

**PENGARUH PEMBERIAN POC KEONG MAS DAN PUPUK ORGANIK
Mucuna bracteata TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

S K R I P S I

Oleh :

ADI DARMA

NPM : 1404290257

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN POC KEONG MAS DAN PUPUK ORGANIK
Mucuna bracteata TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.)**

SKRIPSI

Oleh :

ADI DARMA
NPM : 1404290257
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Strata (S1) Pada Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing


Dr. Dahm Mawar Tarigan, S.P., M.Si
Ketua


Farida Hartani, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh
Dekan

H. Aslamun Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 03 April 2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Adi Darma
NPM : 1404290257

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) ini adalah 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, April 2018

Yang menyatakan

The image shows a yellow Indonesian Revenue Stamp (Meterai Tempel) with a value of 6000 Rupiah. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', 'R/E 15AFF101637012', '6000', and 'Pajak Penghasilan'. A handwritten signature is written over the stamp.

Adi Darma

RINGKASAN

Adi Darma, Skripsi ini berjudul “**Pengaruh Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)**”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Dibimbing oleh : Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Farida Hariani, S.P., M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemberian pupuk organik cair keong mas dan pupuk organik *Mucuna bracteata* berpengaruh kepada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L.)

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kesuma Kantor Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu : Faktor pemberian pupuk organik cair keong mas terbagi 4 taraf yaitu K_0 = Tanpa pemberian, K_1 = 60 ml/500 ml air, K_2 = 120 ml/500 ml air dan K_3 = 180 ml/500 ml air sedangkan faktor pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* terbagi dalam 4 taraf yaitu M_0 = tanpa pemberian, M_1 = 1,5 kg/plot, M_2 = 3 kg/plot dan M_3 = 4,5 kg/plot. Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 48 plot percobaan, jarak antar plot 30 cm, panjang plot penelitian 100 cm, lebar plot penelitian 100 cm, jumlah tanaman per plot 16 tanaman, jumlah tanaman sampel per plot 5 tanaman, jumlah tanaman sampel seluruhnya 240 tanaman dan jumlah tanaman seluruhnya 768 tanaman. Peubah pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot biji per plot dan bobot 100 biji kering.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair keong mas memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan umur berbunga dengan perlakuan terbaik pada K_3 = 180 ml/500 ml air. Sedangkan pupuk organik *Mucuna bracteata* memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman dan umur berbunga dengan perlakuan terbaik pada M_3 = 4,5 kg/plot. Pengaruh interaksi pemberian POC keong mas dan pupuk organik *Mucuna bracteata* berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan

SUMMARY

Adi Darma, the title of this thesis is “**The Influence of Giving POC Golden Snail and *Mucuna bracteata* of Organic Fertilizer Against Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* L.)**”. Faculty of Agriculture University of Muhammadiyah North Sumatera Utara. Guided by: Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si and Farida Hariani, S.P., M.P. The aim of this research is to know how for the application of organic fertilizer liquid the golden snail and organic fertilizer *Mucuna bracteata* affect to growth and the yield of soybean crops (*Glycine max* L.).

The research was conducted at Kesuma agency of Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali. This research uses Factorial Random Block Design (FRBD) the factorial consists of 2 factors researched, namely : factor of organic fertilizer liquid golden snail divided into 4 levels namely K_0 = without application, K_1 = 60 ml/500 ml water, K_2 = 120 ml/500 ml water and K_3 = 180 ml/500 ml water while the factor of organic fertilizer *Mucuna bracteata*.is divided into 4 levels, namely : M_0 = without application. M_1 = 1,5 kg/plot, M_2 = 3 kg/plot and M_3 = 4,5 kg/plot. There are 16 combinations of treatment that repeated 3 times resulted 48 experimental plots, length between plot 30 cm, length of plot research 100 cm, width of research plot 100 cm, total of plants every plot 16 plants, total of sample plants every plot 5 plants, total of samples plants 240 plants and total all of plants 768 plants. The observed variables were height of plant, total of primary branch, age of flower, total of pods containing crops, total of plants void pods, weight of seed every plant, weight of seeds every plot and weight of 100 dry seeds.

The result showed that the application of liquid organic fertilizer golden snail gives a real effect to the observation age of flower with best treatment on K_3 = 180 ml/500 ml water. While organic fertilizer *Mucuna bracteata* gives a real influence to the observation of height plant and age of flower with the best treatment at M_3 = 4,5 kg/plot. The influence of interaction giving POC golden snail and organic fertilizer *Mucuna bracteata* don't have significant effect to all observation parameters.

RIWAYAT HIDUP

ADI DARMA, lahir di Sidodadi pada tanggal 27 Juni 1996, anak ke-2 dari 3 bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Alm. Risno dan Ibunda Suwarni.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis :

1. TK Ummilia, Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhan Batu (2001 – 2002)
2. SD Negeri 112195 Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhan Batu (2002 – 2008).
3. SMP Negeri 1 Pangkatan, Kecamatan Pangkatan, Kabupaten Labuhan Batu (2008 - 2011).
4. SMA Negeri 1 Bilah Hulu, Kecamatan Bilah Hulu, Kabupaten Labuhan Batu (2010 – 2013).
5. Tahun 2013 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 Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2013.
2. Mengikuti Kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2014.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PPKS Unit Marihat Siantar, Kabupaten Simalungun pada tahun 2017.
4. Mengikuti Seminar Pertanian “Regenerasi Petani Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan” pada 04 Maret 2016.
5. Asisten Dosen Pada Mata Kuliah Praktikum Dasar Ilmu Tanah tahun 2016 dan 2017.
6. Asisten Dosen Pada Mata Kuliah Praktikum TBT Pangan tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa pula haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman, serta kebersihan budi pekertinya, telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Selesainya skripsi penulis dengan judul, **“Pengaruh Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.)”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SI) pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini dengan penuh ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Almarhum Ayahanda Risno dan Ibunda tercinta Suwarni atas kesabaran, kasih sayang dan do'a yang tiada henti serta memberikan dukungannya baik moril maupun materil hingga terselesainya penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, MP. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan I dan Ketua Komisi Pembimbing.
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 Jurusan Agroekoteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Farida Hariani, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Seluruh dosen pengajar, karyawan, dan civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Yayasan Tanoto Foundation yang telah memberikan saya dukungan beasiswa selama 4 tahun penuh.

9. Sahabat-sahabat terbaik saya Irfan Syahputra, Arifin Siahaan, Rigo Ikhwansyah, Andi Syahputra Nasution, Rama Ainul Fikri, Cindy Ria Pangestika, Ninda Setia Tanti, Lathifah Hanum, Muhammad irfan Affandy, Muhmmad Irvan Mu'arif, Desy Pranastuti, Kiki Andria Ningsih, Kumaya Sari Harahap, Eka Annisa Pratiwi, Lia, Rasyida, Helva Susanti, Ulan Rianti, Renny Umami Ritonga, Wahidiryanto, Nur Hasanah, Nurul Hayatun Nufus, Tanoto Scholars Medan terimakasih atas dukungan terbesarnya.
10. Rekan–rekan agroekoteknologi angkatan 2014, khususnya teman–teman agroekoteknologi 6 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun kaidah penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Botani Tanaman	5
Akar.....	5
Batang	6
Daun	6
Bunga	6
Polong	7
Biji.....	7
Syarat Tumbuh	7
Syarat Tanah	7
Syarat Iklim	8
Kandungan POC Keong Mas.....	8
Peranan POC Keong Mas.....	9
Kandungan <i>Mucuna bracteata</i>	10
Peranan <i>Mucuna bracteata</i>	10
BAHAN DAN METODA PENELITIAN	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12

Metode Penelitian	12
Pelaksanaan Penelitian	14
Persiapan Lahan	14
Pengolahan Tanah	14
Pembuatan Plot.....	15
Penanaman	15
Pembuatan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	15
Pembuatan POC Keong Mas	16
Aplikasi <i>Mucuna bracteata</i>	17
Aplikasi POC Keong Mas	17
Pemeliharaan Tanaman	17
Penyiraman	17
Penyiangan	18
Penyisipan	18
Penjarangan	18
Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman.....	18
Panen	19
Parameter Pengamatan	19
Tinggi Tanaman	19
Jumlah Cabang Primer	19
Umur Berbunga	19
Jumlah Polong Berisi / Tanaman.....	19
Jumlah Polong Hampa	20
Bobot Biji Per Tanaman.....	20
Bobot 100 Biji Kering.....	20
Bobot Biji Per Plot.....	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
KESIMPULAN DAN SARAN	35
Kesimpulan	35
Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan tinggi Tanaman Kedelai 4 MST dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	21
2.	Rataan jumlah cabang primer 5 MST dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	23
3.	Rataan Umur Berbunga dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	25
4.	Rataan Jumlah Polong Berisi dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	28
5.	Rataan Jumlah Polong Hampa dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	30
6.	Rataan Bobot Biji Per Tanaman dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	31
7.	Rataan Bobot 100 Biji Kering dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	32
8.	Rataan Bobot Biji Per Plot dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik <i>Mucuna bracteata</i>	34

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik hubungan tinggi tanaman (cm) terhadap pemberian pupuk organik <i>Mucuna bracteata</i>	22
2.	Grafik hubungan parameter umur berbunga tanaman kedelai pada perlakuan <i>Mucuna bracteata</i>	26
3.	Grafik hubungan parameter umur berbunga tanaman kedelai pada perlakuan POC keong mas	27

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian	39
2.	Bagan Sampel Plot Penelitian.....	40
3.	Deskripsi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Agromulyo.....	41
4.	Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MST (cm).....	42
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MST	42
6.	Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST (cm).....	43
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST.....	43
8.	Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST (cm).....	44
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST	44
10.	Jumlah Cabang Primer Pada Umur 3 MST	45
11.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 3 MST.....	45
12.	Jumlah Cabang Primer Pada Umur 4 MST	46
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 4 MST.....	46
14.	Jumlah Cabang Primer Pada Umur 5 MST	47
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 5 MST.....	47
16.	Umur Berbunga (hst)	48
17.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga.....	48
18.	Jumlah Polong Berisi (buah)	49
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi	49
20.	Jumlah Polong Hampa (buah)	50
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa.....	50
22.	Bobot Biji Per Tanaman (g)	51
23.	Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Per Tanaman (g).....	51
24.	Bobot 100 Biji Kering (g)	52
25.	Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji Kering	52

26. Bobot Biji Per Plot (g).....	53
27. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Per Plot	53

PENDAHULUAN

Latar Belakang

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. Peningkatan mutu intensifikasi selama tiga dasawarsa terakhir, telah melahirkan petani yang mempunyai ketergantungan pada pupuk yang menyebabkan terjadinya kejenuhan produksi pada daerah-daerah intensifikasi kedelai. Keadaan ini selain menimbulkan pemborosan juga menimbulkan berbagai dampak negatif khususnya pencemaran lingkungan. Oleh karena itu perlu upaya perbaikan agar penggunaan pupuk dapat dilakukan seefisien mungkin dan ramah lingkungan (Hasanah, 2015).

