

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK GUANO DAN PUPUK NPK**

S K R I P S I

Oleh :

**WAHYU RAHADI KUSUMA
NPM :1504290274
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



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

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN
PUPUK GUANO DAN PUPUK NPK**

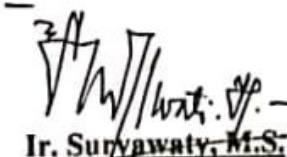
S K R I P S I

Oleh :

**WAHYU RAHADI KUSUMA
1504290274
AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing


Ir. Suryawaty, M.S.
Ketua


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

Disahkan Oleh :
Dekan

Ir. Asritanara Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 05 Agustus 2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya :
NAMA : Wahyu Rahadi Kusuma
NPM : 1504290274

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*vigna radiata* L.) terhadap pemberian pupuk guano dan pupuk NPK adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan, 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, Agustus 2019



Yang menyatakan

Wahyu Rahadi Kusuma

RINGKASAN

Wahyu Rahadi Kusuma, penelitian ini berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK”. Dibimbing oleh Ir. Suryawaty, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Farida Hariani, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai bulan Januari 2019, di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jl. Tuar No. 65. Kecamatan Medan Amplas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk guano dan Pupuk NPK.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu Pupuk Guano dengan 4 taraf, yaitu P₀ (Kontrol), P₁ (1 kg), P₂ (2 kg), P₃ (3 kg) dan Pupuk NPK dengan 3 taraf, yaitu N₁ (25 g), N₂ (30 g) dan N₃ (35 g). Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, jumlah polong per plot, berat biji per tanaman dan berat 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan Pupuk Guano berpengaruh nyata pada Berat Biji per Tanaman dan Pemberian Pupuk NPK berpengaruh tidak nyata pada semua parameter. Tidak ada pengaruh interaksi yang nyata antara Pupuk Guano dan Pupuk NPK terhadap semua parameter.

SUMMARY

Wahyu Rahadi Kusuma, this research entitled "Response of Growth and Production of Green Beans (*Vigna radiata* L.) to Giving Guano Fertilizers and NPK Fertilizers". Supervised by Ir. Suryawaty, M.S. as chairman of the supervisory commission and Farida Hariani, S.P., M.P. as a member of the supervisory commission.

The study was conducted in November 2018 until January 2019, on the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, North Sumatera Muhammadiyah University. Jl. Tuar No. 65. Medan Amplas District. This study aims to determine the growth response and production of green beans towards giving guano fertilizer and NPK fertilizer.

This study uses Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 treatment factors, namely Guano Fertilizer with 4 levels, namely P₀ (Control), P₁ (1 kg), P₂ (2 kg), P₃ (3 kg) and NPK Fertilizer with 3 levels, namely N₁ (25 g), N₂ (30 g) and N₃ (35 g). The parameters were plant height, number of leaves, number of branches, flowering age, number of pods per plant, number of pods per plot, seed weight per plant and weight of 100 seeds.

The results showed that Guano Fertilizer treatment had a significant effect on Seed Weight per Plant and NPK Fertilizer giving no significant effect on all parameters. There was no significant interaction effect between Guano Fertilizer and NPK Fertilizer on all parameters.

RIWAYAT HIDUP

Wahyu Rahadi Kusuma, dilahirkan pada tanggal 12 Mei 1997 di Kota Rantauprapat Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Guradi Santoso dan Ibunda Sri Wahdani.

Pendidikan yang telah ditempuh :

1. Tahun 2009 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 115535 Sirandorung Padang Bulan Rantauprapat.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 (MTS N 1) di Rantauprapat.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Akhir (SMA) di SMA Swasta Yayasan Kemala Bhayangkari 2 Rantauprapat.
4. Tahun 2015 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang Pernah diikuti selama menjadi Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU Tahun 2015.
2. Mengikuti Kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU Tahun 2015.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN III Kebun Gunung Para Tahun 2017.
4. Asisten Praktikum BDT HIAS pada Tahun 2018.
5. Asisten Praktikum BDT Obat dan Rempah pada Tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin S.P., M.Si., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Ir. Suryawaty, M.S., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
5. Ibu Farida Hariani, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
6. Ibu Wan Arfiani Barus, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara moral maupun material.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan, oleh karena

itu kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan. Semoga skripsi ini berguna bagi kita semua.

Medan, September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau	4
Botani Tanaman Kacang Hijau	4
Syarat Tumbuh Kacang Hijau	5
Peranan Pupuk Guano	6
Peranan Pupuk NPK	7
BAHAN DAN METODE	8
Tempat dan Waktu	8
Bahan dan Alat	8
Metode Penelitian	8
Pelaksanaan Penelitian	9
Persiapan Areal	9
Pengolahan Tanah	10
Pembuatan Plot	10
Aplikasi Pupuk Guano	10
Penanaman	10
Aplikasi Pupuk NPK	11
Pemeliharaan	11

Penyiraman	11
Penyiangan	11
Penyisipan	11
Pengendalian Hama dan Penyakit	12
Panen	12
Parameter Pengamatan	12
Tinggi Tanaman	12
Jumlah Daun	13
Jumlah Cabang	13
Umur Berbunga	13
Jumlah Polong per Tanaman	13
Jumlah Polong per Plot	13
Berat Biji per Tanaman	14
Berat 100 Biji	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST	15
2.	Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST	17
3.	Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST	18
4.	Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	19
5.	Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	21
6.	Jumlah Polong per Plot Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	22
7.	Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	23
8.	Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	25
9.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (<i>Vigna radiata</i> L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK	27

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	32
2.	Bagan Sampel Tanaman	33
3.	Deskripsi Tanaman	34
4.	Tinggi Kacang Hijau Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 2 MST	35
5.	Tinggi Kacang Hijau Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 4 MST	36
6.	Tinggi Kacang Hijau Umur 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 6 MST	37
7.	Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 2 MST	38
8.	Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 4 MST	39
9.	Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 6 MST	40
10.	Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 2 MST	41
11.	Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 4 MST	42
12.	Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST	43
13.	Umur Berbunga Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kacang Hijau	44
14.	Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau	45
15.	Jumlah Polong per Plot Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Plot Kacang Hijau	46

16. Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau	47
17. Berat 100 Biji Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Kacang Hijau	48

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas selain beras. Karena tergolong tinggi penggunaannya dalam masyarakat maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Dengan teknik budidaya dan penanaman yang relatif mudah budidaya tanaman kacang hijau memiliki prospek yang baik untuk menjadi peluang usaha bidang agribisnis. Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan, dan kebutuhan industri lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, produksi kacang hijau nasional juga berpeluang besar untuk memasok sebagian pasar kacang hijau dunia sehingga dapat menambah devisa negara (Barus *dkk.*, 2014).

Pembudidayaan kacang hijau masih tergolong rendah karena sistem pertanian yang sederhana dan kurang minatnya petani untuk menanam. Kacang hijau di Indonesia menempati urutan ketiga terpenting sebagai tanaman pangan legum, setelah kedelai dan kacang tanah. Saat ini terbatasnya lahan pertanian membuat petani lebih memilih tanaman pangan yang lainnya. Meskipun tanaman kacang hijau memiliki banyak manfaat, namun tanaman ini masih kurang mendapatkan perhatian petani untuk dibudidayakan. Produksi kacang hijau di Indonesia masih tergolong rendah, yaitu mencapai 0,78 ton/ha, sedangkan rata-rata produksi varietas unggul yang dianjurkan baru mencapai sekitar 1,6 ton/ha,

padahal pada kondisi lingkungan yang baik hasil kacang hijau dapat mencapai 2.500-2.800 kg/ha (Syofia *dkk.*, 2014).

Produksi kacang hijau tahun 2015 sebesar 3.060 ton, naik sebesar 153 ton (5,26%) dibanding produksi ATAP tahun 2014. Kenaikan produksi disebabkan oleh kenaikan luas panen sebesar 109 hektar atau 4,19 persen dan hasil per hektar mengalami kenaikan sebesar 0,11 ku/ha atau 0,98 persen. Kenaikan produksi kacang hijau pada tahun 2015 sebesar 563 ton (24,02 %) terjadi pada Mei – Agustus sebesar 504 ton (48, 28%) sedangkan Januari – April dan September – Desember turun sebesar 155 ton (13,41 %) dan 196 ton (27,72 %) dibandingkan dengan produksi pada subround yang sama di tahun 2014. Produksi kacang hijau tahun 2016 sebesar 2.171 ton, turun sebesar 889 ton dibandingkan produksi tahun 2015. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan luas panen sebesar 840 hektar. Produksi kacang hijau tahun 2017 sebesar 2. 874 ton, naik sebesar 703 ton dibanding produksi tahun 2016. Kenaikan produksi disebabkan oleh kenaikan luas panen sebesar 980 hektar (BPS Provinsi Sumatera Utara, 2018).

Salah satu jenis unsur hara makro yang dibutuhkan untuk meningkatkan produksi kacang hijau ialah unsur P. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah adalah dengan menambahkan pupuk P organik ke dalam tanah. Pupuk guano termasuk salah satu sumber P organik yang memiliki kelebihan yaitu sebagai pemasok P dan bahan organik yang memiliki kemampuan konsentrasi yang relatif tinggi. Dari hasil analisis yang dilakukan, diperoleh bahwa pupuk guano yang akan digunakan berbentuk granular yang memiliki pH 7,98, N-total 0,22%, P₂O₅-total 21,34%, K₂O 0,08% dan C/N 31,64% (Lavria *dkk.*, 2015).

