

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS *Mucuna bracteata* DAN  
POC LIMBAH UDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr.)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**DANANG PRAMAJAYA SINAGA  
NPM :1404290224  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS *Mucuna bracteata* DAN  
POC LIMBAH UDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr.)**

**SKRIPSI**

Oleh :

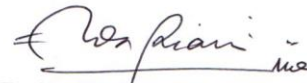
**DANANG PRAMAJAYA SINAGA**  
NPM :1404290224  
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) Pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing



**Sri Utami, S.P., M.P.**  
Ketua



**Farida Hariani, S.P., M.P.**  
Anggota

Disahkan Oleh :  
Dekan



**Ir. Aspritanan Munar, M.P.**

Tanggal Lulus : 09 Oktober 2019

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Danang Pramajaya Sinaga

NPM : 1404290224

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Kompos *Mucuna bracteata* dan POC Limbah Udang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine Maxx L. Merr*) 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 di kemudian 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, Oktober 2019

Yang menyatakan



Danang Pramajaya Sinaga



## RINGKASAN

**Danang Pramajaya Sinaga**, Skripsi ini berjudul “**Pengaruh Pemberian Kompos *Mucuna bracteata* dan POC Limbah Udang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr)**”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dibimbing oleh Sri Utami, S.P., M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Farida Hariani, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan di lahan Jalan Kesuma depan Kantor Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali. Dengan ketinggian tempat  $\pm$  23 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Mei 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Kompos *Mucuna bracteata* dan POC Limbah Udang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr).

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri dari dua faktor 1. faktor Kompos *Mucuna* (M) terdiri M<sub>0</sub>: (kontrol), M<sub>1</sub>: 1 kg/plot, M<sub>2</sub>: 2 kg/plot, M<sub>3</sub>: 3 kg/plot. 2. faktor POC Limbah Udang (P) terdiri P<sub>0</sub>: (kontrol), P<sub>1</sub>: 8 ml/liter air/plot, P<sub>2</sub>: 16 ml/liter air/plot. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan ulangan 3. Peubah pengamatan adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per plot, berat biji per tanaman, berat biji per plot dan bobot 100 biji kering.

Hasil penelitian bahwa kompos *Mucuna bracteata* menyatakan pangaruh berbeda nyata pada peubah jumlah polong per tanaman, jumlah polong per plot dan berat biji per plot, dan POC limbah udang menyatakan pangaruh tidak berbeda nyata pada semua peubah pengamatan. Sedangkan interaksi juga tidak menyatakan pengaruh yang nyata pada semua peubah pengamatan.

## SUMMARY

**Danang Pramajaya Sinaga**, this thesis entitled "**The Effect of Giving *Mucuna bracteata* Compost and LOF (Liquid Organic Fertilizer) of Shrimp Waste to Soybean Plant Growth and Production of Soybean Plants (*Glycine max* L. Merr)**". Faculty of Agriculture, Muhammadiyah University of North Sumatra, guided by Sri Utami, S.P., M.P. as chairman of the supervisory commission and Farida Hariani, S.P., M.P. as a member of the supervisory commission.

The research was carried out on the Jalan Kesuma land in front of the Office of Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali. With the altitude of  $\pm 23$  m above sea level. The research was conducted from Februari to Mei 2019. This study aimed to determine the effect of giving *Mucuna* Compost and LOF Shrimp Waste to Soybean Plant Growth and Production (*Glycine max* L. Merr).

The study was conducted using Factorial Randomized Block Design (RBD), consisting of two factors 1. Compost *Mucuna* (M) factor consisting of M<sub>0</sub>: (control), M<sub>1</sub>: 1 kg/plot, M<sub>2</sub>: 2 kg/plot, M<sub>3</sub>: 3 kg/plot. 2. Shrimp Waste LOF factor (P) consists of P<sub>0</sub>: (control), P<sub>1</sub>: 8 ml/liter of water/plot, P<sub>2</sub>: 16 ml/liter of water/plot. There were 12 combinations of treatments with replications 3. The observation variables were plant height, number of branches, flowering age, number of pods per plant, number of pods per plot, seed weight per plant, seed weight per plot, dry 100 weight.

The results of the study showed that water hyacinth compost stated that the effect was significantly different on the number of pods per plant, number of pods per plot and seed weight per plot, and shrimp waste LOF stated that the effect was not significantly different for all observation variables. Whereas the interaction also does not express a significant effect on all observation variables.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Danang Pramajaya Sinaga**, lahir di Dari Pane, Tanggal 6 September 1996, anak ke-5 dari delapan bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Bachtiar Sinaga dan Ibunda Nuraini Br. Sitorus.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis :

1. SD Negeri 016525 Urung Pane, Kecamatan Setia Janji, Kabupaten Asahan (2002 – 2008).
2. MTS Ukhuwah Islamiyah, Kecamatan Pulo Bandring, Kabupaten Asahan (2008 - 2011).
3. SMA Negeri 4 Kisaran, Kecamatan Kisaran Barat, Kabupaten Asahan (2011 – 2014).
4. Tahun 2014 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti penulis selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain:

1. Mengikuti Kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2014.
2. Mengikuti Masta (Masa Ta'aruf) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2014.
3. Mengikuti Masa Perkenalan Jurusan (MPJ) Himpunan Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Tahun 2014.
4. Mengikuti Seminar Nasional Pertanian dengan tema “Meningkatkan Produktifitas dan Daya Saing Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan” pada Bulan April 2016.
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN 3 Sarang Giting. Kabupaten Serdang Bedagai, pada Bulan Januari-Februari 2017.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Adapun judul penelitian ini, **“Pengaruh Pemberian Kompos *Mucuna bracteata* dan POC Limbah Udang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Sangat teristimewa Ayahanda Bachtiar Sinaga dan Ibunda tercinta Nur'aini Sitorus atas kesabaran, kasih sayang dan do'a yang tiada henti serta memberikan dukungannya baik moril maupun materil hingga terselesainya penyusunan usulan penelitian ini.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku wakil dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.P. selaku wakil dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.



6. Ibu Sri Utami, S.P., M.P. Selaku ketua komisi Pembimbing.
7. Ibu Farida Hariani, S.P., M.P. Selaku anggota komisi pembimbing.
8. Seluruh Staf Biro Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Rekan-rekan terbaik Roni Syaputra, Surya Abdi, Jhodiansyah setiawan, Arbik Zulkifli. Seluruh teman – teman stambuk 2014 seperjuangan program studi Agroteknologi yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari, bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan dalam budidaya tanaman kedelai.

Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Oktober 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Kegunan Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Botani Tanaman .....	5
Akar .....	5
Batang.....	6
Daun .....	6
Bunga.....	6
Polong.....	7

	11
Biji .....	7
Syarat Tumbuh .....	8
Tanah .....	8
Iklim .....	8
Peranan Kompos Mucuna .....	8
Peranan POC Limbah Udang .....	9
<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
Tempat dan Waktu .....	11
Bahan dan Alat .....	11
Metode Penelitian.....	11
Metode Analisis Data.....	12
Pelaksanaan Penelitian .....	13
Persiapan Lahan .....	13
Pengolahan Tanah.....	13
Pembuatan Plot .....	14
Pembuatan Kompos Mucuna .....	14
Pembutan POC Limbah Udang.....	14
Aplikasi Kompos Mucuna .....	15
Aplikasi POC Limbah Udang .....	15
Penanaman .....	16
Pemeliharaan.....	16
Penyiraman.....	16

	12
Penyisipan .....	16
Penjarangan .....	16
Penyiangan .....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	17
Panen .....	17
Parameter Pengamatan.....	18
Tinggi Tanaman .....	18
Jumlah Cabang.....	18
Umur Berbunga.....	18
Jumlah Polong Per Tanaman.....	18
Jumlah Polong Per Plot .....	18
Berat Biji Per Tanaman.....	19
Berat Biji Per Plot .....	19
Bobot 100 Biji Kering.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
DAFTAR PUSTAKA .....	35
LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Tinggi tanaman dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang umur 6 MST.....	20
2.	Jumlah cabang dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang umur 6 MST.....	21
3.	Umur berbunga dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	23
4.	Jumlah polong per tanaman dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	24
5.	Jumlah polong per plot dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	26
6.	Berat biji per tanaman dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	28
7.	Berat biji per plot dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	30
8.	Bobot 100 biji kering dengan pemberian pupuk kompos mucuna dan POC limbah udang.....	32
9.	Rataan keseluruhan parameter pengamatan .....	33

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Grafik hubungan jumlah polong per tanaman dengan perlakuan kompos mucuna.....	25
2.	Grafik hubungan jumlah polong per plot dengan perlakuan kompos mucuna.....	27
3.	Grafik hubungan berat biji per plot dengan perlakuan kompos mucuna.....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Bagan penelitian plot keseluruhan .....	37
2.	Bagan sampel penelitian.....	38
3.	Deskripsi tanaman kedelai varietas anjasmoro .....	39
4.	Rataan tinggi tanaman kedelai umur 2 MST.....	40
5.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 2 MST.....	40
6.	Rataan tinggi tanaman kedelai umur 4 MST .....	41
7.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 4 MST.....	41
8.	Rataan tinggi tanaman kedelai umur 6 MST .....	42
9.	Daftar sidik ragam tinggi tanaman kedelai umur 6 MST.....	42
10.	Rataan jumlah cabang tanaman kedelai umur 4 MST.....	43
11.	Daftar sidik ragam jumlah cabang tanaman umur kedelai 4 MST	43
12.	Rataan jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST.....	44
13.	Daftar sidik ragam jumlah cabang tanaman kedelai umur 6 MST	44
14.	Rataan umur berbunga.....	45
15.	Daftar sidik ragam umur berbunga.....	45
16.	Rataan jumlah polong per tanaman .....	46
17.	Daftar sidik ragam jumlah polong per tanaman .....	46
18.	Rataan jumlah polong per plot .....	47
19.	Daftar sidik ragam jumlah polong per plot .....	47
20.	Rataan berat biji per tanaman.....	48

21. Daftar sidik ragam berat biji per tanaman .....	48
22. Rataan berat biji per plot .....	49
23. Daftar sidik ragam berat biji per plot .....	49
24. Rataan bobot 100 biji kering .....	50
25. Daftar sidik ragam bobot 100 biji kering .....	50



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kedelai merupakan salah satu bahan pangan yang penting bagi masyarakat Indonesia. Masyarakat khususnya ekonomi menengah ke bawah mengandalkan kedelai untuk memenuhi kebutuhan zat gizi protein. Kedelai dikonsumsi masyarakat sebagai lauk dan camilan. Beberapa jenis olahan makanan yang berasal dari kedelai antara lain tempe, tahu, kecap, kedelai goreng, tepung kedelai, susu kedelai, kedelai rebus dan rempeyek. Menurut cerita yang ada di Serat Sentini (1814 Masehi) kedelai yang ada pada saat itu adalah kedelai hitam. Kedelai hitam sering digunakan sebagai bahan hiasan dalam pembuatan tumpeng di masyarakat Jawa. Diduga kedelai hitam merupakan bahan utama pertama kalinya tempe diproduksi oleh masyarakat Jawa (Nurrahman, 2015)

Produksi kedelai nasional saat ini masih belum mampu memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Produksi kedelai nasional pada tahun 2011 mencapai 851.286 ton dengan produktivitas 1,37 ton/ha ,sedangkan pada Tahun 2012 terjadi penurunan produksi menjadi 783.158 ton dengan produktivitas 1,273 ton/ha. Selain disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 51.759 ha, penurunan produksi kedelai boleh jadi berhubungan dengan tidak adanya upaya perbaikan sistem budidaya tanaman sehingga tidak ada peningkatan produktivitas yang signifikan atau masih jauh di bawah deskripsi (Nyimas, *dkk.* 2013).

Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,00 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 175,01 ribu ton (22,44 %) dibandingkan tahun 2013. Produksi kedelai tahun 2015 diperkirakan sebanyak 998,87 ribu ton biji kering atau meningkat sebanyak 43,87 ribu ton (4,59 %) dibandingkan tahun 2014. Peningkatan produksi kedelai diperkirakan terjadi karena kenaikan luas panen seluas 24,67 ribu hektar (4,01 %) dan peningkatan produktivitas sebesar 0,09 kuintal/hektar (0,58 %). Pada tahun 2015, diprediksi masih defisit 1 juta ton kedelai (Sinuraya, *dkk.* 2015).

Proyeksi kebutuhan kedelai ke depan akan meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat tentang makanan sehat. Proyeksi kebutuhan kedelai pada tahun 2010 sebesar 2,41 juta ton, sedangkan proyeksi produksi dalam negeri hanya mencapai 1,15 juta ton dan kekurangannya diimpor sebesar 1,26 juta ton (Tanaman Pangan, 2007). Untuk mencapai produksi tersebut maka dibutuhkan benih kedelai pada tahun 2010 diperkirakan mencapai 33,39 ribu ton benih, yang terdiri dari biji besar 16,5 ribu ton (49,4 %), biji sedang 15,39 ribu ton (46,1 %), dan biji kecil 1,5 ribu ton (4,5 %). Sedangkan pemakaian benih unggul bersertifikat pada tanaman kedelai pada saat ini kurang dari 10 % sehingga peluang agribisnis di sektor benih ini sangat menjanjikan (Rasyid, 2013).

Banyak petani atau perkebunan yang membuang atau tidak memanfaatkan sisa tanaman dari mucuna sebagai sumber hara dan bahan organik. Padahal sisa tanaman berupa daun atau berangkasan merupakan sumber bahan organik yang paling ekonomis karena bahan ini merupakan hasil sampingan dari kegiatan usaha tani, sehingga tidak membutuhkan biaya dan areal khusus untuk pengadaannya. Pengembalian sisa tanaman ke dalam tanah juga merupakan usaha untuk

mengembalikan unsur hara yang terangkut oleh panen. Tanaman mucuna dapat dijadikan pilihan utama sebagai sumber pupuk hijau atau kompos, selain karena kandungan haranya terutama N relatif lebih tinggi dibandingkan tanaman non legum, penyediaan haranya juga lebih cepat karena relatif lebih mudah terdekomposisi (Mazidah, *dkk.* 2014).

Limbah udang memiliki prospek untuk dijadikan bahan pupuk cair karena berdasarkan hasil penelitian bahan ini mengandung Ca, kalsium (Ca) merupakan salah satu hara makro bagi tanaman. Melalui penggunaan limbah udang sebagai pupuk cair, di samping untuk mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk, juga dapat mengatasi permasalahan (bau, kotor, gangguan kesehatan, dan lainnya) yang mungkin dapat ditimbulkan akibat keberadaan limbah tersebut dilingkungan (Irna, *dkk.* 2017).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian kompos mucuna dan POC limbah udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L. Merr.*).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos Mucuna dan poc limbah udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian kompos Mucuna terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.
2. Ada pengaruh pemberian poc limbah udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.

3. Ada pengaruh pemberian kompos Mucuna dan poc limbah udang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi yang membutuhkan terutama bagi para petani tanaman kedelai.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Sistematika kedelai menurut Adisarwanto (2005) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rosales
Famili	: Leguminoceae
Genus	: Glycine
Species	: <i>Glycine max</i> L.Merr.

### Morfologi Tanaman Kedelai

#### *Akar*

Tanaman kedelai memiliki akar yang muncul dari belahan kulit biji di sekitar mikrofil. Calon akar kemudian tumbuh dengan cepat ke dalam tanah, sedangkan kotiledon yang terdiri dari dua keping akan terangkat ke permukaan tanah akibat pertumbuhan yang cepat dari hipokotil. Warna pada hipokotil adalah ungu. Sistem perakaran kedelai terdiri dari dua macam, yaitu akar tunggang dan akar sekunder. Selain itu kedelai juga sering kali membentuk akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil tanaman kedelai memiliki bintil akar yang dapat mengikat nitrogen di atmosfer melalui aktivitas bakteri pengikat nitrogen

yaitu *Rhizobium japonicum*. Nodul atau bintil akar tanaman kedelai umumnya dapat mengikat nitrogen dari udara pada umur 10–12 hari setelah tanam (Adisarwanto, 2005).

### *Batang*

Batang pada tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinate dan indeterminate. Tanaman kedelai dengan pertumbuhan batang determinate memiliki ujung batang yang berakhir dengan rangkaian bunga, cabang-cabang batangnya tumbuh tanpa melilit, tetapi lurus tegak keatas. Pertumbuhan batang indeterminate memiliki ujung batang tidak berakhir dengan rangkaian bunga dan cabang-cabang batangnya tumbuh melilit. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi kondisi normal jumlah buku berkisar antara 15-20 buku dengan jarak buku berkisar antar 2-9 cm. Batang tanaman kedelai ada yang bercabang dan ada yang tidak bercabang tergantung dari varietas kedelai, tetapi pada umumnya cabang pada tanaman kedelai berjumlah antara 1-5 cabang (Ricca, 2015).

### *Daun*

Jarak daun kedelai selang-seling, memiliki tiga buah daun (trifoliolate), jarang memiliki lima lembar daun, petiola berbentuk panjang menyempit dan silinder, stipulanya terbentuk lanseolat kecil, dan stipel kecil, lembaran daun berbentuk oval menyirip, biasanya palea berwarna hijau dan pangkal berbentuk bulat. Ujung daun biasanya tajam atau tumpul, lembaran daun samping sering agak miring, dan sebagian besar kultivar menjatuhkan daunnya ketika buah polong mulai matang (Septiatin, 2012).

### *Bunga*

Bunga kedelai biasanya berukuran panjang sekitar enam sampai tujuh milimeter dan secara keseluruhan ukurannya kecil. Struktur bunga kedelai yang sedemikian rupa menjadikan bunga tersebut melakukan suatu pembatasan terhadap penyerbukan, yakni penyerbukan yang mereka kontrol sendiri, yaitu penyerbukan sendiri (*selfpollination*). Penyerbukan sendiri, yaitu kepala putik diserbuki oleh tepung sari dari bunga yang sama (Kartono, 2005).

### *Polong*

Polong kedelai pertama terbentuk sekitar 7-10 hari setelah munculnya bunga pertama. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam, antara 1-10 buah dalam setiap kelompok. Pada setiap tanaman, jumlah polong dapat mencapai lebih dari 50 bahkan ratusan. Ukuran dan bentuk polong menjadi maksimal pada saat awal periode pemasakan biji. Hal ini kemungkinan diikuti oleh perubahan warna polong dari hijau menjadi kuning kecoklatan pada saat masak (Yulien, 2014).

### *Biji*

Bentuk biji bervariasi tergantung pada varietas tanaman yaitu bulat, agak pipih, dan bulat telur. Sebagian besar biji kedelai berbentuk bulat telur. Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama yaitu kulit biji dan janin (embrio). Pada kulit biji terdapat bagian yang disebut pusar (*hilum*) yang berwarna coklat, hitam, atau putih. Pada ujung *hilum* terdapat mikrofil, berupa lubang kecil yang terbentuk pada proses pembentuk biji. Warna kulit biji bervariasi mulai dari kuning, hijau, coklat, hitam atau kombinasi campuran dari warna-warna tersebut. Biji kedelai tidak mengalami masa dormansi sehingga setelah proses pembijian selesai, biji

kedelai dapat langsung ditanam. Kadar air biji kedelai harus berkisar 12 – 13 % (Pitojo, 2003).

## **Syarat Tumbuh**

### *Tanah*

Kedelai tumbuh baik pada tanah yang bertekstur 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 terlambat 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).

### *Iklm*

Iklm yang paling cocok untuk tumbuh dan berproduksi kedelai dengan baik adalah daerah-daerah yang mempunyai suhu antara 25 – 27 0C, kelembaban udara (RH) rata-rata 65%, dan curah hujan antara 100 – 200 mm/bulan. Tanaman kedelai biasanya akan tumbuh baik pada ketinggian tidak lebih dari 500 m dpl, bergantung varietasnya. Varietas berbiji kecil sangat cocok ditanam pada lahan dengan ketinggian 0,5 – 300 m dpl, sedangkan varietas kedelai berbiji besar cocok ditanam pada lahan dengan ketinggian 300 – 500 m dpl (Septiatin, 2012).

## **Peranan Kompos *Mucuna bracteata***

Tanaman leguminosae dapat digunakan sebagai pupuk hijau karena dapat mengikat nitrogen hasil simbiosis bakteri rhizobium. *Mucuna bracteata* atau yang



lebih dikenal dengan *kokoro bengu*, merupakan salah satu *leguminosae* yang banyak digunakan sebagai Legume Cover Crop (LCC) atau lebih dikenal dengan tanaman penutup tanah. *Mucuna bracteata* digunakan sebagai LCC penutupan tanahnya yang tinggi dibandingkan LCC jenis rumput-rumputan (Rahayu dan Andriani, 2014).

Menurut penelitian (Safitry dan Hapsoh, 2017) Pemberian kompos *Mucuna bracteata* dengan dosis 10 ton/ha selain mampu menjaga kesuburan tanah dan meningkatkan produksi juga mampu mengurangi suplai yang masuk ke dalam tanah karena memberikan bahan pupuk an-organik secara terus menerus dalam jangka yang lama apalagi dengan jumlah yang berlebih tanpa memberikan bahan organik selain tidak ekonomis, berpotensi menurunkan kesuburan tanah, mengurangi mikroorganismenya di dalam tanah dan mempercepat terjadinya degradasi lahan.

