

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK  
GUANO DAN PUPUK KCI**

**S K R I P S I**

Oleh :

**HAERDI MARWANSYAH  
NPM : 1504290044  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK  
GUANO DAN PUPUK KCI**

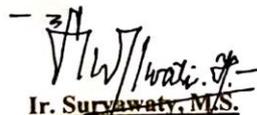
**SKRIPSI**

Oleh

**HAERDI MARWANSYAH  
1504290044  
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Studi (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Suryawaty, M.S.**  
Ketua

  
**Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S.**  
Anggota

**Disahkan Oleh:  
Dekan**

  
  
**Ir. Asritaman Munar, M.P.**

**Tanggal Lulus 03 Oktober 2019**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Haerdi Marwansyah  
NPM : 1504290044

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan KCl adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Juli 2019

enyatakan,



Haerdi Marwansyah

## RINGKASAN

Haerdi Marwansyah. Penelitian berjudul : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl. Dibimbing Ir. Suryawaty, M.S. sebagai ketua komisi pembimbing dan Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. sebagai anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Juli 2019 di lahan pertanian Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm$  27 mdpl.

Tujuan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk guano dan KCl. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama pemberian pupuk guano dengan 4 taraf yaitu  $G_0$  : 0 g/tanaman (kontrol),  $G_1$  : 30 g/tanaman,  $G_2$  : 60 g/tanaman,  $G_3$  : 90 g/tanaman dan faktor kedua pemberian KCl dengan 4 taraf yaitu  $K_0$  : 0 g/tanaman (kontrol),  $K_1$  : 1,5 g/tanaman,  $K_2$  : 3 g/tanaman,  $K_3$  : 4,5 g/tanaman. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 satuan percobaan. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah polong, berat polong, berat biji dan berat 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan guano memberikan pengaruh terhadap berat polong per tanaman dan berat biji per tanaman. Pemberian pupuk KCl dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter.

## SUMMARY

Haerdi Marwansyah. The research entitled : Response of Growth and Production of Soybean Plant (*Glycine max* L.) for the Application of Guano and KCl fertilizer. Supervised : Ir. Suryawaty, M.S as the head of the supervisory committee and Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S as a member of the supervisory commission. This research was conducted in February up to July 2019 on the agricultural land, Sampali village, Percut Sei Tuan Subdistrict, Deli Serdang District, North Sumatera Province with a height of  $\pm 27$  mdpl.

This research aims to know the response growth and production of soybean plants for the application of guano and KCl fertilizers. This research used factorial randomized block design (RBD) with 2 factors, the first factor is guano fertilizer dosage with 4 levels, namely  $G_0$  : 0 g/plant (control),  $G_1$  : 30 g/ plant,  $G_2$  : 60 g/plant  $G_3$  : 90 g/plant and the second factor is KCL fertilizer dosage with 4 levels, namely  $K_0$  : 0 g/plant, (control)  $K_1$  : 1.5 g/plant,  $K_2$  : 3 g/ plant,  $K_3$  : 4.5 g/plant. The are 16 treatment combinations which repeated 3 times, produced 48 experimental units. Parameters measured were plant height, number of primary branches, number of pods, weight of pods, seed weight and weight of 100 seeds.

The results showed that the effect of treatment of guano fertilizer have effect on the weight of pods per plant and seed weight per plant. KCl fertilizer treatment and the interaction of the two treatments had no effect on all parameters.

## **RIWAYAT HIDUP**

**HAERDI MARWANSYAH**, dilahirkan pada tanggal 27 Oktober 1996, di Torgamba, Desa Aek Batu, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Provinsi Sumatera Utara. Anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan orang tua Misman dan Murni. Riwayat pendidikan formal yang pernah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 118173 Pir Aek Torop Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhan Batu Selatan.
2. Tahun 2012 telah menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Torgamba Desa Asam Jawa Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhan Batu Selatan.
3. Tahun 2015 telah menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Torgamba Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba Kabupaten Labuhan Batu Selatan.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan S1 Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhaamadiyah Sumatera Utara Medan.
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTP Nusantara IV Kebun Bah Jambi .
6. Melaksanakan Penelitian Skripsi di Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Maret sampai dengan Juni 2019.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill.) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl.”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P.,M.Si. sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Muhammad Thamrin, S.P.,M.Si. sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ir. Alridiwirshah, M.M. sebagai Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ir. Suryawaty, M.S. sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
7. Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. sebagai Anggota Komisi Pembimbing.
8. Ayahanda Misman dan Ibunda Murni yang telah memberikan dukungan baik moral maupun material.
9. Seluruh rekan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengguna untuk pengembangan budidaya tanaman kedelai khususnya dan ilmu pengetahuan pertanian pada umumnya.

Medan, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh.....	7
Topografi .....	7
Iklim .....	7
Tanah .....	8
Perana Pupuk Kandang Guano .....	8

Peran Pupuk KCl .....	9
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10
Tempat dan Waktu.....	10
Bahan dan Alat.....	10
Metode Penelitian .....	10
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Pembutan plot .....	11
Penanaman .....	11
Aplikasi Pemupukan .....	12
Pemeliharaan.....	12
Penyiraman .....	12
Penyiangan .....	12
Penyisipan .....	13
Pengendalian Hama Penyakit.....	13
Pemanenan.....	13
Parameter Pengamatan.....	13
Tinggi Tanaman .....	13
Jumlah Cabang Primer per Tanaman .....	14
Jumlah Polong per Tanaman.....	14
Berat Polong per Tanaman.....	14
Berat Biji per Pertanaman.....	14
Berat 100 Biji .....	14

<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST .....	15
2.	Jumlah Cabang Primer Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl.....	17
3.	Jumlah Polong Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl .....	18
4.	Berat Polong Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl .....	19
5.	Berat Biji Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl .....	21
6.	Berat 100 Biji Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl .....	23
7.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan terhadap Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan KCl.....	24

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan Berat Polong per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Guano .....	20
2.	Hubungan Berat Biji per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Guano .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	29
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	30
3.	Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Devon 1 .....	31
4.	Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai 2 MST .....	32
5.	Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai 4 MST .....	33
6.	Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai 6 MST .....	34
7.	Jumlah Cabang Tanaman Kedelai dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai.....	35
8.	Jumlah Polong Tanaman Kedelai dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai .....	36
9.	Berat Polong Tanaman Kedelai dan Daftar Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kedelai .....	37
10.	Berat Biji Tanaman Kedelai Dan Sidik Daftar Ragam Berat Biji Tanaman Kedelai .....	38
11.	Berat 100 Biji Tanaman Kedelai Dan Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kedelai .....	39

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman kedelai (*Glycine max* L.) berasal dari dataran Cina. Tanaman kedelai hidup di daerah Cina bagian Barat dan tengah, juga dataran rendah sekitarnya. Masa jayanya kedelai di Tiongkok, dikenal dengan sebutan "Cow from China" yang artinya sapi dari negeri Cina, karena biji kedelai di konsumsi mereka sebagai pengganti susu. Kesadaran mereka akan menu makanan yang sehat dan bergizi dengan peningkatan jumlah penduduk menyebabkan permintaan dari tanaman ini untuk dikonsumsi makin tinggi. Kebutuhan kacang-kacangan di Indonesia salah satunya kedelai, mengalami peningkatan sebanyak 7,6 % per tahun. Untuk dapat memenuhi kebutuhan konsumsi terpaksa kita harus mengimpor dari negara lain (Hamzah, 2014).

Produksi yang dihasilkan oleh tanaman kedelai di Indonesia masih sangat rendah, berkisar antara 1,3 ton/hektar, sedangkan potensi hasil tanaman kedelai bisa di naikan lebih dari 2,6 ton/ha dengan memanfaatkan teknologi maju secara terus-menerus dilakukan. Ada beberapa langkah yang dapat diterapkan untuk lebih meningkatkan hasil dari produksi, misalnya dalam penggunaan pupuk secara tepat, pengolahan lahan yang sesuai dengan jenis tanaman budidaya, penggunaan varietas yang unggul dari keturunan yang jelas asalnya. Pemilihan varietas yang unggul merupakan hal yang paling penting dalam meningkatkan hasil produksi yang lebih baik lagi, karena varietas yang baik memiliki daya adaptasi terhadap hama penyakit yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman dan gangguan-gangguan yang dilakukan hama pada saat masa panen (Efendi, 2010).

