

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK
ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

SKRIPSI

OLEH

**AGUS RIANTO NASUTION
NPM : 1504290147
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2020**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK
ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

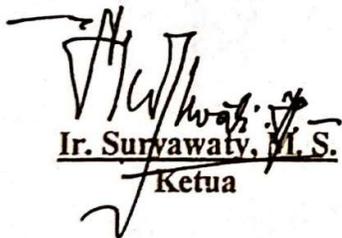
SKRIPSI

Oleh :

**AGUS RIAN TO NASUTION
NPM : 1504290147
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**

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

Komisi Pembimbing


Ir. Suryawaty, M.S.
Ketua


Drs. Bismar Thalib, M. Si.
Anggota


Ir. Asritanarni Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 14-08-2020

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : AGUS RIANTO NASUTION
NPM : 1504290147

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kelinci dan pupuk TSP adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, Maret 2020

Yang Menyatakan



Agus Rianto Nasution

RINGKASAN

AGUS RIAN TO NASUTION. Judul penelitian : **"PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)"**. Dibimbing oleh : Ir. Suryawaty. M.S selaku ketua komisi pembimbing dan Drs. Bismar Thalib, M.Si. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 sampai Februari 2020 di lahan percobaan Jalan Metrologi V Sampali, Medan dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.)

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang diteliti yaitu Pemberian Pupuk Kotoran kelinci dengan 4 taraf : K₀ (kontrol), K₁ (1 kg/plot), K₂ (2 kg/plot), K₃ (3 kg/plot) dan Pupuk TSP dengan 3 taraf : P₁ (15 gram/tanaman) P₂ (30 gram/tanaman) dan P₃ (45 gram/tanaman). Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, berat biji per tanaman, berat 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik kotoran kelinci berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, berat biji per tanaman dan berat 100 biji kacang hijau. Pemberian berbagai dosis pupuk anorganik TSP tidak berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Tidak ada interaksi antara jenis pupuk organik kotoran kelinci dan dosis pupuk anorganik TSP terhadap semua parameter pengamatan.

SUMMARY

AGUS RIAN TO NASUTION. Research title: "THE INFLUENCE OF ORGANIC FERTILIZER AND ANORGANIC FERTILIZER TOWARD GROWTH AND PRODUCTION OF GREEN BEANS (*Vigna radiata* L.)". Supervised by: Ir. Suryawaty. M.S as chairman of the supervisory commission and Drs. Bismar Thalib, M.Si. as a member of the supervising commission.

The study was conducted in October 2019 to February 2020 in the experimental area of Jalan Metrologi V Sampali, Medan with a height of \pm 27 meters above sea level. The purpose of this study was to determine the effect of organic and inorganic fertilizers on the growth and production of mung bean plants (*Vigna radiata* L.)

The study used factorial randomized block design (RBD) with two factors examined, namely the administration of rabbit manure with 4 levels, namely K₀ (control), K₁ (1 kg/plot), K₂ (2 kg/plot), K₃ (3kg/plot) and TSP Fertilizer with 3 levels, namely P₁ (15 grams / plant) P₂ (30 grams / plant) and P₃ (45 grams / plant). The parameters measured were plant height, number of branches, flowering age, number of filled pods per plant, number of empty pods per plant, weight of seeds per plant, weight of 100 seeds.

The results showed the treatment of rabbit manure organic fertilizer had a good effect on plant height, seed weight per plant and weight of 100 mung bean seeds. The treatment of various doses of inorganic fertilizer TSP did not affect all of the observational parameters. There was no interaction between the type of organic fertilizer and rabbit dirt inorganic fertilizer TSP on all parameters observed.

RIWAYAT HIDUP

AGUS RIAN TO NASUTION, lahir pada tanggal 14 Agustus 1997 di Meranti Paham, Kabupaten Labuhan Batu, anak pertama dari pasangan Ayahanda Alm. Muhammad Soleh Nasution dan Ibunda Almh. Murni.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 112209, Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Mts Al-Ikhlas, Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, lulus pada tahun 2012 dan melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Karya Tani, Kecamatan Panai Hulu, Kabupaten Labuhan Batu, jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dan lulus pada tahun 2015.

Tahun 2015 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa Kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani dan diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2015.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2015.
3. Mengikuti Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi (TOPMA) pada bulan Maret tahun 2017.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara III Unit Kebun Bangun, Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun pada tahun 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, serta tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW sebagai panutan dan tuntunan bagi umat islam yang telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberiaan Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (SP) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M. P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Ir. Suryawaty, M. S. selaku Ketua Komisi Pembimbing.
4. Bapak Drs. Bismar Thalib, M. Si. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
5. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Alm. Muhammad Soleh Nasution dan Ibunda Almh. Murni dan keluarga tercinta yang tiada pernah lelah dan tiada henti dalam mendoakan serta selalu memberikan dukungan baik moral ataupun material.
7. Teman – teman yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini terkhusus dari Keluarga Besar Agroteknologi 5 stambuk 2015.
8. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO FP UMSU) selaku wadah berproses penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu diharapkan saran dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri penulis dan khususnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan terkhusus bagi bidang ilmu pengetahuan.