Tanaman kedelai sampai saat ini perkembangannya berjalan sangat lambat sehingga petani kurang minat dikarenakan produktivitas kedelai masih rendah rata-rata sekitar 1,25 ton/ha mengakibatkan kalah bersaing dengan komoditas palawija lain. Rendahnya produksi kedelai Indonesia salah satunya dikarenakan belum maksimalnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan dan semakin berkurangnya sumber daya lahan yang subur karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Permadi, 2015).

Oleh karena itu, pemberian pupuk organik cair ke dalam tanah tidak hanya berperan meningkatkan produksi tanaman, namun juga terhadap tanah yakni mensuplai bahan organik dan nitrogen di dalam tanah serta memperbaiki sifat fisika tanah. Upaya mengatasi permasalahan yang ditimbulkan dari pengaruh negatif oleh pupuk kimia maka diperlukan pemanfaatan pupuk organik. Pupuk organik mampu meningkatkan kesuburan tanah tanpa merusak kelestarian lingkungan serta produktivitas lahan (Meiriani *dkk.*, 2016).

Pupuk organik cair dapat dibuat dari tanaman dan hewan. Salah satunya yaitu menggunakan keong mas. Menurut Pambudi (2011) pupuk keong mas (*Pomaceae canaliculata*) memiliki beberapa kandungan dari POC keong mas Kalsium 7593,81 (bk) mg / 100 g, besi 44,16 (bk) mg / 100 g, natrium 620,84, seng 20,57 (bk) mg / 100 g, kalium 824,84 (bk) mg / 100 g, Selenium Tidak terdeteksi, Fosfor 1454,32 (bk) mg / 100 g, Tembaga Tidak terdeteksi dan Magnesium 238,05 (bk) mg / 100 g. Kandungan tersebut cukup untuk membuat keong mas layak menjadi pupuk organik yang dapat digunakan pada tanaman. Diharapkan dengan kandungan unsur hara tersebut dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai secara optimal (Prayitna, 2017).

Selain penggunaan POC Keong Mas, *Mucuna bracteata* menghasilkan bahan organik yang tinggi dan akan sangat bermanfaat jika ditanam di daerah yang sering mengalami kekeringan dan pada areal yang rendah kandungan organiknya. Nilai nutrisi yang dihasilkan 8,7 ton pupuk organik *Mucuna bracteata* untuk 1 ha (setara dengan 263 kg NPKMg dengan 75-83% N) dan sedangkan 19,6 ton pupuk organik *Mucuna bracteata* untuk 1 ha (setara dengan 531 kg NPKMg dengan 75-83% N). Kandungan C total, P, K tukar dan KTK dalam tanah yang

diberikan pupuk *Mucuna bracteata* meningkat sangat tajam. Usaha lain untuk memperoleh tambahan bahan organik adalah dengan mengembalikan semua hasil pangkasan dalam petak lahan sebagai mulsa atau dijadikan sebagai kompos. *Mucuna bracteata* sebagai pupuk organik mengandung N=2,42%, P=0,20%, dan K= 1,97 atau dalam setiap 1 ton biomassa kering mucuna terdapat hara setara 51,6 kg urea, 10 kg TSP, dan 39,4 kg KCL. Hijauan dan kompos *Mucuna bracteata* adalah pupuk organik yang dihasilkan dari pelapukan tanaman legum melalui proses biologis dengan bantuan organisme pengurai. Kemampuan tanaman legum mengikat N udara dengan bantuan bakteri penambat N menyebabkan kadar N dalam tanaman tersebut relatif tinggi. Tanaman legum juga relatif mudah terdekomposisi sehingga penyediaan haranya menjadi lebih cepat. Sumbangan nitrogen yang diberikan kompos beragam tergantung kadar nitrogen tanah, umur tanaman dan jenis legum yang digunakan. Dengan kandungan unsur N yang cukup tinggi, akan layak jika digunakan untuk tanaman kedelai karena tanaman kedelai membutuhkan unsur hara N yang banyak dalam proses fisiologis dan pertumbuhannya (Sampoerna, 2013).

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin melakukan penelitian dengan memanfaatkan Keong Mas sebagai Pupuk Organik Cair dan *Mucuna bracteata* sebagai pupuk organik untuk melihat pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.*).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC Keong Mas dan Pupuk organik *Mucuna bracteata* terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian POC keong mas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.
3. Ada pengaruh interaksi dari kombinasi pemberian POC keong mas dan pupuk organik *Mucuna bracteata* terhadap pertumbuhan dan hasil serta tanaman kedelai.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai penelitian ilmiah yang digunakan sebagai dasar penelitian skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi petani kedelai dimasa yang akan datang.

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 : *Glycine max* L.

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

Hipokotil pada kedelai merupakan bagian batang pada proses perkecambahan, mulai dari pangkal akar sampai kotiledon. Hipokotil dan dua keping kotiledon yang masih melekat pada hipokotil akan terangkat ke permukaan tanah. Bagian batang kecambah yang berada diatas kotiledon tersebut dinamakan epikotil. Pertumbuhan batang kedelai dibedakan menjadi dua tipe yaitu determinate dan indeterminate. Pertumbuhan batang tipe determinate ditunjukkan dengan batang yang tidak tumbuh lagi pada saat tanaman mulai berbunga sedangkan indeterminate dicirikan bila pucuk batang tanaman masih bisa tumbuh daun, walaupun tanaman sudah mulai berbunga. Pada varietas Agromulyo pertumbuhan batangnya yaitu determinate. Tinggi tanaman dapat mencapai 40 cm dengan percabangan 3-4 cabang.

Daun

Tanaman kedelai mempunyai dua bentuk daun yang dominan, yaitu stadia kotiledon yang tumbuh saat tanaman masih berbentuk kecambah dengan dua helai daun tunggal dan daun bertangkai tiga. Bentuk daun kedelai yaitu oval dengan ukuran yang lebar. Warna daun pada varietas agromulyo yaitu hijau dengan warna bulu-bulu coklat.

Bunga

Bunga kedelai menyerupai kupu-kupu. Warna bunga yaitu ungu dengan umur berbunga 35 hari. Tangkai bunga tumbuh dari ketiak tangkai daun. Jumlah bunga pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam antara 2-25 bunga tergantung kondisi lingkungan tumbuh. Bunga pertama yang terbentuk umumnya pada buku kelima, keenam, atau pada buku yang lebih tinggi.

Polong

Warna polong masak biasanya berwarna coklat muda. Polong kedelai pertama kali terbentuk sekitar 10 hari setelah munculnya bunga pertama. Panjang polong muda sekitar 1 cm. Jumlah polong yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam antara 1-10 buah dalam setiap kelompok. Polong masak yaitu 80-82 hari.

Biji

Biji kedelai terbagi menjadi dua bagian utama yaitu kulit biji dan embrio. Pada kulit biji terdapat bagian yang disebut pusar atau hilum yang berwarna coklat, hitam, atau putih. Pada ujung hilum terdapat mikrofil berupa lubang kecil yang terbentuk pada saat proses pembentukan biji. Warna kulit biji yaitu kuning. Biji kedelai tidak mengalami masa dormansi sehingga setelah proses pembijian selesai biji kedelai dapat langsung ditanam. Biji kedelai memiliki kandungan gizi yang cukup banyak yaitu protein 39,4%, lemak 20,8%, karbohidrat, serat, kalsium, kalori, fosfor, besi, vitamin B1, dan air.

Syarat Tumbuh

Syarat Tanah

Menurut Rukmi (2011) Tanaman kedelai sebenarnya dapat tumbuh di semua jenis tanah namun demikian, untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan produktivitas yang optimal, kedelai harus ditanam pada jenis tanah berstruktur lempung berpasir atau liat berpasir. Hal ini dikarenakan kedelai menghendaki kondisi tanah yang tidak terlalu basah, tetapi air tetap tersedia. Tanah-tanah yang cocok yaitu: alluvial, regosol, grumosol, latosol dan andosol. Pada tanah-tanah podsolik merah kuning dan tanah yang mengandung banyak

pasir kwarsa, pertumbuhan kedelai kurang baik, kecuali bila diberi tambahan pupuk organik atau kompos dalam jumlah cukup. Keasaman tanah sebagai syarat tumbuh bagi kedelai adalah pH= 5,8-7,0 tetapi pada pH 4,5 pun kedelai dapat tumbuh. Pada pH kurang dari 5,5 pertumbuhannya sangat terlambat karena keracunan aluminium. Pertumbuhan bakteri bintil dan proses nitrifikasi (proses oksidasi amoniak menjadi nitrit atau proses pembusukan) akan berjalan kurang baik.

Syarat Iklim

Suhu optimum bagi pertumbuhan kedelai antara 20-30° C, dan kelembaban 60%.. Perkecambahan optimal terjadi pada suhu 30° C. Selain itu penyinaran matahari 12 jam/hari atau minimal 10 jam/hari dan curah hujan yang paling optimal antara 200-250 mm/bulan. Kedelai dapat tumbuh sampai 1500 mdpl dan berproduksi dengan baik pada ketinggian tempat berkisar 100-300 mdpl. Umur berbunga tanaman kedelai yang ditanam pada dataran tinggi mundur 2-3 hari dibandingkan tanaman kedelai yang ditanam di dataran rendah. Kedelai termasuk tanaman berhari pendek, artinya kedelai tidak mampu berbunga jika panjang hari melebihi batas kritis yaitu 15 jam per hari. Oleh sebab itu pada daerah tropis yang panjang hari 12 jam kedelai akan mengalami penurunan produksi karena masa berbunga menjadi pendek (Jufri, 2006)

Kandungan POC Keong Mas

Keong mas cukup potensial sebagai sumber protein hewani. Keong mas memiliki kandungan gizi lain yakni kalori dan karbohidrat. Keong mas juga mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh. Beberapa mineral yang ditemukan dalam daging keong mas antara lain kalsium, natrium, kalium,

fosfor, magnesium, seng, dan zat besi. Beberapa kandungan dari POC keong mas Kalsium 7593,81 (bk) mg / 100 g, besi 44,16 (bk) mg / 100 g, natrium 620,84, seng 20,57 (bk) mg / 100 g, kalium 824,84 (bk) mg / 100 g, Selenium Tidak terdeteksi, Fosfor 1454,32 (bk) mg / 100 g, Tembaga Tidak terdeteksi dan Magnesium 238,05 (bk) mg / 100 g. Kandungan cukup untuk membuat keong mas layak menjadi pupuk organik yang dapat digunakan pada tanaman.

Peranan POC Keong Mas

POC keong mas yang ditambahkan pada proses pengomposan berperan untuk mempercepat proses mineralisasi karena mengandung decomposer, sebagai pupuk dan pestisida hayati karena mengandung mikroorganisme yang dapat melarutkan fosfat dan mengikat Nitrogen dari udara sehingga N tanah meningkat. Menurut Suryadi (2010) kandungan POC keong mas adalah protein, Azotobacter, Azospirillum, mikroba pelarut fosfat, Staphylococcus, Pseudomonas, auksin dan enzim. Ada beberapa keunggulan yang bisa dirasakan petani saat menggunakan pupuk organik dari keong mas ini. Dengan mengaplikasikan pupuk organik keong mas ini tanaman dan buah akan lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan dengan pupuk kimia lainnya. Selain itu pupuk organik ini mampu memperbaiki organisme tanah yang sudah mati sehingga akan kembali subur. Yang penting lagi pupuk organik ini tidak menimbulkan efek buruk kepada tumbuhan dan petani karena tidak bercampur dengan bahan kimia, dan tidak akan tumbuh hama (Yulensri, 2012).

Menurut penelitian (Prayitna, 2017) Penentuan konsentrasi pengenceran pupuk ini dilakukan dengan mengikuti perbandingan yang sering dianjurkan pada beberapa referensi dimana apabila digunakan untuk pengomposan maka

perbandingan larutan bioaktivator dengan air 1 : 5 sedangkan untuk pemupukan tanaman dengan perbandingan 1 liter bioaktivator : 15 liter air atau setara dengan 200 ml bioaktivator : 3 liter air (Lindung, Tanpa tahun), jika dipersentasekan menjadi 6,67% konsentrasi cairan bioaktivator. Pada penelitian ini digunakan konsentrasi 3%, 6%, 9% dan 12 %. Pemberian pupuk organik cair keong mas dengan konsentrasi 3 % artinya membuat 100 ml larutan diperlukan 3 ml pupuk organik cair keong mas yang telah ditambah 97 ml air. Jadi untuk perlakuan 1 digunakan 60 ml cairan pupuk organik ditambah dengan 1940 ml air dengan total 2 liter. Fungsi pengenceran dalam penelitian bertujuan agar pupuk organik cair keong mas tidak terlalu pekat sehingga dapat diserap oleh akar tanaman secara maksimum.

Kandungan *Mucuna bracteata*

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. Situmorang (1999) melaporkan bahwa setiap ton biomassa *Mucuna sp* mengandung 2,5 kg N; 1,1 kg P; dan 43,0 kg K (unsur makro), dan Ca, Mg sebagai unsur mikro. *Mucuna sp* sebagai pupuk organik mengandung N = 2,42%, P = 0,20% dan K = 1,97% atau dalam setiap satu ton biomas kering *Mucuna sp* terdapat hara setara 51,6 kg Urea; 10 kg TSP dan 39,4 kg KCl

Peranan *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 persen penutupan tanahnya yang tinggi dibandingkan LCC jenis rumput-rumputan (Rahayu, 2014).

Menurut penelitian (Hapsah dan safitry, 2017) Pemberian kompos *M.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 mikroorganisme di dalam tanah dan mempercepat terjadinya degradasi lahan.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kesuma Kantor Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali. Dengan ketinggian tempat 23 mdpl.

Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Maret 2018.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kedelai varietas agromulyo, Keong Mas, *Mucuna bracteata*, EM4, gula merah, dedak, air kelapa, air, insektisida Decis 25 EC, Dursban 200 EC dan Lannate 25 WP.

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

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancang Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu :

1. Faktor pertama pemberian POC Keong Mas (K) dengan 4 taraf perlakuan yaitu :

K_0 = Kontrol/Tanpa Perlakuan

K_1 = 60 ml/500 ml air

K_2 = 120 ml/500 ml air

K_3 = 180 ml/500 ml air

2. Faktor pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* (M) dengan 3 taraf yaitu :

M_0 = kontrol/Tanpa Perlakuan

M_1 = 1,5 kg/Plot

M_2 = 3 kg/Plot

M_3 = 4,5 kg/Plot

Jumlah kombinasi 4 x 4 = 16 kombinasi

K_0M_1	K_1M_2	K_2M_3	K_3M_0
K_1M_1	K_2M_2	K_3M_3	K_0M_0
K_2M_1	K_3M_2	K_0M_3	K_1M_0
K_3M_1	K_0M_2	K_1M_3	K_2M_0

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 16 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 240 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 768 tanaman

Luas percobaan plot : 100 cm x 100 cm

Jarak antar plot : 30 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Jarak tanam : 25 cm x 25 cm

Analisis Data

Metode analisis data untuk Rancang Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut : $Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$

Keterangan :

Y_{ijk} = Data pengamatan pada blok ke-i, faktor α (POC Keong Mas)
pada taraf ke-j dan factor β Pada pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

γ_i = Pengaruh dari blok taraf ke-i

α_j = Efek dari perlakuan faktor α_i pada taraf ke-j

β_k = Efek dari faktor β dan taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek interaksi faktor α pada taraf ke-j dan faktor β pada taraf
ke-k

ε_{ijk} = Efek error pada blok ke-i, faktor K pada taraf-j dan faktor M
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 100x100 cm yang berjumlah 48 plot dengan 3 ulangan. 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 berkembangbiak.

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 25x25 cm. Setelah itu dilakukan penanaman benih kedelai dengan 2 benih per lubang tanam. Tujuannya untuk mengantisipasi benih yang tidak dapat tumbuh atau rusak.

Pembuatan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

Tanaman *Mucuna bracteata* ditimbang terlebih dahulu 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 hingga rata. Kemudian membuat lapisan kedua menggunakan penggaris dengan tinggi yang sama dan siram dengan larutan hasil pencampuran gula merah, air bersih dan

Bioaktivator EM₄ demikian seterusnya hingga selesai. Setelah itu, menutup campuran bahan menggunakan karung 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 12 hari untuk siap digunakan.

Pembuatan POC Keong Mas

Pembuatan pupuk organik cair ini melalui proses fermentasi yang dimulai dengan memasukkan 5 kg keong mas yang telah dihancurkan dengan cara ditumbuk, air kelapa 5 l, dedak 5 kg, air sumur 15 l ke dalam ember plastik kemudian ditambahkan EM-4 300 ml dan gula merah 1 kg kemudian diaduk rata dan ditutup rapat. Penutup ember dilubangi sebagai tempat ujung selang, ujung selang dimasukkan dalam tutup ember yang telah dilubangi tersebut kemudian bagian luar tutup ember yang dilubangi diberi plastisin supaya lubang tertutup rapat sehingga tidak ada udara yang masuk. Ujung selang yang satunya dihubungkan dengan ember berisi air yang berfungsi untuk menjaga tekanan udara. Fermentasi POC keong mas berlangsung selama 2 minggu untuk mendapatkan hasil yang optimal. Setelah fermentasi 2 minggu pupuk organik cair yang dihasilkan disaring menggunakan kain. Penambahan gula merah dan air kelapa berfungsi sebagai sumber glukosa yang akan digunakan oleh mikroorganisme pada EM₄ sebagai sumber energinya. Dedak mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi pada mikroorganisme. Dedak juga sebagai sumber karbon yang baik sehingga dapat mengoptimalkan pertumbuhan mikrobia efektif, sehingga proses fermentasi dapat berjalan secara

optimal. Pupuk yang sudah jadi diperas menggunakan kain kemudian pupuk disimpan. Pupuk yang sudah jadi berwarna kuning kecokelatan.

Aplikasi *Mucuna bracteata*

Aplikasi pupuk organik *Mucuna bracteata* dilakukan 1 kali pada saat 1 minggu sebelum penanaman dengan dosis yang berbeda yaitu M_0 = kontrol/Tanpa perlakuan, M_1 = 1,5 kg/plot, M_2 = 3 kg / plot dan M_3 = 4,5 kg/plot. Tujuannya pemberian sebelum penanaman agar pupuk organik dapat cepat terdekomposisi ke dalam tanah dan cepat dimanfaatkan saat tanaman kedelai tumbuh.

Aplikasi POC Keong Mas

Sebelum dilakukan pemeliharaan selanjutnya, terlebih dahulu dilakukan aplikasi POC Keong Mas. Aplikasi POC Keong Mas dilakukan saat tanaman 1 minggu setelah tanam. Aplikasi ini dilakukan 8 kali selama penelitian dengan dosis yang berbeda yaitu K_0 = Kontrol/Tanpa Perlakuan, K_1 = 60 ml/500 ml air per plot, K_2 = 120 ml/500 ml air per plot dan K_3 = 180 ml/500 ml air per plot. Aplikasi dilakukan pada saat pagi hari setelah penyiraman dengan menyemprotkan ke tanaman khususnya bagian daun dengan interval 1 minggu sekali.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari sesuai kondisi di lapangan, apabila hujan maka tidak perlu dilakukan penyiraman dan penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang ada disekitar areal tanaman agar tidak terjadi kompetisi tanaman utama dengan tanaman pengganggu.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal, ini dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam. Penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dan tanaman sisipan harus memiliki umur yang sama dengan tanaman utama.

Penjarangan

Penjarangan dilakukan untuk mengurangi jumlah tanaman dengan memilih tanaman yang pertumbuhannya baik dan sehat untuk dipertahankan. Penjarangan ini bertujuan untuk mengruangi kompetisi antar tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama dilakukan 2 minggu setelah tanam. Hama yang menyerang tanaman kedelai selama penelitian saya yaitu belalang, ulat grayak dan ulat penggulung daun. Pengendalian hama dilakukan dengan cara manual, yaitu mengutip hama yang menyerang tanaman kedelai kemudian membakarnya. Kemudian setelah melewati ambang batas, pengendalian yang saya lakukan yaitu dengan penyemprotan insektisida sebanyak 10 kali selama penelitian. Masing-masing insektisida Decis 25 EC sebanyak 3 kali penyemprotan, Dursban 200 EC 5 kali penyemprotan dan Lannate 25 WP sebanyak 2 kali penyemprotan dengan masing-masing dosis insektisida sesuai kebutuhan yang dianjurkan.

Panen

Panen kedelai dilakukan saat tanaman berumur 80-82 hari atau 95% polong telah masak, yaitu kuning kecoklatan dan sebagian besar daun sudah menguning serta mulai rontok dan juga batang telah mulai kering, tetapi bukan karena serangan hama atau penyakit. Panen dilakukan menggunakan arit dengan memotong bagian pangkal batang.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah atau patok standar 2 cm hingga titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan 2 Minggu setelah tanam (MST), dengan interval 1 minggu sekali sampai berbunga.

Jumlah Cabang Primer

Pengamatan jumlah cabang primer dilakukan dengan menghitung jumlah cabang produktif yang telah tumbuh. Pengamatan ini dilakukan 3 minggu setelah tanam, dengan interval pengamatan 1 minggu.

Umur Berbunga

Umur berbunga ditentukan setelah 75 % tanaman dalam masing-masing plot telah mengeluarkan bunga.

Jumlah Polong Berisi / Tanaman

Pengamatan jumlah polong bernas diamati pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung jumlah polong pada tanaman sampel yang memenuhi kriteria bernas kemudian dirata-ratakan. Polong dikatakan bernas apabila pada polong terdapat paling sedikit 50% biji memenuhi rongga calon biji pada polong.

Jumlah Polong Hampa / Tanaman

Pengamatan jumlah polong hampa diamati pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung jumlah polong pada tanaman sampel yang tidak terisi biji kemudian dirata-ratakan.