Kedelai ialah jenis tanaman kacang-kacangan sangat di gemari oleh masyarakat khususnya masyarakat Indonesia. Kedelai dapat diolah berbagai olahan macam makanan seperti susu, tahu, tempe, dan macam-macam olahan lainnya. Kedelai mengandung gizi yang terkandung didalamnya antara lain 35 g protein, 8 g air dan 35 g karbohidrat. Bukan hanya itu saja tanaman ini terkandung mineral didalamnya seperti P, Fe, Ca dan juga kandungan vitamin A dan B. Kedelai juga merupakan tanaman yang multifungsi karena memiliki bintil akar yang berfungsi sebagai pengikat nitrogen bebas (Soverda, 2009).

Pemupukan merupakan usaha untuk menaikkan hasil panen dari suatu budidaya tanaman. Berdasarkan kegunaannya terdapat ada dua jenis pupuk antara lain pupuk organik dan pupuk anorganik. Dua jenis ini masing-masing mempunyai keunggulan dan kelemahan dari masing-masing jenis pupuk tersebut. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Kelemahannya dalam pengaplikasian pupuk ini memerlukan jumlah yang lebih banyak dalam penggunaannya disebabkan jumlah unsur hara yang terkandung lebih sedikit. Sedangkan kelebihan dari pupuk anorganik ialah mudah langsung diserap akar tanaman, juga jumlah unsur hara yang dimiliki pupuk ini relatif lebih tinggi. Kelemahan dari pupuk anorganik harganya yang lebih mahal, tidak bisa digunakan sebagai cara penuntasan masalah dalam kerusakan biologi dan fisik tanah dan dalam penggunaan yang berlebihan dapat mencemari lingkungan sekitar (Purnomo, 2013).

Pupuk guano merupakan pupuk yang asalnya dari kotoran kelelawar yang sudah terendap cukup lama dalam lorong gua dan sudah tercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk ini terkandung unsur fosfor, potasium dan nitrogen

yang relative banyak untuk menaikkan pertumbuhan, memperkuat batang, merangsang akar dan juga terkandung 19 % fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  yang ada di dalam tanaman sebagai pembentuk senyawa ATP yang dibutuhkan sebagai proses fotosintesis dalam membantu pembentukan karbohidrat (Mukhtaruddin, 2015).

Unsur kalium (K) memiliki peranan dalam metabolisme tanaman yaitu terlibat langsung dalam beberapa proses fisiologis. Pemberian pupuk kalium dapat membantu proses dalam pembentukan karbohidrat dan protein, membantu perkembangan akar. Pupuk ini juga bisa dapat menjadi tameng untuk menahan serangan hama dan patogen. Tanaman yang kekurangan unsur kalium dapat menyebabkan ketahanan tanaman terganggu, sehingga penyakit yang ada didalam tubuh tanaman akan sangat mudah masuk karena ketahanan tanaman dalam mengantisipasi penyakit sangat rendah, unsur kalium ini sangat di butuhkan tanaman sebagai cara mengantisipasi hal itu (Natasyah, 2014).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk Guano.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk KCl.
3. Ada interaksi pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan acuan dalam penyusunan skripsi sekaligus sebagai syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman kedelai.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Tanaman kedelai umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak dan salah satu jenis tanaman semusim (Ristek, 2010). Klasifikasi tanaman kedelai termasuk kedalam Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Dicotyledoneae*, Ordo *Rosales*, Famili *Leguminosae*, Genus *Glycine*, Spesies *Glycine max* L. Merill.

### **Akar**

Kedelai mempunyai akar yang muncul dari belahan biji di sekitar misofil. Calon akarnya selanjutnya berkembang sangat cepat kedalam tanah, sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil. Tipe perakaran terdiri dari dua tipe, yaitu akar tunggang dan akar sekunder. Akar kedelai juga memiliki bintil akar sebagai pengikat nitrogen (Zuyasna, 2017).

### **Batang**

Kedelai memiliki macam pertumbuhan batang, yaitu intermit dan determinit. Kedelai dengan pertumbuhan batang determinit memiliki ujung batang yang berakhir apabila tumbuhnya bunga, cabang-cabang batangnya tumbuh melilit, tetapi lurus tegak ke atas. Pertumbuhan batang intermit memiliki ujung batang tidak berakhir dengan tumbuhnya bunga, batangnya akan terus tumbuh walaupun sudah memasuki fase berbunga. Buku pada batang selanjutnya terus muncul sesuai dengan penambahan usia tanaman, akan tetapi buku pada batang biasanya berjumlah lebih kurangnya 22 buku. Kedelai memiliki percabangan ada yang tidak bercabang dan ada juga yang bercabang sesuai

dengan jenis varietasnya, tetapi umumnya semua batang kedelai bercabang (Ricca, 2015).

### **Daun**

Kedelai berdaun majemuk yang tersusun 3 helaian anak daun setiap helaian (daun bersusun tiga). Bentuk daun lonjong dengan bagian ujungnya runcing. Warna daun tanaman kedelai berwarna hijau dan disekitaran daunnya berbuluh halus dan ada juga yang tidak memiliki buluh di permukaannya sesuai dengan varietasnya. Daun juga mempunyai macam ukuran yang beragam sesuai dari varietasnya juga. Daun yang segar akan berwarna hijau mudah (Paulina, 2010).

### **Bunga**

Bunga kedelai termasuk kedalam salah bunga sempurna, yang memiliki dua macam alat kelamin yaitu jantan dan kelamin betina. Penyerbukan terjadi saat mahkota bunga masih menutup, sehingga kemungkinan terjadinya kawin silang secara alami sangat kecil. Bunga terletak pada ruas – ruas batang, berwarna ungu atau putih. Setelah 7–10 hari bunga pertama muncul, polong kedelai akan terbentuk untuk pertama kali, tetapi tidak semua bunga (Purwono dan Purnamawati, 2010).

### **Polong**

Munculnya polong pertama berkisaran antara 8-11 hari sesudah keluarnya bunga. Polong kedelai berbuluh halus tetapi apabila sudah memasuki umur panen bulu-bulu pada polong akan berkurang. Apabila pembentukan bunganya berakhir pembentukan polong dan juga pembesaran polongnya menjadi cepat. Ukuran dan bentuk polongnya menjadi sangat baik pada waktu awal periode pemasakan biji.

Kemudian dapat dikenali oleh perubahan warna polongnya, dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak (Sukmawati, 2013).

### **Biji**

Biji kedelai berkeping dua yang diselubungi oleh kulit biji. Embrio terletak diantara keping biji. Warna kulit biji bermacam-macam, ada yang kuning, hitam, hijau atau coklat tetapi umumnya warna biji kedelai berwarna kuning. Pusat biji adalah jaringan bekas biji kedelai yang menempel pada dinding buah. Bentuk biji kedelai pada umumnya bulat lonjong, ada yang bundar atau bulat pipih. Ukuran biji bermacam-macam, tergantung dari varietas kedelai yang ditanam (Atin, 2012).

### **Syarat Tumbuh**

#### **Topografi**

Kedelai dapat tumbuh pada ketinggian 0-900 meter dari permukaan laut namun akan tumbuh optimal dengan ketinggian 650 meter diatas permukaan laut (Hanafiah, 2015).

#### **Iklim**

Tanaman Kedelai bagian besarnya tumbuh pada daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Iklim kering sangat disukai kedelai dari pada iklim lembab. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik di daerah yang memiliki curah hujan antara 100-400 mm/bulan. Tetapi tanaman kedelai untuk dapat tumbuh dengan baik, tanaman kedelai memerlukan curah hujan berkisaran 100-200 mm/bulan. Suhu optimal yang dibutuhkan tanaman kedelai berkisaran 21-34°C, akan tetapi untuk menunjang pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman kedelai ini adalah

23-27°C. Pada saat proses perkecambahan, benih kedelai memerlukan suhu sekitar 30°C (Irwan, 2006).