Medan, Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	6
Botani Tanaman.....	6
Morfologi Tanaman	6
Syarat Tumbuh	7
Peranan Pupuk Kandang kelinci.....	7
Peranan Pupuk TSP	8
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	10
Tempat dan Waktu.....	10
Bahan dan Alat	10
Metode Penelitian	10
Pelaksanaan Penelitian.....	12
Persiapan Lahan.....	12
Pengolahan Tanah.....	12
Pembuatan Plot.....	13
Aplikasi Pupuk Kandang Kelinci	13

Penanaman	13
Aplikasi Pupuk TSP.....	13
Pemeliharaan Tanaman	13
Penyiraman.....	13
Penyulaman	14
Penyiangan	14
Pembumbunan	14
Pengendalian Hama dan Penyakit	14
Panen.....	13
Parameter Pengamatan.....	15
Tinggi Tanaman	15
Jumlah Cabang	15
Umur Berbunga.....	16
Jumlah Polong Berisi per Tanaman.....	16
Jumlah Polong Hampa per Tanaman.....	16
Berat Biji per Tanaman.....	16
Berat 100 Biji	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Tinggi Tanaman	15
Jumlah Cabang	15
Umur Berbunga.....	16
Jumlah Polong Berisi per Tanaman.....	16
Jumlah Polong Hampa per Tanaman.....	16
Berat Biji per Tanaman.....	16
Berat 100 Biji	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	20

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik pada Umur 5 MST.....	17
2.	Jumlah Cabang Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik pada Umur 6 MST.....	19
3.	Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik.....	20
4.	Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik	21
5.	Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik	23
6.	Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik.....	24
7.	Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik Umur 5 MST	18
2.	Grafik Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik.....	26
3.	Grafik Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	32
2.	Bagan Tanaman Sampel	33
3.	Deskripsi Varietas Kutilang	34
4.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 2 MST.....	35
5.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 3 MST.....	36
6.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST.....	37
7.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST.....	38
8.	Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST	39
9.	Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Tanaman Kacang Hijau Umur 6 MST	40
10.	Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau.....	41
11.	Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau .	42
12.	Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau	43
13.	Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau	44
14.	Berat 100 Biji Kacang Hijau dan Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau.....	45

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 agrobisnis. 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 berpotensi besar untuk memasok sebagian pasar kacang hijau dunia sehingga dapat menambah devisa negara (Barus, 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. Salah satu penyebab rendahnya produksi suatu tanaman adalah rendahnya tingkat kesuburan tanah tersebut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan. Pupuk adalah semua bahan yang diberikan ke dalam tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Syofia, 2014).

Penggunaan bahan organik dapat menjadi alternatif solusi untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia dalam meningkatkan produktivitas tanaman. Penambahan bahan organik dalam tanah akan dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan stabilitas agregat tanah yang nantinya dapat memelihara aerasi tanah dengan baik dan dapat menunjang peningkatan efisiensi penggunaan pupuk. Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Pupuk kandang memiliki sifat yang tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro. Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah (Anjarwati *dkk.*, 2017).

Pupuk organik kotoran kelinci mempunyai pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Pada berbagai jenis tanaman, pupuk organik dapat meningkatkan kualitas hasil tanaman. Permintaan pupuk organik yang semakin tinggi dari unggas maupun ruminansia sehingga semakin sulit diperoleh karena harganya yang semakin mahal dan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menurunkan produktivitas tanaman. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan penggunaan kotoran kelinci. Kelinci dapat menghasilkan kotoran dan urin dalam jumlah yang cukup banyak. Karena itu, feses dan urin kelinci lebih baik diolah menjadi pupuk organik daripada dibuang percuma. Kotoran kelinci merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat di manfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman. Feses dan urine kelinci adalah pupuk yang memiliki kandungan unsur N 2,72 %, P 1,1 %, K 0,5 % yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak lain seperti kerbau, sapi, domba, babi dan ayam (Januarti, 2016).

Dalam sistem pertanian modern, penggunaan pupuk anorganik telah terbukti dapat meningkatkan hasil panen. Keadaan ini membuat petani sangat bergantung kepada pupuk anorganik dan cenderung memberikannya dalam takaran yang tinggi. Penggunaan secara terus-menerus dan dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan menurunkan kualitas beberapa komoditas. Keunggulan pupuk anorganik yaitu mengandung unsur hara tertentu. Pupuk anorganik biasanya mudah larut sehingga bisa lebih cepat di manfaatkan tanaman, pemakaiannya dan pengangkutannya lebih praktis, sedangkan kelemahan pupuk anorganik mudah tercuci ke lapisan tanah bawah sehingga tidak terjangkau air, beberapa jenis pupuk anorganik bisa menurunkan pH tanah atau berpengaruh terhadap kemasaman tanah, penggunaan yang berlebihan dan terus menerus tanpa di imbangi dengan pemberian pupuk organik mampu mengakibatkan perubahan struktur, kimiawi maupun biologis tanah (Kuntyastuti dan Lestari, 2016).

Usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil kacang hijau dapat ditempuh dengan cara pemupukan. Kacang hijau memerlukan unsur hara dalam jumlah relatif banyak terutama unsur fosfat (P), salah satu jenis pupuk yang mengandung unsur fosfat yaitu TSP dengan kandungan P_2O_5 48-54 %. Fosfat sangat di perlukan oleh tanaman pada saat pembentukan biji sehingga membentuk yang sempurna dan fosfat juga berguna untuk mempercepat kemasakan buah dan tahan terhadap kekeringan (Syafria, 2013).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
3. Ada interaksi antara pemberian pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Untuk dapat mengetahui teknik budidaya tanaman kacang hijau dengan baik
3. Sebagai bahan informasi bagi yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kacang hijau.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Kedudukan tanaman kacang hijau termasuk Kingdom *Plantae*, Divisi *magnoliophyta*, Kelas *magnoliopsida*, Ordo *rosales*, Famili *leguminoceae*, Genus *vigna*, Spesies *vigna radiata* L (Steenis *at all.*, 1997).

Akar

Tanaman kacang hijau berakar tunggang. Perakaran tanaman kacang hijau bercabang banyak dan membentuk bintil-bintil akar dengan sistem perakaran terbagi menjadi dua yaitu mesophytes dan xerophytes. Mesophytes memiliki banyak cabang akar pada permukaan tanah dengan tipe pertumbuhan menyebar, sedangkan xerophytes memiliki cabang akar yang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (Rohmanah, 2016).