Pemberian pupuk susulan NPK majemuk merupakan suatu teknik yang memberi harapan untuk memenuhi kebutuhan tanaman selama fase generatif atau mulai berpolong sehingga dalam proses pengisian biji menjadi maksimal. Pemupukan NPK majemuk susulan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara dalam memenuhi ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong. Pemupukan yang dilakukan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penambahan pupuk NPK majemuk akan membantu menyediakan unsur hara dalam menjamin ketersediaan asimilat pada saat pengisian polong (Putranto, 2016).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap pemberian pupuk guano dan pupuk NPK.

Hipotesis

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk guano.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk NPK.
3. Ada interaksi pemberian pupuk guano dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

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 pihak yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan salah satu tanaman semusim yang berumur pendek (kurang lebih 60 hari). Tergolong kedalam golongan tanaman palawija. Tanaman kacang hijau membentuk polong dan tanaman berbentuk perdu atau semak. Klasifikasi tanaman kacang hijau termasuk kedalam Kingdom *Plantae*, Divisi *Magnoliophyta*, Kelas *Magnoliopsida*, Ordo *Rosales*, Famili *Leguminosae*, Genus *Vigna*, Spesies *Vigna radiata* L. (Steenis, *at all*, 1997).

Tanaman kacang hijau berakar tunggang. Sistem perakarannya dibagi menjadi dua yaitu mesophytes dan xerophytes. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil-bintil akar (Rohmanah, 2016).

Kacang hijau tumbuh tegak, batang kacang hijau berbentuk bulat dan berbuku-buku. Batang berukuran kecil, berbulu, berwarna kecoklatan atau kemerahan. Tanaman ini bercabang banyak. Warna batang dan cabangnya ada yang hijau dan ada yang coklat muda (Rukmini, 2017).

Daunnya trifoliate (terdiri dari tiga helaian) dan letaknya berseling. Daun berbentuk lonjong dengan bagian ujung runcing. Tangkai daunnya cukup panjang, lebih panjang dari daunnya. Warna daunnya hijau muda sampai hijau tua (Fitriani, 2014).

Bunga kacang hijau termasuk bunga sempurna (*Hermaphrodite*), dapat menyerbuk sendiri berbentuk seperti kupu-kupu dan berwarna kuning pucat atau kehijauan tersusun dalam tandan. Bunganya termasuk jenis hemaprodit atau berkelamin sempurna. Proses penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga

pada pagi harinya bunga akan mekar dan pada sore harinya sudah layu (Marzuki, 2007).

Polong menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbulu pendek. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji. Polong menjadi tua sampai 60 - 80 hari setelah tanam. Perontokan bunga banyak terjadi dan mencapai angka 90% (Purwono, 2005).

Syarat Tumbuh

Iklim

Tanaman kacang hijau merupakan tanaman tropis yang menghendaki suasana panas selama hidupnya, tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah hingga ketinggian 500 meter di atas permukaan laut. Berdasarkan indikator di daerah sentra produsen tersebut keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu 25⁰C - 27⁰C dengan kelembaban udara 50-80%, curah hujan antar 50-200 mm/bulan dan cukup untuk mendapat sinar matahari (tempat terbuka). Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau. Tanaman ini cocok ditanam pada musim kering (kemarau) yang rata-rata curah hujannya rendah (Rukmana, 1997).

Tanah

Jenis tanah yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah liat berlempung atau tanah lempung yang banyak mengandung bahan organik. Kacang hijau dapat tumbuh pada ketinggian < 2000 m dpl, dan tumbuh subur pada tanah liat atau liat berpasir yang cukup kering, dengan pH 5.5 – 7.0. Tanaman kacang hijau hampir dapat tumbuh pada semua jenis tanah yang banyak

mengandung bahan organik, dengan drainase yang baik. Namun demikian, tanah yang paling cocok bagi tanaman kacang hijau ialah tanah liat berlempung atau tanah lempung, misalnya podsolik merah kuning (PMK) dan latosol. Tanah yang mempunyai pH 5,8 paling ideal untuk pertumbuhan kacang hijau, sedangkan tanah yang sangat asam tidak baik karena penyediaan makanan terhambat. Kacang hijau menghendaki tanah dengan kandungan hara fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan belerang. Unsur hara ini cukup penting untuk meningkatkan produksinya (Salmiah, 2013).

Peranan Pupuk Guano

Salah satu jenis unsur hara makro yang dibutuhkan untuk meningkatkan produksi kacang hijau ialah unsur P. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah adalah dengan menambahkan pupuk P organik ke dalam tanah. Pupuk guano termasuk salah satu sumber P organik yang memiliki kelebihan yaitu sebagai pemasok P dan bahan organik yang memiliki konsentrasi relatif tinggi. Komponen utama guano adalah unsur N, P, serta Ca dan komponen tambahannya ialah K, Mg, serta S. Guano merupakan pupuk organik yang penting karena kadar P dalam guano jauh lebih tinggi daripada yang terdapat dalam pupuk kandang, limbah pertanian, maupun sampah kota (Idris dan Suarno, 2007). Berdasarkan penelitian (Savana cendana, 2017) Pemberian pupuk guano dengan empat taraf yaitu P₀ = tanpa pemberian. P₁ = 1 ton/ha, P₂ = 2 ton/ha, P₃ = 3 ton/ha. Pemberian pupuk guano 2 ton/ha meningkatkan pertumbuhan kacang hijau. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau yang paling tinggi diperoleh dari aplikasi guano 2 ton/ha.

Peranan Pupuk NPK

Kacang hijau menghendaki tanah yang subur untuk dapat berproduksi dengan baik. Hal ini dikarenakan tanaman kacang hijau membutuhkan unsur hara terutama nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang banyak. Upaya pemupukan sudah jelas mampu membantu penyediaan unsur hara. Pemberian nitrogen yang cukup pada tanaman disamping menjamin pertumbuhan yang baik juga meningkatkan hasil panen. Pupuk lengkap berbentuk pelet diyakini dapat meningkatkan efektifitas penggunaan pupuk karena dapat menekan kehilangan unsur hara akibat hujan ataupun penguapan. NPK mutiara adalah salah satu contoh pupuk lengkap berbentuk pelet tersebut. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Masing-masing unsur hara yang terkandung dalam pupuk NPK adalah 16 % N, 16 % P₂O₅, 16 % K₂O dan 0,5 % Mg, B, Cu, Zn. Pupuk NPK yang diberikan dalam keadaan cukup maka dapat menunjang pertumbuhan tanaman lebih cepat dan produksinya meningkat (Cahyono, 2003). Berdasarkan penelitian (Lisyah, 2017) pemberian pupuk NPK dengan empat taraf yaitu N₀ : tanpa pemberian. N₁ : 100 kg/ha = 27g/2,7 m² (1/3 Dosis anjuran). N₂ : 200 kg/ha = 54g/2,7 m² (2/3 Dosis anjuran). N₃ : 300 kg/ha = 81g/2,7 m² (Dosis anjuran). Pemberian kompos jerami padi 21 ton/ ha dan pupuk NPK 200 kg/ha dan 300 kg/ha merupakan dosis terbaik dan memberikan produksi kacang tanah sebesar 141,16 g (1,41 ton/ha) dan 147,48 g (1,47 ton/ha). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk penanaman kacang tanah varietas Tuban sebaiknya menggunakan kompos jerami padi 21 ton/ha dan pupuk NPK 200 kg/ha.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jl. Tuar No. 65. Kecamatan Medan Amplas, Medan. Ketinggian tempat ± 27 meter diatas permukaan laut, (m dpl).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Januari 2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima 1, tanah top soil, pupuk guano, pupuk NPK, tali plastik, plang penelitian, ember, gembor dan kayu.

Alat-alat yang digunakan adalah meteran, cangkul, parang, gunting, timbangan analitik, kalkulator, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

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

1. Pupuk Guano (G) yang terdiri dari empat taraf yaitu :

G₀ : Kontrol

G₁ : 1 kg/plot : 10 ton/ha

G₂ : 2 kg/plot : 20 ton/ha

G₃ : 3 kg/plot : 30 ton /ha

2. Pupuk NPK (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu :

N_1 : 25 g/plot : 250 kg/ha

N_2 : 30 g/plot : 300 kg/ha

N_3 : 35 g/plot : 350 kg/ha

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

G_0N_1 G_1N_1 G_2N_1 G_3N_1

G_0N_2 G_1N_2 G_2N_2 G_3N_2

G_0N_3 G_1N_3 G_2N_3 G_3N_3

Jumlah Ulangan : 3

Jumlah Plot Penelitian : 36

Jumlah Tanaman Per Plot : 16 Tanaman

Jumlah Tanaman Seluruhnya : 576 Tanaman

Jumlah Tanaman Sampel Per Plot : 4 Tanaman

Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya : 144 Tanaman

Luas Plot Percobaan : 100 cm x 100 cm

Jarak Antar Plot : 50 cm

Jarak Antar Ulangan : 100 cm

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

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Areal

Sebelum melakukan pengolahan tanah, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tanaman, batuan dan tanaman pengganggu (gulma). Sisa tanaman dan kotoran tersebut dibuang keluar areal pertanaman. Pembersihan lahan

bertujuan untuk menghindarkan serangan hama dan penyakit serta menekan persaingan gulma dalam penyerapan hara.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 25-30 cm yang berguna untuk mengemburkan tanah dan membersihkan akar-akar gulma yang ada di dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali, pengolahan pertama dilakukan secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah lalu dibiarkan selama 3 hari agar aerasi baik serta terlepasnya gas-gas yang bersifat racun bagi tanaman. Pengolahan tanah kedua berupa penghalusan tanah yang dilakukan dengan cara menghancurkan atau menghaluskan bongkahan sehingga diperoleh tanah yang gembur.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot penelitian dilakukan setelah pengolahan tanah selesai. Setelah itu membentuk plot penelitian dengan ukuran panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot penelitian keseluruhan yaitu 36 plot. Memiliki Jumlah 3 ulangan dengan jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm.