### **Tanah**

Kedelai tumbuh baik pada tanah berstruktur gembur, lembab tidak tergenang air dan memiliki pH 6-6,8. Pada pH 5,5 kedelai masih dapat berproduksi, meskipun tidak sebaik pada pH 6-6,8. Pada pH <5,5 pertumbuhannya sangat terhambat karena keracunan aluminium. Tanaman ini pada umumnya dapat beradaptasi terhadap berbagai jenis tanah dan menyukai tanah yang bertekstur ringan hingga sedang dan berdrainase baik. Tanaman ini peka terhadap kondisi salin (Sofia, 2007).

### **Peranan Pupuk Guano**

Dari hasil analisis, diketahui bahwa pupuk guano mengandung Nitrogen 8,32%, Fosfor 2,06%, Kalium 0,54%, C-organik 21,94%, rasio C/N 2,63%. Kandungan Nitrogen, C-organik dan kadar P dalam pupuk guano termasuk dalam kategori sangat tinggi. Kadar K sedang dan rasio C/N yang sangat rendah. Pemberian pupuk organik perlu diimbangi dengan pemakaian pupuk anorganik agar unsur hara cepat tersedia bagi tanaman (Nainggolan, 2017).

Pupuk guano dapat memperbaiki kesuburan tanah, pupuk guano mengandung 7-17% N, 8-15% P dan 1,5-2,5% K. N sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Selanjutnya P merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan, K berperan dalam memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman. Penggunaan pupuk guano juga dapat menaikkan pH tanah, KTK tanah, kadar N, P, K dan P tersedia (Syofiani, 2017).

## **Peranan Pupuk KCl**

Penggunaan pupuk anorganik ke dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan hara yang cepat bagi tanaman karena kandungan haranya yang tinggi dan cepat tersedia bagi tanaman. Kalium di dalam tanaman berfungsi dalam reaksi fotosintesis, meningkatkan aktivitas enzim-enzim fotosintesis, penyerapan CO<sub>2</sub> melalui stomata dan membantu proses fosforilasi di dalam kloroplas (Sitompul, 2017).

Pupuk KCl di butuhkan oleh tanaman dalam memenuhi kebutuhan unsur hara Kalium. Manfaat unsur hara Kalium adalah : 1. Memperlancar proses fotosintesis, 2. Mempercepat pertumbuhan tanaman pada tingkat permulaan, 3. Memperkuat ketegaran batang sehingga mengurangi resiko mudah rebah, 4. Dapat mengurangi kecepatan pembusukan hasil selama pengangkutan dan penyimpanan, 5. Memperkuat daya tahan tanaman terhadap serangan hama, penyakit dan kekeringan, 6. Memperbaiki kualitas hasil yang berupa bunga dan buah (rasa dan warna). Pupuk kalium dapat membantu memperkuat jaringan tanaman serta mempertebal dinding sel epidermis sehingga mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen secara mekanis (Ansuruddin, 2017).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada ketinggian  $\pm 27$  meter diatas permukaan laut, dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni 2019.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Devon 1, pupuk Guano, pupuk KCl, Decis 25 ec, bambu, tali plastik, plang dan buku pengamatan.

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang babat, garu, meteran, gembor, tali plastik, handsprayer, timbangan analitik, ember, pisau, gunting, kalkulator dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang di teliti yaitu :

1. Dosis pupuk Guano (G) dengan 4 taraf yaitu :

$G_0$  : 0 g / tanaman (kontrol)

$G_1$  : 30 g / tanaman

$G_2$  : 60 g / tanaman

$G_3$  : 90 g / tanaman

2. Dosis pupuk KCl (K) dengan 4 taraf yaitu :

$K_0$  : 0 g / tanaman (kontrol)

$K_1$  : 1,5 g / tanaman

$K_2$  : 3,0 g / tanaman

$K_3$  : 4,5 g / tanaman

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, yaitu :

$G_0K_0$	$G_1K_0$	$G_2K_0$	$G_3K_0$
$G_0K_1$	$G_1K_1$	$G_2K_1$	$G_3K_1$
$G_0K_2$	$G_1K_2$	$G_2K_2$	$G_3K_2$
$G_0K_3$	$G_1K_3$	$G_2K_3$	$G_3K_3$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot seluruhnya	: 48 plot
Jumlah tanaman per plot	: 9 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 432 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 192 tanaman
Jarak antar tanaman	: 30 cm x 30 cm
Jarak antar plot	: 50 cm
Jarak antar ulangan	: 50 cm

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembuatan Plot**

Areal lahan dibersihkan dari sisa tanaman dan kotoran lain dengan menggunakan cangkul dan garu. Lahan digemburkan dengan menggunakan cangkul kemudian dibuat plot dengan ukuran  $100 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$  dengan ketinggian plot  $\pm 25 \text{ cm}$ .

#### **Penanaman**

Benih kedelai ditanam sebanyak dua benih untuk setiap lubang tanam lubang tanam. Lubang tanam disiapkan dengan kedalaman  $\pm 2 \text{ cm}$  dengan jarak

tanam sesuai dengan setiap perlakuan kemudian ditutup kembali dengan menggunakan tanah dan ditekan sedikit. Apabila tanaman sudah berumur 8 hari dilakukan penjarangan dengan mengurangi tanaman yang tumbuh lebih dari satu tanaman setiap lubang tanamnya dengan memotongnya menggunakan gunting.

### **Aplikasi Pemupukan**

Aplikasi pupuk guano dilakukan dengan mencampurkan pupuk guano ke dalam tanah sebagai pupuk dasar. Pada saat pengolahan tanah maka dilakukan pencampuran sesuai dengan taraf pemberian pupuk guano. Biarkan selama dua minggu agar mikroorganisme yang ada pada pupuk guano tercampur dengan tanah. Untuk pupuk KCl diberikan saat tanaman berumur 11 hari setelah tanam dan selanjutnya diberikan ketika tanaman berumur 5 (MST). Pupuk KCl diberikan membentuk melingkar di areal tanaman kedelai tanpa mengenai batang, dan kemudian dibumbun dengan tanah. Aplikasi pupuk KCl disesuaikan dengan dosis perlakuan pemberian KCl pada tiap tanaman.

### **Pemeliharaan**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menyesuaikan kondisi lapangan, apabila tanah sudah terlalu kering baru dilakukan penyiraman dan apabila hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman. Hal yang terpenting adalah menjaga agar tanaman tidak kekurangan air.

#### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan untuk mencegah persaingan unsur hara, air, ruang tumbuh dan cahaya matahari. Penyiangan dilakukan setiap ada gulma yang

tumbuh di plot penelitian. Penyiangan dilakukan dari awal penanaman sampai masa menjelang panen. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut setiap gulma yang tumbuh disekitar tanaman yang diteliti.

#### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan apabila tanaman mati atau abnormal sampai dua minggu setelah tanam (MST). Sisipan diambil dari tanaman yang seumur yang disemai pada persemaian.

#### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Selama penelitian hama yang menyerang tanaman kedelai adalah, ulat grayak dan ulat penggulung daun dan kepik hijau. Pengendalian yang dilakukan untuk mengendalikan serangan hama tersebut yaitu dengan cara mengutip ulat secara manual dari tanaman kedelai selain cara manual pengendalian dilakukan juga dengan menggunakan insektisida Decis dengan konsentrasi 2 ml/liter air.

#### **Pemanenan**

Pemanenan atau pemungutan hasil dilakukan pada saat sebagian besar daun sudah menguning, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, lalu gugur, buah mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak – retak atau polong sudah kelihatan tua, batang berwarna kuning agak coklat dan gundul. Umur panen kedelai 93 hari.

#### **Parameter Pengamatan**

##### **Tinggi Tanaman**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan mulai dari umur 2 minggu setelah tanam (MST) hingga tanaman berbunga dengan interval pengamatan 2 minggu sekali. Pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tertinggi.

### **Jumlah Cabang Primer per Tanaman**

Penghitungan jumlah cabang dilakukan pada saat panen dengan menghitung semua cabang primer yang muncul pada tanaman sampel.

### **Jumlah Polong per Tanaman**

Pengamatan jumlah polong tanaman dilakukan setelah panen dengan cara menghitung seluruh polong dari tanaman sampel, kemudian dirata-ratakan

### **Berat Polong per Tanaman**

Penimbangan berat polong per tanaman dilakukan setelah panen, dengan menimbang seluruh polong dari semua tanaman sampel dan kemudian dihitung rata-ratanya.

### **Berat Biji per Tanaman**

Penimbangan berat biji per tanaman dilakukan setelah panen, dengan menimbang seluruh biji dari semua tanaman sampel dan kemudian dihitung rata-ratanya.

### **Bobot 100 Biji**

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.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data tinggi tanaman umur 2, 4 dan 6 MST (minggu setelah tanaman) beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4, 5 dan 6.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai. Tinggi tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl Umur 2, 4 dan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) Umur (MST)		
	2	4	6
Pupuk Guano			
G <sub>0</sub>	15,85	24,67	42,39
G <sub>1</sub>	15,58	24,58	42,17
G <sub>2</sub>	15,51	24,09	43,04
G <sub>3</sub>	15,04	23,44	41,58
Pupuk KCl			
K <sub>0</sub>	15,48	24,38	42,32
K <sub>1</sub>	15,25	24,49	41,55
K <sub>2</sub>	15,34	24,16	43,09
K <sub>3</sub>	15,91	23,74	42,21

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat tinggi tanaman kedelai pada umur 2 minggu setelah tanaman (MST) dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan G<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 15,85 cm dan terendah pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu 15,04 cm. Sedangkan terhadap pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan K<sub>3</sub> (4,5 g/tanaman) yaitu 15,48 cm dan yang terendah pada perlakuan K<sub>1</sub> (1,5 g/tanaman) yaitu 15,25 cm. Tinggi tanaman umur 4 minggu setelah tanaman (MST) dengan rata-rata tertinggi

terhadap pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan  $G_0$  (tanpa perlakuan) yaitu 24,67 cm. Sedangkan terhadap pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan  $K_1$  (1,5 g/tanaman) yaitu 24,49 dan yang terendah pada perlakuan  $K_3$  (90 g/tanaman) yaitu 23,74 cm. Tinggi tanaman umur 6 minggu setelah tanam (MST) dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan  $G_2$  (60 g/tanaman) yaitu 43,04 cm dan terendah pada perlakuan  $G_3$  (90 g/tanaman) yaitu 41,58 cm. Sedangkan terhadap pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan  $K_2$  (3 g/tanaman) yaitu 43,09 dan yang terendah pada perlakuan  $K_1$  (1,5 g/tanaman) yaitu 41,55 cm.

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi dari kedua perlakuan menunjukkan bahwa respon pertumbuhan tinggi tanaman adalah sama terhadap pemberian pupuk guano dan KCl pada taraf dosis yang diberikan. Pemberian kedua jenis pupuk dengan dosis yang lebih tinggi kemungkinan dapat memberikan perbedaan yang signifikan pada pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Tawakal (2009), pupuk organik umumnya memiliki unsur hara relatif kecil dan lambat tersedia di dalam tanah dan proses penyerapan hara tersedia banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Pelepasan unsur hara yang lambat menyebabkan ketersediaan hara belum dapat menunjang pertumbuhan tanaman, dari taraf dosis pupuk guano dan KCl.

### **Jumlah Cabang Primer per Tanaman**

Data pengamatan jumlah cabang tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7.

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl serta interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh

tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai. Jumlah cabang tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Cabang Primer Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl

Pupuk Guano	KCl				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	(cabang)				
G <sub>0</sub>	5,33	5,42	5,00	5,58	5,33
G <sub>1</sub>	5,25	5,25	5,42	5,58	5,38
G <sub>2</sub>	5,25	5,33	5,75	5,58	5,48
G <sub>3</sub>	5,58	5,58	5,50	5,42	5,54
Rataan	5,35	5,39	5,42	5,54	

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat jumlah cabang tanaman kedelai dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu 5,52 cabang dan terendah pada perlakuan G<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 5,33 cabang. Sedangkan terhadap pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan K<sub>3</sub> (4,5 g/tanaman) yaitu 5,54 cabang dan yang terendah pada perlakuan K<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 5,35 cabang.

Tidak adanya pengaruh nyata dari kedua percobaan menunjukkan pengaruh pemberian pupuk guano dan KCl memberikan efek yang sama terhadap jumlah cabang tanaman kedelai. Menurut pendapat Nur Zikri (2016), bahwa pupuk guano banyak mengandung unsur N dan P tetapi taraf dosis perlakuan kemungkinan perlu ditingkatkan, sehingga terdapat perbedaan respon pertumbuhan jumlah cabang.

### Jumlah Polong per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 8.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl serta interaksi kedua perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong tanaman kedelai. Jumlah polong tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Polong Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl

Pupuk Guano	KCl				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	(polong)				
G <sub>0</sub>	61,17	61,83	62,25	61,92	61,79
G <sub>1</sub>	60,75	61,92	63,72	62,85	62,31
G <sub>2</sub>	61,76	62,17	64,33	64,33	62,40
G <sub>3</sub>	63,75	62,75	64,58	63,42	63,63
Rataan	61,86	62,17	62,97	63,13	

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat jumlah polong tanaman kedelai dengan rata-rata tertinggi terhadap pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu 63,63 polong dan terendah pada perlakuan G<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 61,79 polong. Sedangkan terhadap pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan K<sub>3</sub> (4,5 g/tanaman) yaitu 63,13 polong dan yang terendah pada perlakuan K<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 61,86 polong.

Pembentukan dan pengisian polong pada tanaman kedelai sangat berkaitan dengan laju fotosintesis tanaman yang membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat untuk mendorong pembesaran dan perpanjangan sel, sehingga

tanaman akan tumbuh dengan cepat dan mengalami produksi yang lebih optimal (Dartius,1990).

### Berat Polong per Tanaman

Data pengamatan berat polong tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9.

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk Guano memberikan pengaruh nyata sedangkan pupuk KCl dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Berat polong tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 4.

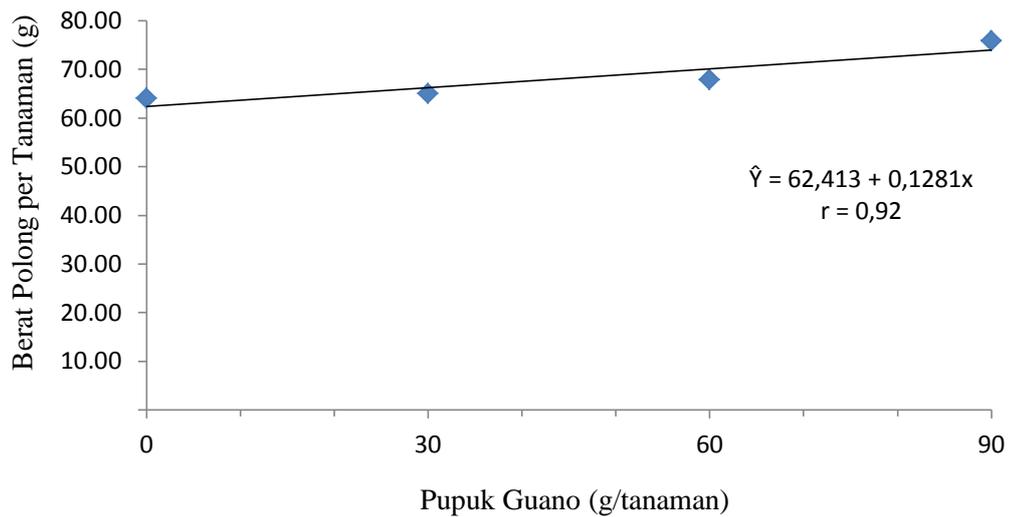
Tabel 4. Berat Polong Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl

Pupuk Guano	KCl				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	(g)				
G <sub>0</sub>	58,53	69,84	62,72	64,79	63,97b
G <sub>1</sub>	62,75	60,81	68,68	67,93	65,04ab
G <sub>2</sub>	69,61	69,81	59,45	72,53	67,85ab
G <sub>3</sub>	69,13	72,71	87,54	74,00	75,85a
Rataan	65,01	68,29	69,60	69,81	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk guano berpengaruh nyata terhadap berat polong per tanaman. Berat polong tertinggi pada perlakuan pemberian pupuk guano terdapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu sebanyak 75,85 g yang berbeda nyata terhadap perlakuan G<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 63,97 g dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan G<sub>1</sub> dan perlakuan G<sub>2</sub>.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian pupuk guano dengan berat polong per tanaman dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Hubungan Berat Polong per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Guano

Pada Gambar 1, dapat dilihat hubungan berat polong per tanaman kedelai dengan perlakuan pupuk guano membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 62,413 + 0,1281x$  dengan nilai  $r = 0,92$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat polong kedelai mengalami peningkatan dengan penambahan dosis pupuk guano.

Hasil penelitian diketahui bahwa pupuk organik kotoran kalelawar (guano) memberikan pengaruh nyata sehingga dapat meningkatkan berat polong per tanaman. Hal ini karena bahan organik di dalam tanah sudah cukup matang sehingga ketersediaan unsur haranya cukup baik untuk dapat mendukung hasil pembentukan buah dan bobot buah. Menurut pendapat Mukhtaruddin (2015), menyatakan bahwa pupuk guano mengandung 19 % fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  yang di dalam tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat sehingga dapat meningkatkan hasil produksi dari suatu tanaman.

### Berat Biji per Tanaman

Data pengamatan berat biji tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10.

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk Guano memberikan pengaruh nyata sedangkan pupuk KCl dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata. Berat biji tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 5.

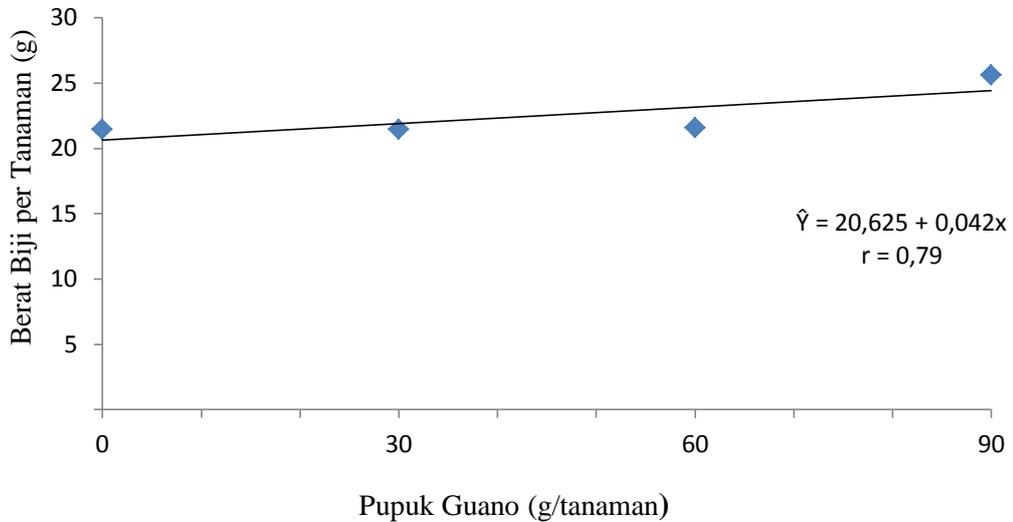
Tabel 5. Berat Biji Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl

Pupuk Guano	KCl				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	(g)				
G <sub>0</sub>	19,76	25,18	19,48	21,33	21,44b
G <sub>1</sub>	19,85	19,75	21,81	24,43	21,46ab
G <sub>2</sub>	22,12	22,09	19,19	22,82	21,55ab
G <sub>3</sub>	21,53	23,23	31,21	26,47	25,61a
Rataan	20,81	22,56	22,92	23,76	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji Duncan

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman. Berat biji tertinggi pada perlakuan pemberian pupuk guano terdapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu sebanyak 25,61 g yang berbeda nyata terhadap perlakuan G<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 21,44 g dan tidak berbeda nyata terhadap perlakuan G<sub>1</sub> dan perlakuan G<sub>2</sub>.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian pupuk guano dengan berat biji per tanaman dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Hubungan Berat Biji per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Guano

Pada Gambar 2, dapat dilihat hubungan berat biji per tanaman kedelai dengan perlakuan pupuk guano membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{Y} = 20.625 + 0.042x$  dengan nilai  $r = 0,79$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat biji kedelai mengalami peningkatan dengan bertambahnya dosis pupuk guano.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pemberian pupuk guano pada pengamatan berat biji per tanaman memberikan pengaruh nyata. Hal ini diduga karena pupuk guano memiliki unsur P yang cukup banyak yang mendukung pertumbuhan buah pada tanaman kedelai. Menurut Nainggolan (2017), kandungan Nitrogen, C-organik dan kadar P dalam kotoran kelelawar (guano) termasuk dalam kategori sangat tinggi sehingga dapat merangsang hasil buah dengan baik.

### **Berat 100 Biji**

Data pengamatan berat 100 biji tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

Dari hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji. Berat 100 biji tanaman kedelai dengan pemberian pupuk Guano dan pupuk KCl dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat 100 Biji Tanaman Kedelai dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk KCl

Pupuk Guano	KCl				Rataan
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	
	(g)				
G <sub>0</sub>	14,78	15,31	15,43	15,48	15,52
G <sub>1</sub>	15,18	15,37	15,36	15,33	15,31
G <sub>2</sub>	15,38	15,51	15,38	15,33	15,40
G <sub>3</sub>	15,33	15,48	15,58	19,95	15,59
Rataan	15,17	15,42	15,44	16,52	

Berdasarkan Tabel 6. dapat dilihat berat 100 biji tanaman kedelai dengan rata-rata tertinggi dengan pemberian pupuk Guano terdapat pada perlakuan G<sub>3</sub> (90 g/tanaman) yaitu 16,59 g dan terendah pada perlakuan G<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 15,25 g. Sedangkan dengan pemberian pupuk KCl rata-rata tertinggi pada perlakuan K<sub>3</sub> (4,5 g/tanaman) yaitu 16,52 g dan yang terendah pada perlakuan K<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) yaitu 15,17 g. Faktor yang dapat mempengaruhi berat 100 biji adalah rata-rata besar biji yang mungkin relatif sama di antara perlakuan. Pertumbuhan besar biji dapat dikendalikan oleh faktor dalam yaitu sifat genetik, seperti kondisi anatomi dan fisiologi tanaman. Sedangkan faktor luar yaitu faktor lingkungan seperti tanah, kelembaban, temperatur, kebutuhan sinar matahari dan sebagainya (Siswoyo, 2000). Rangkuman hasil uji beda rata-rata dapat dilihat pada Tabel 7



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk Guano berpengaruh terhadap berat polong per tanaman, berat biji pertanaman, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah polong dan berat 100 biji.
2. Pemberian pupuk KCl tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi pupuk Guano dengan pupuk KCl terhadap semua parameter pengamatan.