Batang

Batang tanaman kacang hijau berbentuk bulat dan berbuku-buku. Ukuran batangnya kecil, berbulu, berwarna hijau kecoklatan atau kemerahan. Setiap buku batang menghasilkan satu tangkai daun kecuali pada daun pertama berupa sepasang daun yang berhadap-hadapan dan masing-masing daun berupa daun tunggal. Batang kacang hijau tumbuh tegak dengan ketinggian mencapai 30 cm-110 cm dan cabangnya menyebar ke segala arah (Syafrina, 2009).

Daun

Tanaman kacang hijau berdaun majemuk yang tersusun dari tiga helaian (trifoliate) anak daun setiap tangkai. Daun berbentuk lonjong dengan bagian ujung berbentuk runcing. Daun berwarna hijau sampai hijau tua dengan permukaan daun mempunyai struktur bulu yang beragam tergantung dari varietasnya. Tangkai daun

hijau agak merah, berbulu jarang, permukaan bawah daun hijau di atasnya merah tua kehijauan dan urat daun merah tua kehijauan (Wardani, 2013).

Bunga

Bunga kacang hijau berdiameter 1-2 cm terletak pada tandan ketiak yang tersusun atas 5-25 kuntum bunga, panjang tandan bunga 2-20 cm. Berbentuk seperti kupu-kupu yang berwarna kuning kehijauan atau kuning pucat. Bunganya dapat menyerbuk sendiri menghasilkan polong. Bunga bersifat cleistogami yaitu bunga mekar setelah terjadi penyerbukan. Bunganya termasuk jenis hermaphrodit atau berkelamin sempurna. Proses penyerbukan terjadi pada malam hari sehingga pada pagi hari bunganya akan mekar pada sore hari menjadi layu, sehingga terjadi kemungkinan penyerbukan silang rendah sekali (Bariza, 2010).

Polong

Buah kacang hijau berbentuk polong. Polong menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6-15 cm dan biasanya berbulu pendek. Polong kacang hijau terbentuk disetiap pangkal cabang, jika kondisi pertumbuhan tanaman baik, polong yang terbentuk dapat menghasilkan biji yang penuh. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna coklat atau hitam. Setiap polong berisi 10-15 biji. Polong menjadi tua sampai 60-80 hari setelah tanam (Fitriani, 2014).

Biji

Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan biji kacang-kacangan lainnya. Biji kacang hijau berkeping dua dan terbungkus oleh kulit. Warna biji nya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengkilap, beberapa ada yang berwarna kuning, coklat dan hitam (Salmiah, 2013).

Syarat Tumbuh

Kacang hijau merupakan tanaman tropis yang menghendaki suasana panas selama hidupnya. Tanaman ini dapat ditanam di dataran rendah dengan ketinggian 500 m di atas permukaan laut dan di daerah dengan ketinggian 750 m di atas permukaan laut kacang hijau masih tumbuh baik, tetapi hasilnya cenderung turun (rendah). Keadaan iklim yang ideal untuk tanaman kacang hijau adalah daerah yang bersuhu 25°C – 27°C dengan kelembaban udara 50% - 80%, curah hujan antara 50 – 200 mm perbulan dan cukup sinar matahari (tempat terbuka). Tanah yang ideal bagi tanaman kacang hijau adalah tanah gembur yang berdrainase baik dan mempunyai pH 5,8 – 6,5. Pada pH kurang dari 5, sebaiknya tanah tersebut diberi kapur terlebih dahulu. Ketinggian tempat pun menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan kacang hijau (Suhardi, 2014).

Peranan Pupuk Kandang Kelinci

Kotoran kelinci merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman, hal ini dikarenakan pemberian kotoran kelinci dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah karena bahan organik yang diberikan pada tanah sehingga dapat mengemburkan tanah. Ada banyak jenis pupuk kandang, terdiri dari sekian jenis pupuk kandang salah satunya adalah pupuk kandang kelinci yang terdiri dari tahi (feses) dan kencing (urin) dan akan menjadi pupuk handal untuk menghasilkan produksi tanaman. IU vitamin A, 0,11 mg vitamin B1, 90 gram air, 3.6 gram lemak, 1.6 mg niasin, 78.0 mg kalsium, 1.0 mg besi, 38.0 mg magnesium dan 74.0 mg fosfor (Jahidah *dkk.*, 2014).

Kelinci dapat menghasilkan kotoran dan urine dalam jumlah yang cukup banyak. Feses dan urine kelinci lebih baik diolah menjadi pupuk organik dari pada di buang percuma. Kotoran kelinci merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman (Januarti *dkk.*, 2016).

Menurut Sitompul *dkk.*, (2014) bahwa pengaruh pupuk kandang kelinci terhadap tinggi tanaman menunjukkan hubungan yang linier positif, kandungan zat hara seperti N, P dan K yang terdapat pada pupuk kandang kelinci cukup tinggi disebabkan populasi mikroba dalam sekum yang sangat aktif. Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Fosfor berperan dalam berbagai proses fisiologis di dalam tanaman seperti fotosintesis dan respirasi. Kalium berperan dalam aktivitas berbagai enzim yang esensial dalam reaksi – reaksi fotosintesis.

Peranan Pupuk TSP

Usaha untuk meningkatkan pertanian tidak terlepas dari peran pupuk sebagai pendukung kesuburan tanah, terutama pupuk yang mengandung P (fosfor) dengan konsentrasi relatif tinggi. Pemupukan P pada tanah yang miskin hara dapat meningkatkan hasil, karena unsur P sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan pembentukan biji kacang hijau. Kekurangan unsur P menyebabkan tanaman kacang hijau kerdil, daun kecil berwarna hijau pucat, polong yang terbentuk sedikit dan hasil rendah. Dosis pemupukan nitrogen dalam bentuk urea yang dibutuhkan kacang hijau antara 60-90 kg/ha serta dosis fosfat dalam bentuk SP36 antara 60-120 kg/ha. Efektivitas pemupukan harus tetap dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang hijau (Sutarwi *dkk.*, 2013).

Usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil kacang hijau dapat ditempuh dengan cara pemupukan. Kacang hijau memerlukan unsur hara dalam jumlah relatif banyak. Salah satu peranan fosfat adalah mendorong pertumbuhan tunas, akar tanaman, meningkatkan aktifitas unsur hara lain seperti nitrogen dan kalium yang seimbang bagi kebutuhan tanaman. Fosfat sangat diperlukan oleh tanaman pada saat pembentukan biji sehingga menjadi bentuk yang sempurna dan fosfat juga berguna untuk mempercepat pemasakan buah dan tahan terhadap kekeringan (Syafria, 2013).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di Lahan Percobaan di Jalan Metrologi V Sampali Kecamatan Percut Sumatera Utara dengan ketinggian ± 27 m di atas permukaan laut.

Pelaksanaan penelitian pada bulan November 2019 sampai dengan selesai.

Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan adalah benih tanaman kacang hijau varietas Kutilang, kotoran kelinci, pupuk TSP, air dan plang.

Alat-alat yang akan digunakan adalah, cangkul, gunting, gergaji, plang timbangan analitik, spidol, ember, gembor, meteran, kalkulator, handsprayer, alat dokumentasi dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu :

1. Kotoran Kelinci (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :

K_0 : Kontrol tanpa perlakuan

K_1 : Pupuk kotoran kelinci 1 kg/plot

K_2 : Pupuk kotoran kelinci 2 kg/plot

K_3 : Pupuk kotoran kelinci 3 kg/plot

2. Pupuk TSP (P) terdiri dari 3 taraf yaitu :

P_1 : 15 g/Tanaman (100 kg TSP/ha)

P_2 : 30 g/Tanaman (200 kg TSP/ha)

P_3 : 45 g/Tanaman (300 kg TSP/ha)

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 25-30 cm yang berguna untuk menggemburkan tanah dan membersihkan akar-akar gulma yang berada didalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan pertama dicangkul secara kasar yang berbentuk bongkahan tanah dan pembalikan bongkahan tanah lalu dibiarkan selama seminggu 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 dikerjakan setelah pengolahan tanah selesai, yaitu dengan membuat plot sebanyak 36 plot berukuran 100 cm x 100 cm yang dengan sebanyak 3 ulangan. Pada saat pembuatan plot sekaligus dibuat jarak antar plot masing-masing 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm yang juga berfungsi sebagai pembuangan atau pengaliran air ketika terjadi hujan.

Aplikasi Pupuk Kandang Kelinci

Aplikasi pupuk kandang kelinci dilakukan 2 minggu sebelum penanaman dengan mencampurkan pupuk kandang kelinci dengan tanah di plot-plot sesuai dengan masing-masing perlakuan yaitu K_0 : Kontrol Tanpa Pupuk, K_1 : Pupuk Kandang Kelinci 1 kg/plot, K_2 : Pupuk Kandang Kelinci 2 kg/plot, K_3 : Pupuk Kandang Kelinci 3 kg/plot.

Penanaman

Penanaman benih dilakukan secara tugal dengan kedalaman tugal 3-5 cm. Setiap lubang diisi tiga benih kacang hijau kemudian ditutup kembali dengan tanah

di sekitarnya. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm, untuk jarak antar barisan 25 cm dan jarak dalam barisan tanaman 25 cm.

Aplikasi Pupuk TSP

Aplikasi pupuk TSP dilakukan pada saat tanaman umur 1 MST, 3 MST dan 5 MST. Dengan dosis yang telah ditentukan diaplikasikan dengan cara menaburkan di sekitar areal tanaman dan diaplikasikan pada sore hari.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan dilakukan sejak benih ditanam sampai panen, meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan secara rutin sebanyak dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor, apabila hujan tidak dilakukan penyiraman.

Penyulaman

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

Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma agar pertumbuhan lebih optimal. Penyiangan dilakukan pada saat gulma ada di areal pertanaman dengan cara mencabut dengan tangan maupun cangkul kemudian gulma dibuang atau dikeluarkan dari areal pertanaman.

Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk mencegah terjadinya kerebahan pada tanaman akibat penyiraman ataupun air hujan yang deras. Pembumbunan dimaksudkan untuk memperkokoh berdirinya tanaman dan mendekatkan unsur hara dengan cara meninggikan tanah di sekitar tanaman setinggi 10 cm.

Pengendalian Hama dan Penyakit

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. Pengendalian dilakukan mulai dari masa tanam sampai pemanenan. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan cara mengutip hama yang ada dengan tangan. Ketika serangan hama sudah melalui ambang batas maka dilakukan pengendalian kimiawi yaitu dengan menggunakan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi pengaplikasian 2 ml/liter air dengan cara menyemprotkan ke bagian daun dan batang tanaman menggunakan semprot.

Panen

Panen kacang hijau dilakukan saat polong berwarna coklat sampai hitam, kulit keras dan mengering, daunnya 70% sudah 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 berjatuh ke tanah. Panen dilakukan dengan cara dipetik satu persatu menggunakan tangan, panen dilakukan sebanyak 2 kali.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada 3 tanaman sampel dari masing-masing plot percobaan.

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran, dilakukan dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam (MST) dengan interval pengamatan 1 minggu sekali sampai tanaman masuk pada fase generatif.

Jumlah Cabang

Jumlah cabang dihitung dengan menghitung seluruh cabang primer yang ada pada setiap tanaman. Pengamatan jumlah cabang dilakukan saat tanaman berumur 4 MST dengan interval pengamatan 2 minggu sekali sampai tanaman berumur 6 MST.