Hasil pangkasan tanaman penutup tanah dapat digunakan sebagai bahan mulsa dan terbukti bahwa mulsa sisa tanaman atau pupuk hijau dapat berfungsi sebagai penambah bahan/pupuk organik, yang dapat meningkatkan hasil panen tanaman pangan. Menurut Harahap, *dkk.* (2008), pada salah satu jenis leguminosa yaitu *Mucuna bracteata* didalam serasah sebanyak 9 ton (setara dengan 263 kg NPKMg dengan 45-56% N) dan didalam serasah sebanyak 20 ton (setara dengan 531 kg NPKMg dengan 75-83% N). Sedangkan jenis leguminosa *Pueraria javanica* didalam serasah sebanyak 200 kwintal mengandung 200-300 kg N dan 2030 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

### **Peranan POC Limbah Udang**

Limbah udang memiliki prospek untuk dijadikan bahan pupuk cair karena berdasarkan hasil penelitian pada bahan ini mengandung Ca. Pemanfaatan bahan limbah yang berasal dari udang untuk dijadikan pupuk cair dengan cara yang praktis melalui proses fermentasi. Kalsium (Ca) merupakan salah satu hara makro bagi tanaman. Melalui penggunaan limbah udang sebagai pupuk cair, di samping untuk mengatasi permasalahan kelangkaan pupuk, juga dapat mengatasi permasalahan (bau, kotor, gangguan kesehatan, dan lainnya) yang mungkin dapat ditimbulkan akibat keberadaan limbah tersebut di lingkungan. Dekomposisi bahan limbah udang ternyata selain menghasilkan hara makro N, P, K, Ca, Mg dan S, juga menghasilkan hara mikro Cu, Zn, Mn dan Fe. Keempat hara mikro tersebut, meskipun diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit, namun memiliki fungsi yang sangat vital. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), Cu berfungsi dalam metabolisme protein dan karbohidrat, Zn berfungsi untuk asimilasi CO<sub>2</sub> dan metabolisme N, Mn berfungsi untuk sintesis protein dan karbohidrat, sedangkan Fe berfungsi sebagai penyusun klorofil, protein maupun enzim dan berperan dalam perkembangan kloroplas (Nurhasanah dan Heryadi, 2015).

Menurut penelitian (Irna, *dkk.*, 2017) Pemberian Pemberian pupuk cair limbah udang dengan dosis 4 ml/liter aplikasi lewat daun + 4 ml/tanaman aplikasi lewat tanah dan U: 8 ml/liter aplikasi lewat daun + 8 ml/tanaman aplikasi lewat tanah tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter dan interaksi pemberian pupuk cair limbah udang tidak berpengaruh terhadap semua parameter.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Jalan Kesuma, lahan Kantor Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD) Sampali dengan ketinggian tempat 23 m dpl.

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Mei 2019.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kedelai varietas anjasmoro, *Mucuna bracteata*, limbah udang, insektisida perfectan 450 EC, fungisida antracol 70wp, gula merah, EM4, dedak dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah papan plang, ember, cangkul, tali plastik, timbangan, hand sprayer, kalkulator, gembor, pisau, alat tulis, terpal, tong, meteran atau penggaris dan kamera.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor, yaitu :

1. Faktor perlakuan Kompos *Mucuna* (M) terdiri dari empat taraf yaitu:

M<sub>0</sub> : 0 kg/Tanpa Perlakuan

M<sub>1</sub> : 1 kg/plot

$M_2$  : 2 kg/plot

$M_3$  : 3 kg/plot

2. Faktor perlakuan pemberian POC Limbah Udang (P), terdiri dari tiga taraf yaitu:

$P_0$  : 0 ml/Tanpa Perlakuan

$P_1$  : 8 ml/liter air

$P_3$  : 16 ml/liter air

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

$M_0P_0$        $M_1P_0$        $M_2P_0$        $M_3P_0$

$M_0P_1$        $M_1P_1$        $M_2P_1$        $M_3P_1$

$M_0P_2$        $M_1P_2$        $M_2P_2$        $M_3P_2$

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 36 plot

Jumlah tanaman per plot : 9 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 180 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 324 tanaman

Luas plot percobaan : 90 cm x 90 cm

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak tanam : 30 cm x 30 cm

### **Metode Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT).

Model analisis untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + M_j + P_k + (MP)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari faktor M pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i.

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\alpha_i$  = Efek dari blok ke-i

$M_j$  = Efek dari perlakuan faktor M pada taraf ke-j

$P_k$  = Efek dari faktor P dan taraf ke-k

$(MP)_{jk}$  = Efek interaksi faktor M pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i, faktor K pada taraf-j dan faktor P pada taraf ke-k.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Lahan**

Lahan dibersihkan dengan menggunakan alat seperti mesin babat ataupun parang babat, kemudian dibersihkan dari rumput-rumput yang terdapat pada permukaan tanah. Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan penyakit.

#### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan setelah bersih dari rumput – rumput liar, dengan menggunakan cangkul sedalam 30 cm. Pengolahan tanah dilakukan

selama dua hari yaitu hari pertama dengan mencangkul tanah sedalam 30 cm, dan hari kedua dengan cara menghancurkan gumpalan-gumpalan tanah yang besar, agar diperoleh tanah yang gembur dan mudah dalam pembuatan plot penelitian. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki sifat fisik tanah serta mencegah pertumbuhan gulma.

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot dilakukan menggunakan pencangkulan dengan panjang dan lebar 90 cm x 90 cm, dengan jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan yaitu 50 cm. Tanah dicangkul dengan membolak-balikkan tanah yang ada dibawah dengan tanah yang ada diatas. Pembalikan bertujuan untuk memperbaiki sistem aerasi didalam tanah dan untuk mengurangi OPT yang ada didalam tanah agar tidak dapat berkembang biak.

### **Pembuatan Kompos *Mucuna bracteata***

Tanaman *Mucuna bracteata* ditimbang terlebih dahulu sebanyak 60 kg untuk menentukan berat bahan baku. Setelah itu, *Mucuna bracteata* dicacah  $\pm$  5-10 cm. Kemudian *Mucuna bracteata* dan dedak dicampurkan hingga rata. Kemudian menyiapkan media terpal dan buat lapisan pertama dari campuran *Mucuna bracteata* dan dedak dengan tinggi  $\pm$  10 cm dengan menggunakan penggaris. Menyiram dengan larutan hasil campuran gula merah, air bersih dan bioaktivator EM4 sebanyak 20 cc. Kemudian membuat lapisan kedua menggunakan penggaris dengan tinggi yang sama dan siram dengan larutan hasil pencampuran gula merah, air bersih dan Bioaktivator EM4 sebanyak 20 cc demikian seterusnya hingga selesai. Setelah itu, menutup campuran bahan menggunakan kurang goni. Setiap 2 hari sekali dilakukan pembalikan dengan

tujuan agar tercampur rata, selain itu juga untuk menjaga suhu dan kelembaban. Pembuatan pupuk organik ini berlangsung selama 30 - 40 hari untuk siap digunakan. Kriteria kompos mucuna siap digunakan yaitu terjadi penyusutan bobot/volume kompos seiring dengan kematangan kompos, jika digenggam seperti lembab, berbau seperti tanah.

### **Pembuatan POC Limbah Udang**

Pembuatan pupuk organik cair limbah udang dilakukan dengan mengumpulkan limbah udang sebanyak 20 kg, kepala dan kulit udang diblender dengan air secukupnya sampai halus. Setiap blenderan, tambahkan 2 sendok makan gula pasir atau gula merah secukupnya. Masukkan EM4 dengan takaran 10cc atau 2 sendok makan per 1 liter larutan limbah udang dan air. Aduk rata. Saatnya pemeraman atau fermentasi, masukkan larutan pupuk ke dalam botol atau jerigen, lalu tutup rapat. Setiap pagi dan sore buka tutupnya sekadar untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi agar wadah botol tidak meledak, setelah itu tutup rapat kembali botolnya. Setelah kira-kira 2-3 minggu atau paling lama sebulan (biasanya kalau proses fermentasi itu akan muncul gelembung-gelembung seperti air mendidih, kira-kira jika sudah tidak berbuih banyak lagi), pupuk organik cair dari kepala dan kulit udang ini sudah bisa digunakan. Baunya mirip bau terasi.

### **Aplikasi Kompos *Mucuna bracteata***

Aplikasi kompos *Mucuna bracteata* dilakukan 1 kali pada saat 1 minggu sebelum penanaman, kompos *Mucuna bracteata* diaplikasikan secara merata ke plot dengan dosis yang berbeda yaitu  $M_1 = 1$  kg/plot,  $M_2 = 2$  kg/plot dan  $M_3 = 3$  kg/plot. Tujuannya pemberian sebelum penanaman agar pupuk organik dapat

cepat terdekomposisi ke dalam tanah dan cepat dimanfaatkan saat tanaman kedelai tumbuh.

### **Aplikasi POC Limbah Udang**

Aplikasi POC limbah udang dilakukan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam, dilakukan sebanyak 7 kali aplikasi selama penelitian dengan interval 1 minggu sekali. Aplikasinya dengan cara dikocor dibagian titik perakaran yang berjarak 5 cm dari batang tanaman. Pengaplikasian disesuaikan dengan dosis perlakuannya yaitu  $P_1$  : 8 ml/liter air,  $P_2$  : 16 ml/liter air.

### **Penanaman**

Sebelum dilakukan penanaman benih kedelai. Terlebih dahulu dilakukan pembuatan lubang tanam sedalam 3 cm menggunakan tugal atau alat lainnya. Untuk jarak tanam penanaman yaitu 30 cm x 30 cm. Setelah itu dilakukan penanaman benih kedelai dengan 2 benih per lubang tanam. Tujuannya untuk mengantisipasi benih yang tidak dapat tumbuh atau rusak.

### **Pemeliharaan**

#### *Penyiraman*

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore, penyiraman juga disesuaikan dengan kondisi cuaca dilapangan. Apabila dipagi hari hujan maka penyiraman tanaman kedelai dilakukan pada sore hari dan begitu pula sebaliknya.

#### *Penyisipan*

Penyisipan mulai dilakukan saat tanaman berumur 1 MST dan sampai berumur 2 MST. Tanaman yang tumbuh tidak normal atau mati diganti dengan tanaman sisipan yang pertumbuhannya normal.

#### *Penjarangan*



Penjarangan dilakukan untuk mengurangi jumlah tanaman, dengan cara memotong tanaman, lalu memilih tanaman yang pertumbuhannya baik dan sehat untuk dipertahankan. Penjarangan ini bertujuan untuk mengurangi kompetisi antar tanaman.

### *Penyiangan*

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma-gulma yang ada disekitar tanaman dengan cara manual yaitu dengan mencabut rumput yang tumbuh di sekitar areal plot tanaman sehingga tidak terjadi persaingan tanaman utama dengan tanaman pengganggu.