### **Saran**

Untuk melihat respon yang lebih baik dari perlakuan pupuk KCl pada pertumbuhan tanaman kedelai, perlu adanya penelitian lanjutan dengan menambah taraf dosis agar diketahui pengaruh yang signifikan dari pupuk tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

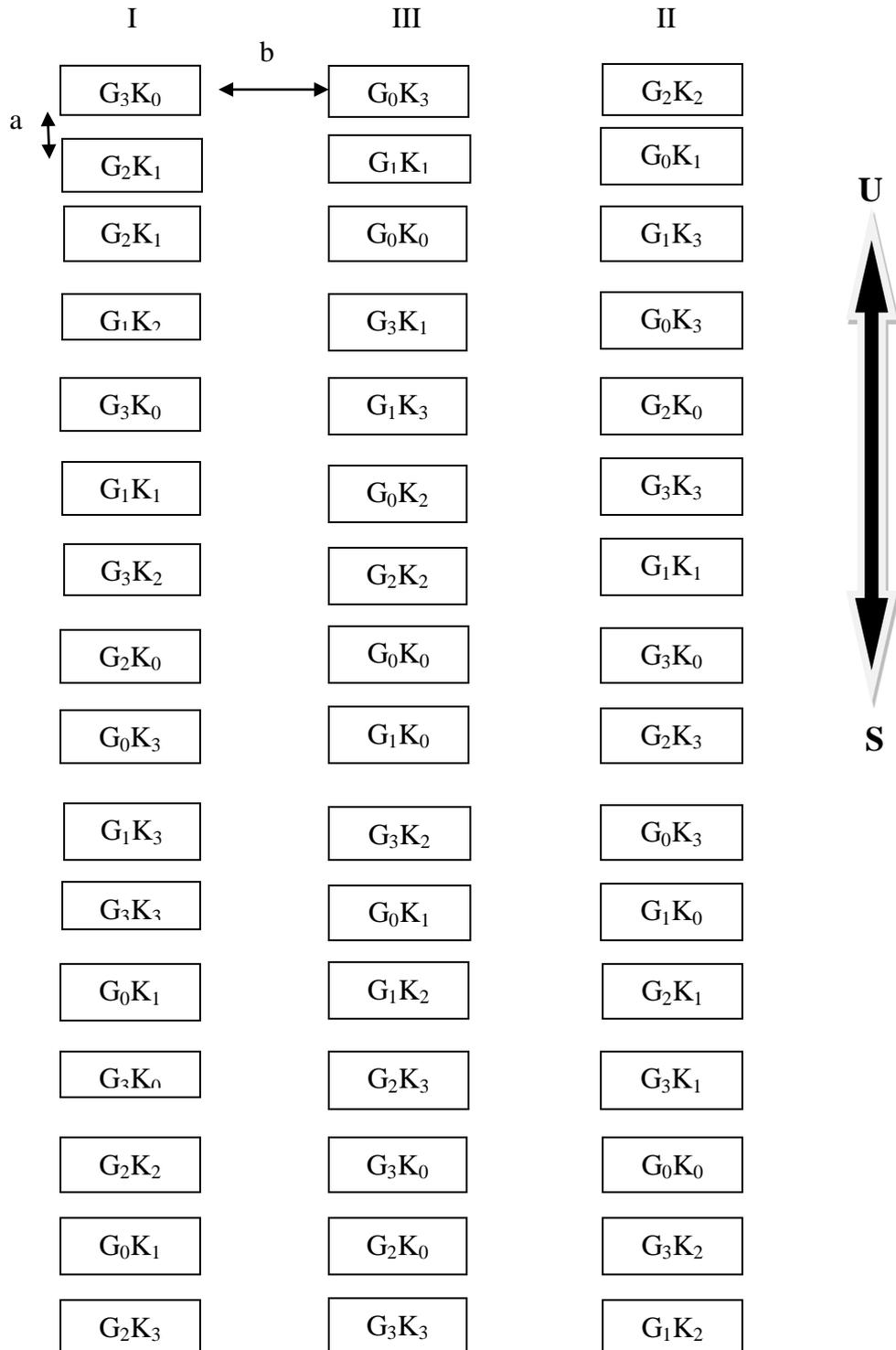
- Ansoruddin, S.N. Sri dan H.S. Heri. 2017. Respon Pemberian Dosis Pupuk KCl dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Gaharu (*Aquilaria crassna*) di Polibag. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS Volume 13 No. 1.
- Atin. 2012. Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah dan Pasang Surut. Yrama Widya. Bandung
- Efendi. 2010. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Melalui Kombinasi Pupuk Organik Lamtorogung dengan Pupuk Kandang. J. Floratek 5: 65-73.
- Hamzah, S. 2014. Pupuk Organik Cair Pupuk Kandang Ayam Berpengaruh kepada Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L.). Jurnal Agrium, Volume 18 No 3.
- Hanafiah, D.S., B.S. Irwan dan R.L. Ratna. 2015. Respon Morfologi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Varietas Anjasmoro terhadap Beberapa Iradiasi Sinar Gamma. Jurnal Agroteknologi. Vol 3, No. 2 : 515-526.
- Irwan, W. A. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Universitas Padjajaran. Jatinangor. Bandung.
- Muktaruddin, Sufardi dan A. Ashabul. 2015. Penggunaan Guano dan Pupuk NPK Mutiara untuk Memperbaiki Kualitas Media Subsoil dan Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). J. Floratek 10 (2): 19-33.
- Nainggolan, G. dan Hapsoh. 2017. Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) yang diberi Pupuk Guano dengan NPK di Lahan Gambut. Fakultas Pertanian Universitas Riau. JOM Faperta. Vol 4, No. 2. Oktober 2017.
- Natasya, A.Y, M. Mintarto dan H. Tuntang. 2014. Pengaruh Pemberian Tingkat Dosis Pupuk KCl terhadap Infeksi TUMV (*Turnip Mosaic Virus*) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Jurnal HPT. Vol 2, No. 1.
- Paulina, R. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Daun-daun Hijau terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai Varietas Cikuray. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Papua.
- Purnomo, R., M. Santoso dan S. Heddy. 2013. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Produksi Tanaman Vol. 1 No. 3.

- Purwono, M.S. dan H. Purnamawati. 2010. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Ricca, M. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Var. Grobongan. Skripsi. Pendidikan Biologi. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Dartius. 1990. *Fisiologi Tumbuhan*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. 125 hlm.
- Departemen Riset dan Teknologi, 2010. Kedelai (*Glycine max* L.). <http://www.Scribd.com/doc/>. 28 Oktober 2010.
- Siswoyo, 2000. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan* Universitas Sumatera Utara Medan.
- Sitompul, G.S.S., Y. Husna dan Murniati. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Negeri Riau. Vol 4, No. 1.
- Sukmawati. 2013. Respon Tanaman Kedelai terhadap Pemberian Pupuk Organik, Inokulasi FMA dan Varietas Kedelai di Tanah Pasir. Volume 7, No. 4.
- Sofia, D. 2007. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) pada Tanah Masam. USU. 2007.
- Soverda, N. dan H. Tiur. 2009. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.)) terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati. *Jurnal Agronomi* Vol. 13, No. 1.
- Syofiani, R. dan B. Giska. 2017. Aplikasi Pupuk Guano dalam Meningkatkan Unsur Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai pada Media Tanam Tailing Tambang Emas. Fakultas Pertanian UMJ. Hal : 98-103.
- Tawakal, I. Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Zikri, N. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7 (1) : 43-53.

Zuyasna., R.S. Sismi dan Zuraida. 2017. Pengaruh Kadar Air Kapasitas Lapang terhadap Pertumbuhan Beberapa Genotipe M<sub>3</sub> Kedelai (*Glycine max* L. Merr) J. Floratek 12 (1) : 10-20.

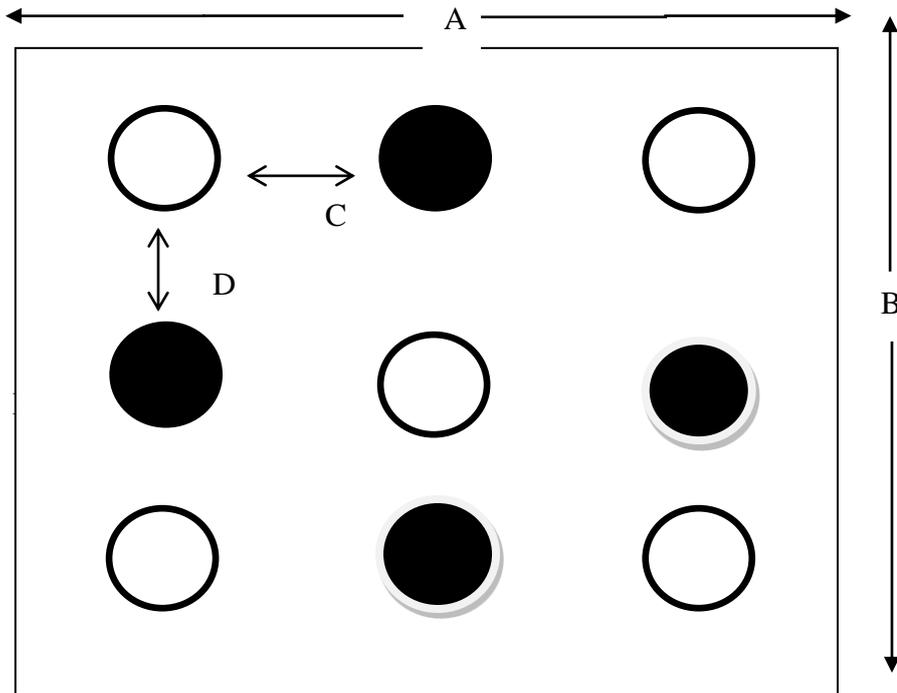
## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :    a : Jarak antar plot 50 cm  
                       b : Jarak antar ulangan 50 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan : A : Lebar plot 100 cm

B : Panjang plot 100 cm

C : Jarak antar tanaman 30 cm

D : Jarak antar barisan 30 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman non sampel

### Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kedelai Varietas Devon 1

Komoditas	: Kacang Kedelai Tahun 2015
Asal	: Seleksi persilangan antara varietas Kawi dengan galur IAC 100
Bentuk biji	: Agak bulat
Bentuk daun	: Agak bulat
Bobot 100 biji	: ± 14,3 gram
Jumlah polong pertanaman	: ± 29 polong
Kandungan lemak	: ± 17,3 % BK
Kandungan protein	: ± 34,8 % BK
Kerebahan	: Agak tahan rebah
Nomor galur	: K x IAC 100-997-1035
Pecah polong	: Agak tahan pecah polong
Percabangan	: 2-3 cabang/tanaman
Potensi Hasil	: ± 3,09 ton/ha
Rata-rata hasil	: ± 2,75 ton/ha
Tinggi tanaman	: ± 58,1 cm
Tipe tumbuh	: Determinit
Ukuran biji	: Besar
Ukuran daun	: Sedang
Umur berbunga	: ± 34 hari
Umur masak	: ± 83 hari
Warna bulu	: Coklat
Warna bunga	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna kotiledon	: Putih
Warna kulit biji	: Kuning
Warna kulit polong	: Coklat muda
Keterangan	: Ketahanan terhadap hama dan penyakit : Tahan terhadap penyakit karat daun ( <i>Phakopsora pachirhyzi</i> Syd), agak tahan hama penghisap polong( <i>Riptortus linearis</i> ), peka terhadap hama ulat grayak ( <i>Spodoptera litura</i> F).

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	16,50	17,63	14,88	49,00	16,33
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	15,25	16,63	15,75	47,63	15,88
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	16,00	15,38	14,75	46,13	15,38
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	17,00	15,00	15,38	47,38	15,79
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	16,38	13,75	14,75	44,88	14,96
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	15,38	15,63	14,88	45,88	15,29
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	15,00	15,13	16,38	46,50	15,50
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	16,63	16,63	16,50	49,75	16,58
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	16,38	15,75	15,38	47,50	15,83
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	15,75	13,38	14,63	43,75	14,58
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	13,75	16,13	16,38	46,25	15,42
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	16,13	17,50	14,98	48,60	16,20
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	13,50	15,00	15,88	44,38	14,79
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	15,13	15,38	15,25	45,75	15,25
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	15,00	15,13	15,00	45,13	15,04
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	15,38	14,88	15,00	45,25	15,08
Jumlah	249,125	248,875	245,725	743,73	
Rataan	15,57	15,55	15,36		15,49

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	0,45	0,22	0,26 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	14,53	0,97	1,11 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	4,02	1,34	1,54 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	3,69	3,69	4,24 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,13	0,13	0,15 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,20	0,20	0,23 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	3,15	1,05	1,20 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,16	1,16	1,33 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,97	1,97	2,26 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	7,35	0,82	0,94 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	26,14	0,87		
Total	47	62,79			

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 6,02 %

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Kedelai (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	26,00	23,13	23,75	72,88	24,29
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	26,08	24,63	22,93	73,63	24,54
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	26,00	24,58	24,13	74,70	24,90
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	26,25	24,80	23,75	74,80	24,93
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	25,88	23,63	24,50	74,00	24,67
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	25,00	27,95	25,63	78,58	26,19
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	23,55	23,63	25,50	72,68	24,23
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	23,13	23,50	23,00	69,63	23,21
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	28,05	22,13	25,00	75,18	25,06
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	25,38	22,05	24,50	71,93	23,98
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	19,63	24,63	25,63	69,88	23,29
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	25,25	22,13	24,75	72,13	24,04
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	22,50	22,63	25,38	70,50	23,50
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	24,00	19,88	25,88	69,75	23,25
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	25,50	22,65	24,50	72,65	24,22
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	24,08	20,63	23,63	68,33	22,78
Jumlah	396,25	372,525	392,425	1161,20	
Rataan	24,77	23,28	24,53		24,19

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0.05
Blok	2	20,28	10,14	3,40 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	34,14	2,28	0,76 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	11,43	3,81	1,28 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	10,46	10,46	3,51 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,95	0,95	0,32 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,03	0,03	0,01 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	3,95	1,32	0,44 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	3,04	3,04	1,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,84	0,84	0,28 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	18,76	2,08	0,70 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	89,46	2,98		
Total	47	193,34			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 7,14 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kedelai (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	42,50	37,25	42,50	122,25	40,75
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	48,25	37,88	33,15	119,28	39,76
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	43,25	45,13	46,25	134,63	44,88
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	47,13	45,05	40,38	132,55	44,18
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	46,50	40,50	38,50	125,50	41,83
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	43,50	49,00	42,63	135,13	45,04
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	42,00	43,25	44,25	129,50	43,17
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	42,13	34,63	39,25	116,00	38,67
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	51,13	35,75	47,38	134,25	44,75
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	46,25	36,00	44,25	126,50	42,17
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	36,75	37,25	42,60	116,60	38,87
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	51,80	43,63	43,75	139,18	46,39
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	39,88	44,25	41,75	125,88	41,96
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	37,38	34,50	45,88	117,75	39,25
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	45,88	46,63	43,88	136,38	45,46
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	41,88	35,63	41,38	118,88	39,63
Jumlah	706,175	646,3	677,75	2030,23	
rataan	44,14	40,39	42,36		42,30

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kedelai 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	112,13	56,06	3,34 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	305,48	20,37	1,21 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	13,26	4,42	0,26 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	1,52	1,52	0,09 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	4,73	4,73	0,28 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	7,01	7,01	0,42 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	14,29	4,76	0,28 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,89	0,89	0,05 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	277,93	30,88	1,84 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	504,06	16,80		
Total	47	1241,34			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 9,69 %