Umur Berbunga

Pengamatan terhadap umur berbunga dilakukan dengan menghitung hari beberapa tanaman telah mulai mengeluarkan bunga pada tiap tanaman sampel dari setiap plot penelitian. Pengamatan umur berbunga dilakukan ketika 75% dari populasi per plot tanaman sudah muncul bunga.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Pengamatan jumlah polong berisi per tanaman dilakukan pada saat panen dengan menghitung seluruh polong berisi pada tanaman sampel dari masing-masing plot tanaman.

Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Pengamatan jumlah polong hampa per tanaman di lakukan pada saat panen dengan menghitung seluruh polong hampa pada tanaman sampel dari masing-masing plot tanaman.

Berat Biji per Tanaman

Pengamatan berat biji per tanaman dilakukan pada saat panen dengan menimbang seluruh biji tanaman sampel dari masing-masing plot tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.

Berat 100 Biji

Pengamatan berat per 100 biji dilakukan pada saat panen, setelah biji kacang hijau dikering anginkan, kemudian biji diambil secara acak. Biji tersebut ditimbang menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang hijau pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4-7.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 5 MST, sedangkan aplikasi pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST dengan Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 1.

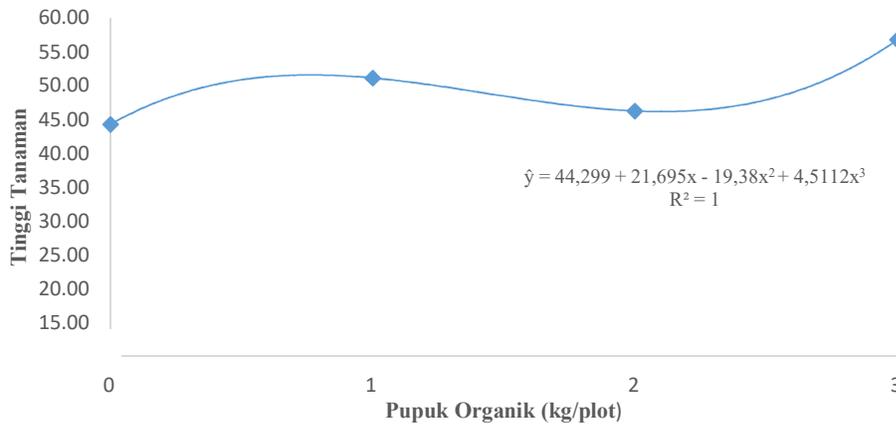
Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik pada Umur 5 MST

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(cm).....			
K ₀	41,80	46,11	44,99	44,30b
K ₁	55,26	49,92	48,20	51,13a
K ₂	54,84	39,47	44,46	46,26ab
K ₃	56,02	54,06	60,22	56,77a
Rataan	51,98	47,39	49,47	49,61

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

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat dengan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman yaitu tertinggi pada perlakuan K₃ (56,77 cm) berbeda nyata dengan K₀ (44,30 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan K₁ (51,13 cm) dan K₂ (46,26 cm).

Hubungan antara tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian kotoran kelinci membentuk hubungan kubik positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 44,299 + 21,695x - 19,38x^2 + 4,5112x^3$ dengan $R^2 = 1$.

Dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik kotoran kelinci memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang hijau, hal ini diduga karena banyak mengandung unsur hara N yang terdapat pada kotoran kelinci sesuai dengan pernyataan Lindawati *dkk.*, (2000) yang menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk memproduksi protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Nitrogen juga merupakan salah satu unsur hara utama yang sangat dibutuhkan pada pertumbuhan tanaman terutama pada fase vegetatif.

Jumlah Cabang

Data pengamatan jumlah cabang kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8-9.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik dan pupuk anorganik umur 4 dan 6 MST serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau. Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST dengan Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Cabang Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik pada Umur 6 MST

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(cabang).....			
K ₀	8,33	7,20	7,78	7,77
K ₁	7,56	8,22	8,22	8,00
K ₂	7,67	7,89	7,67	7,74
K ₃	8,22	8,11	8,00	8,11
Rataan	7,94	7,86	7,92	8,03

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa dengan pemberian pupuk organik kotoran kelinci memberikan jumlah cabang terbanyak terdapat pada perlakuan K₃ (8,11 cabang) dan paling sedikit pada perlakuan K₂ (7,74 cabang). Sedangkan pemberian pupuk anorganik TSP jumlah cabang terbanyak terdapat pada perlakuan P₁ (7,94 cabang) dan paling sedikit pada perlakuan P₂ (7,86 cabang).

Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia pada tanah sudah mencukupi dikarenakan penelitian sebelumnya yang menggunakan pupuk kompos dan pupuk kandang yang masih terurai di dalam tanah, sehingga tanaman memanfaatkan unsur hara yang tersedia. Dengan demikian pada pemberian pupuk kotoran kelinci dan pupuk TSP tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau. Hal ini sesuai dengan pendapat Ardiansyah (2017)

menyatakan bahwa pupuk kandang mengandung unsur hara yang lengkap baik unsur hara makro maupun mikro dan mikroorganisme tanah. Lahan yang menggunakan pupuk kandang semakin lama akan semakin gembur, subur dan kaya akan kandungan mikroorganisme yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman.

Umur Berbunga

Data pengamatan umur berbunga kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik dan pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau. Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Umur Berbunga Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(hari).....			
K ₀	33,11	33,11	33,11	33,11
K ₁	33,22	33,22	33,11	33,19
K ₂	33,33	33,22	33,11	33,22
K ₃	33,00	33,33	33,33	33,22
Rataan	33,17	33,22	33,17	33,19

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau, Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia pada tanah sudah mencukupi dikarenakan penelitian sebelumnya yang menggunakan pupuk kompos dan pupuk kandang yang

masih terurai di dalam tanah, sehingga tanaman memanfaatkan unsur hara yang tersedia. Hal ini sesuai dengan pendapat Agustina (2017) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, keadaan demikian tidak terlepas dari banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman dari dalam tanah. Dengan adanya ketersediaan unsur hara tersebut tanaman kacang hijau sudah mampu memanfaatkannya sehingga pada pemberian pupuk kototran kelinci dan pupuk TSP tidak dapat berpengaruh nyata.

Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 11.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik dan pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau. Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(polong).....			
K ₀	33,44	41,11	40,89	38,48
K ₁	28,89	35,22	35,44	33,19
K ₂	34,33	28,22	34,22	32,26
K ₃	42,22	36,22	39,56	39,33
Rataan	34,72	35,19	37,53	35,81

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat jumlah polong per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan K₃ (39,33 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan K₂ (32,26 polong). Sedangkan jumlah polong per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan P₃ (37,53 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P₁ (34,72 polong).

Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia pada tanah sudah mencukupi dikarenakan penelitian sebelumnya yang menggunakan pupuk kompos dan pupuk kandang yang masih terurai di dalam tanah, sehingga tanaman memanfaatkan unsur hara yang tersedia. Dengan demikian pada pemberian pupuk kotoran kelinci dan pupuk TSP tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman kacang hijau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yutono (2000) dengan ketersediaan unsur nitrogen pada kedua kombinasi pupuk tersebut berlebihan, seperti yang diketahui kandungan unsur nitrogen yang berlebihan atau sangat tinggi di dalam tanah akan menjadi faktor pembatas bagi penyerapan unsur P dan K karena kadar nitrogen tertentu akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan fiksasi N₂, tetapi pada kadar yang lebih tinggi pengaruhnya terhadap pertumbuhan akan berkurang dan akan mengurangi N₂ yang di fiksasi.

Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Data pengamatan jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik dan pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah

polong hampa per tanaman kacang hijau. Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(polong).....			
K ₀	2,33	5,00	2,56	3,30
K ₁	2,22	1,56	2,44	2,07
K ₂	2,67	2,11	2,11	2,30
K ₃	3,00	2,11	2,78	2,63
Rataan	2,56	2,69	2,47	2,57

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat jumlah polong hampa per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan K₀ (3,30 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan K₁ (2,07 polong). Sedangkan jumlah polong per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan P₂ (2,69 polong) dan yang paling sedikit pada perlakuan P₃ (2,47 polong).

Hal ini diduga karena unsur hara yang tersedia pada tanah sudah mencukupi dikarenakan penelitian sebelumnya yang menggunakan pupuk kompos dan pupuk kandang yang masih terurai di dalam tanah, sehingga tanaman memanfaatkan unsur hara yang tersedia. Dengan demikian pada pemberian pupuk kotoran kelinci dan pupuk TSP tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah polong hampa per tanaman kacang hijau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sihotang, (2012) yang menyatakan pertumbuhan yang didefinisikan sebagai penambahan berat dan besar tanaman sebagai akibat adanya pembentukan unsur-unsur struktural yang baru, sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Ketersediaan unsur hara

berhubungan terutama dengan pengaruh dari proses perombakan pupuk kandang yang terjadi, dimana pada proses perombakan pupuk kandang tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas mikroorganismenya didalam tanah.

Berat Biji per tanaman

Data pengamatan berat biji per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 13

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman kacang hijau, sedangkan aplikasi pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji pertanaman kacang hijau. Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik dapat dilihat pada Tabel 6.

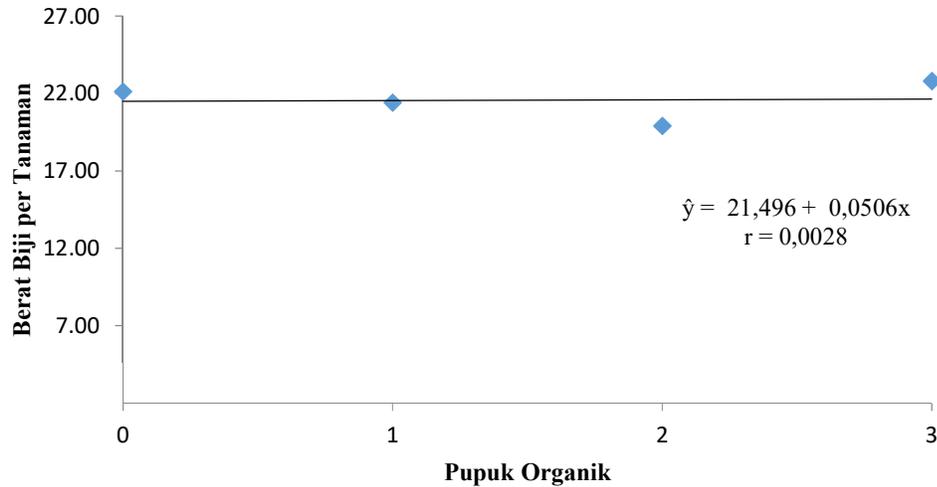
Tabel 6. Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(g).....			
K ₀	21,56	21,15	23,72	22,14a
K ₁	20,78	21,44	22,04	21,42a
K ₂	18,84	18,90	22,00	19,91ab
K ₃	21,11	24,88	22,44	22,81a
Rataan	20,57	21,59	22,55	

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

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat dengan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman yaitu tertinggi pada perlakuan K₃ (22,81 g) tidak berbeda nyata dengan K₀ (22,14 g), K₁ (21,42 g) dan K₂ (19,91 g).

Hubungan antara berat biji per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian kotoran kelinci membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 21,496 + 0,0506x$ dengan $r = 0,0028$.

Dengan pemberian pupuk organik kotoran kelinci memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat biji per tanaman hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada pupuk dasar yang digunakan sudah mencukupi untuk kebutuhan fase generatif tanaman kacang hijau sesuai dengan pernyataan Sutrisna (2018) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup dalam tanah akan berdampak pada optimalnya aktivitas biologis dan metabolisme suatu tanaman yaitu kemampuan tanaman untuk menranslokasikan asimilat ke dalam biji akan mempengaruhi ukurannya secara tidak langsung juga akan mempengaruhi berat biji tanaman kacang hijau. Berat biji ditentukan oleh jumlah dan ukuran biji tersebut.

Berat 100 biji

Data pengamatan berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 14.

Berdasarkan hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa aplikasi perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau, sedangkan aplikasi pupuk anorganik serta interaksi dari kedua faktor tidak berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji kacang hijau. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik dapat dilihat pada Tabel 7.

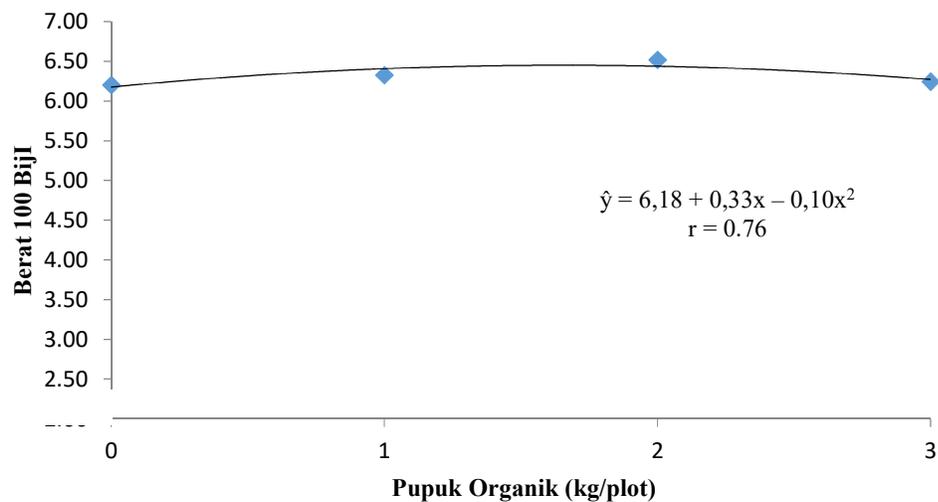
Tabel 7. Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik

Perlakuan Kotoran Kelinci	TSP			Rataan
	P ₁	P ₂	P ₃	
(g).....			
K ₀	6.08	6.19	6.34	6.20ab
K ₁	6.18	6.35	6.45	6.33ab
K ₂	6.57	6.46	6.52	6.52a
K ₃	6.12	6.34	6.27	6.24ab
Rataan	6.24	6.34	6.40	6.32

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

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat dengan pemberian pupuk organik berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji yaitu tertinggi pada perlakuan K₂ (6,52 g) berbeda nyata dengan K₀ (6,20 g) tetapi tidak berbeda nyata dengan K₁ (6,33 g) dan K₃ (6,24 g).

Hubungan antara berat 100 biji kacang hijau dengan pemberian pupuk organik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 7. Grafik Berat 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Organik

Berdasarkan Gambar 7 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian kotoran kelinci membentuk hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 6,18 + 0,33x - 0,10x^2$ dengan $r = 0,76$

Dengan pemberian pupuk organik kotoran kelinci memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang hijau, hal ini diduga karena kandungan unsur hara pada pupuk dasar yang digunakan sudah mencukupi dan berperan baik untuk kebutuhan fase generatif tanaman, sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2001) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup diperlukan selama masa generatif tanaman. Jumlah polong dan berat biji tanaman dipengaruhi oleh dosis pupuk yang diberikan. Berat biji dipengaruhi oleh kandungan air dan bahan organik yang tersedia di dalam bahan organik.

Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

	Peubah yang diukur										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Pupuk Organik Kotoran Kelinci										
K ₀	19.86	27.69	37.38	44.30b	6.04	7.77	33.11	38.48	3.30	22.14a	6.20ab
K ₁	19.94	26.66	41.11	51.13a	5.52	8.00	33.19	33.19	2.07	21.42a	6.33ab
K ₂	19.42	25.09	37.07	46.26ab	5.89	7.74	33.22	32.26	2.30	19.91ab	6.52a
K ₃	19.51	26.55	40.89	56.77a	6.07	8.11	33.22	39.33	2.63	22.81a	6.24ab
	Pupuk Anorganik TSP										
P ₁	19.65	27.43	42.48	51.98	5.86	7.94	33.17	34.72	2.56	20.57	6.24
P ₂	19.63	26.37	37.94	47.39	5.81	7.86	33.22	35.19	2.69	21.59	6.34
P ₃	19.77	25.69	36.93	49.47	5.97	7.92	33.17	37.53	2.47	22.55	6.40
	Kombinasi Perlakuan										
K ₀ P ₁	19.57	27.78	36.91	41.80	5.89	8.33	33.11	33.44	2.33	21.56	6.08
K ₀ P ₂	19.87	28.10	39.67	46.11	6.44	7.20	33.11	41.11	5.00	21.15	6.19
K ₀ P ₃	20.13	27.19	35.57	44.99	5.78	7.78	33.11	40.89	2.56	23.72	6.34
K ₁ P ₁	19.77	26.27	44.86	55.26	5.56	7.56	33.22	28.89	2.22	20.78	6.18
K ₁ P ₂	20.07	27.62	41.19	49.92	5.33	8.22	33.22	35.22	1.56	21.44	6.35
K ₁ P ₃	20.00	26.10	37.28	48.20	5.67	8.22	33.11	35.44	2.44	22.04	6.45
K ₂ P ₁	19.80	28.00	44.23	54.84	5.56	7.67	33.33	34.33	2.67	18.84	6.57
K ₂ P ₂	18.70	21.69	26.58	39.47	5.78	7.89	33.22	28.22	2.11	18.90	6.46
K ₂ P ₃	19.77	25.58	40.40	44.46	6.33	7.67	33.11	34.22	2.11	22.00	6.52
K ₃ P ₁	19.47	27.67	43.90	56.02	6.44	8.22	33.00	42.22	3.00	21.11	6.12
K ₃ P ₂	19.90	28.08	44.31	54.06	5.67	8.11	33.33	36.22	2.11	24.88	6.34
K ₃ P ₃	19.17	23.90	34.46	60.22	6.11	8.00	33.33	39.56	2.78	22.44	6.27
KK (%)	7.24	2.18	0.96	1.04	4.54	6.33	20.85	0.51	1.19	2.44	15.25

Keterangan :

- | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Tinggi Tanaman 2 MST | 5. Jumlah Cabang 4 MST | 9. Jumlah Polong Hampa per Tanaman |
| 2. Tinggi Tanaman 3 MST | 6. Jumlah Cabang 6 MST | 10. Berat Biji per Tanaman |
| 3. Tinggi Tanaman 4 MST | 7. Umur Berbunga | 11. Berat 100 Biji |
| 4. Tinggi Tanaman 5 MST | 8. Jumlah Polong Berisi per Tanaman | |

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pupuk kotoran kelinci berpengaruh terhadap tinggi tanaman, tertinggi 56,77 cm, berat biji per tanaman, terberat 22,81 gram dan berat 100 biji, terberat 6,52 gram.
2. Pupuk anorganik TSP tidak berpengaruh terhadap semua parameter tanaman kacang hijau.
3. Tidak ada interaksi antara pemberian pupuk organik kotoran kelinci dan anorganik TSP terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Saran

Perlu di tingkatkan dosis pupuk organik kandang kelinci dan pupuk anorganik TSP untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

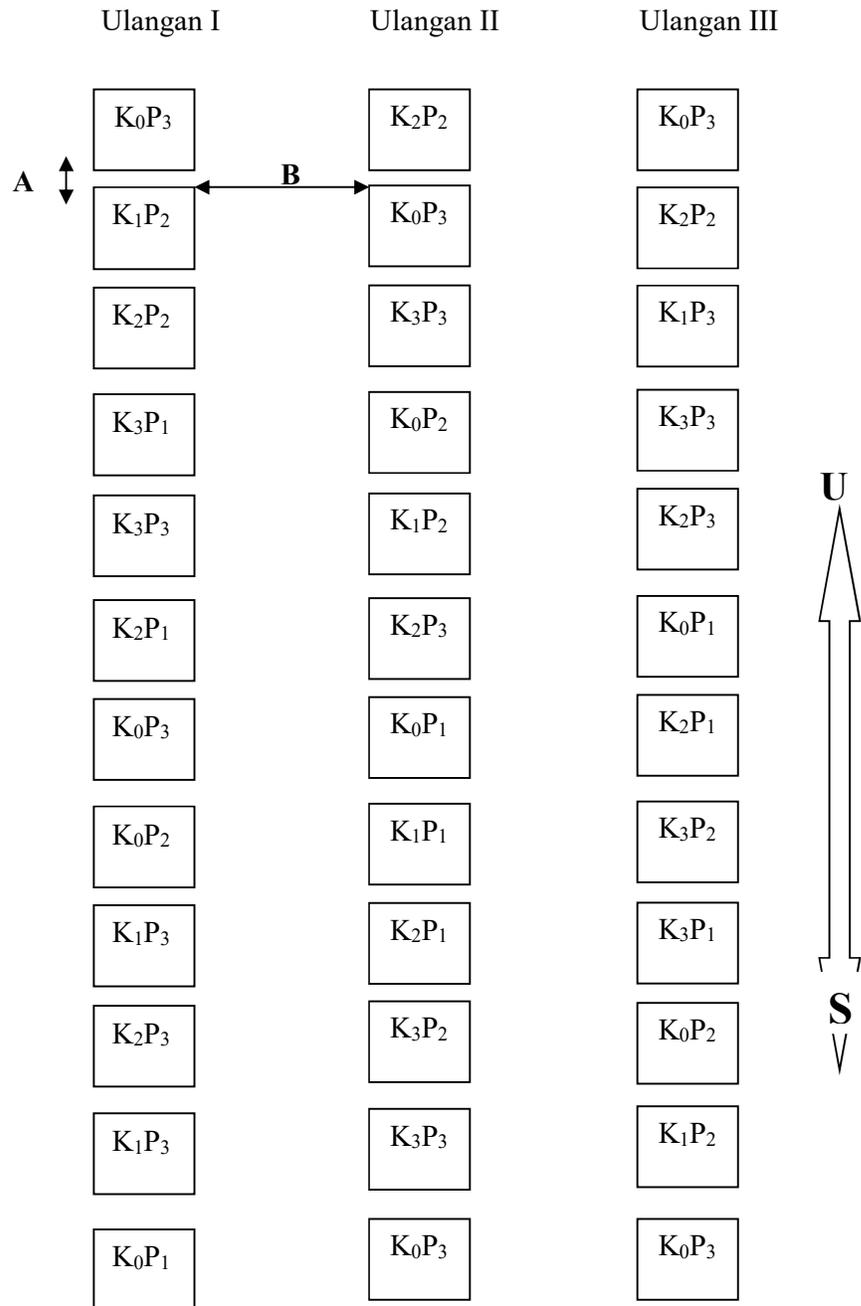
DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, P. 2017. Pengaruh Pemberian Mikoriza Veskuler Arbuskuler dan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Universitas Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.
- Anjarwati, H. S. Waluyo. dan S. