0.02	0.52tn	3,05
Linier	1.00	0.01	0.01	0.23tn	4,28
Kuadratik	1.00	0.01	0.01	0.37tn	4,28
Kubik	1.00	0.02	0.02	0.57tn	4,28
K	2.00	0.38	0.19	5.27*	3,44
Linier	1.00	0.38	0.38	10.53*	4,28
Kuadratik	1.00	0.13	0.13	3.51tn	4,28
Interaksi	6.00	0.41	0.07	1.92tn	2,55
Galat	22.00	0.78	0.04		
Total	35.00	1.87			

Keterangan :

\* = nyata

tn = tidak nyata

KK = 8,41%

**Lampiran 32. Dokumentasi Peneliti**