Lampiran 7. Jumlah Cabang Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	5,50	5,50	5,00	16,00	5,33
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	5,50	5,25	5,50	16,25	5,42
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	4,75	5,00	5,25	15,00	5,00
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	5,75	5,50	5,50	16,75	5,58
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	5,75	5,25	4,75	15,75	5,25
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	5,25	5,25	5,25	15,75	5,25
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	5,50	5,75	5,00	16,25	5,42
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	5,50	5,50	5,75	16,75	5,58
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	5,25	5,25	5,25	15,75	5,25
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	5,25	5,50	5,25	16,00	5,33
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	6,00	5,50	5,75	17,25	5,75
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	5,25	5,50	6,00	16,75	5,58
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	5,75	5,50	5,50	16,75	5,58
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	5,50	5,25	5,75	16,50	5,50
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	5,75	5,75	5,25	16,75	5,58
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	5,25	5,50	5,50	16,25	5,42
Jumlah	87,5	86,75	86,25	260,50	
Rataan	5,47	5,42	5,39		5,43

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	0,05	0,02	0,37 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	1,58	0,11	1,58 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	0,28	0,09	1,39 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,27	0,27	4,02 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,14 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	0,26	0,09	1,28 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	0,23	0,23	3,53 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,31 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	1,05	0,12	1,75 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	1,99	0,07		
Total	47	5,73			

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 4,75 %

Lampiran 8. Jumlah Polong Tanaman Kedelai

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	60,25	62,25	61,00	183,50	61,17
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	60,25	59,25	66,00	185,50	61,83
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	62,25	63,75	60,75	186,75	62,25
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	62,25	60,25	63,25	185,75	61,92
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	62,00	61,25	59,00	182,25	60,75
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	61,25	63,00	61,50	185,75	61,92
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	62,75	61,00	67,40	191,15	63,72
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	62,75	63,00	62,80	188,55	62,85
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	61,00	61,53	62,75	185,28	61,76
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	62,75	61,25	62,50	186,50	62,17
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	62,25	60,50	61,25	184,00	61,33
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	64,75	64,25	64,00	193,00	64,33
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	61,50	64,50	65,25	191,25	63,75
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	60,25	63,25	64,75	188,25	62,75
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	62,00	61,00	70,75	193,75	64,58
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	65,25	60,75	64,25	190,25	63,42
Jumlah	993,5	990,775	1017,2	3001,48	
Rataan	62,09	61,92	63,58		62,53

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	26,40	13,20	3,01 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	59,41	3,96	0,90 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	21,73	7,24	1,65 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	18,75	18,75	4,27 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	1,51	1,51	0,34 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	1,47	1,47	0,33 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	13,67	4,56	1,04 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	12,82	12,82	2,92 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,02 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	24,01	2,67	0,61 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	131,75	4,39		
Total	47	311,60			

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 3,35 %

Lampiran 9. Berat Polong Tanaman Kedelai (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	60,93	54,50	60,18	175,60	58,53
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	68,95	63,65	76,93	209,53	69,84
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	55,60	72,50	60,05	188,15	62,72
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	62,20	62,80	69,38	194,38	64,79
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	61,00	63,30	63,95	188,25	62,75
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	64,75	51,43	66,25	182,43	60,81
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	67,15	71,50	67,40	206,05	68,68
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	61,55	81,33	60,93	203,80	67,93
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	81,33	62,63	64,88	208,83	69,61
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	65,18	74,28	69,98	209,43	69,81
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	55,70	61,28	61,38	178,35	59,45
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	66,83	64,55	86,23	217,60	72,53
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	73,08	65,88	68,45	207,40	69,13
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	68,35	79,95	69,83	218,13	72,71
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	83,43	94,05	85,15	262,63	87,54
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	69,38	83,85	68,78	222,00	74,00
Jumlah	1065,375	1107,45	1099,703	3272,53	
rataan	66,59	69,22	68,73		68,18

Daftar Sidik Ragam Berat Polong Kedelai

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	62,68	31,34	0,62 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	2253,87	150,26	2,95 <sup>*</sup>	2,15
G	3	1037,12	345,71	6,79 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	886,19	886,19	17,40 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	143,77	143,77	2,82 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	7,16	7,16	0,14 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	177,22	59,07	1,16 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	148,49	148,49	2,92 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	28,26	28,26	0,55 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	1039,53	115,50	2,27 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	1527,50	50,92		
Total	47	7311,79			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 10,47 %

Lampiran 10. Berat Biji per Tanaman Kedelai (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	21,80	17,48	20,00	59,28	19,76
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	24,65	26,95	23,93	75,53	25,18
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	18,35	25,93	14,18	58,45	19,48
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	24,67	19,08	20,25	63,99	21,33
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	20,65	21,23	17,68	59,55	19,85
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	23,63	17,13	18,50	59,25	19,75
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	22,35	22,18	20,90	65,43	21,81
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	19,78	32,80	20,70	73,28	24,43
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	27,25	19,90	19,20	66,35	22,12
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	20,90	24,13	21,25	66,28	22,09
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	20,73	17,83	19,03	57,58	19,19
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	22,20	20,13	26,13	68,45	22,82
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	25,88	19,28	19,43	64,58	21,53
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	20,30	28,53	20,88	69,70	23,23
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	31,80	35,23	26,60	93,63	31,21
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	28,60	27,68	23,13	79,40	26,47
Jumlah	373,5167	375,4333	331,75	1080,70	
rataan	23,34	23,46	20,73		22,51

Daftar Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	76,17	38,09	3,19 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	445,11	29,67	2,48 <sup>*</sup>	2,15
G	3	153,30	51,10	4,28 <sup>*</sup>	3,05
Linier	1	95,45	95,45	7,98 <sup>*</sup>	4,30
Kuadratik	1	48,80	48,80	4,08 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	9,05	9,05	0,76 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	55,40	18,47	1,55 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	50,81	50,81	4,25 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	2,51	2,51	0,21 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	236,41	26,27	2,20 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	358,60	11,95		
Total	47	1531,62			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 15,36 %

Lampiran 11. Berat 100 Biji kedelai (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	14,25	14,93	15,18	44,35	14,78
G <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	15,50	15,18	15,25	45,93	15,31
G <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	15,43	15,48	15,38	46,28	15,43
G <sub>0</sub> K <sub>3</sub>	15,68	15,33	15,43	46,43	15,48
G <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	15,33	14,98	15,25	45,55	15,18
G <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	15,70	15,25	15,15	46,10	15,37
G <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	15,53	15,33	15,23	46,08	15,36
G <sub>1</sub> K <sub>3</sub>	15,60	15,23	15,15	45,98	15,33
G <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	15,58	15,43	15,13	46,13	15,38
G <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	15,80	15,55	15,18	46,53	15,51
G <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	15,58	15,28	15,30	46,15	15,38
G <sub>2</sub> K <sub>3</sub>	15,28	15,53	15,20	46,00	15,33
G <sub>3</sub> K <sub>0</sub>	15,25	15,55	15,20	46,00	15,33
G <sub>3</sub> K <sub>1</sub>	15,90	15,05	15,50	46,45	15,48
G <sub>3</sub> K <sub>2</sub>	16,00	15,48	15,25	46,73	15,58
G <sub>3</sub> K <sub>3</sub>	28,83	15,68	15,35	59,85	19,95
Jumlah	261,2	245,2083	244,1	750,51	
rataan	16,33	15,33	15,26		15,64

Daftar Sidik Ragam 100 Biji Tanaman Kedelai

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	11,45	5,72	1,58 <sup>tn</sup>	3,44
Perlakuan	15	60,97	4,06	1,12 <sup>tn</sup>	2,15
G	3	14,58	4,86	1,34 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	10,10	10,10	2,78 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	3,79	3,79	1,04 <sup>tn</sup>	4,30
Kubik	1	0,68	0,68	0,19 <sup>tn</sup>	4,30
K	3	13,09	4,36	1,20 <sup>tn</sup>	3,05
Linier	1	9,97	9,97	2,75 <sup>tn</sup>	4,30
Kuadratik	1	2,11	2,11	0,58 <sup>tn</sup>	4,30
Interaksi	9	33,31	3,70	1,02 <sup>tn</sup>	2,34
Galat	30	108,89	3,63		
Total	47	268,93			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 12,18 %