### *Pengendalian Hama dan Penyakit*

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila dijumpai gejala serangan pada tanaman. Apabila serangan hama dan penyakit melewati ambang batas maka pengendalian menggunakan pestisida yang sesuai dengan gejala serangannya. Hama yang dijumpai pada penelitian tanaman kedelai adalah hama penggerek polong, kepik hijau dan ulat penggulung daun. Pengendaliannya yaitu dengan cara kimiawi menggunakan perfektan 450 EC. Cara pengaplikasiannya yaitu dengan cara 10 g/ 10 liter air lalu menyemprotkannya ke bagian tanaman yang terserang hama. Penyakit yang di jumpai pada penelitian tanaman kedelai adalah karat daun dan cara pengendaliannya dengan cara kimiawi yaitu menggunakan fungisida antracol 70 wp. Cara pengaplikasiannya yaitu dengan cara 10 g/ 20 liter air lalu menyemprotkannya ke bagian daun tanaman yang terserang penyakit.

### **Panen**

Panen kedelai dilakukan apabila sebagian besar daun sudah menguning sebesar 80% tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit, umur panen tanaman kedelai varietas ajasmoro yaitu 82-92 hari, buah mulai berubah warna dari hijau menjadi kuning kecoklatan dan retak-retak, atau polong sudah kelihatan tua, batang tanaman berwarna kuning agak coklat dan gundul.

### **Parameter Pengamatan**

#### *Tinggi Tanaman*

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Pengamatan tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah atau patok standar 2 cm hingga titik tumbuh tertinggi.

#### *Jumlah Cabang*

Pengamatan jumlah cabang dilakukan saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 2 minggu sekali.

#### *Umur Berbunga*

Pengamatan umur berbunga dilakukan pada masing-masing plot yang mengeluarkan bunga kurang 75%. Tanaman mulai berbunga pada umur 35 - 40 hari setelah tanam.

#### *Jumlah Polong Per Tanaman*

Jumlah polong per tanaman dihitung setelah panen, dengan cara menghitung jumlah polong yang berisi untuk setiap tanaman sampel kemudian dijumlahkan dan ditentukan semua rata-ratanya.

#### *Jumlah Polong Per Plot*

Jumlah polong per plot dihitung setelah panen, dengan cara menghitung jumlah polong yang berisi untuk setiap tanaman per plot dan kemudian dijumlahkan dan ditentukan rata-ratanya.

#### *Berat Biji Per Tanaman*

Penimbangan berat biji per tanaman dilakukan setelah panen, dengan cara menimbang seluruh biji dari tanaman sampel yang dikeringkan dan kemudian dijumlahkan dan ditentukan rata-ratanya.

#### *Berat Biji Per Plot*

Penimbangan berat biji per plot dilakukan setelah panen, dengan cara menimbang seluruh biji untuk semua tanaman dengan cara biji dikeringkan dan kemudian ditentukan rata-ratanya.

#### *Bobot 100 Biji Kering*

Pengamatan Bobot 100 biji kering dilakukan dengan mengambil 100 butir biji yang telah dikeringkan hingga kadar air biji 15 % lalu ditimbang dan ditentukan rata-ratanya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang umur 2, 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 – 9.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada setiap umur pengamatan. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter tinggi tanaman umur 6 MST dapat di lihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang Umur 6 MST

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(cm).....			
M <sub>0</sub>	51.20	52.88	54.41	52.83
M <sub>1</sub>	55.02	55.93	53.53	54.83
M <sub>2</sub>	55.06	54.47	55.06	54.86
M <sub>3</sub>	55.16	54.53	55.56	55.08
Rataan	54.11	54.45	54.64	54.40

Dari Tabel 1, pemberian pupuk kompos mucuna diperoleh tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (55,08 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (52.83 cm). Pada pemberian POC limbah udang diperoleh tinggi

tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (54,64 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (54,11 cm).

Tidak adanya pengaruh nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap tinggi tanaman dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat pada pupuk organik dari kedua perlakuan membutuhkan waktu yang cukup lama agar tersedia didalam tanah untuk diserap akar tanaman, disamping itu pupuk organik merupakan pupuk yang mengandung hara sedikit dan diduga tidak mampu memenuhi kebutuhan hara dari tanaman pada proses pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan tanaman terjadi karena adanya proses-proses pembelahan sel dan pemanjangan sel dimana proses-proses tersebut memerlukan karbohidrat dalam jumlah besar. Gardner dkk. (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tumbuhnya. Salah satu faktor lingkungan tumbuh yang penting bagi pertumbuhan tanaman adalah ketersediaan unsur hara dan pengendalian organisme pengganggu tanaman.

### **Jumlah Cabang**

Data pengamatan jumlah cabang pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang umur 4 dan 6 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10 – 13.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada setiap umur pengamatan. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter tinggi tanaman umur 6 MST dapat di lihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Cabang dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang Umur 6 MST

Perlakuan	POC Limbah Udang	Rataan
-----------	------------------	--------

Kompos Mucuna	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(cabang).....			
M <sub>0</sub>	5.13	5.27	5.33	5.24
M <sub>1</sub>	5.33	5.40	5.40	5.38
M <sub>2</sub>	5.40	5.40	5.40	5.40
M <sub>3</sub>	5.60	5.53	5.53	5.56
Rataan	5.37	5.40	5.42	5.39

Dari Tabel 2, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh jumlah cabang terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (5,56 cabang) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (5,24 cabang). Pada pemberian POC limbah udang diperoleh tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (5,42 cabang) dan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (5,37 cabang).

Tidak adanya pengaruh berbeda nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap jumlah cabang dipengaruhi oleh kebutuhan hara bagi tanaman tidak mampu disediakan oleh dari kedua perlakuan pupuk organik, di mana bertambahnya umur suatu tanaman maka kebutuhan akan unsur hara akan meningkat dan diketahui dosis yang berikan terlalu rendah untuk kebutuhan tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh Rinaldi (2012) cara dan waktu yang tepat serta dengan pengolahan tanah yang baik dapat membantu meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman.

### **Umur Berbunga**

Data pengamatan umur berbunga pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14 dan 15.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada setiap umur pengamatan. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter tinggi tanaman umur 6 MST dapat di lihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur Berbunga dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(hari).....			
M <sub>0</sub>	36.00	37.00	36.00	36.33
M <sub>1</sub>	36.00	36.00	36.00	36.00
M <sub>2</sub>	37.00	36.00	37.00	36.67
M <sub>3</sub>	36.00	36.00	37.00	36.33
Rataan	36.25	36.25	36.50	36.33

Dari Tabel 3, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> (36,67 hari) dan terlambat terdapat pada perlakuan M<sub>1</sub> (36,00 hari). Pada pemberian POC limbah udang diperoleh umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (36,50 hari) dan terlambat terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> (36,25 hari).

Tidak adanya pengaruh berbeda nyata pada perlakuan dan interaksi kedua faktor terhadap umur berbunga kedelai dapat di pengaruhi oleh faktor genetik dari kedelai itu sendiri. Umur berbunga kedelai dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan yang sama besarnya. Kondisi suhu dan kelembaban lingkungan yang seragam menjadi tidak berpengaruh terhadap proses pembungaan, sehingga faktor genetik berperan penting terhadap umur berbunga kedelai. Adisarwanto (2006) menyatakan bahwa tanaman kedelai termasuk peka terhadap perbedaan panjang hari, khususnya pada saat pembentukan bunga. Proses pembentukan

bunga dikendalikan oleh factor lingkungan, terutama fotoperiode dan temperatur, maupun oleh faktor genetik atau internal, terutama pengatur pertumbuhan, hasil fotosintesis, dan pasokan nutrisi dan mineral.

### Jumlah Polong Per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong per tanaman pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 dan 17.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna berbeda nyata terhadap jumlah polong per tanaman dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter jumlah polong per tanaman dapat di lihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Polong Per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(polong).....			
M <sub>0</sub>	74.20	77.33	78.27	76.60a
M <sub>1</sub>	81.60	81.33	82.27	81.73b
M <sub>2</sub>	83.00	84.00	83.87	83.62c
M <sub>3</sub>	84.87	86.47	87.87	86.40c
Rataan	80.92	82.28	83.07	82.09

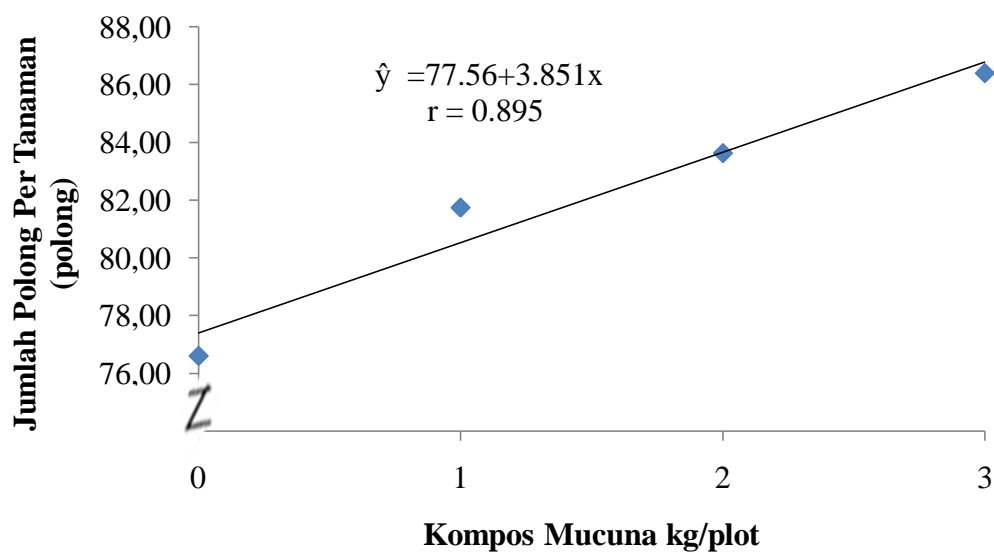
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dari Tabel 4, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh jumlah polong per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (86,40 polong) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (76,60 polong). Pada pemberian POC limbah udang



diperoleh jumlah polong per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (83,07 polong) dan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (80,92 polong).

Hubungan jumlah polong per tanaman kedelai dengan pemberian kompos mucuna dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Jumlah Polong per Tanaman Dengan Perlakuan Kompos Mucuna

Pada Gambar 1, faktor pemberian kompos mucuna pada perlakuan M<sub>0</sub>: tanpa pemberian (kontrol) menghasilkan 76,60 polong per tanaman dan terus mengalami peningkatan pada perlakuan M<sub>3</sub>: 3 kg/plot menghasilkan 87,51 polong per tanaman. Pada grafik menunjukkan hubungan linier dengan persamaan linier  $\hat{y} = 77.56 + 3.851x$  dengan nilai  $r = 0.895$

Hal ini di karenakan adanya kandungan unsur hara makro di dalam kompos mucuna salah satunya unsur hara N dan P yang baik untuk pertumbuhan dan produksi. Jumrawati (2010) menambahkan jumlah polong yang dihasilkan

tanaman kedelai sangat ditentukan oleh pertumbuhan vegetatif dalam hal ini seperti laju fotosintesis dan pasokan hasil asimilasi.