Bobot Biji Per Tanaman

Berat biji per sampel diamati pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung berat biji masing-masing tanaman sampel sehingga diperoleh berat biji per tanaman kemudian dirata-ratakan.

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.

Bobot Biji Per Plot

Bobot biji per plot dilakukan dengan cara menimbang biji dari seluruh tanaman dalam satu plot. Dilakukan pada saat tanaman panen dan biji yang ditimbang dalam keadaan kering yakni biji terlebih dahulu dikeringkan selama 2 hari sampai biji kedelai cukup kering untuk siap ditimbang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kedelai 2, 3 dan 4 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 9.

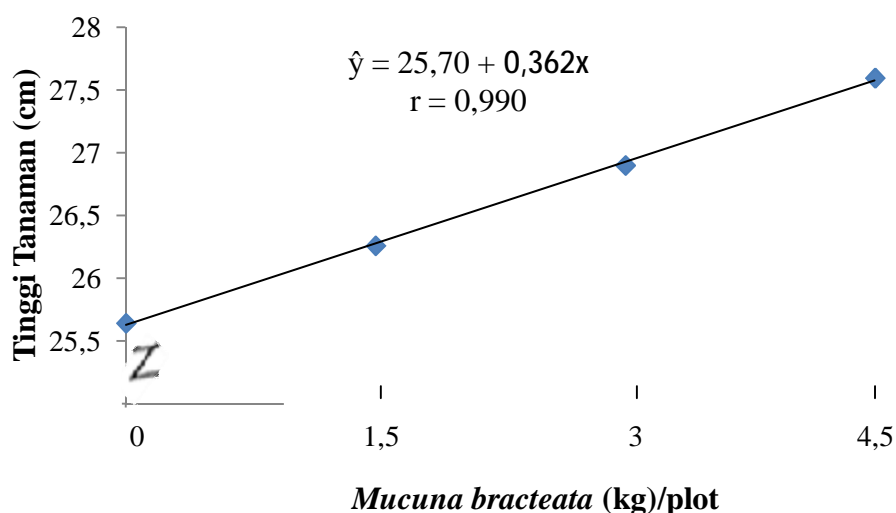
Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* hanya berpengaruh nyata pada umur 4 mst. Sedangkan pada pemberian POC Keong Mas dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2, 3 dan 4 mst tanaman kedelai. Rataan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai 4 MST dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (cm).....				
M ₀	25,36	26,25	25,13	25,84	25,65b
M ₁	25,71	25,99	27,40	25,95	26,26ab
M ₂	26,45	26,17	26,87	28,11	26,90ab
M ₃	28,33	27,15	27,53	27,37	27,60a
Rataan	26,47	26,39	26,73	26,82	26,60

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

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kedelai dengan rataannya tertinggi pada perlakuan *Mucuna bracteata* terdapat pada perlakuan M₃ yaitu (27,60 cm) yang berbeda nyata terhadap perlakuan M₀ (25,65 cm) dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan M₁ (26,26 cm) dan M₂ (26,90 cm). Grafik hubungan parameter tinggi tanaman kedelai pada perlakuan *Mucuna bracteata* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman (cm) terhadap pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata*.

Grafik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kedelai membentuk hubungan linier positif dengan persamaan $\hat{y} = 25,70 + 0,362x$ dengan nilai $r = 0,990$.

Tinggi tanaman kedelai menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap pemberaian pupuk organik *Mucuna bracteata* 4 minggu setelah tanam. Grafik 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman kedelai mengalami peningkatan seiring dengan pemberian dosis *Mucuna bracteata* yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pupuk organik *Mucuna bracteata* mempunyai unsur hara yang cukup baik untuk pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman. Disamping itu *Mucuna bracteata* memiliki kandungan unsur N yang tinggi akibat proses simbiosis N_2 di udara dengan bakteri *Rhizobium* yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Pertambahan tinggi tanaman sangat erat kaitannya dengan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Menurut Lingga dan Marsono (2002) unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen penyusun asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang dapat berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Fosfor

merupakan komponen utama asam nukleat, berperan terhadap pembelahan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada tinggi tanaman. Selain nitrogen dan fosfor unsur kalium juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai aktifator berbagai enzim.

Jumlah Cabang Primer

Data pengamatan jumlah cabang primer tanaman kedelai 3, 4 dan 5 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10 sampai 15.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah cabang primer 3, 4 dan 5 MST tanaman kedelai. Rataan jumlah cabang primer dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang Primer 5 MST dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (cabang).....				
M ₀	3,93	4,07	3,73	3,93	3,92
M ₁	3,53	4,00	3,93	4,33	3,95
M ₂	3,67	4,00	4,07	4,20	3,98
M ₃	4,13	4,07	4,27	4,20	4,17
Rataan	3,82	4,03	4,05	4,17	4,00

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah cabang primer 3, 4 dan 5 MST.

Tabel 2 menunjukkan bahwa meskipun pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan pupuk organik keong mas tidak berbeda nyata tetapi rataannya

cabang primer mengalami peningkatan seiring pemberian dosis yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena unsur hara yang kurang untuk pertumbuhan jumlah cabang, selain itu meskipun unsur hara *Mucuna bracteata* cukup baik tetapi belum cukup untuk mempengaruhi pertumbuhan cabang primer pada tanaman kedelai. Disamping itu, pemberian pupuk organik cair keong mas yang dimulai pada 2 MST juga belum sempat dimanfaatkan untuk pertumbuhan jumlah cabang primer tanaman kedelai. Sesuai pendapat Syafrizal (2015) bahwa tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang dan umur berbunga pada tanaman disebabkan kandungan pupuk organik cair keong mas belum mampu dimanfaatkan tanaman. Sehingga dapat dikatakan bahwa pupuk organik cair keong mas belum mampu mempengaruhi fase vegetatif tubuh tumbuhan akibatnya tanaman memanfaatkan unsur hara lain yang sudah tersedia baik yang berada pada media tanam maupun faktor lain. Secara keseluruhan, pengaruh pemberian pupuk organik cair keong mas tidak dapat terlihat di awal fase vegetatif tanaman disebabkan kandungan di dalam pupuk organik cair keong mas tidak serta merta dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini berkaitan dengan efektifitas pupuk organik cair keong mas harus melewati beberapa tahap sebelum dapat dipergunakan oleh tanaman dan peranannya mulai terlihat setelah memasuki fase generatif.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 dan 17.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk organik *Mucuna bracteata* serta pemberian POC Keong Mas berpengaruh nyata pada parameter umur berbunga.

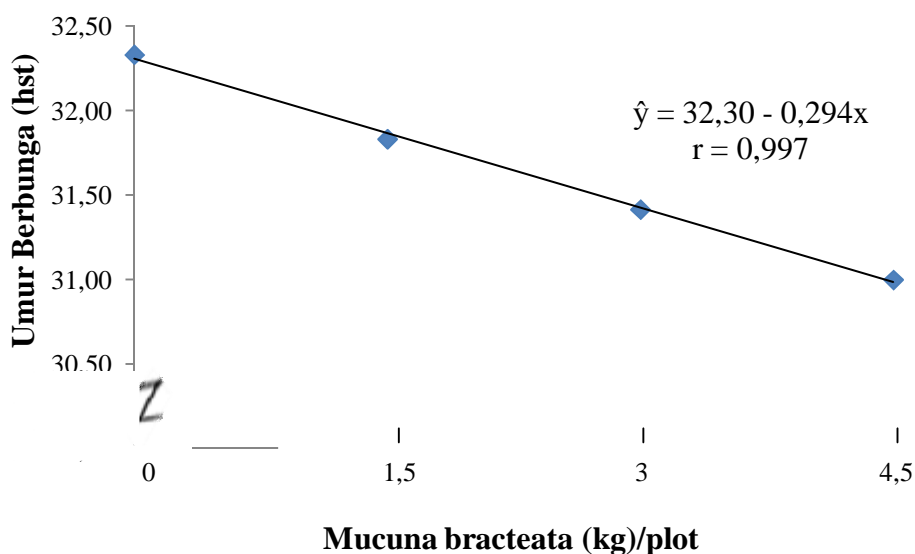
Tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap umur berbunga tanaman kedelai. Rataan umur berbunga dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Umur Berbunga dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (hst).....				
M ₀	33,00	32,00	32,67	31,67	32,33a
M ₁	32,33	32,00	31,67	31,33	31,83ab
M ₂	32,00	31,33	31,33	31,00	31,42bc
M ₃	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00cd
Rataan	32,08a	31,58ab	31,67ab	31,25bc	31,65

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman kedelai dengan perlakuan *Mucuna bracteata* pada umur berbunga tercepat yaitu pada perlakuan M₃ (31,00 hst) yang berbeda nyata pada perlakuan M₀ (32,33 hst) dan M₁ (31,83 hst) tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan M₂ yaitu (31,42 hst). Sedangkan untuk pemberian POC keong mas umur berbunga tercepat yaitu pada perlakuan K₃ (31,25 hari) yang berbeda nyata terhadap perlakuan K₀ (32,08 hari) tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan K₁(31,58 hst) dan K₂(31,67 hst). Interaksi dari kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kedelai. Grafik hubungan parameter umur berbunga tanaman kedelai dengan perlakuan *Mucuna bracteata* dapat dilihat pada Gambar 2.

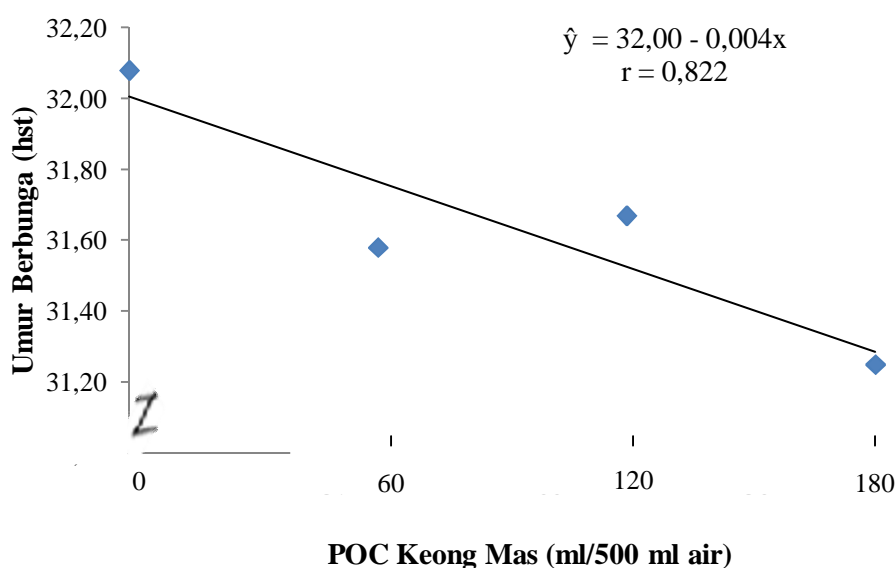


Gambar 2. Grafik umur berbunga tanaman kedelai terhadap pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata*

Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman kedelai mengalami penurunan hari seiring diberikan pupuk organik *Mucuna bracteata* yang membentuk hubungan linier negatif dengan persamaan $\hat{y} = 32,30 - 0,294x$ dengan $r = 0,997$. Hal itu disebabkan karena pupuk organik *Mucuna bracteata* memiliki kandungan unsur hara yang cukup seperti unsur N, P dan K untuk dimanfaatkan dalam proses fisiologis tanaman yang digunakan dalam pembentukan bunga. Pupuk organik ini kaya akan unsur N karena *Mucuna bracteata* dapat mengikat unsur N yang ada di udara melalui bakteri *Rhizobium*. Kemudian faktor iklim dan lingkungan yang sesuai pada saat akan terjadi proses pembentukan bunga, juga sangat mempengaruhi. Sesuai dengan pendapat dari Triyanto, *dkk* (2014) dekomposisi kompos *Mucuna bracteata* dapat menyumbangkan unsur N (nitrogen) P (fosfor) dan K (kalium), dimana unsur N merupakan salah satu penyusun klorofil yang sangat penting untuk fotosintesis tanaman, unsur P dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhan bagian atas tanaman seperti pembentukan bunga, sedangkan unsur K berperan sebagai aktivator

berbagai enzim esensial dalam reaksi fotosintesis. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor eksternal (unsur hara, suhu, kelembaban, cahaya, air dan pH) dan faktor internal (genetik, enzim dan hormon). Peranan masing-masing unsur hara dalam pertumbuhan tanaman termasuk juga pada proses pembelahan dan pembesaran sel.