Aplikasi Pupuk Guano

Aplikasi pupuk guano dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Hal ini dilakukan dengan cara menaburkan pupuk guano diatas permukaan plot kemudian diaduk hingga merata dan diberikan pupuk guano sesuai perlakuan yang sudah ditentukan.

Penanaman

Pembuatan lubang tanam dilakukan dengan cara ditugal dengan kedalaman 2 cm. Setiap lubang diisi 2 benih kacang hijau kemudian ditutup

kembali dengan tanah yang ada disekitarnya, jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm.

Aplikasi Pupuk NPK

Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara memberikan pupuk NPK sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan. Aplikasi pupuk NPK diberikan dua kali yaitu pada saat tanaman berumur 2 dan umur 5 minggu setelah tanam.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari dan sore hari serta disesuaikan dengan cuaca di lapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan cara hati – hati agar tanah dan pupuk guano yang ada di plot tidak erosi.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual menggunakan tangan dengan mencabut setiap gulma yang tumbuh disekitar tanaman dan areal tanaman baik di plot maupun di luar plot. Penyiangan dilakukan dengan tujuan untuk mengurangi terjadinya kompetisi antara gulma dengan tanaman.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur 1 sampai 2 minggu. Penyisipan dilakukan dengan mengganti tanaman yang pertumbuhannya abnormal atau terkena serangan hama dan penyakit. Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diambil dari plot cadangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada saat umur 3 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mengutip hama yang ada dengan tangan. Ketika serangan hama sudah melalui ambang batas dilakukan pengendalian kimiawi yaitu dengan menggunakan insektisida Matador 25 EC dan Decis 25 EC dengan konsentrasi pengaplikasian 2 ml/liter air. Hama yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu ulat jengkal, ulat grayak, ulat penggulung daun, lalat penghisap polong, walang sangit dan belalang. Serta tidak ditemukannya penyakit pada saat penelitian sedang berlangsung.

Panen

Panen kacang hijau dilakukan saat polong berwarna coklat sampai hitam, kulitnya keras atau mengering, daunnya sudah 70% menguning dan rontok. Waktu panen yang paling baik (tepat) adalah pada saat polong berwarna coklat atau hitam dan masih utuh. Keterlambatan pemanenan menyebabkan polong pecah-pecah dan bijinya berjatuhan ke tanah. Panen dilakukan dengan cara dipetik satu persatu menggunakan tangan. Panen polong kacang hijau dapat dilakukan serempak.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan mulai dari 2 minggu setelah tanam (MST) sampai 6 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran dengan satuan cm.

Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung daun yang sudah terbuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dihitung mulai dari 2 MST sampai 6 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan menghitung semua cabang yang berasal dari batang utama dan yang menghasilkan polong. Pengamatan jumlah cabang dihitung mulai dari 2 MST sampai 6 MST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

Umur Berbunga

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan dengan menghitung hari keberapa tanaman telah mulai mengeluarkan bunga. Pengamatan dilakukan jika $\geq 60\%$ dari jumlah populasi per plot telah mengeluarkan bunga.

Jumlah Polong per Tanaman

Pengamatan jumlah polong dilakukan pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung semua jumlah polong pada tanaman sampel, mulai dari panen pertama sampai panen ketiga baik polong yang bernas maupun polong yang hampa.

Jumlah Polong per Plot

Pengamatan jumlah polong perplot dilakukan pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung semua jumlah polong perplot, mulai dari panen pertama sampai panen ketiga.

Berat Biji per Tanaman

Pengamatan berat biji per tanaman dapat ditentukan dengan cara mengupas polong lalu menimbang seluruh biji yang ada pada masing-masing tanaman sampel dengan timbangan analitik kemudian dirata-ratakan.

Berat 100 Biji

Pengamatan berat per 100 biji dilakukan setelah biji dikering anginkan, kemudian biji diambil secara acak dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4 - 6.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman 2, 4, 6 MST. Tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (cm)			
G ₀	39,00	41,63	37,92	39,51
G ₁	38,83	41,83	38,71	39,79
G ₂	42,92	42,46	41,92	42,43
G ₃	43,46	42,00	43,00	42,82
Rataan	41,05	41,98	40,39	41,14

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau tertinggi terdapat pada perlakuan G₃ (3 kg/plot) yaitu 42,82 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan G₀ (tanpa perlakuan) yaitu 39,51 cm yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan N₂ (30g/plot) yaitu 41,98 cm dan yang terendah pada perlakuan N₃ (35g/plot) yaitu 40,39 cm yang tidak berpengaruh nyata.

Fungsi dari unsur nitrogen salah satunya yaitu merangsang pertumbuhan tanaman, akan tetapi kandungan unsur N didalam tanah sedikit berdasarkan hasil

analisis tanah yaitu 0.30 % sehingga tidak terjadinya pengaruh dan interaksi yang nyata karena respon terhadap penambahan unsur N melalui pemupukan tidak terlihat. Menurut Suharno *dkk.* (2007) menyatakan jika unsur hara nitrogen sangat penting pertama berkaitan dengan pembentukan klorofil pada daun. Klorofil dapat dinilai sebagai “mesin” tumbuhan karena dapat mensintesis karbohidrat yang akan menunjang pertumbuhan tanaman. Penyuplai unsur hara N sangat diperlukan pasalnya pada tanaman yang kekurangan unsur N akan terhambat pertumbuhannya dan akan secara cepat dapat berubah menjadi kuning karena unsur N yang tersedia tidak terpenuhi untuk membentuk protein dan klorofil. Menurut Kaya (2013) mengemukakan jika unsur hara N kurang akan dapat mengakibatkan buruk bagi tanaman seperti pertumbuhan tanaman kerdil, daun tanaman agak kuning dan sistem perakaran terbatas, sedangkan jika kelebihan unsur hara N menyebabkan pertumbuhan vegetatif memanjang, mudah roboh, menurunkan kualitas hasil dan respon terhadap serangan hama dan penyakit.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 7 - 9.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun 2, 4, 6 MST. Jumlah Daun kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (helai)			
G ₀	28,50	30,00	27,25	28,58
G ₁	28,50	30,75	31,75	30,33
G ₂	29,50	32,50	29,75	30,58
G ₃	32,50	30,25	33,33	32,03
Rataan	29,75	30,88	30,52	30,38

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan G₃ (3 kg/plot) yaitu 32,03 helai dan yang terendah terdapat pada perlakuan G₀ (tanpa perlakuan) yaitu 28,58 helai yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan jumlah daun tertinggi pada perlakuan N₂ (30g/plot) yaitu 30,88 helai dan yang terendah pada perlakuan N₁ (25g/plot) yaitu 29,75 helai yang tidak berpengaruh nyata.

Unsur hara mikro berperan untuk mempercepat suatu peristiwa dalam proses sintesis protein dan pembentukan klorofil. Protein merupakan penyusun utama protoplasma yang dapat berfungsi untuk pusat proses metabolisme pada tanaman dan selanjutnya akan memacu dari pembelahan hingga pemanjangan sel. Unsur hara N dan unsur hara mikro telah berperan sebagai penyusun klorofil sehingga akan dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan fotosintat dan mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun sehingga jumlah daun bertambah.

Menurut Hasibuan (2012) tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan hara esensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut kurang di dalam tanah, maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik

vegetatif maupun generatif, sehingga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada parameter pengamatan jumlah daun.

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang tanaman kacang hijau umur 2, 4 dan 6 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10 - 12.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah cabang 2, 4, 6 MST. Jumlah Cabang kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah Cabang Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK Umur 6 MST

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (cabang)			
G ₀	8,83	9,33	8,42	8,86
G ₁	8,83	9,58	9,92	9,44
G ₂	9,17	10,17	9,25	9,53
G ₃	10,17	9,42	10,25	9,94
Rataan	9,25	9,63	9,46	9,44

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat jumlah cabang tertinggi terdapat pada perlakuan G₃ (3 kg/plot) yaitu 9,94 cabang dan yang terendah pada perlakuan G₀ (tanpa perlakuan) yaitu 8,86 cabang yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan jumlah cabang tertinggi pada perlakuan N₂ (30g/plot) yaitu 9,63 cabang dan yang terendah pada perlakuan N₁ (25g/plot) yaitu 9,25 cabang yang tidak berpengaruh nyata.

Berdasarkan hasil analisis tanah yang telah dilakukan yaitu N (0,30%), P (0,15%) dan K (0,09%) sehingga tanaman sulit untuk tumbuh dan berkembang

yang mengakibatkan tidak adanya pengaruh dan interaksi yang nyata karena unsur hara yang berada di dalam tanah rendah. Lakitan (2004) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen diperlukan untuk tanaman pembentukan klorofil dan dapat merangsang pertumbuhan generatif tanaman seperti, tinggi tanaman, lingkaran batang jumlah daun dan penambahan jumlah cabang. Sarief (1985) juga menambahkan jika ketersediaan hara dapat diserap oleh tanaman yang merupakan salah satu faktor untuk dapat dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman dari yang akan menambah pembesaran sel yang berpengaruh pada jumlah cabang tanaman.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga tanaman kacang berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter umur berbunga. Umur Berbunga kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (hari)			
G ₀	33,33	33,67	32,67	33,22
G ₁	32,67	32,67	32,67	32,67
G ₂	33,67	32,33	32,33	32,78
G ₃	32,67	32,67	32,33	32,56
Rataan	33,08	32,83	32,50	32,81

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan G₃ (3kg/plot) yaitu 32,56 hari dan yang terlama pada perlakuan

G_0 (tanpa perlakuan) yaitu 33,22 hari yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan umur berbunga tercepat pada perlakuan N_3 (35g/plot) yaitu 32,50 hari dan yang terlama pada perlakuan N_1 (25g/plot) yaitu 33,08 hari yang tidak berpengaruh nyata.

Umur berbunga tanaman tidak bergantung pada asupan hara yang diserap tanaman tetapi karena adanya faktor genetik suatu tanaman dan faktor lingkungan sehingga tidak adanya perbedaan diantara pemberian pupuk guano dan pupuk NPK pada penelitian ini. Wiji *dkk.* (2017) menyatakan bahwa pada umur berbunga dipengaruhi oleh faktor genotipe tanaman. Selain sifat genetik, umur berbunga juga dapat dipengaruhi oleh faktor suatu lingkungan yang menyebabkan suhu pada saat penanaman, suhu selama penanaman cukup tinggi dan mempercepat umur berbunga tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Nadia *dkk.* (2016) menyatakan bahwa waktu berbunga ditentukan pada suhu dan lama hari, dimana jika semakin tinggi suhu maka akan semakin cepat pembungaan. Selain dari faktor lingkungan seperti suhu, waktu berbunga tanaman juga mempengaruhi sifat genetik tanaman. Hal ini sama seperti yang telah terjadi ketika penelitian, dimana suhu antar plot sama sehingga tentu suhu yang diterima tanaman antar plot juga sama dimana suhu pada lingkungan tersebut memberikan pengaruh yang sama pada setiap tanaman pada masa pembungaan.

Jumlah Polong per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong per tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan

interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman. Jumlah Polong per Tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (polong)			
G ₀	18,17	18,17	16,83	17,72
G ₁	16,67	21,17	20,08	19,31
G ₂	18,67	21,58	20,00	20,08
G ₃	20,83	18,83	21,33	20,33
Rataan	18,58	19,94	19,56	19,36

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat jumlah polong per tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan G₃ (3 kg/plot) yaitu 20,33 polong dan yang terendah pada perlakuan G₀ (tanpa perlakuan) yaitu 17,72 polong yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan jumlah polong per tanaman tertinggi pada perlakuan N₂ (30 g/plot) yaitu 19,94 polong dan yang terendah pada perlakuan N₁ (25 g/plot) yaitu 18,58 polong yang tidak berpengaruh nyata.

Pada penelitian ini tidak adanya hasil yang nyata pada jumlah polong per tanaman hal ini diduga disebabkan dari jumlah tanaman per plot sebanyak 16 tanaman sehingga penyerapan cahaya matahari tidak optimal. Sesuai dengan pendapat Silalahi *dkk.* (2007) menyatakan bahwa jika penyinaran matahari yang akan diterima tanaman berpengaruh terhadap fotosintesis dan pada akhirnya dapat mempengaruhi hasil buah dan kandungan yang terdapat pada buah. Pada tanaman budidaya jarak tanam sangat penting sesuai dengan pendapat Suyamto (2010) menyatakan bahwa pengaruh populasi tanaman pada hakekatnya adalah pengaturan jarak tanam yang berpengaruh pada persaingan dalam penyerapan hara, air dan

cahaya matahari sehingga apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil produksi tanaman.

Jumlah Polong per Plot

Data pengamatan jumlah polong per plot tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 15.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong per plot. Jumlah Polong per Plot kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Jumlah Polong per Plot Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (polong)			
G ₀	226,00	241,33	235,67	234,33
G ₁	200,67	250,00	241,00	230,56
G ₂	222,00	239,00	287,33	249,44
G ₃	247,00	228,67	273,33	249,67
Rataan	223,92	239,75	259,33	241,00

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat jumlah polong per plot tertinggi terdapat pada perlakuan G₃ (3 kg/plot) yaitu 249,67 polong dan yang terendah pada perlakuan G₁ (1 kg/plot) yaitu 230,56 polong yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan jumlah polong per plot tertinggi pada perlakuan N₃ (35 g/plot) yaitu 259,33 polong dan yang terendah pada perlakuan N₁ (25 g/plot) yaitu 223,92 polong yang tidak berpengaruh nyata.

Pada penelitian ini tidak adanya hasil yang nyata pada jumlah polong per plot hal ini karena unsur hara N, P dan K yang dibutuhkan tanaman belum

tercukupi berdasarkan hasil analisis tanah yang telah dilakukan, sehingga proses fotosintesis tanaman kurang maksimal dan menyebabkan pembentukan polong tanaman kacang hijau menjadi terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Widodo (2010) menyatakan bahwa jika tanaman kekurangan unsur makro seperti N, P dan K dapat mengganggu proses fotosintesis pada tanaman sehingga pembentukan polong pada tanaman menjadi tidak maksimal. Dengan terhambatnya dari pembentukan polong kacang hijau tersebut dapat juga mempengaruhi produksinya.

Berat Biji per Tanaman

Data pengamatan berat biji per tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 16.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano berpengaruh nyata pada parameter berat biji per tanaman sedangkan pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat biji per tanaman. Berat biji per Tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 7.

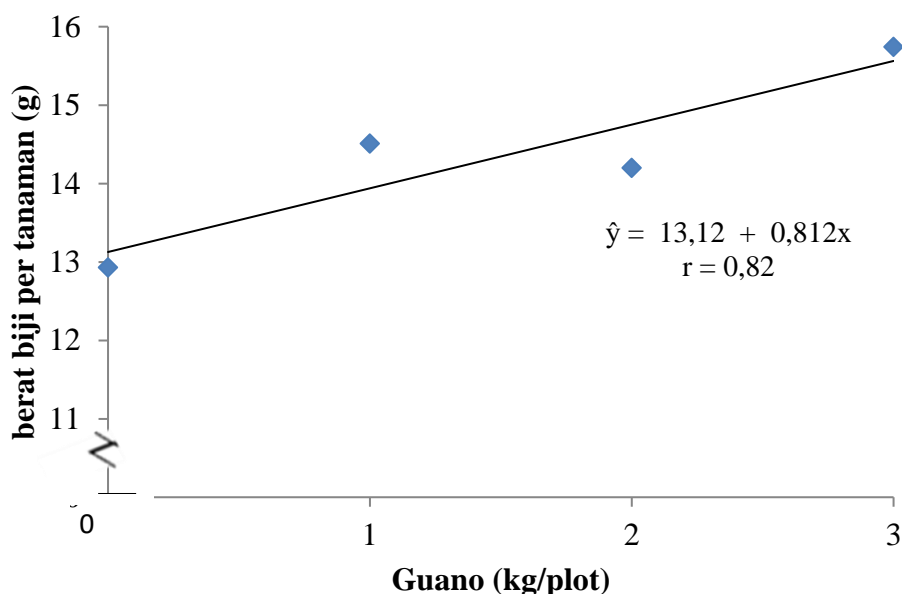
Tabel 7. Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (g)			
G ₀	12,87	13,38	12,56	12,93c
G ₁	12,85	16,17	14,51	14,51ab
G ₂	14,40	15,12	13,08	14,20bc
G ₃	14,95	14,64	17,62	15,74a
Rataan	13,77	14,83	14,44	14,34

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

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa kacang hijau terberat terdapat pada perlakuan G_3 (3 kg/plot) yaitu 15,74 g yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan G_1 (2 kg/plot) yaitu 14,20 g tetapi berbeda nyata dengan perlakuan G_2 dan G_0 .

Hubungan berat biji per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk Guano dapat dilihat pada Gambar 1.



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

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa berat biji per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk guano membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 13,12 + 0,812x$ dengan $r = 0,82$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat biji kacang hijau per tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk guano.

Hasil ini dapat menunjukkan bahwa kandungan unsur hara P yang terkandung pada pupuk guano mampu diserap dan dimanfaatkan tanaman kacang hijau untuk membentuk polong dan biji tanaman. Fosfor didalam tanaman mempunyai fungsi sangat penting yaitu dalam proses respirasi transfer

pembelahan dan perbesaran sel serta proses fotosintesis dan penyimpanan energi. Menurut Soepardi (1982) menyatakan bahwa unsur hara P merupakan salah satu unsur penting pada saat kelangsungan hidup bagi tanaman yang berperan langsung di berbagai proses metabolisme termasuk pembentukan biji. Syafrina (2009) juga menyatakan bahwa fungsi unsur hara P pada tanaman ialah untuk merangsang pertumbuhan generatif seperti, pembentukan buah, pengisian biji dan pembentukan bunga. Selanjutnya Hardjowigeno (2003) menjelaskan bahwa unsur P berperan salah satunya dalam proses pembentukan biji.