### Jumlah Polong Per Plot

Data pengamatan jumlah polong per plot pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18 dan 19.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna berbeda nyata terhadap jumlah polong per plot dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter jumlah polong per tanaman dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Polong Per Plot dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

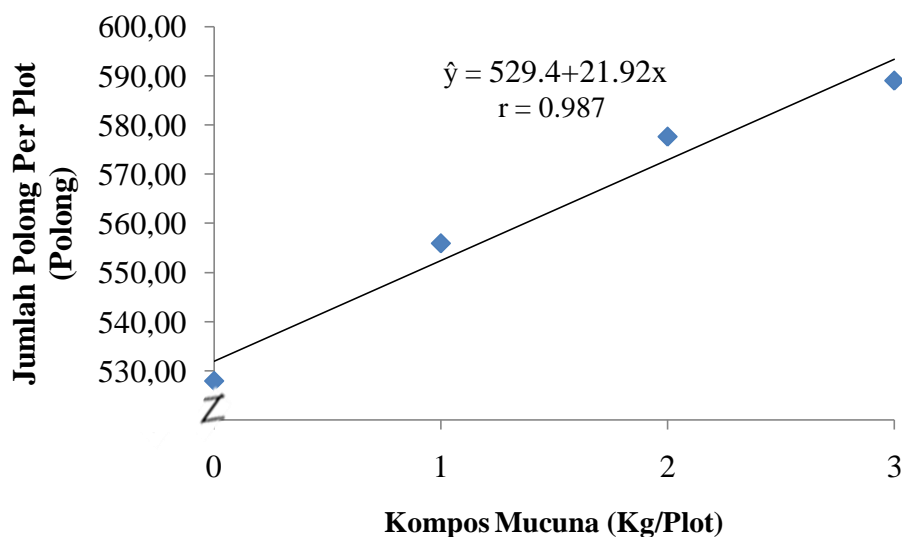
Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(polong).....			
M <sub>0</sub>	526.00	536.33	521.67	528.00a
M <sub>1</sub>	545.00	559.33	563.33	555.89b
M <sub>2</sub>	571.00	579.00	583.00	577.67c
M <sub>3</sub>	591.33	581.67	594.00	589.00c
Rataan	558.33	564.08	565.50	562.64

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

Dari Tabel 5, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh jumlah polong per plot terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> ( 589,00 polong ) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> ( 528,00 polong ). Pada pemberian POC limbah udang

di peroleh jumlah polong per plot terbanyak terdapat pada perlakuan  $P_2$  ( 565,50 polong ) dan terendah terdapat pada perlakuan  $P_0$  ( 558,33 polong ).

Hubungan jumlah polong per plot kedelai dengan pemberian kompos mucuna dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Jumlah Polong per Plot Perlakuan Kompos Mucuna

Pada Gambar 2, faktor pemberian kompos mucuna pada perlakuan  $M_0$ : tanpa pemberian (kontrol) menghasilkan 528, 00 polong/plot dan terus mengalami peningkatan pada perlakuan  $M_3$ : 3 kg/plot menghasilkan 589,00 polong/plot. Pada grafik menunjukkan hubungan linier dengan persamaan linier  $\hat{y} = 529.4+21.92x$  dengan nilai  $r = 0.987$

Hal ini di karenakan adanya kandungan unsur hara makro di dalam kompos mucuna salah satunya unsur hara N dan P yang baik untuk pertumbuhan dan produksi. Lakitan (1993) bahwa fungsi unsur Nitrogen bagi tanaman adalah

sebagai penyusun protein dan klorofil. Pembentukan klorofil berguna dalam proses fotosintesis, dimana unsur ini berperan sebagai sintesis klorofil. Klorofil berfungsi untuk menangkap cahaya matahari yang berguna untuk pembentukan makanan dalam proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis akan digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan generatif tanaman seperti pembentukan polong tanaman. Sementara itu menurut unsur hara nitrogen merupakan unsur hara makro yang terbanyak diserap oleh tanaman.

### Berat Biji Per Tanaman

Data pengamatan berat biji per tanaman pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 dan 21.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata pada setiap umur pengamatan. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter berat biji per tanaman dapat di lihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat Biji Per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(g).....			
M <sub>0</sub>	43.83	49.33	49.62	47.59
M <sub>1</sub>	50.84	48.41	50.73	49.99
M <sub>2</sub>	50.83	50.77	50.96	50.85
M <sub>3</sub>	51.01	52.22	51.08	51.44
Rataan	49.13	50.18	50.59	49.97

Dari Tabel 6, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh berat biji per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (51,44 g) dan terendah terdapat

pada perlakuan  $M_0$  (47,59 g). Pada pemberian POC limbah udang diperoleh berat biji per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan  $P_2$  (50,59 g) dan terendah terdapat pada perlakuan  $P_0$  (49,13 g).

Hal ini di karenakan adanya serangan hama yang menyerang pada fase generatif. Adapun hama yang menyerang adalah hama penghisap polong yang menyerang pada bagian polong tanaman, sehingga polong mengalami kerusakan yang mengakibatkan biji mengempis dan biji tidak mengalami penambahan berat biji. Serangan hama pada tanaman kedelai terjadi sejak tanaman mulai tumbuh hingga menjelang panen. Besarnya kehilangan hasil tanaman karena serangan hama ditentukan oleh berbagai faktor antara lain tinggi rendahnya populasi hama, bagian tanaman yang di rusak, respon tanaman terhadap gangguan hama, fase pertumbuhan tanaman dan varietas tanaman (Anonim, 1992).

### **Berat Biji Per Plot**

Data pengamatan berat biji per plot pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 dan 23.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna berbeda nyata terhadap berat biji per plot dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter berat biji per plot dapat di lihat pada Tabel 7.

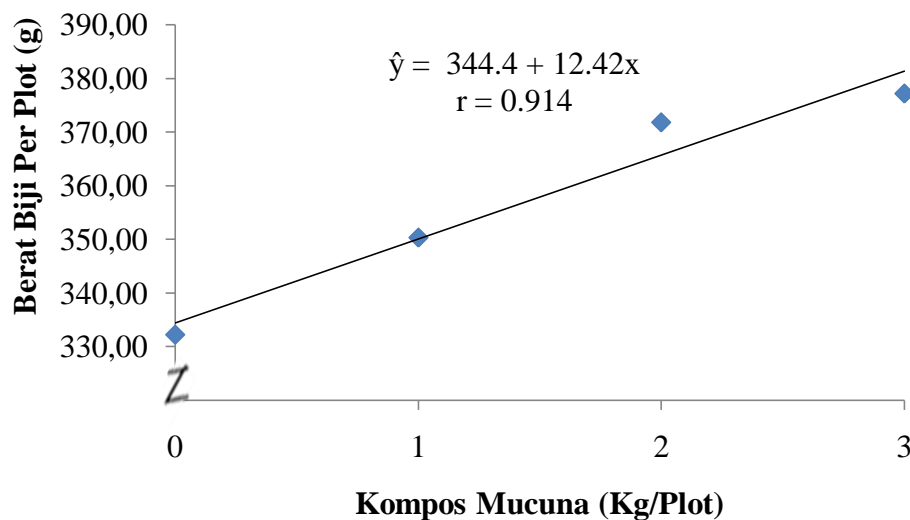
Tabel 7. Berat Biji Per Plot dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(g).....			
M <sub>0</sub>	332.87	331.78	331.86	332.17a
M <sub>1</sub>	351.05	352.53	347.31	350.30b
M <sub>2</sub>	362.06	366.89	386.36	371.77c
M <sub>3</sub>	377.60	376.61	377.41	377.21c
Rataan	355.90	356.95	360.74	357.86

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

Dari Tabel 5, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh berat biji per plot terbanyak terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (377.21 g) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (332.17 g). Pada pemberian POC limbah udang di peroleh berat biji per plot terbanyak terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (360.74 g) dan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (355.90 g).

Hubungan berat biji per plot kedelai dengan pemberian kompos mucuna dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 . Grafik Hubungan Berat Biji per Plot Dengan Perlakuan Kompos Mucuna

Pada Gambar 3, faktor pemberian kompos mucuna pada perlakuan  $M_0$ : tanpa pemberian (kontrol) menghasilkan 332.17 g/plot dan terus mengalami peningkatan pada perlakuan  $M_3$ : 3 kg/plot menghasilkan 377.21 g/plot. Pada grafik menunjukkan hubungan linier dengan persamaan linier  $\hat{y} = 344.4 + 12.42x$  dengan nilai  $r = 0.914$

Hal ini di karenakan hasil penelitian pada dosis pupuk organik kompos mucuna sebanyak 3 kg/plot yang menunjukkan bahwa pada dosis tersebut telah menciptakan kondisi tanah yang lebih baik, seperti tersedia unsur hara, oksigen, dan air yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai dalam jumlah optimal dan seimbang, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat secara nyata. Dartius (1990) menjelaskan bahwa apabila ketersediaan unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga pembesaran, perpanjangan, dan pembelahan sel akan berlangsung dengan cepat. Sehingga hasil produksi tanaman kedelai lebih optimal.

### Bobot 100 Biji Kering

Data pengamatan bobot 100 biji kering pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 dan 25.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata. Perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang untuk parameter bobot 100 biji kering dapat di lihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot 100 Biji Kering dengan Pemberian Pupuk Kompos Mucuna dan POC Limbah Udang

Perlakuan Kompos Mucuna	POC Limbah Udang			Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	
	.....(g).....			
M <sub>0</sub>	20.09	20.53	20.66	20.42
M <sub>1</sub>	20.23	20.54	21.57	20.78
M <sub>2</sub>	21.12	21.04	20.46	20.87
M <sub>3</sub>	21.35	21.23	21.04	21.21
Rataan	20.70	20.83	20.93	20.82

Dari Tabel 8, pemberian pupuk kompos mucuna di peroleh bobot 100 biji kering terberat terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> (21.21 g) dan terendah terdapat pada perlakuan M<sub>0</sub> (20.42 g). Pada pemberian POC limbah udang diperoleh berat biji per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan P<sub>2</sub> (20.93 g) dan terendah terdapat pada perlakuan P<sub>0</sub> (20.70 g).

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pada perlakuan kompos mucuna dan POC limbah udang serta interaksi kedua perlakuan pada parameter bobot 100 biji kering tanaman kedelai memberikan hasil yang tidak



nyata. Hal ini disebabkan bahwa biji kedelai memiliki ukuran dan bentuk yang seragam. Kedelai varietas ajasmoro memiliki biji yang seragam mulai dari warna, ukuran dan bentuk. Maka dari itu pada pengamatan bobot 100 biji kering tidak memberikan hasil yang nyata. Berat 100 biji hanya dilakukan dari pengambilan biji secara acak pada tiap-tiap plot. Sehingga tidak berafiliasi dari hasil parameter berat biji per plot.

Tabel 9. Rangkuman Data Keseluruhan Parameter Pengamatan Dengan Pemberian Kompos Mucuna Dan POC Limbah Udang

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Cabang (cabang)		Umur Berbunga (hari)	Jumlah Polong Per Tanaman (polong)	Jumlah Polong Per Plot (polong)	Berat Biji Per Tanaman (g)	Berat Biji Per Plot(g)	Bobot 100 Biji Kering (g)
	2 mst	4 mst	6 mst	4 mst	6 mst						
Kompos Mucuna											
M <sub>0</sub>	11.64	32.01	52.61	3.02	5.29	36.56	76.60a	528.00a	47.59	332.17a	20.42
M <sub>1</sub>	11.94	32.16	54.27	3.07	5.38	36.00	81.73b	555.89b	49.99	350.30b	20.78
M <sub>2</sub>	11.80	32.08	54.37	3.09	5.40	35.56	83.62b	577.67c	50.85	371.77c	20.87
M <sub>3</sub>	12.01	32.17	54.53	3.24	5.44	36.44	86.40c	589.00c	51.44	377.21c	21.21
POC Limbah Udang											
P <sub>0</sub>	53.94	31.61	53.94	2.97	5.40	36.17	80.92	558.33	49.13	355.90	20.70
P <sub>1</sub>	54.45	32.39	54.45	3.17	5.40	36.17	82.28	564.08	50.18	356.90	20.83
P <sub>2</sub>	53.44	32.31	53.44	3.18	5.33	36.08	83.07	565.50	50.59	360.70	20.93
Kombinasi											
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	11.87	32.51	51.20	2.87	5.27	37.00	74.20	526.00	43.83	332.87	20.09
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	11.47	30.97	52.88	3.07	5.27	37.00	77.33	536.33	49.33	331.78	20.53
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	11.57	32.57	53.75	3.13	5.33	35.67	78.27	521.67	49.62	331.86	20.66
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	11.88	31.79	55.02	2.87	5.33	36.00	81.60	545.00	50.84	351.05	20.23
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	12.13	33.64	55.93	3.20	5.40	36.00	81.33	559.33	48.41	352.53	20.54
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	11.81	31.05	51.86	3.13	5.40	36.00	82.27	563.33	50.73	347.31	21.57
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	12.28	30.43	54.39	2.93	5.40	35.33	83.00	571.00	50.83	362.06	21.12
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	11.15	32.72	54.47	3.27	5.40	35.67	84.00	579.00	50.77	366.89	21.04
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	54.26	33.09	54.26	3.07	5.40	35.67	83.87	583.00	50.96	386.36	20.46
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	55.16	31.73	55.16	3.20	5.60	36.33	84.87	591.33	51.01	377.60	21.35
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	54.53	32.24	54.53	3.13	5.53	36.00	86.47	581.67	52.22	376.61	21.23
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	53.89	32.54	53.89	3.40	5.20	37.00	87.87	594.00	51.08	377.41	21.04

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

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Pemberian kompos *Mucuna bracteata* 3 kg/plot (M<sub>3</sub>) memberikan hasil signifikan terhadap jumlah polong per tanaman 87,51 polong, jumlah polong per plot 589,00 polong, berat biji per plot 377,21 gram.
2. Pemberian POC limbah udang tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada setiap parameter pengamatan.
3. Tidak ada interaksi terhadap kompos *Mucuna bracteata* dan POC limbah udang pada semua parameter pengamatan.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meningkatkan dosis kompos kompos *Mucuna bracteata* dan POC limbah udang terhadap tanaman kedelai dan di tempat yang berbeda.

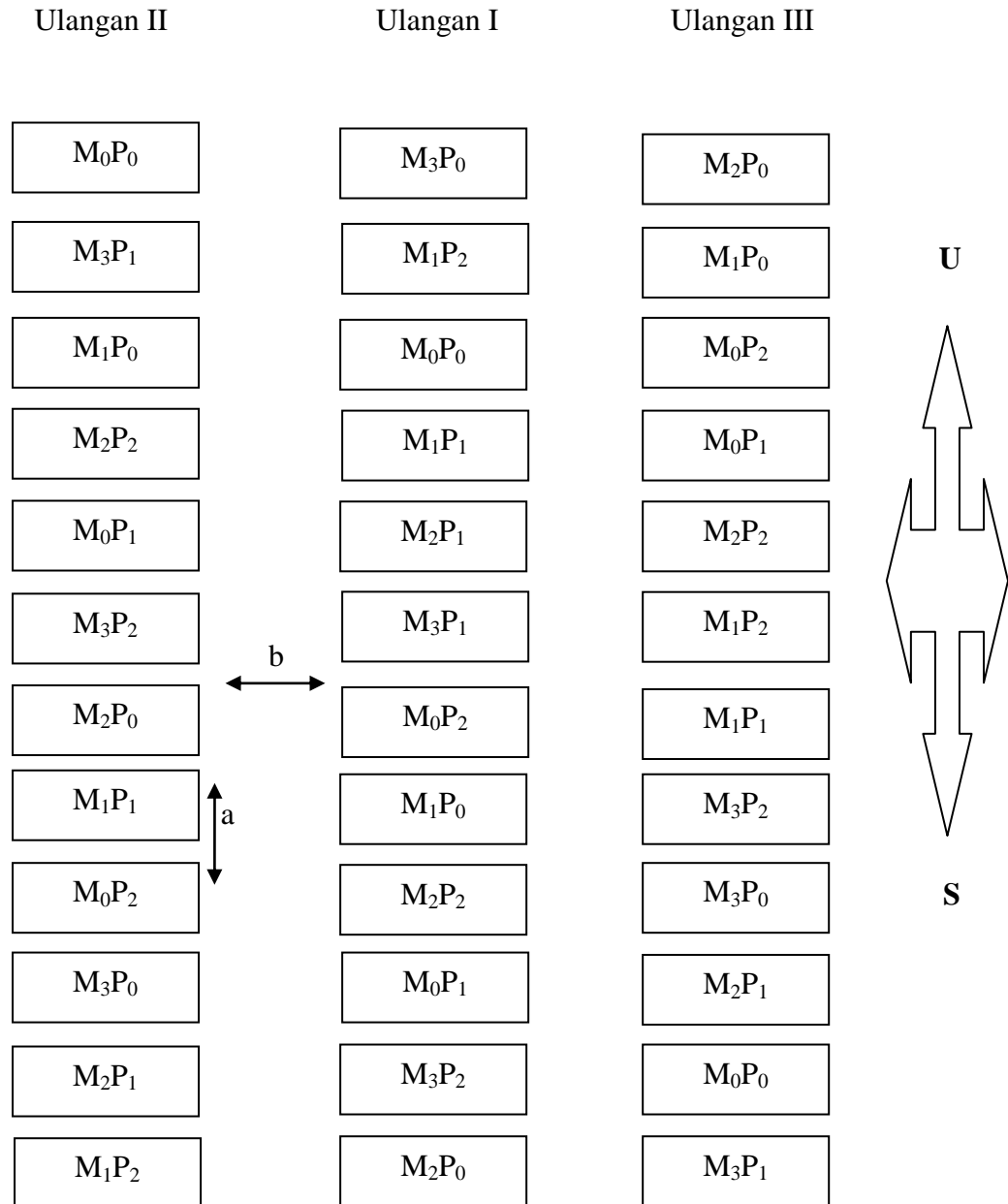
## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. T. 2005. Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor.
- \_\_\_\_\_, 2006. Budidaya Dengan Pemupukan Yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Anonim, 1992. Pedoman Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Kedelai. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman. Jakarta. 44 hal.
- Dartius. 1990. Fisiologi Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan. 125 hlm.
- Gardner, F. P. R. B. Pearce dan R. L Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (terjemahan Herawati Susilo). Universitas Indonesia. Jakarta. 427 hlm.
- Harahap, S. N. Kairul. Surio, T dan Tompul,S. 2008. Tanaman Penutup Tanah Peningkatan Produksi Perkebunan. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Irna, S. J.S. Darmawati., R. Isnanda . 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Jerami Padi Dan Pupuk Cair Limbah Udang. ISSN 2442-7306. Volume 21 No. 1. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Jumrawati, 2010. Efektifitas Inokulasi Rhizobium sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai pada Tanah Jenuh Air. Dinas Pertanian Provinsi Sulawesi Tengah.
- Kartono, 2005. Persilangan Buatan Pada Empat Varietas Kedelai. Buletin Teknik Pertanian 10(2):49-52.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 205 hal.
- Nurhasanah, H. Heryadi. 2015. Potensi Pemanfaatan Limbah Udang Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Cabai. Universitas Terbuka.
- Nyimas, M.E.F., I. Budiwati dan S. Helmi. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine Max* L. Merril) Pada Perbedaan Pupuk Organik ISSN : 2302-6472 Vol 2 No. 1. Fakultas Pertanian, Universitas Jambi, Mandalo Darat.
- Nurrahman, 2015. Evaluasi Komposisi Zat Gizi dan Senyawa Antioksidan Kedelai Hitam dan Kedelai Kuning. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 4 (3) 2015. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