Hubungan parameter umur berbunga tanaman kedelai dengan perlakuan POC keong mas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik umur berbunga tanaman kedelai terhadap pemberian POC keong mas

Grafik pada Gambar 3 menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman kedelai mengalami penurunan hari seiring diberikan POC keong mas yang membentuk hubungan linier negatif dengan persamaan $\hat{y} = 32,00 - 0,004x$ dengan $r = 0,822$. Hal itu disebabkan pupuk organik cair keong mas memiliki kandungan fosfor yang cukup baik, kemudian karena bentuknya cair dan diaplikasikan langsung ke daun yang dapat langsung digunakan dalam proses pembentukan bunga. Menurut Hadisuwito (2007) kelebihan dari pupuk organik cair adalah cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian

hara, dan mampu menyediakan hara yang cepat. Disamping itu, faktor genetik, iklim dan lingkungan yang mendukung menjadi faktor yang begitu sangat penting untuk pertumbuhan bunga. Menurut pendapat Adisarwanto (2006) proses pembentukan bunga juga dikendalikan oleh faktor lingkungan, terutama fotoperiode dan temperatur, maupun oleh faktor genetik atau internal, terutama pengatur pertumbuhan, hasil fotosintesis, dan pasokan nutrisi yang mendukung. Pada suhu tinggi dan kelembaban rendah, jumlah sinar matahari yang jatuh pada tangkai ketiak daun lebih banyak. Hal ini akan merangsang pembentukan bunga menjadi lebih cepat.

Jumlah Polong Berisi

Data pengamatan jumlah polong berisi tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 18 dan 19.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kedelai. Rataan jumlah polong berisi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Polong Berisi dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (polong).....				
M ₀	76,00	73,93	61,20	72,73	70,97
M ₁	67,07	68,53	71,13	64,87	67,90
M ₂	77,07	69,47	68,00	76,87	72,85
M ₃	79,20	78,27	79,33	71,73	77,13
Rataan	74,83	72,55	69,92	71,55	72,21

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong berisi tanaman kedelai.

Hal ini disebabkan karena kelebihan unsur N pada tanaman kedelai, dimana pertumbuhan tanaman lebih memacu pada fase vegetatif dibanding fase generatif dengan perubahan warna daun yang mengarah kewarna hijau pekat dan memacu pertumbuhan luas daun yang berlebihan sehingga daun saling menaungi satu sama lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fitriani, *dkk* (2017) bahwa kelebihan unsur N akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman lebih besar pengaruhnya untuk fase vegetatif dari pada ke fase generatif tanaman. Khususnya untuk pertumbuhan jumlah daun dan luas daun, unsur N dapat menyebabkan luas daun akan semakin besar sehingga akan mempengaruhi fotosintesis tanaman. Fotosintesis terhambat karena luas daun yang semakin besar sehingga menutupi daun yang lainnya untuk menerima sinar matahari. Sehingga pada saat terjadinya proses fotosintesis akan terbentuk karbohidrat yang tidak optimal untuk membantu proses pembentukan biji.

Jumlah Polong Hampa

Data pengamatan jumlah polong hampa tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20 dan 21.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor

memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong hampa tanaman kedelai. Rataan jumlah polong hampa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Jumlah Polong Hampa dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (polong).....				
M ₀	0,47	0,33	0,47	0,07	0,33
M ₁	0,20	0,47	0,13	0,20	0,25
M ₂	0,07	0,13	0,07	0,53	0,20
M ₃	0,40	0,00	0,20	0,00	0,15
Rataan	0,28	0,23	0,22	0,20	0,23

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah polong hampa tanaman kedelai.

Tabel 5 menunjukkan bahwa meskipun pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan pupuk organik keong mas tidak berbeda nyata tetapi rata-rata jumlah polong hampa mengalami penurunan seiring pemberian dosis yang lebih tinggi. Dari penelitian yang dilakukan, jumlah polong hampa sangat sedikit ditemukan. Dari jumlah polong hampa yang ditemukan terjadi akibat hama ulat grayak yang merusak polong muda sehingga biji dalam polong menjadi rusak. Menurut Prayoga (2015) Ulat grayak merupakan salah satu hama penting pada tanaman kedelai. Ulat instar muda merusak daun sehingga bagian daun yang tersisa hanya tulang-tulang daun, dan ulat instar tua memakan seluruh bagian daun. Selain merusak daun, larva juga menyerang polong muda sehingga polong menjadi berlubang dan biji yang baru terbentuk akan rusak.

Bobot Biji Per Tanaman

Data pengamatan bobot biji per sampel tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22 dan 23.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot biji per tanaman kedelai. Rataan bobot biji per tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Bobot Biji Per Tanaman dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (g).....				
M ₀	45,76	43,39	37,57	53,14	44,96
M ₁	36,29	40,67	48,28	56,20	45,36
M ₂	45,96	46,49	44,92	46,53	45,98
M ₃	45,24	45,30	51,09	45,61	46,81
Rataan	43,31	43,96	45,47	50,37	45,78

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot biji per tanaman kedelai

Tabel 6 menunjukkan bahwa meskipun pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan pupuk organik keong mas tidak berbeda nyata tetapi rata-rata bobot biji per tanaman mengalami peningkatan seiring pemberian dosis yang lebih tinggi. Salah satu faktor yang kemungkinan mempengaruhi tidak nyatanya adalah lingkungan tumbuh tanaman dan faktor dari penetrasi sinar matahari yang tidak mendukung untuk pertumbuhan polong tanaman kedelai. Hal ini sejalan dengan

parameter jumlah polong berisi dimana luas daun yang semakin luas mengakibatkan fotosintesis berjalan tidak optimal. Asimilat yang dihasilkan dalam proses fotosintesis akan dipergunakan untuk pengisian polong. Peningkatan derajat penutupan daun dan rasio luas daun tanaman akibat semakin banyaknya daun yang saling menutupi menurunkan laju asimilasi bersih tanaman. Menurut Sudarsono, *dkk* (2008) bahwa daun yang berada di bagian bawah (yang tertutupi) memiliki efisiensi penggunaan radiasi matahari (*radiation use efficiency*) yang lebih rendah dibandingkan daun bagian atas. Hal ini mengakibatkan daun bagian bawah tersebut tidak dapat berfotosintesis secara maksimal hingga akhirnya berpotensi menurunkan hasil. Akibatnya asimilat hasil dari fotosintesis hanya sedikit yang digunakan untuk pengisian polong dan berjalan tidak optimal. Ini mengakibatkan hasil berat biji dari tanaman menjadi tidak maksimal.

Bobot 100 Biji Kering

Data pengamatan bobot 100 biji kering tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 dan 25.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot 100 biji kering tanaman kedelai. Rataan bobot 100 biji kering dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bobot 100 Biji Kering dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (g).....				
M ₀	16,33	17,00	17,00	17,67	17,00
M ₁	17,00	17,00	16,67	17,67	17,08
M ₂	17,67	16,67	16,67	17,67	17,17
M ₃	16,67	17,33	18,00	17,33	17,33
Rataan	16,92	17,00	17,08	17,58	17,15

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat 100 biji kering tanaman kedelai.

Tabel 7 menunjukkan bahwa meskipun pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan pupuk organik keong mas tidak berbeda nyata tetapi rataan bobot 100 biji kering tanaman mengalami peningkatan seiring pemberian dosis yang lebih tinggi. Salah satu faktor yang kemungkinan mempengaruhi tidak nyatanya adalah lingkungan tumbuh tanaman yang tidak mendukung untuk pertumbuhan polong tanaman kedelai. Kemudian faktor yang paling mempengaruhi yaitu dari faktor genetik tanaman tersebut. Menurut Sinuraya et al (2015) perbedaan bobot 100 biji kering tersebut diduga disebabkan oleh perbedaan genetik biji dan lingkungan. Faktor genetik yang mempengaruhi adalah kemampuan tanaman dalam menghasilkan jumlah dan besar biji, sedangkan faktor lingkungan diantaranya suhu, lama penyinaran, dan curah hujan selama pengisian biji yang akan mempengaruhi proses pengisian biji.

Bobot Biji Per Plot

Data pengamatan bobot biji per plot tanaman kedelai beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 26 dan 27.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot biji per plot tanaman kedelai. Rataan bobot biji per plot dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Bobot Biji Per Plot dengan Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Organik *Mucuna bracteata*.

<i>Mucuna bracteata</i>	Keong Mas				Rataan
	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
 (g).....				
M ₀	702,30	654,19	598,99	753,01	677,12
M ₁	582,69	645,23	715,33	825,00	692,06
M ₂	712,39	716,51	663,42	769,27	715,40
M ₃	706,28	720,86	762,17	654,80	711,03
Rataan	675,91	684,20	684,98	750,52	698,90

Berdasarkan data pengamatan dan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC keong mas serta pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap bobot biji per plot tanaman kedelai.