Berat 100 Biji

Data pengamatan berat 100 biji tanaman kacang hijau berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 17.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pupuk guano serta pupuk NPK dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter berat 100 biji. Berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian pupuk guano dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Guano	NPK			Rataan
	N ₁	N ₂	N ₃	
 (g)			
G ₀	5,72	5,86	5,78	5,79
G ₁	6,11	5,88	6,23	6,08
G ₂	5,72	5,74	5,63	5,70
G ₃	6,02	5,66	5,80	5,83
Rataan	5,90	5,79	5,86	5,85

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat berat 100 biji tertinggi terdapat pada perlakuan G₁ (1 kg/plot) yaitu 6,08 g dan yang terendah pada

perlakuan G₂ (2 kg/plot) yaitu 5,70 g yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan berat 100 biji tertinggi terdapat pada perlakuan N₁ (25g/plot) yaitu 5,90 g dan yang terendah pada perlakuan N₂ (30g/plot) yaitu 5,79 g yang tidak berpengaruh nyata.

Hal ini karena ukuran biji yang telah terbentuk sama sehingga mengakibatkan berat 100 biji tidak dapat menunjukkan suatu perbedaan. Ukuran dan berat 100 biji tanaman biasanya dominan dipengaruhi oleh suatu faktor genetik. Menurut Kasno (1987) menyatakan bahwa hasil seperti berat 100 biji lebih dominan ditentukan oleh faktor genetik tanaman dibandingkan dengan faktor lingkungan. Selanjutnya Kamil (1996) menyatakan bahwa tinggi rendahnya berat biji tergantung jika banyak sedikitnya bahan kering yang dapat didalam biji tersebut, bentuk biji yang dipengaruhi oleh gen yang terdapat didalam tanaman itu sendiri.

Tabel 9. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk NPK

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	Jumlah Daun (helai) 6 MST	Jumlah Cabang (cabang) 6 MST	Umur Berbunga (hari)	Jumlah Polong per Tanaman (polong)	Jumlah Polong per Plot (polong)	Berat Biji per Tanaman (g)	Berat 100 Biji (g)
Pupuk Guano								
G ₀	39,51	28,58	8,86	33,22	17,72	234,33	12,93c	5,79
G ₁	39,79	30,33	9,44	32,67	19,31	230,56	14,51ab	6,08
G ₂	42,43	30,58	9,53	32,78	20,08	249,44	14,20bc	5,70
G ₃	42,82	32,03	9,94	32,56	20,33	249,67	15,74a	5,83
Pupuk NPK								
N ₁	41,05	29,75	9,25	33,03	18,58	223,92	13,77	5,90
N ₂	41,98	30,88	9,63	32,83	19,94	239,75	14,83	5,79
N ₃	40,39	30,52	9,46	32,50	19,56	259,33	14,44	5,86
Kombinasi Perlakuan								
G ₀ N ₁	39,00	28,50	8,83	33,33	18,17	226,00	12,87	5,72
G ₀ N ₂	41,63	30,00	9,33	33,67	18,17	241,33	13,38	5,86
G ₀ N ₃	37,92	27,25	8,42	32,67	16,83	235,67	12,56	5,78
G ₁ N ₁	38,83	28,50	8,83	32,67	16,67	200,67	12,85	6,11
G ₁ N ₂	41,83	30,75	9,58	32,67	21,17	250,00	16,17	5,88
G ₁ N ₃	38,71	31,75	9,92	32,67	20,08	241,00	14,51	6,23
G ₂ N ₁	42,92	29,50	9,17	33,67	18,67	222,00	14,40	5,72
G ₂ N ₂	42,46	32,50	10,17	32,33	21,58	239,00	15,12	5,74
G ₂ N ₃	41,92	29,75	9,25	32,33	20,00	287,33	13,08	5,63
G ₃ N ₁	43,46	32,50	10,17	32,67	20,83	247,00	14,95	6,02
G ₃ N ₂	42,00	30,25	9,42	32,67	18,83	228,67	14,64	5,66
G ₃ N ₃	43,00	33,33	10,25	32,33	21,33	273,33	17,62	5,80

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

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

1. Pupuk guano dosis 3 kg/plot berpengaruh terhadap produksi kacang hijau pada berat biji per tanaman terberat yaitu 15,74 g, tetapi tidak berpengaruh pada pertumbuhan kacang hijau.
2. Pupuk NPK tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap semua parameter.
3. Tidak ada interaksi antara pupuk guano dan pupuk NPK terhadap semua parameter.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan dosis pupuk guano dan pupuk NPK serta pada lokasi yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang maksimal pada komoditi tanaman kacang hijau.

DAFTAR PUSTAKA

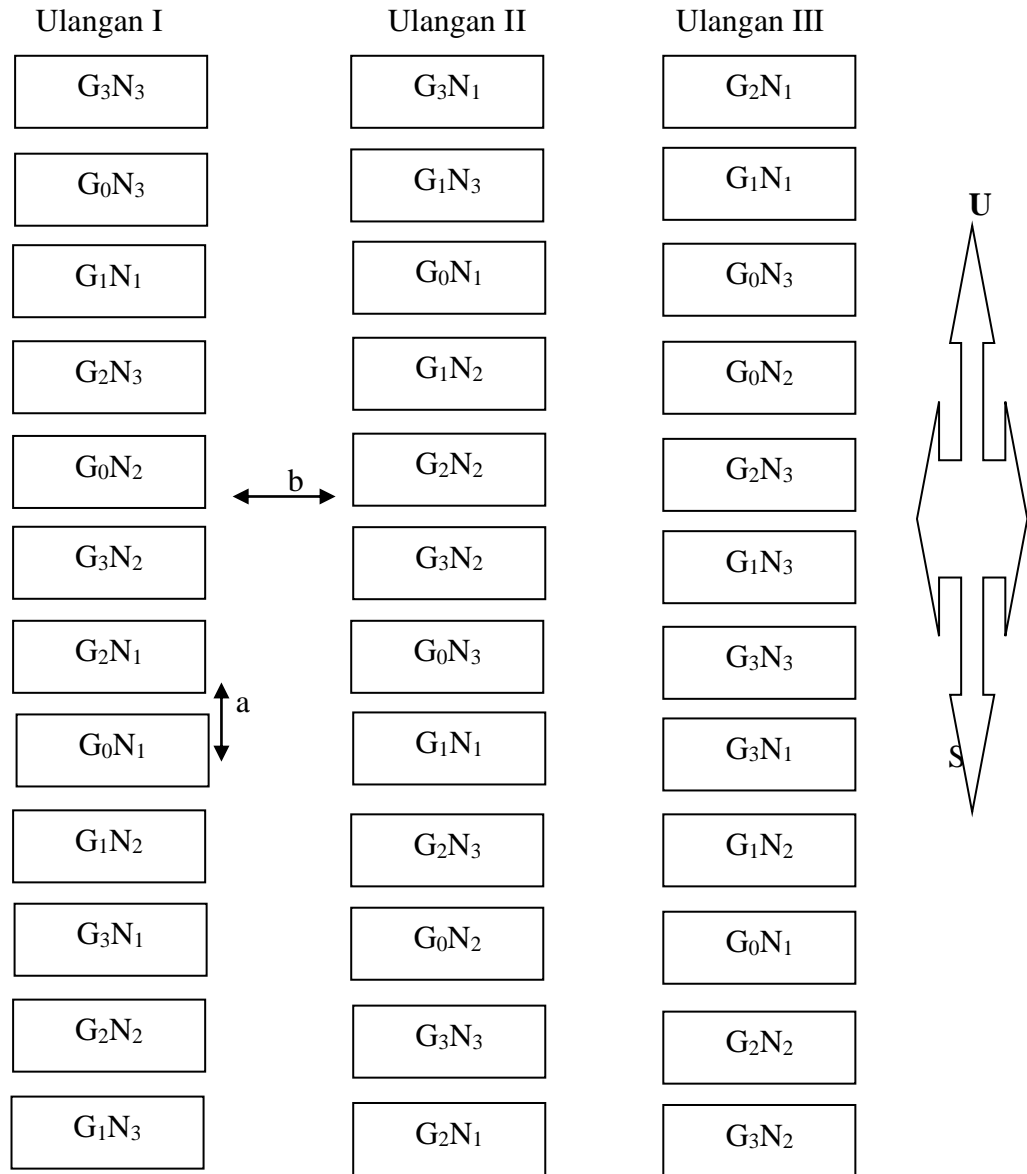
- Barus, W. A., K. Hadriman dan D. A. Muhammad. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP. ISSN 2442-7306. Vol 19 No. 1.
- BPS Provinsi Sumatera Utara. 2018. Produksi Padi dan Palawija Sumatera Utara Angka Sumatera Utara Tahun 2015. Berita Resmi Statistik Provinsi Sumatra Utara. No. 17/03/12/Thn. XIX. 01 Maret 2016.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai) Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta. Hlm : 12-62.
- Cendana, S. 2017. Pengaruh Takaran Guano dan Konsentrasi Teh Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering. ISSN 2477-7927.
- Fitriani, A. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Oganik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Bengkulu.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hasibuan, B.E. 2012. Pupuk dan Pemupukan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Idris, K. dan Suwarno. 2007. Potensi dan Kemungkinan Penggunaan Guano Secara Langsung Sebagai Pupuk di Indonesia. Jurnal Tanah dan Lingkungan, Vol. 9 No.1. ISSN 1410-7333. Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Faperta, IPB.
- Kamil, J. 1996. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Padang.
- Kasno, A. Bahri, A.A. Mattjik, S. Solahudin, S. Somaatmadja, dan Subandi. 1987. Telaah interaksi Genotipe dan lingkungan pada Kacang Tanah. Penelitian Palawija (2) 81-88.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan-N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L). Jurnal Agrologia, Vol. 2, No. 1, April 2013, Hal. 43-50. ISSN 2301-7287. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Lakitan. 2004. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai. Agritop, 26(3) 105-109.

- Lavria, D., M. Lisa dan Barus, A. 2015. Laju Pertumbuhan Tanaman dan Produksi Dua Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dengan Pemberian Pupuk Guano. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No 2337-6597. Vol 3 No 3.
- Lisyah, L., Hapsah dan Zuhry, E. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Jom Faperta Vol 4. No 1.
- Marzuki, R. dan Soeprapto. 2007. Bertanam Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta 2007.
- Nadia, A., J. Sjojfan dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill). Jom Faperta Vol 3. No 1.
- Purwono dan Hartono, R. 2015. Teknik Budidaya Diberbagai Kondisi Lahan. Penebar Swadaya. Bogor.
- Putranto, W. A. 2016. Aplikasi Pupuk NPK 16:16:16 pada R₃ (Mulai Berpolong) dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max* L.). Fakultas Pertanian Universitas Bandar Lampung.
- Rohmanah, S. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (Biofertilizer) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Program Studi S-1 Biologi Departemen Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
- Rukmana, dan Rahmat. 1997. Kacang Hijau Budidaya dan Pasca Panen. Yogyakarta
- Rukmini, A. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Kondisi Kadar Air Tanah yang Berbeda. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Salmiah, C. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Sarief. 1985. Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) dan Asosiasi Mikroba. Agroekoteknologi. 2(2) 905-918.
- Silalahi, F. H., A.E. Marpaung dan B. Napitupulu. 2007. Pengaruh Sistem Lanjaran dan Tingkat Kematangan Buah terhadap Mutu Markisa Asam.

- Soepardi, G. 1982. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Steenis, V. C. G. G. J. Bloembergen., Eyma, P. J. 1997. Flora untuk Sekolah di Indonesia. Pradnya Paramida. Jakarta.
- Suharno, Mawardi I., Setiabudi, Lunga, N., dan Soekisman T. 2007. Efisiensi Penggunaan Nitrogen pada Tipe Vegetasi yang Berbeda di Stasiun Penelitian Cikaniki, Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Jawa Barat. Volume 8, Nomor 4 Oktober 2007 Halaman 287-294. ISSN 1412-033X. Universitas Cenderawasih Jayapura. Papua.
- Suyamto dan Musalamah. 2010. Kemampuan Berbunga. Tingkat Keguguran Bunga dan Potensi Hasil Beberapa Varietas Kedelai. Buletin Plasma Nutfah. Vol 16. No. 1.
- Syafrina, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada Media Subsoil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Syofia, I., K. Hadriman., A. Khairul. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. Agrium ISSN 0852 – 1077 Oktober 2014 Volume 19 No. 1.
- Widodo, R. 2010. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Universitas Sebelas Maret, Surabaya.
- Wiji, A., D. Rahmawati dan N. Sjamsijah. 2017. Uji Daya Hasil Galur MG1012 dengan Tiga Varietas Pembanding Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Jurnal of Applied Agricultural Sciences. Vol. 1. No. 2.

LAMPIRAN

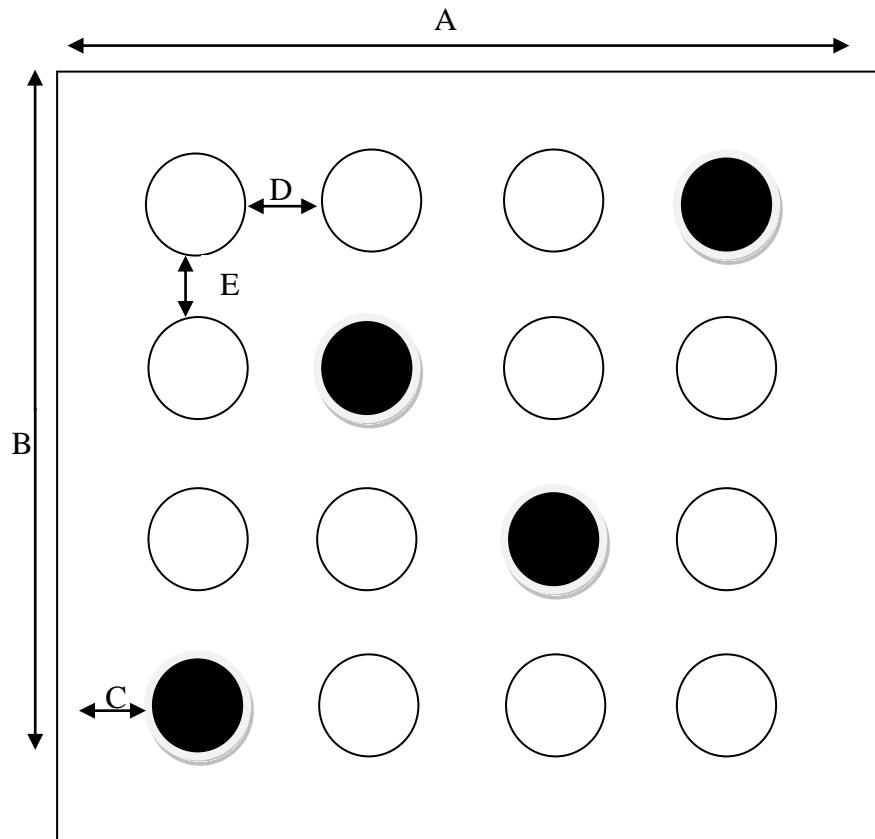
Lampiran 1. Bagan Penelitian Plot Keseluruhan



Keterangan : a : Jarak antar plot 50 cm

b : Jarak antar ulangan 100 cm

Lampiran 2. Sampel Tanaman



- Keterangan :
- A : Lebar Plot 100 cm
 - B : Panjang Plot 100 cm
 - C : Jarak Tepi 12,5 cm
 - D : Jarak Antar Tanaman 25 cm
 - E : Jarak Antar Baris 25 cm
 - : Tanaman Sampel
 - : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Vima 1

Dilepas tahun	: 2008
SK Menteri Pertanian	: No 833/Kpts/SR.120/6/2008
Nama galur	: MMC 157d-Kp-1
Asal	: Persilangan buatan tahun 1996
Tetua jantan	: VC 1973 A
Tetua betina	: VC 2750A
Rata-rata hasil	: 1,38 t/ha
Potensi hasil	: 1,76 t/ha
Warna daun	: Hijau
Warna hipokotil	: Hijau
Umur masak 80%	: 57 hari
Umur berbunga 50%	: 33 hari
Warna bunga	: Kuning
Warna polong masak	: Hitam
Warna polong muda	: Hijau
Tipe tanaman	: Determinit
Tinggi tanaman	: 53 cm
Bobot 100 butir	: 6,3 g
Warna biji	: Hijau kusam
Kadar lemak	: 0,40 % basis kering
Kadar protein	: 28,02 % basis kering
Ketahanan penyakit	: Tahan penyakit embun tepung
Sumber	: BALITKABI, Malang

Lampiran 4. Tinggi Kacang Hijau (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	7,57	7,90	8,05	23,52	7,84
G ₀ N ₂	7,32	8,17	7,67	23,16	7,72
G ₀ N ₃	7,00	8,17	8,25	23,42	7,81
G ₁ N ₁	7,50	8,60	7,42	23,52	7,84
G ₁ N ₂	8,15	8,00	7,57	23,72	7,91
G ₁ N ₃	7,05	7,25	6,80	21,10	7,03
G ₂ N ₁	7,92	9,12	7,25	24,29	8,10
G ₂ N ₂	7,45	9,00	8,15	24,60	8,20
G ₂ N ₃	7,80	8,40	7,92	24,12	8,04
G ₃ N ₁	8,12	8,00	8,37	24,49	8,16
G ₃ N ₂	7,52	8,57	7,70	23,79	7,93
G ₃ N ₃	9,37	8,12	6,42	23,91	7,97
Jumlah	92,77	99,30	91,57	283,64	94,55
Rataan	7,73	8,28	7,63	23,64	7,88

Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	2,88	1,44	3,96*	3,44
Perlakuan	11	3,05	0,28	0,76 ^{tn}	2,26
G	3	1,48	0,49	1,35 ^{tn}	3,05
N	2	0,51	0,26	0,70 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	1,06	0,18	0,49 ^{tn}	2,55
Galat	22	8,02	0,36		
Total	35	18,80	0,54		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 7,67%

Lampiran 5. Tinggi Kacang Hijau (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	12,13	15,13	16,75	44,00	14,67
G ₀ N ₂	12,63	15,75	16,00	44,38	14,79
G ₀ N ₃	11,75	14,75	15,63	42,13	14,04
G ₁ N ₁	14,25	15,75	13,75	43,75	14,58
G ₁ N ₂	14,13	14,38	16,63	45,13	15,04
G ₁ N ₃	14,13	12,75	15,13	42,00	14,00
G ₂ N ₁	15,25	17,38	15,13	47,75	15,92
G ₂ N ₂	15,00	16,13	16,38	47,50	15,83
G ₂ N ₃	14,75	14,00	15,50	44,25	14,75
G ₃ N ₁	16,25	15,88	19,50	51,63	17,21
G ₃ N ₂	13,88	16,13	15,13	45,13	15,04
G ₃ N ₃	14,88	17,00	14,38	46,25	15,42
Jumlah	169,00	185,00	189,88	543,88	181,29
Rataan	14,08	15,42	15,82	45,32	15,11

Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	19,88	9,94	6,24 [*]	3,44
Perlakuan	11	26,28	2,39	1,50 ^{tn}	2,26
G	3	13,08	4,36	2,74 ^{tn}	3,05
N	2	6,60	3,30	2,07 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	6,59	1,10	0,69 ^{tn}	2,55
Galat	22	35,04	1,59		
Total	35	126,08	3,60		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 8,35%

Lampiran 6. Tinggi Kacang Hijau (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	33,00	37,00	47,00	117,00	39,00
G ₀ N ₂	33,00	45,38	46,50	124,88	41,63
G ₀ N ₃	33,00	38,75	42,00	113,75	37,92
G ₁ N ₁	39,50	40,25	36,75	116,50	38,83
G ₁ N ₂	37,75	42,00	45,75	125,50	41,83
G ₁ N ₃	39,88	34,00	42,25	116,13	38,71
G ₂ N ₁	40,00	46,75	42,00	128,75	42,92
G ₂ N ₂	39,75	41,38	46,25	127,38	42,46
G ₂ N ₃	37,75	42,25	45,75	125,75	41,92
G ₃ N ₁	42,00	40,13	48,25	130,38	43,46
G ₃ N ₂	37,50	44,75	43,75	126,00	42,00
G ₃ N ₃	39,00	46,50	43,50	129,00	43,00
Jumlah	452,13	499,13	529,75	1481,00	493,67
Rataan	37,68	41,59	44,15	123,42	41,14

Daftar Sidik Ragam Tinggi Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	254,79	127,40	11,10*	3,44
Perlakuan	11	125,97	11,45	1,00 ^{tn}	2,26
G	3	80,53	26,84	2,34 ^{tn}	3,05
N	2	15,38	7,69	0,67 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	30,06	5,01	0,44 ^{tn}	2,55
Galat	22	252,54	11,48		
Total	35	840,18	24,01		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 8,24 %

Lampiran 7. Jumlah Daun Kacang Hijau (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	5,00	6,50	7,25	18,75	6,25
G ₀ N ₂	5,00	7,25	7,25	19,50	6,50
G ₀ N ₃	5,75	6,50	6,50	18,75	6,25
G ₁ N ₁	5,00	5,75	5,75	16,50	5,50
G ₁ N ₂	7,25	6,50	8,00	21,75	7,25
G ₁ N ₃	5,75	5,00	7,25	18,00	6,00
G ₂ N ₁	7,25	8,00	7,25	22,50	7,50
G ₂ N ₂	7,25	7,25	8,00	22,50	7,50
G ₂ N ₃	5,75	8,00	6,50	20,25	6,75
G ₃ N ₁	7,25	5,75	7,25	20,25	6,75
G ₃ N ₂	5,00	6,50	8,00	19,50	6,50
G ₃ N ₃	5,75	5,75	7,25	18,75	6,25
Jumlah	72,00	78,75	86,25	237,00	79,00
Rataan	6,00	6,56	7,19	19,75	6,58

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	8,47	4,23	7,22 [*]	3,44
Perlakuan	11	12,13	1,10	1,88 ^{tn}	2,26
G	3	5,63	1,88	3,20 [*]	3,05
N	2	2,47	1,23	2,10 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	4,03	0,67	1,15 ^{tn}	2,55
Galat	22	12,91	0,59		
Total	35	53,14	1,52		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 11,63%

Lampiran 8. Jumlah Daun Kacang Hijau (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	13,25	14,00	15,50	42,75	14,25
G ₀ N ₂	14,00	14,75	14,75	43,50	14,50
G ₀ N ₃	14,25	14,00	14,75	43,00	14,33
G ₁ N ₁	14,75	14,00	13,25	42,00	14,00
G ₁ N ₂	14,00	14,75	17,00	45,75	15,25
G ₁ N ₃	14,00	13,25	14,75	42,00	14,00
G ₂ N ₁	14,00	14,75	14,00	42,75	14,25
G ₂ N ₂	14,00	14,00	14,75	42,75	14,25
G ₂ N ₃	14,00	12,50	15,50	42,00	14,00
G ₃ N ₁	14,75	14,00	17,00	45,75	15,25
G ₃ N ₂	13,25	15,50	14,75	43,50	14,50
G ₃ N ₃	13,25	16,25	16,25	45,75	15,25
Jumlah	167,50	171,75	182,25	521,50	173,83
Rataan	13,96	14,31	15,19	43,46	14,49

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	9,61	4,80	5,40*	3,44
Perlakuan	11	7,95	0,72	0,81 ^{tn}	2,26
G	3	3,48	1,16	1,30 ^{tn}	3,05
N	2	0,36	0,18	0,20 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	4,11	0,69	0,77 ^{tn}	2,55
Galat	22	19,56	0,89		
Total	35	48,16	1,38		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 6,51%

Lampiran 9. Jumlah Daun Kacang Hijau (helai) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	22,25	29,75	33,50	85,50	28,50
G ₀ N ₂	23,75	31,25	35,00	90,00	30,00
G ₀ N ₃	26,75	25,25	29,75	81,75	27,25
G ₁ N ₁	29,75	28,25	27,50	85,50	28,50
G ₁ N ₂	24,50	34,25	33,50	92,25	30,75
G ₁ N ₃	32,75	29,75	32,75	95,25	31,75
G ₂ N ₁	26,75	29,00	32,75	88,50	29,50
G ₂ N ₂	29,00	32,00	36,50	97,50	32,50
G ₂ N ₃	26,75	27,50	35,00	89,25	29,75
G ₃ N ₁	29,75	31,25	36,50	97,50	32,50
G ₃ N ₂	29,75	29,00	32,00	90,75	30,25
G ₃ N ₃	31,50	35,00	33,50	100,00	33,33
Jumlah	333,25	362,25	398,25	1093,75	364,58
Rataan	27,77	30,19	33,19	91,15	30,38

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	176,72	88,36	12,37*	3,44
Perlakuan	11	113,77	10,34	1,45 ^{tn}	2,26
G	3	53,88	17,96	2,51 ^{tn}	3,05
N	2	7,94	3,97	0,56 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	51,95	8,66	1,21 ^{tn}	2,55
Galat	22	157,19	7,15		
Total	35	612,45	17,50		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 8,80%

Lampiran 10. Jumlah Cabang Kacang Hijau (Cabang) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	2,00	2,50	3,00	7,50	2,50
G ₀ N ₂	2,50	3,00	3,00	8,50	2,83
G ₀ N ₃	2,25	2,25	2,75	7,25	2,42
G ₁ N ₁	2,50	2,25	2,50	7,25	2,42
G ₁ N ₂	2,25	2,75	3,00	8,00	2,67
G ₁ N ₃	2,25	2,25	3,00	7,50	2,50
G ₂ N ₁	2,00	3,00	2,75	7,75	2,58
G ₂ N ₂	2,25	3,00	3,00	8,25	2,75
G ₂ N ₃	2,00	2,25	3,00	7,25	2,42
G ₃ N ₁	2,50	2,25	3,00	7,75	2,58
G ₃ N ₂	2,00	2,50	3,00	7,50	2,50
G ₃ N ₃	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
Jumlah	26,50	31,00	35,00	92,50	30,83
Rataan	2,21	2,58	2,92	7,71	2,57

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	3,01	1,51	22,95*	3,44
Perlakuan	11	0,62	0,06	0,86 ^{tn}	2,26
G	3	0,02	0,01	0,11 ^{tn}	3,05
N	2	0,25	0,13	1,93 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	0,34	0,06	0,87 ^{tn}	2,55
Galat	22	1,44	0,07		
Total	35	6,05	0,17		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 9,97%

Lampiran 11. Jumlah Cabang Kacang Hijau (Cabang) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	3,75	4,50	4,75	13,00	4,33
G ₀ N ₂	4,00	4,50	5,00	13,50	4,50
G ₀ N ₃	4,00	4,25	4,25	12,50	4,17
G ₁ N ₁	4,00	4,25	4,00	12,25	4,08
G ₁ N ₂	4,00	4,50	5,00	13,50	4,50
G ₁ N ₃	4,00	3,75	5,00	12,75	4,25
G ₂ N ₁	4,00	5,00	5,00	14,00	4,67
G ₂ N ₂	4,00	4,75	4,75	13,50	4,50
G ₂ N ₃	4,00	4,25	5,00	13,25	4,42
G ₃ N ₁	4,25	4,00	5,25	13,50	4,50
G ₃ N ₂	4,00	4,75	5,00	13,75	4,58
G ₃ N ₃	3,75	4,50	5,00	13,25	4,42
Jumlah	47,75	53,00	58,00	158,75	52,92
Rataan	3,98	4,42	4,83	13,23	4,41

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	4,38	2,19	25,17*	3,44
Perlakuan	11	0,98	0,09	1,02 ^{tn}	2,26
G	3	0,41	0,14	1,56 ^{tn}	3,05
N	2	0,26	0,13	1,52 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	0,31	0,05	0,59 ^{tn}	2,55
Galat	22	1,91	0,09		
Total	35	8,90	0,25		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 6,69%

Lampiran 12. Jumlah Cabang Kacang Hijau (Cabang) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	6,75	9,25	10,50	26,50	8,83
G ₀ N ₂	7,25	9,75	11,00	28,00	9,33
G ₀ N ₃	8,25	7,75	9,25	25,25	8,42
G ₁ N ₁	9,25	8,75	8,50	26,50	8,83
G ₁ N ₂	7,50	10,75	10,50	28,75	9,58
G ₁ N ₃	10,25	9,25	10,25	29,75	9,92
G ₂ N ₁	8,25	9,00	10,25	27,50	9,17
G ₂ N ₂	9,00	10,00	11,50	30,50	10,17
G ₂ N ₃	8,25	8,50	11,00	27,75	9,25
G ₃ N ₁	9,25	9,75	11,50	30,50	10,17
G ₃ N ₂	9,25	9,00	10,00	28,25	9,42
G ₃ N ₃	9,25	11,00	10,50	30,75	10,25
Jumlah	102,50	112,75	124,75	340,00	113,33
Rataan	8,54	9,40	10,40	28,33	9,44

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	20,67	10,34	13,09*	3,44
Perlakuan	11	11,60	1,05	1,34 ^{tn}	2,26
G	3	5,38	1,79	2,27 ^{tn}	3,05
N	2	0,85	0,42	0,54 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	5,38	0,90	1,13 ^{tn}	2,55
Galat	22	17,37	0,79		
Total	35	66,40	1,90		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 9,41%

Lampiran 13. Umur Berbunga Kacang Hijau (hari)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	33	34	33	100,00	33,33
G ₀ N ₂	34	34	33	101,00	33,67
G ₀ N ₃	33	33	32	98,00	32,67
G ₁ N ₁	33	33	32	98,00	32,67
G ₁ N ₂	32	33	33	98,00	32,67
G ₁ N ₃	33	32	33	98,00	32,67
G ₂ N ₁	34	33	34	101,00	33,67
G ₂ N ₂	32	32	33	97,00	32,33
G ₂ N ₃	32	32	33	97,00	32,33
G ₃ N ₁	33	32	33	98,00	32,67
G ₃ N ₂	33	33	32	98,00	32,67
G ₃ N ₃	32	33	32	97,00	32,33
Jumlah	394,00	394,00	393,00	1181,00	393,67
Rataan	32,83	32,83	32,75	98,42	32,81

Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	0,06	0,03	0,08 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	7,64	0,69	1,92 ^{tn}	2,26
G	3	2,31	0,77	2,13 ^{tn}	3,05
N	2	2,06	1,03	2,85 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	3,28	0,55	1,51 ^{tn}	2,55
Galat	22	7,94	0,36		
Total	35	27,75	0,79		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 1,83%

Lampiran 14. Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	12,75	16,25	25,50	54,50	18,17
G ₀ N ₂	12,75	18,00	23,75	54,50	18,17
G ₀ N ₃	14,00	13,50	23,00	50,50	16,83
G ₁ N ₁	19,25	18,25	12,50	50,00	16,67
G ₁ N ₂	14,25	20,25	29,00	63,50	21,17
G ₁ N ₃	21,75	14,00	24,50	60,25	20,08
G ₂ N ₁	17,00	22,50	16,50	56,00	18,67
G ₂ N ₂	17,50	24,25	23,00	64,75	21,58
G ₂ N ₃	16,00	18,25	25,75	60,00	20,00
G ₃ N ₁	19,25	16,00	27,25	62,50	20,83
G ₃ N ₂	16,00	20,75	19,75	56,50	18,83
G ₃ N ₃	17,50	23,25	23,25	64,00	21,33
Jumlah	198,00	225,25	273,75	697,00	232,33
Rataan	16,50	18,77	22,81	58,08	19,36

Daftar Sidik Ragam Rataan Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	245,36	122,68	7,57*	3,44
Perlakuan	11	97,35	8,85	0,55 ^{tn}	2,26
G	3	37,40	12,47	0,77 ^{tn}	3,05
N	2	11,73	5,87	0,36 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	48,21	8,04	0,50 ^{tn}	2,55
Galat	22	356,73	16,21		
Total	35	840,47	24,01		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 20,80%

Lampiran 15. Jumlah Polong per Plot Kacang Hijau (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	177,00	197,00	304,00	678,00	226,00
G ₀ N ₂	170,00	225,00	329,00	724,00	241,33
G ₀ N ₃	207,00	217,00	283,00	707,00	235,67
G ₁ N ₁	191,00	200,00	211,00	602,00	200,67
G ₁ N ₂	167,00	210,00	373,00	750,00	250,00
G ₁ N ₃	220,00	205,00	298,00	723,00	241,00
G ₂ N ₁	205,00	244,00	217,00	666,00	222,00
G ₂ N ₂	205,00	230,00	282,00	717,00	239,00
G ₂ N ₃	206,00	252,00	404,00	862,00	287,33
G ₃ N ₁	201,00	211,00	329,00	741,00	247,00
G ₃ N ₂	190,00	240,00	256,00	686,00	228,67
G ₃ N ₃	183,00	242,00	395,00	820,00	273,33
Jumlah	2322,00	2673,00	3681,00	8676,00	2892,00
Rataan	193,50	222,75	306,75	723,00	241,00

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	82948,50	41474,25	27,28*	3,44
Perlakuan	11	17120,00	1556,36	1,02 ^{tn}	2,26
G	3	2699,56	899,85	0,59 ^{tn}	3,05
N	2	7554,17	3777,08	2,48 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	6866,28	1144,38	0,75 ^{tn}	2,55
Galat	22	33443,50	1520,16		
Total	35	162728,89	4649,40		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 16,18%

Lampiran 16. Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	10,00	10,62	17,98	38,60	12,87
G ₀ N ₂	11,00	12,85	16,28	40,13	13,38
G ₀ N ₃	12,00	10,56	15,12	37,68	12,56
G ₁ N ₁	10,82	12,97	14,75	38,54	12,85
G ₁ N ₂	15,76	13,68	19,08	48,52	16,17
G ₁ N ₃	14,17	13,15	16,21	43,52	14,51
G ₂ N ₁	11,92	15,45	15,84	43,21	14,40
G ₂ N ₂	12,61	16,37	16,38	45,36	15,12
G ₂ N ₃	10,67	11,92	16,64	39,23	13,08
G ₃ N ₁	14,83	14,37	15,65	44,85	14,95
G ₃ N ₂	10,56	15,52	17,83	43,91	14,64
G ₃ N ₃	17,63	15,45	19,78	52,86	17,62
Jumlah	151,96	162,90	201,55	516,41	172,14
Rataan	12,66	13,58	16,80	43,03	14,34

Daftar Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	113,09	56,55	22,42*	3,44
Perlakuan	11	75,95	6,90	2,74*	2,26
G	3	35,75	11,92	4,72*	3,05
Linier	1	22,11	22,11	8,77*	4,30
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,30
Kubik	1	4,70	4,70	1,86 ^{tn}	4,30
N	2	6,90	3,45	1,37 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	33,29	5,55	2,20 ^{tn}	2,55
Galat	22	55,49	2,52		
Total	35	356,49	10,19		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 11,07%

Lampiran 17. Berat 100 Biji Kacang Hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
G ₀ N ₁	5,72	5,53	5,92	17,17	5,72
G ₀ N ₂	5,89	5,89	5,81	17,59	5,86
G ₀ N ₃	5,55	5,98	5,82	17,35	5,78
G ₁ N ₁	6,53	5,75	6,05	18,33	6,11
G ₁ N ₂	5,58	6,44	5,63	17,65	5,88
G ₁ N ₃	6,67	6,06	5,97	18,70	6,23
G ₂ N ₁	5,97	5,65	5,55	17,17	5,72
G ₂ N ₂	6,01	5,57	5,64	17,22	5,74
G ₂ N ₃	5,65	5,45	5,79	16,89	5,63
G ₃ N ₁	6,83	5,64	5,60	18,07	6,02
G ₃ N ₂	5,72	5,6	5,67	16,99	5,66
G ₃ N ₃	5,94	5,51	5,94	17,39	5,80
Jumlah	72,06	69,07	69,39	210,52	70,17
Rataan	6,01	5,76	5,78	17,54	5,85

Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel α 0.05
Blok	2	0,45	0,22	2,28 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	1,14	0,10	1,05 ^{tn}	2,26
G	3	0,70	0,23	2,38 ^{tn}	3,05
N	2	0,07	0,04	0,37 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	0,37	0,06	0,62 ^{tn}	2,55
Galat	22	2,17	0,10		
Total	35	5,52	0,16		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 5,36%