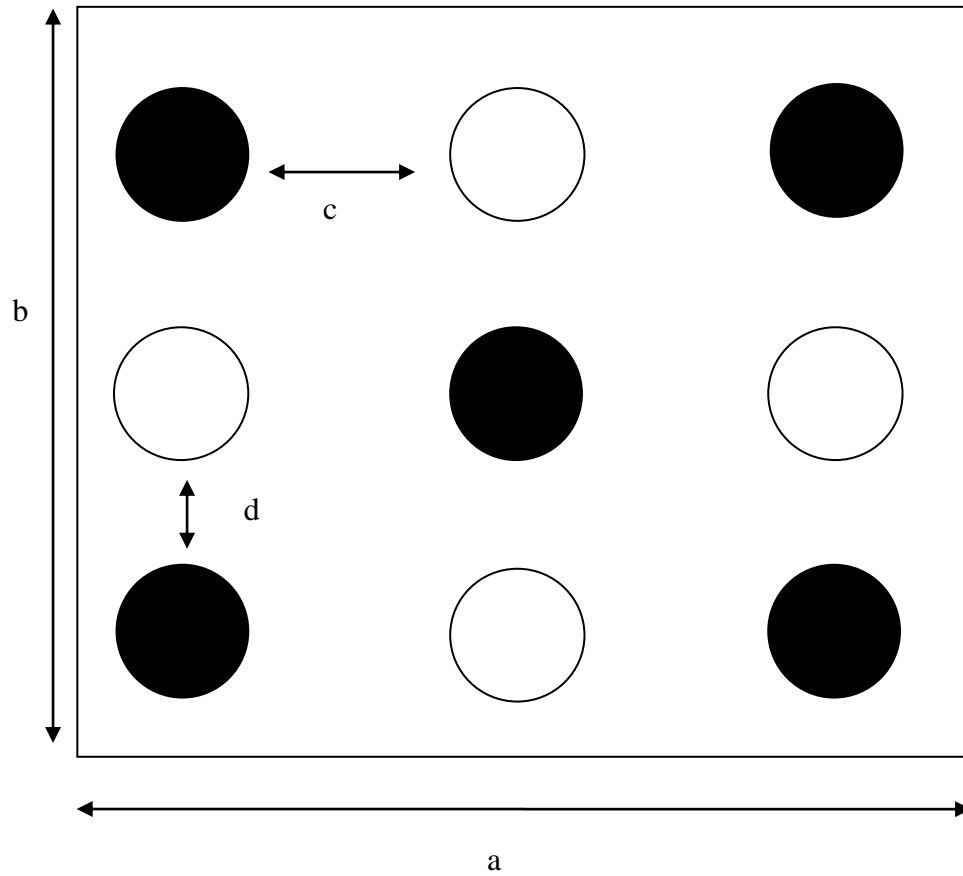
- Mazidah U, Toga Simanungkalit, Irsal, 2014. Uji Keefektifan Perendaman Benih dan Pemberian Kompos Pangkasan *Mucuna* Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337.
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Kanisius. Jakarta.
- Rahayu, M.S dan E.W. Andriani. 2014. Peran Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*) Secara Hidroponik. Prosiding Seminar Nasional Perhorti 2014, Malang 5-7 November 2014. Isbn 978-979-508-017-6. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rasyid, H. 2013. Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional Sebagai Fungsi Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk P. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Peternakan Pertanian Universitas Muhammadiyah Malang. Jurnal Gamma, Issn 2086-3071.
- 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.
- Rinaldi, 2012. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* L.) yang Ditumpang Sarikan Dengan Kedelai, Skripsi, Fakultas Pertanian Universitas Taman Siswa. Padang.
- Safitry, R dan Hapsoh. 2017. Aplikasi Hijauan Dan Kompos *Mucuna Bracteata* pada Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). Jom Faperta Vol. 4 No. 1 Februari 2017. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau
- Septiatin, A. 2012. Meningkatkan Produksi Kedelai di Lahan Kering, Sawah, dan Pasang Surut. Yrama Widya, Bandung.
- Mestika A. Sinuraya, A. Barus, Yaya H. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroekoteknologi. Vol.4, No.1. Desember 2015.
- Sofia, D. 2007. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max*(L.) Merrill) pada Tanah Masam. USU Repository 2007.
- Yulien. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K dan Kompos Terhadap P-Tersedia, Serapan P Tanaman, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L) Pada Ultisol. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian Plot Keseluruhan



## Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



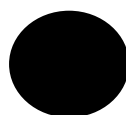
Keterangan :

a. Panjang plot : 90 cm

b. Lebar plot : 90 cm

c. Jarak antar tanaman : 30 cm

d. Jarak dalam baris tanaman : 30 cm

 : Tanaman Sampel

 : Tanaman Bukan Sampel

## Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Anjasmoro

Nama varietas	: Anjasmoro
Kategori	: Varietas unggul nasional(releasedvariety)
SK	: 537/Kpts/TP.240/10/2001 tanggal 22 Oktober tahun 2001
Tahun	: 2001
Tetua	: Seleksi massa dari populasi galur murni MANSURIA
Potensi hasil	: 2,03-2,25 ton/ha
Nomor galur	: MANSURIA 359-49-4
Warna Hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna Bulu	: Putih
Warna Bunga	: Ungu
Warna Polong Masak	: Coklat muda
Warna Kulit Biji	: Kuning
Warna Hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe Tumbuh	: Determinate
Bentuk Daun	: Oval
Ukuran Daun	: Lebar
Perkecambahan	: 78-76%
Tinggi Tanaman	: 64-68 cm
Jumlah Cabang	: 2,9-5,6
Jumlah Buku Pada Batang Utama	: 12,9-14,8
Umur Berbunga	: 35,7-39,4 hari
Umur Masak	: 82,5-92,5 hari
Bobot 100 Biji	: 14,8-15,3 gram
Kandungan Protein Biji	: 41,78 – 42,05%
Kandungan Lemak	: 17,12-18,60%
Ketahanan Terhadap Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan Terhadap Karat Daun	: Sedang
Ketahanan Terhadap Pecah Polong	: Tahan



Lampiran 4. Rataan tinggi tanaman umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(cm).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	11.06	12.22	12.32	35.60	11.87
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	10.44	12.32	11.64	34.40	11.47
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	11.42	11.10	12.20	34.72	11.57
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	11.02	11.68	12.94	35.64	11.88
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	11.68	11.54	13.16	36.38	12.13
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	10.54	13.02	11.88	35.44	11.81
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	13.30	10.84	12.70	36.84	12.28
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	10.32	11.24	11.90	33.46	11.15
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	12.28	11.20	12.38	35.86	11.95
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	11.20	11.92	11.50	34.62	11.54
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	10.98	10.94	13.62	35.54	11.85
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	12.98	11.66	13.26	37.90	12.63
Jumlah	137.22	139.68	149.50	426.40	142.13
Rataan	11.44	11.64	12.46	35.53	11.84

Lampiran 5. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	7.04	3.52	5.21*	3.44
Perlakuan	11	5.08	0.46	0.68tn	2.26
M	3	0.73	0.24	0.36tn	3.05
Linier	1	0.32	0.32	0.47tn	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.02tn	4.30
Kubik	1	0.22	0.22	0.32tn	4.30
P	2	0.75	0.38	0.56tn	3.44
Linier	1	0.08	0.08	0.12tn	4.30
Kuadratik	1	0.92	0.92	1.37tn	4.30
Interkasi	6	3.59	0.60	0.89tn	2.55
Galat	22	14.84	0.67		
Total	35	33.59	0.96		

Keterangan :

\* = berbeda nyata

tn = tidak berbeda nyata

KK = 6,93%

Lampiran 6. Rataan tinggi tanaman umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(cm).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	34.84	31.54	31.14	97.52	32.51
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	30.20	31.10	31.60	92.90	30.97
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	34.36	32.42	30.92	97.70	32.57
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	33.46	30.47	31.44	95.37	31.79
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	35.06	32.68	33.18	100.92	33.64
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	28.56	32.96	31.62	93.14	31.05
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	29.74	30.06	31.48	91.28	30.43
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	34.86	32.18	31.12	98.16	32.72
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	35.06	31.46	32.74	99.26	33.09
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	30.20	31.68	33.30	95.18	31.73
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	32.64	31.72	32.36	96.72	32.24
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	32.76	31.20	33.66	97.62	32.54
Jumlah	391.74	379.47	384.56	1155.77	385.26
Rataan	32.65	31.62	32.05	96.31	32.10

Lampiran 7. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	6.33	3.17	1.37tn	3.44
Perlakuan	11	29.27	2.66	1.15tn	2.26
M	3	0.15	0.05	0.02tn	3.05
Linier	1	0.05	0.05	0.02tn	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.00tn	4.30
Kubik	1	0.05	0.05	0.02tn	4.30
P	2	4.40	2.20	0.95tn	3.44
Linier	1	3.89	3.89	1.68tn	4.30
Kuadratik	1	1.98	1.98	0.85tn	4.30
Interkasi	6	24.72	4.12	1.78tn	2.55
Galat	22	51.00	2.32		
Total	35	121.84	3.48		

Keterangan :

tn= tidak berbeda nyata

KK = 4,74 %

Lampiran 8. Rataan tinggi tanaman umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(cm).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	50.36	52.26	50.98	153.60	51.20
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	50.72	54.34	53.58	158.64	52.88
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	53.06	53.44	54.74	161.24	53.75
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	57.10	54.06	53.90	165.06	55.02
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	57.42	54.78	55.60	167.80	55.93
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	52.40	50.04	53.14	155.58	51.86
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	52.40	53.16	57.62	163.18	54.39
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	55.62	55.50	52.28	163.40	54.47
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	55.62	53.38	53.78	162.78	54.26
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	57.72	55.60	52.16	165.48	55.16
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	52.38	56.76	54.44	163.58	54.53
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	53.56	53.08	55.04	161.68	53.89
Jumlah	648.36	646.40	647.26	1942.02	647.34
Rataan	54.03	53.87	53.94	161.84	53.95

Lampiran 9. Daftar sidik ragam tinggi tanaman umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.16	0.08	0.02tn	3.44
Perlakuan	11	61.66	5.61	1.55tn	2.26
M	3	21.72	7.24	2.01tn	3.05
Linier	1	11.57	11.57	3.21tn	4.30
Kuadratik	1	3.84	3.84	1.07tn	4.30
Kubik	1	0.88	0.88	0.24tn	4.30
P	2	6.14	3.07	0.85tn	3.44
Linier	1	2.03	2.03	0.56tn	4.30
Kuadratik	1	6.16	6.16	1.71tn	4.30
Interkasi	6	33.80	5.63	1.56tn	2.55
Galat	22	79.33	3.61		
Total	35	227.30	6.49		

Keterangan :

tn= berbeda tidak nyata

KK= 3,52 %

Lampiran 10. Rataan jumlah cabang umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(cabang).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	3.60	2.60	2.40	8.60	2.87
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	3.40	3.00	2.80	9.20	3.07
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	3.00	3.40	3.00	9.40	3.13
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	3.20	2.60	2.80	8.60	2.87
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	3.60	3.60	2.40	9.60	3.20
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	3.60	2.40	3.40	9.40	3.13
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	3.00	3.00	2.80	8.80	2.93
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	4.20	3.00	2.60	9.80	3.27
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	3.40	2.60	3.20	9.20	3.07
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	3.80	3.20	2.60	9.60	3.20
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	3.00	3.80	2.60	9.40	3.13
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	3.20	3.40	3.60	10.20	3.40
Jumlah	41.00	36.60	34.20	111.80	37.27
Rataan	3.42	3.05	2.85	9.32	3.11

Lampiran 11. Daftar sidik ragam jumlah cabang umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	1.98	0.99	4.94	3.44
Perlakuan	11	0.84	0.08	0.38	2.26
M	3	0.25	0.08	0.42	3.05
Linier	1	0.16	0.16	0.80	4.30
Kuadratik	1	0.02	0.02	0.10	4.30
Kubik	1	0.01	0.01	0.04	4.30
P	2	0.35	0.17	0.87	3.44
Linier	1	0.38	0.38	1.87	4.30
Kuadratik	1	0.09	0.09	0.45	4.30
Interkasi	6	0.24	0.04	0.20	2.55
Galat	22	4.42	0.20		
Total	35	8.73	0.25		

Keterangan :

\*= berbeda nyata

tn= berbeda tidak nyata

KK= 14,43 %

Lampiran 12. Rataan jumlah cabang umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
.....(cabang).....					
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	5.60	5.60	4.60	15.80	5.27
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5.40	5.20	5.20	15.80	5.27
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5.40	5.40	5.20	16.00	5.33
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	5.60	5.20	5.20	16.00	5.33
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	5.40	5.80	5.00	16.20	5.40
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5.60	5.40	5.20	16.20	5.40
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	5.40	5.60	5.20	16.20	5.40
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	6.00	5.20	5.00	16.20	5.40
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5.60	4.80	5.80	16.20	5.40
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	5.40	5.60	5.80	16.80	5.60
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	5.20	5.60	5.80	16.60	5.53
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	5.00	5.00	5.60	15.60	5.20
Jumlah	65.60	64.40	63.60	193.60	64.53
Rataan	5.47	5.37	5.30	16.13	5.38

Lampiran 13. Daftar sidik ragam jumlah cabang umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.17	0.08	0.67tn	3.44
Perlakuan	11	0.41	0.04	0.30tn	2.26
M	3	0.12	0.04	0.31tn	3.05
Linier	1	0.08	0.08	0.64tn	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.03tn	4.30
Kubik	1	0.00	0.00	0.02tn	4.30
P	2	0.04	0.02	0.14tn	3.44
Linier	1	0.04	0.04	0.28tn	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.09tn	4.30
Interkasi	6	0.26	0.04	0.34tn	2.55
Galat	22	2.76	0.13		
Total	35	3.89	0.11		

Keterangan :

tn= berbeda tidak nyata

KK = 6,59 %

Lampiran 14. Rataan umur berbunga

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(hari).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	35.00	38.00	38.00	111.00	37.00
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	36.00	38.00	37.00	111.00	37.00
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	35.00	36.00	36.00	107.00	35.67
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	35.00	35.00	38.00	108.00	36.00
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	38.00	35.00	35.00	108.00	36.00
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	35.00	38.00	35.00	108.00	36.00
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	36.00	35.00	35.00	106.00	35.33
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	36.00	35.00	36.00	107.00	35.67
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	36.00	36.00	35.00	107.00	35.67
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	35.00	36.00	38.00	109.00	36.33
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	35.00	35.00	38.00	108.00	36.00
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	38.00	35.00	38.00	111.00	37.00
Jumlah	430.00	432.00	439.00	1301.00	433.67
Rataan	35.83	36.00	36.58	108.42	36.14

Lampiran 15. Daftar sidik ragam umur berbunga

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	3.72	1.86	0.98tn	3.44
Perlakuan	11	10.97	1.00	0.53tn	2.26
M	3	5.64	1.88	0.99tn	3.05
Linier	1	0.20	0.20	0.11tn	4.30
Kuadratik	1	3.52	3.52	1.86tn	4.30
Kubik	1	0.50	0.50	0.27tn	4.30
P	2	0.06	0.03	0.01tn	3.44
Linier	1	0.06	0.06	0.03tn	4.30
Kuadratik	1	0.02	0.02	0.01tn	4.30
Interkasi	6	5.28	0.88	0.47tn	2.55
Galat	22	41.61	1.89		
Total	35	71.58	2.05		

Keterangan :

tn= berbeda tidak nyata

KK= 3,81 %

Lampiran 16. Rataan jumlah polong per tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(polong).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	74.40	72.60	75.60	222.60	74.20
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	76.60	77.00	78.40	232.00	77.33
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	78.20	79.80	76.80	234.80	78.27
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	81.40	83.40	80.00	244.80	81.60
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	79.60	82.80	81.60	244.00	81.33
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	82.80	83.40	80.60	246.80	82.27
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	82.80	83.80	82.40	249.00	83.00
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	84.60	83.60	83.80	252.00	84.00
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	83.60	83.00	85.00	251.60	83.87
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	83.40	85.80	85.40	254.60	84.87
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	91.60	87.60	80.20	259.40	86.47
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	87.80	87.60	88.20	263.60	87.87
Jumlah	986.80	990.40	978.00	2955.20	985.07
Rataan	82.23	82.53	81.50	246.27	82.09

Lampiran 17. Daftar sidik ragam jumlah polong per tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	6.78	3.39	0.80tn	3.44
Perlakuan	11	504.62	45.87	10.78*	2.26
M	3	460.72	153.57	36.10*	3.05
Linier	1	330.41	330.41	77.67*	4.30
Kuadratik	1	9.36	9.36	2.20tn	4.30
Kubik	1	5.77	5.77	1.36tn	4.30
P	2	28.42	14.21	3.34tn	3.44
Linier	1	36.98	36.98	8.69*	4.30
Kuadratik	1	0.91	0.91	0.21tn	4.30
Interkasi	6	15.49	2.58	0.61tn	2.55
Galat	22	93.59	4.25		
Total	35	1493.05	42.66		

Keterangan :

\* = berbeda nyata

tn = berbeda tidak nyata

KK = 2,51 %

Lampiran 18. Rataan jumlah polong per plot

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(polong).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	529.00	525.00	524.00	1578.00	526.00
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	548.00	529.00	532.00	1609.00	536.33
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	530.00	510.00	525.00	1565.00	521.67
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	537.00	550.00	548.00	1635.00	545.00
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	561.00	560.00	557.00	1678.00	559.33
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	565.00	569.00	556.00	1690.00	563.33
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	567.00	577.00	569.00	1713.00	571.00
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	571.00	580.00	586.00	1737.00	579.00
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	582.00	590.00	577.00	1749.00	583.00
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	566.00	599.00	609.00	1774.00	591.33
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	580.00	586.00	579.00	1745.00	581.67
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	592.00	589.00	601.00	1782.00	594.00
Jumlah	6728.00	6764.00	6763.00	20255.00	6751.67
Rataan	560.67	563.67	563.58	1687.92	562.64

Lampiran 19. Daftar sidik ragam jumlah polong per plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	70.06	35.03	0.40tn	3.44
Perlakuan	11	20870.31	1897.30	21.52*	2.26
M	3	19495.42	6498.47	73.70*	3.05
Linier	1	14152.70	14152.70	160.50*	4.30
Kuadratik	1	462.52	462.52	5.25*	4.30
Kubik	1	6.34	6.34	0.07tn	4.30
P	2	345.72	172.86	1.96tn	3.44
Linier	1	410.89	410.89	4.66*	4.30
Kuadratik	1	50.07	50.07	0.57tn	4.30
Interkasi	6	1029.17	171.53	1.95tn	2.55
Galat	22	1939.94	88.18		
Total	35	58833.14	1680.95		

Keterangan :

\* = berbeda nyata

tn = berbeda tidak nyata

KK = 1,67%



Lampiran 20. Rataan berat biji per tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(g).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	44.78	44.61	42.08	131.48	43.83
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	44.35	59.21	44.41	147.98	49.33
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	45.78	57.00	46.06	148.85	49.62
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	47.74	57.92	46.84	152.51	50.84
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	46.24	53.20	45.79	145.23	48.41
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	47.98	56.43	47.77	152.18	50.73
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	45.43	59.79	47.26	152.48	50.83
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	48.30	49.80	54.22	152.32	50.77
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	49.22	54.40	49.24	152.87	50.96
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	49.00	53.11	50.93	153.04	51.01
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	49.42	54.45	52.80	156.67	52.22
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	50.71	51.14	51.37	153.23	51.08
Jumlah	568.96	651.08	578.78	1798.8 1	599.60
Rataan	47.41	54.26	48.23	149.90	49.97

Lampiran 21. Daftar sidik ragam berat biji per tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	335.18	167.59	15.50tn	3.44
Perlakuan	11	155.36	14.12	1.31*	2.26
M	3	77.39	25.80	2.39tn	3.05
Linier	1	51.92	51.92	4.80*	4.30
Kuadratik	1	5.58	5.58	0.52tn	4.30
Kubik	1	0.54	0.54	0.05tn	4.30
P	2	13.77	6.88	0.64tn	3.44
Linier	1	17.24	17.24	1.59tn	4.30
Kuadratik	1	1.12	1.12	0.10tn	4.30
Interkasi	6	64.20	10.70	0.99tn	2.55
Galat	22	237.92	10.81		
Total	35	960.21	27.43		

Keterangan :

\* = berbeda nyata

tn = berbeda tidak nyata

KK = 6,58%

Lampiran 22. Rataan berat biji per plot

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(g).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	338.91	339.03	320.66	998.60	332.87
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	337.52	328.23	329.60	995.35	331.78
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	328.23	337.11	330.23	995.57	331.86
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	357.92	354.52	340.72	1053.16	351.05
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	355.51	350.21	351.88	1057.60	352.53
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	340.02	350.71	351.21	1041.94	347.31
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	353.85	361.47	370.86	1086.18	362.06
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	360.50	360.12	380.05	1100.67	366.89
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	390.70	386.27	382.12	1159.09	386.36
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	371.11	381.38	380.32	1132.81	377.60
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	361.66	386.09	382.07	1129.82	376.61
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	371.56	379.72	380.96	1132.24	377.41
Jumlah	4267.49	4314.86	4300.68	12883.03	4294.34
Rataan	355.62	359.57	358.39	1073.59	357.86

Lampiran 23. Daftar sidik ragam berat biji per plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	98.52	49.26	0.79tn	3.44
Perlakuan	11	12605.88	1145.99	18.27*	2.26
M	3	11565.38	3855.13	61.45*	3.05
Linier	1	8275.41	8275.41	131.90*	4.30
Kuadratik	1	271.94	271.94	4.33*	4.30
Kubik	1	126.69	126.69	2.02tn	4.30
P	2	155.46	77.73	1.24tn	3.44
Linier	1	187.47	187.47	2.99tn	4.30
Kuadratik	1	19.81	19.81	0.32tn	4.30
Interkasi	6	885.03	147.51	2.35tn	2.55
Galat	22	1380.26	62.74		
Total	35	35571.85	1016.34		

Keterangan :

\*= berbeda nyata

tn= berbeda tidak nyata

KK= 2,21%

Lampiran 24. Rataan bobot 100 biji kering

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....(g).....				
M <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	20.53	20.14	19.59	60.26	20.09
M <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	21.07	20.05	20.46	61.58	20.53
M <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	21.79	19.69	20.49	61.97	20.66
M <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	20.49	21.13	19.07	60.69	20.23
M <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	19.72	20.50	21.39	61.61	20.54
M <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	21.16	21.71	21.84	64.71	21.57
M <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	22.70	19.96	20.70	63.36	21.12
M <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	20.63	20.42	22.07	63.12	21.04
M <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	20.69	20.76	19.92	61.37	20.46
M <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	20.87	20.55	22.63	64.05	21.35
M <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	21.88	21.67	20.15	63.70	21.23
M <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	20.05	22.32	20.76	63.13	21.04
Jumlah	251.58	248.90	249.07	749.55	249.85
Rataan	20.97	20.74	20.76	62.46	20.82

Lampiran 25. Daftar sidik ragam bobot 100 biji kering

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.38	0.19	0.21tn	3.44
Perlakuan	11	7.24	0.66	0.73tn	2.26
M	3	2.82	0.94	1.04tn	3.05
Linier	1	2.03	2.03	2.25tn	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00tn	4.30
Kubik	1	0.09	0.09	0.10tn	4.30
P	2	0.33	0.17	0.19tn	3.44
Linier	1	0.44	0.44	0.49tn	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00tn	4.30
Interkasi	6	4.09	0.68	0.76tn	2.55
Galat	22	19.78	0.90		
Total	35	37.19	1.06		

Keterangan:

tn= berbeda tidak nyata

KK= 4,55%