Tabel 8 menunjukkan bahwa meskipun pemberian pupuk organik *Mucuna bracteata* dan pupuk organik keong mas tidak berbeda nyata tetapi rataan bobot biji per plot mengalami peningkatan seiring pemberian dosis yang lebih tinggi. Tanaman kedelai yang tumbuh subur akan menghasilkan buah yang baik. Demikian pula sebaliknya, pada tanaman yang kerdil bunga betina tidak seluruhnya dapat berkembang membentuk buah karena kekurangan nutrisi. Maka produksi bobot per plot akan menjadi berkurang. Apabila unsur-unsur yang

dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup, maka hasil metabolismenya akan membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga proses pembelahan, pembesaran dan perpanjangan sel akan berlangsung cepat, dan tanaman akan tumbuh dan berproduksi optimal (Dartius, 1990).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pengaruh POC keong mas pada tanaman kedelai berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga pada taraf perlakuan 180 ml/500 ml air (31,25 hst).
2. Pengaruh pupuk organik *Mucuna bracteata* pada tanaman kedelai memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada taraf perlakuan 4,5 kg/plot (27,60 cm) dan umur berbunga pada taraf perlakuan 4,5 kg/plot (31,00 hst).
3. Interaksi pemberian POC keong mas dengan pupuk organik *Mucuna bracteata* berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan konsentrasi dan jarak interval dosis pemberian POC keong mas dan pupuk organik *Mucuna bracteata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto. T. 2005. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor
- Dartius. 1990. Fisiologis Tumbuhan 2. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan. 125 hlm.
- Efendi. 2015. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Melalui Kombinasi Pupuk Organik Lamtorogung Dengan Pupuk Kandang J. Floratek 5:65-73 Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh
- Hasanah. Y, M.A. Sinuraya dan A. Barus. 2015. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Meriil) Terhadap Konsentrasi dan Cara Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroekoteknologi. E-ISSN No. 2337-6597 Vol.4. No.1, Desember 2015. (562) :1721-1725. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Hadisuwito S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agro Media Pustaka. Jakarta
- Lingga. P dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahdalena. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pengaruh Berbagai Media Tanam Dan Pemberian Mikro Organisme Lokal (Mol) Keong Mas. Jurnal Agrifor Volume xv Nomor 2. Issn P: 1412-6885. Issn O : 2503-4960. Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Samarinda. Samarinda
- Meiriani, R., Azyyati dan Rosita, 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Dosis Pupuk Organik Cair Titonia (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) dan Interval Waktu Pemberian. Jurnal Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597 Vol.4. No.4, Desember 2016 (648); 2435-2446. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Marliah. A., Nurhayati dan D. Susilawati. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max*(L.) Merrill). J. Floratek 6: 192 – 201 Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh. Aceh.
- Nerty, S dan T. Hermawati. 2009. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max*(L.) Merill) Terhadap Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati. Jurnal Agronomi Vol. 13 No. 1, Januari - Juni 2009. ISSN 1410-1939. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi

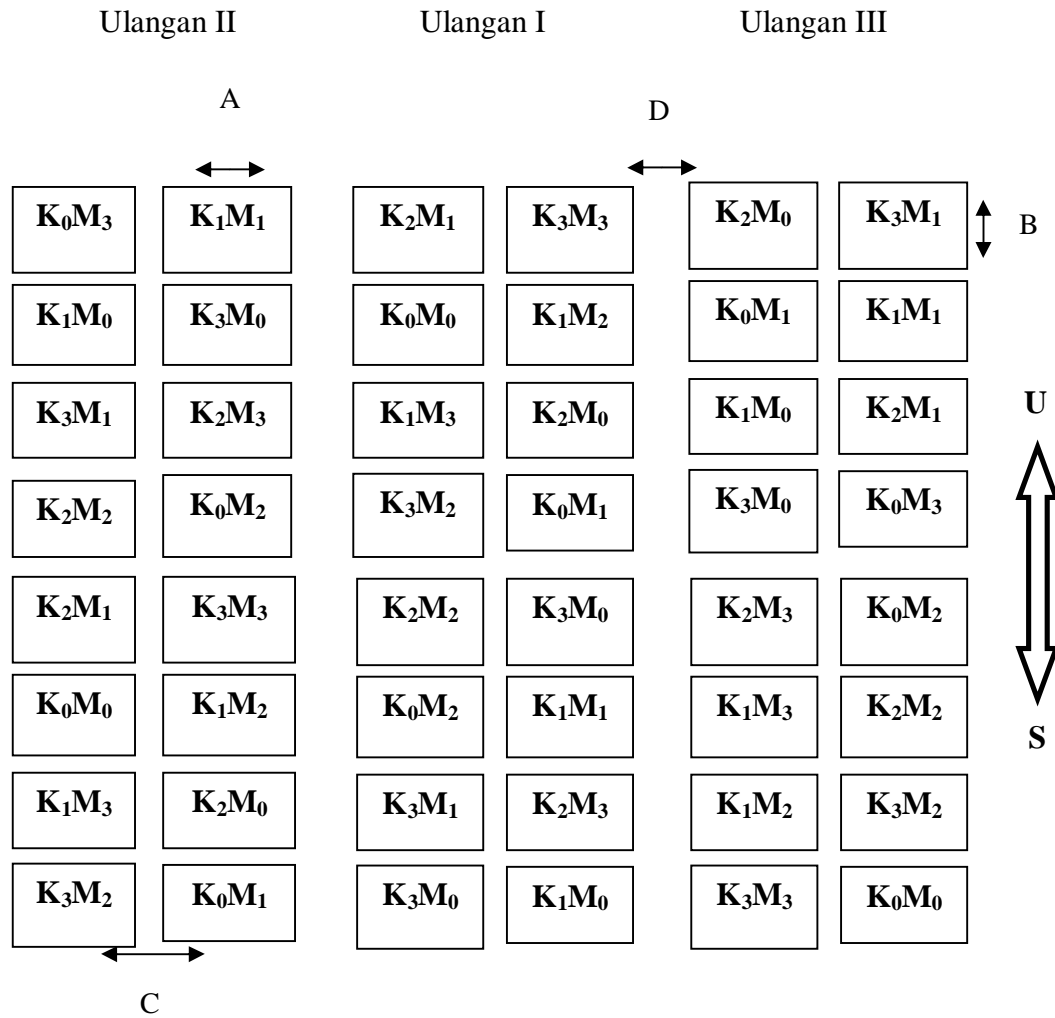
- Permadi, K dan Y. Haryat. 2015. Pemberian Pupuk N, P, Dan K Berdasarkan Pengelolaan Hara Spesifik Lokasi Untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai. *Agrotrop*, 5 (1): 1–8 (2015). ISSN: 2008-155X. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar Bali. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (Bptp) Jawa Barat. Bandung
- Prayitna, A.M.S. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*). Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Prayogo, Y. 2015. Prospek Cendawan Entomopatogen *Metarrhizium anisopliae* Untuk Mengendalikan Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Kedelai. *J. Litbang Pertanian*. 24(1) :19-26.
- Rahayu, M.S dan E.W. Andriani. 2014. Peran Pupuk Hijau Terhadap Pertmbuhan 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
- 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
- Sampoerna, T.R. Rambe dan G.M.E. Manurung. 2013. Compost LCC *Mucuna Bracteata* And Npk Tablet Fertilizer Application On Thegrowth Of Oil Palm Seedlings (*Elaeis Guineensis* Jacq) In The Main Nursery. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Riau
- Sudarsono, W.A., M. Melati dan S.A. Aziz.2013. Pertumbuhan, Serapan Hara dan Hasil Kedelai Organik Melalui Aplikasi Pupuk Kandang Sapi *J. Agron. Indonesia* 41 (3) : 202 – 208. Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo dan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Syafrizal H. 2016. Respon Pemberian Konsentrasi Pupuk HerbaFarm dan Poc Keong Mas Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*. Medan
- Syukri. M., Afandi dan L. Mawarni. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Empat Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Tingkat Naungan. 214. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.2, Maret 2013 ISSN No. 2337-6597. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU. Medan.

Triyanto. Y., Q. Aini dan Arleyes. 2014. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang dan Mucuna Bracteata Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) Jurnal Agroplasma (Stiper) Labuhanbatu, Vol 1 No 2 Oktober 2014 Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhan Batu. Medan

Yulensri dan N.M. Sembiring. 2011. Penerapan Mol dan POC Keong Mas Serta Pupuk Bioorganik Pada Padi Metode Sri Di Kanagarian Lambah. Staf Pengajar Jurusan Budidaya Tanaman Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Padang

LAMPIRAN

ampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

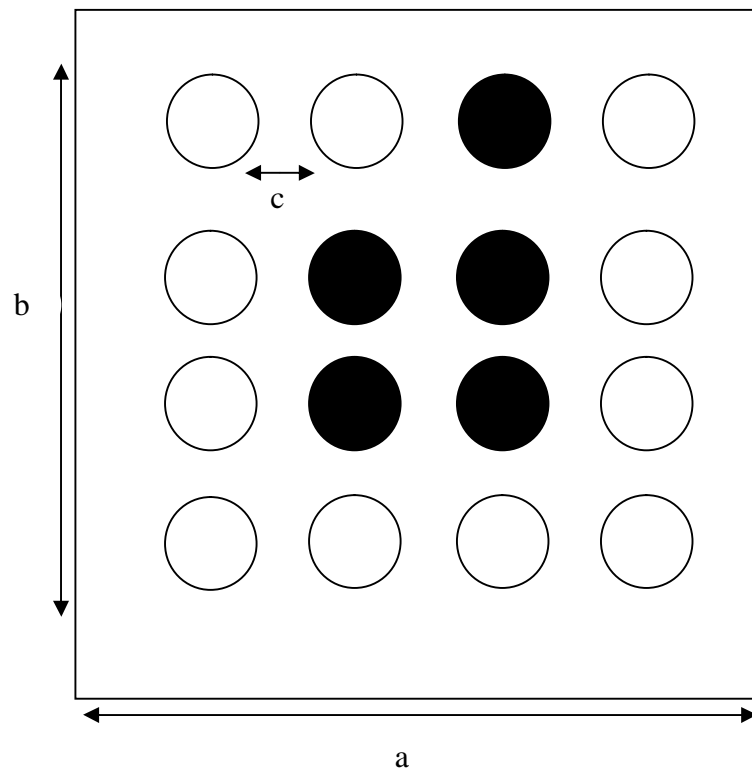
A = Panjang plot (100 cm)

B = Lebar plot (100 cm)

C = Jarak antar plot (30 cm)

D = Jarak antar ulangan (50 cm)

Lampiran 2. Bagan Sampel Plot Penelitian

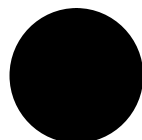


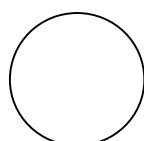
Keterangan :

a. Panjang plot : 100 cm

b. Lebar Plot : 100 cm

c. Jarak antar tanaman : 25 x 25 cm

 : Tanaman Sampel

 : Tanaman Bukan Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kacang Kedelai Varietas Agromulyo

Asal	: Introduksi dari Thailand oleh PT. Nestle Indonesia tahun 1988 dengan nama asal Nakhon Sawan I
Nomor Galur	: -
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: -
Warna bunga	: Ungu
Bentuk daun	: -
Warna daun	: -
Wrn kulit pol masak	: -
Warna biji	: Kuning
Warna buIu	: Coklat
Warna hilum biji	: -
Tipe tanaman	: Determinate
Tinggi tanaman	: 40 cm
Umur berbunga	: 35 hari
Umur polong masak	: 80-82 hari
Percabangan	: 3-4 cabang
Kerebahan	: Tahan rebah
Bobot 100 biji	: 16,0 g
Kandungan protein	: 39,4 %
Kandungan lemak	: 20,8 %
Daya hasil	: 1,5-2,0 t/ha
Rata-rata hasil	: -
Kerebahan	: Tahan rebah
Ketahanan terhadap	
Penyakit	: Toleran terhadap penyakit karat daun
Keterangan lain	: Sesuai untuk bahan baku susu
Pemulia	: RPP. Rodiah, C.Ismail, Gatot Sunyoto, dan Sumarno
Thn. dan nomor SK	: 4 Nopember 1998 No. Pelepasan 880/Kpts/TP.240/11/98

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

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	18,48	16,26	19,20	53,94	17,98
K ₀ M ₁	17,36	16,06	18,82	52,24	17,41
K ₀ M ₂	18,54	15,80	19,24	53,58	17,86
K ₀ M ₃	17,86	16,30	22,74	56,90	18,97
K ₁ M ₀	19,56	16,40	18,58	54,54	18,18
K ₁ M ₁	20,10	16,36	17,52	53,98	17,99
K ₁ M ₂	18,32	15,70	19,20	53,22	17,74
K ₁ M ₃	20,32	16,10	19,52	55,94	18,65
K ₂ M ₀	17,02	16,30	17,54	50,86	16,95
K ₂ M ₁	18,10	16,22	19,82	54,14	18,05
K ₂ M ₂	17,40	15,88	19,54	52,82	17,61
K ₂ M ₃	22,12	15,78	20,10	58,00	19,33
K ₃ M ₀	18,14	15,80	17,64	51,58	17,19
K ₃ M ₁	17,50	16,16	18,00	51,66	17,22
K ₃ M ₂	19,84	16,38	19,12	55,34	18,45
K ₃ M ₃	18,98	15,86	19,22	54,06	18,02
Jumlah	299,64	257,36	305,8	862,80	
rataan	18,73	16,09	19,11		17,98

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	86,92	43,46	38,85*	3,44
Perlakuan	15	18,89	1,26	1,13 ^{tn}	2,15
K	3	1,18	0,39	0,35 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,81	0,81	0,72 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,37	0,37	0,33 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	4,30
M	3	10,13	3,38	3,02 ^{tn}	3,05
Linier	1	8,39	8,39	7,50*	4,30
Kuadratik	1	1,63	1,63	1,46 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	7,57	0,84	0,75 ^{tn}	2,34
Galat	30	33,56	1,12		
Total	47	169,46			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 5,88 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	21,04	20,03	21,56	62,63	20,88
K ₀ M ₁	20,22	20,16	21,10	61,48	20,49
K ₀ M ₂	22,32	20,66	21,88	64,86	21,62
K ₀ M ₃	21,56	20,12	25,92	67,60	22,53
K ₁ M ₀	23,76	20,26	22,14	66,16	22,05
K ₁ M ₁	23,34	19,98	20,20	63,52	21,17
K ₁ M ₂	22,46	19,78	22,38	64,62	21,54
K ₁ M ₃	23,26	20,44	22,42	66,12	22,04
K ₂ M ₀	22,00	20,38	20,06	62,44	20,81
K ₂ M ₁	22,24	19,98	22,92	65,14	21,71
K ₂ M ₂	20,94	20,12	23,24	64,30	21,43
K ₂ M ₃	24,48	19,98	23,92	68,38	22,79
K ₃ M ₀	20,56	20,06	21,62	62,24	20,75
K ₃ M ₁	21,44	20,48	21,82	63,74	21,25
K ₃ M ₂	23,82	20,82	22,98	67,62	22,54
K ₃ M ₃	21,62	19,78	22,96	64,36	21,45
Jumlah	355,06	323,03	357,12	1035,21	
Rataan	22,19	20,19	22,32		21,57

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	45,67	22,84	20,07*	3,44
Perlakuan	15	21,08	1,41	1,24 ^{tn}	2,15
K	3	0,87	0,29	0,25 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,07	0,07	0,06 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,79	0,79	0,69 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,01 ^{tn}	4,30
M	3	9,84	3,28	2,88 ^{tn}	3,05
Linier	1	9,01	9,01	7,92*	4,30
Kuadratik	1	0,45	0,45	0,40 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	10,38	1,15	1,01 ^{tn}	2,34
Galat	30	34,13	1,14		
Total	47	132,30			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 4,95 %

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	24,82	25,34	25,92	76,08	25,36
K ₀ M ₁	24,72	25,88	26,54	77,14	25,71
K ₀ M ₂	25,94	25,88	27,54	79,36	26,45
K ₀ M ₃	28,00	28,68	28,32	85,00	28,33
K ₁ M ₀	27,12	25,40	26,22	78,74	26,25
K ₁ M ₁	27,76	26,10	24,10	77,96	25,99
K ₁ M ₂	26,52	25,10	26,90	78,52	26,17
K ₁ M ₃	28,10	27,16	26,20	81,46	27,15
K ₂ M ₀	25,40	25,26	24,74	75,40	25,13
K ₂ M ₁	27,66	26,70	27,84	82,20	27,40
K ₂ M ₂	25,80	26,56	28,26	80,62	26,87
K ₂ M ₃	29,64	25,14	27,80	82,58	27,53
K ₃ M ₀	25,22	26,48	25,82	77,52	25,84
K ₃ M ₁	25,44	25,60	26,80	77,84	25,95
K ₃ M ₂	27,46	28,76	28,10	84,32	28,11
K ₃ M ₃	27,18	27,10	27,84	82,12	27,37
Jumlah	426,78	421,14	428,94	1276,86	
Rataan	26,67	26,32	26,81		26,60

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	2,03	1,01	0,96 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	41,81	2,79	2,65 [*]	2,15
K	3	1,52	0,51	0,48 ^{tn}	3,05
Linier	1	1,17	1,17	1,12 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,07 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,28	0,28	0,26 ^{tn}	4,30
M	3	25,33	8,44	8,03 [*]	3,05
Linier	1	25,31	25,31	24,06 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	14,95	1,66	1,58 ^{tn}	2,34
Galat	30	31,56	1,05		
Total	47	144,06			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 3,86%

Lampiran 10. Jumlah Cabang Primer Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	1,40	1,40	1,20	4,00	1,33
K ₀ M ₁	0,80	1,40	1,40	3,60	1,20
K ₀ M ₂	1,40	1,20	1,60	4,20	1,40
K ₀ M ₃	1,40	1,80	1,60	4,80	1,60
K ₁ M ₀	1,60	1,00	1,60	4,20	1,40
K ₁ M ₁	1,20	1,20	1,80	4,20	1,40
K ₁ M ₂	2,00	1,20	1,40	4,60	1,53
K ₁ M ₃	1,40	1,60	1,40	4,40	1,47
K ₂ M ₀	1,40	1,00	1,40	3,80	1,27
K ₂ M ₁	1,60	1,40	1,60	4,60	1,53
K ₂ M ₂	1,40	1,40	1,20	4,00	1,33
K ₂ M ₃	1,60	1,60	1,40	4,60	1,53
K ₃ M ₀	1,20	1,20	1,00	3,40	1,13
K ₃ M ₁	1,20	1,20	1,20	3,60	1,20
K ₃ M ₂	1,80	1,60	1,60	5,00	1,67
K ₃ M ₃	1,60	1,20	1,60	4,40	1,47
Jumlah	23	21,4	23	67,40	
Rataan	1,44	1,34	1,44		1,40

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,11	0,05	1,05 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	1,05	0,07	1,38 ^{tn}	2,15
K	3	0,05	0,02	0,32 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,00	0,00	0,08 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,81 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,08 ^{tn}	4,30
M	3	0,46	0,15	3,04 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,43	0,43	8,56 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	0,54	0,06	1,19 ^{tn}	2,34
Galat	30	1,52	0,05		
Total	47	4,22			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 16,03 %

Lampiran 12. Jumlah Cabang Primer Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	2,40	2,20	2,20	6,80	2,27
K ₀ M ₁	1,60	2,20	2,60	6,40	2,13
K ₀ M ₂	2,60	2,20	2,60	7,40	2,47
K ₀ M ₃	2,00	2,80	2,80	7,60	2,53
K ₁ M ₀	2,60	2,00	2,60	7,20	2,40
K ₁ M ₁	1,80	2,00	2,60	6,40	2,13
K ₁ M ₂	3,00	1,60	2,40	7,00	2,33
K ₁ M ₃	2,40	2,40	2,00	6,80	2,27
K ₂ M ₀	2,00	1,00	2,40	5,40	1,80
K ₂ M ₁	2,20	2,00	2,40	6,60	2,20
K ₂ M ₂	2,60	1,80	1,80	6,20	2,07
K ₂ M ₃	2,40	2,40	2,20	7,00	2,33
K ₃ M ₀	1,20	2,20	1,80	5,20	1,73
K ₃ M ₁	1,20	2,20	1,80	5,20	1,73
K ₃ M ₂	2,80	2,40	2,60	7,80	2,60
K ₃ M ₃	2,60	2,20	2,60	7,40	2,47
Jumlah	35,4	33,6	37,4	106,40	
Rataan	2,21	2,10	2,34		2,22

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,45	0,23	1,34 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	3,35	0,22	1,32 ^{tn}	2,15
K	3	0,51	0,17	1,01 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,42	0,42	2,47 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,18 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,07	0,07	0,39 ^{tn}	4,30
M	3	1,34	0,45	2,64 ^{tn}	3,05
Linier	1	1,12	1,12	6,63*	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	1,49	0,17	0,98 ^{tn}	2,34
Galat	30	5,07	0,17		
Total	47	13,85			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 18,54 %

Lampiran 14. Jumlah Cabang Primer Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	3,60	4,40	3,80	11,80	3,93
K ₀ M ₁	3,40	3,60	3,60	10,60	3,53
K ₀ M ₂	3,40	3,80	3,80	11,00	3,67
K ₀ M ₃	4,00	4,00	4,40	12,40	4,13
K ₁ M ₀	4,00	3,80	4,40	12,20	4,07
K ₁ M ₁	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
K ₁ M ₂	4,00	4,00	4,00	12,00	4,00
K ₁ M ₃	4,00	4,40	3,80	12,20	4,07
K ₂ M ₀	3,40	3,20	4,60	11,20	3,73
K ₂ M ₁	4,40	3,60	3,80	11,80	3,93
K ₂ M ₂	4,20	3,80	4,20	12,20	4,07
K ₂ M ₃	4,00	4,00	4,80	12,80	4,27
K ₃ M ₀	3,80	4,00	4,00	11,80	3,93
K ₃ M ₁	4,20	4,60	4,20	13,00	4,33
K ₃ M ₂	4,20	4,20	4,20	12,60	4,20
K ₃ M ₃	4,20	4,20	4,20	12,60	4,20
Jumlah	62,8	63,6	65,8	192,20	
Rataan	3,93	3,98	4,11		4,00

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	0,30	0,15	1,61 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	2,12	0,14	1,50 ^{tn}	2,15
K	3	0,75	0,25	2,66 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,62	0,62	6,60 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,08 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,12	0,12	1,29 ^{tn}	4,30
M	3	0,45	0,15	1,59 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,37	0,37	3,92 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,07	0,07	0,72 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	0,92	0,10	1,09 ^{tn}	2,34
Galat	30	2,82	0,09		
Total	47	8,54			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 7,65 %

Lampiran 16. Umur Berbunga (hst)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	33	33	33	99,00	33,00
K ₀ M ₁	32	32	33	97,00	32,33
K ₀ M ₂	32	32	32	96,00	32,00
K ₀ M ₃	31	31	31	93,00	31,00
K ₁ M ₀	32	32	32	96,00	32,00
K ₁ M ₁	32	32	32	96,00	32,00
K ₁ M ₂	31	32	31	94,00	31,33
K ₁ M ₃	31	31	31	93,00	31,00
K ₂ M ₀	32	33	33	98,00	32,67
K ₂ M ₁	32	31	32	95,00	31,67
K ₂ M ₂	32	31	31	94,00	31,33
K ₂ M ₃	31	31	31	93,00	31,00
K ₃ M ₀	31	32	32	95,00	31,67
K ₃ M ₁	31	31	32	94,00	31,33
K ₃ M ₂	31	31	31	93,00	31,00
K ₃ M ₃	31	31	31	93,00	31,00
Jumlah	505	506	508	1519,00	
Rataan	31,56	31,63	31,75		31,65

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,29	0,15	1,00 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	18,31	1,22	8,37*	2,15
K	3	4,23	1,41	9,67*	3,05
Linier	1	3,50	3,50	24,03*	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,14 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,70	0,70	4,83*	4,30
M	3	11,73	3,91	26,81*	3,05
Linier	1	11,70	11,70	80,26*	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,14 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	2,35	0,26	1,79 ^{tn}	2,34
Galat	30	4,38	0,15		
Total	47	57,25			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 1,21 %

Lampiran 18. Jumlah Polong Berisi (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	79,20	68,20	80,60	228,00	76,00
K ₀ M ₁	58,40	70,20	72,60	201,20	67,07
K ₀ M ₂	80,40	69,80	81,00	231,20	77,07
K ₀ M ₃	75,20	72,00	90,40	237,60	79,20
K ₁ M ₀	78,60	71,80	71,40	221,80	73,93
K ₁ M ₁	61,60	75,40	68,60	205,60	68,53
K ₁ M ₂	75,60	55,00	77,80	208,40	69,47
K ₁ M ₃	86,40	68,40	80,00	234,80	78,27
K ₂ M ₀	64,80	55,40	63,40	183,60	61,20
K ₂ M ₁	79,00	67,60	66,80	213,40	71,13
K ₂ M ₂	74,00	65,60	64,40	204,00	68,00
K ₂ M ₃	93,20	65,40	79,40	238,00	79,33
K ₃ M ₀	66,20	73,60	78,40	218,20	72,73
K ₃ M ₁	57,40	70,20	67,00	194,60	64,87
K ₃ M ₂	68,20	78,60	83,80	230,60	76,87
K ₃ M ₃	60,80	84,00	70,40	215,20	71,73
Jumlah	1159	1111,2	1196	3466,20	
Rataan	72,44	69,45	74,75		72,21

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	225,94	112,97	1,68 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	1322,75	88,18	1,31 ^{tn}	2,15
K	3	152,31	50,77	0,76 ^{tn}	3,05
Linier	1	93,50	93,50	1,39 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	46,02	46,02	0,69 ^{tn}	4,30
Kubik	1	12,79	12,79	0,19 ^{tn}	4,30
M	3	537,25	179,08	2,67 ^{tn}	3,05
Linier	1	329,94	329,94	4,92 [*]	4,30
Kuadratik	1	162,07	162,07	2,41 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	633,19	70,35	1,05 ^{tn}	2,34
Galat	30	2013,34	67,11		
Total	47	5529,10			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 11,34 %

Lampiran 20. Jumlah Polong Hampa (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	0,20	1,00	0,20	1,40	0,47
K ₀ M ₁	0,20	0,40	0,00	0,60	0,20
K ₀ M ₂	0,00	0,20	0,00	0,20	0,07
K ₀ M ₃	0,40	0,40	0,40	1,20	0,40
K ₁ M ₀	0,60	0,00	0,40	1,00	0,33
K ₁ M ₁	0,20	0,60	0,60	1,40	0,47
K ₁ M ₂	0,00	0,40	0,00	0,40	0,13
K ₁ M ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K ₂ M ₀	0,40	0,20	0,80	1,40	0,47
K ₂ M ₁	0,00	0,40	0,00	0,40	0,13
K ₂ M ₂	0,00	0,20	0,00	0,20	0,07
K ₂ M ₃	0,00	0,60	0,00	0,60	0,20
K ₃ M ₀	0,20	0,00	0,00	0,20	0,07
K ₃ M ₁	0,40	0,20	0,00	0,60	0,20
K ₃ M ₂	0,00	0,40	1,20	1,60	0,53
K ₃ M ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	2,6	5	3,6	11,20	
Rataan	0,16	0,31	0,23		0,23

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,18	0,09	1,26 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	1,52	0,10	1,40 ^{tn}	2,15
K	3	0,05	0,02	0,22 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,04	0,04	0,59 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,05 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,01 ^{tn}	4,30
M	3	0,22	0,07	1,02 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,22	0,22	2,99 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,05 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	1,25	0,14	1,93 ^{tn}	2,34
Galat	30	2,17	0,07		
Total	47	5,65			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 11,51 %

Lampiran 22. Bobot Biji Per Sampel (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	51,00	42,62	43,65	137,27	45,76
K ₀ M ₁	28,40	36,08	44,40	108,87	36,29
K ₀ M ₂	45,80	48,00	44,10	137,89	45,96
K ₀ M ₃	45,20	37,65	52,88	135,73	45,24
K ₁ M ₀	46,80	34,13	49,24	130,17	43,39
K ₁ M ₁	35,00	46,70	40,31	122,01	40,67
K ₁ M ₂	63,60	31,83	44,03	139,46	46,49
K ₁ M ₃	47,60	40,92	47,39	135,91	45,30
K ₂ M ₀	51,80	29,32	31,59	112,71	37,57
K ₂ M ₁	61,40	46,40	37,05	144,85	48,28
K ₂ M ₂	66,60	36,94	31,22	134,76	44,92
K ₂ M ₃	67,80	40,54	44,93	153,27	51,09
K ₃ M ₀	54,60	45,05	59,77	159,42	53,14
K ₃ M ₁	48,75	58,49	61,35	168,59	56,20
K ₃ M ₂	47,20	45,69	46,70	139,58	46,53
K ₃ M ₃	45,40	53,69	37,73	136,82	45,61
Jumlah	806,952	674,034	716,337	2197,32	
Rataan	50,43	42,13	44,77		45,78

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Per Sampel

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	576,41	288,21	3,40 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	1166,37	77,76	0,92 ^{tn}	2,15
K	3	366,27	122,09	1,44 ^{tn}	3,05
Linier	1	308,13	308,13	3,63 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	54,24	54,24	0,64 ^{tn}	4,30
Kubik	1	3,89	3,89	0,05 ^{tn}	4,30
M	3	23,31	7,77	0,09 ^{tn}	3,05
Linier	1	22,73	22,73	0,27 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,58	0,58	0,01 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	776,78	86,31	1,02 ^{tn}	2,34
Galat	30	2545,29	84,84		
Total	47	5844,02			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 20,12 %

Lampiran 24. Bobot 100 Biji Kering (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	16	17	16	49,00	16,33
K ₀ M ₁	18	15	18	51,00	17,00
K ₀ M ₂	17	18	18	53,00	17,67
K ₀ M ₃	17	16	17	50,00	16,67
K ₁ M ₀	16	17	18	51,00	17,00
K ₁ M ₁	17	16	18	51,00	17,00
K ₁ M ₂	17	16	17	50,00	16,67
K ₁ M ₃	17	18	17	52,00	17,33
K ₂ M ₀	18	17	16	51,00	17,00
K ₂ M ₁	16	18	16	50,00	16,67
K ₂ M ₂	17	17	16	50,00	16,67
K ₂ M ₃	17	19	18	54,00	18,00
K ₃ M ₀	17	18	18	53,00	17,67
K ₃ M ₁	18	17	18	53,00	17,67
K ₃ M ₂	20	16	17	53,00	17,67
K ₃ M ₃	17	18	17	52,00	17,33
Jumlah	275	273	275	823,00	
Rataan	17,19	17,06	17,19		17,15

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Bobot 100 Biji Kering

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,17	0,08	0,08 ^{tn}	3,44
Perlakuan	15	10,65	0,71	0,68 ^{tn}	2,15
K	3	3,23	1,08	1,04 ^{tn}	3,05
Linier	1	2,60	2,60	2,51 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,52	0,52	0,50 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,10	0,10	0,10 ^{tn}	4,30
M	3	0,73	0,24	0,23 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,70	0,70	0,68 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	6,69	0,74	0,72 ^{tn}	2,34
Galat	30	31,17	1,04		
Total	47	56,58			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 5,94 %

Lampiran 26. Bobot Biji Per Plot (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ M ₀	736,02	678,18	692,69	2106,89	702,30
K ₀ M ₁	458,64	563,76	725,66	1748,06	582,69
K ₀ M ₂	695,46	726,96	714,75	2137,17	712,39
K ₀ M ₃	667,9	632,5	818,45	2118,85	706,28
K ₁ M ₀	694,52	533,32	734,72	1962,56	654,19
K ₁ M ₁	573,2	713,04	649,45	1935,69	645,23
K ₁ M ₂	922,4	545,32	681,81	2149,53	716,51
K ₁ M ₃	710,52	648,24	803,83	2162,59	720,86
K ₂ M ₀	809,86	506,16	480,96	1796,98	598,99
K ₂ M ₁	841,24	699,96	604,79	2145,99	715,33
K ₂ M ₂	950,44	583,38	456,43	1990,25	663,42
K ₂ M ₃	953,46	654,38	678,67	2286,51	762,17
K ₃ M ₀	765,3	723,46	770,28	2259,04	753,01
K ₃ M ₁	786,52	813,92	874,56	2475,00	825,00
K ₃ M ₂	851,26	733,86	722,69	2307,81	769,27
K ₃ M ₃	714,02	667,9	582,49	1964,41	654,80
Jumlah	12130,76	10424,34	10992,23	33547,33	
Rataan	758,17	651,52	687,01		698,90

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Bobot Biji Per Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	94387,89	47193,95	3,65*	3,44
Perlakuan	15	181995,55	12133,04	0,94 ^{tn}	2,15
K	3	43237,73	14412,58	1,11 ^{tn}	3,05
Linier	1	30267,77	30267,77	2,34 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	9836,41	9836,41	0,76 ^{tn}	4,30
Kubik	1	3133,55	3133,55	0,24 ^{tn}	4,30
M	3	11283,59	3761,20	0,29 ^{tn}	3,05
Linier	1	9383,63	9383,63	0,73 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	1118,15	1118,15	0,09 ^{tn}	4,30
Interaksi	9	127474,23	14163,80	1,10 ^{tn}	2,34
Galat	30	387877,71	12929,26		
Total	47	899996,21			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 16,27 %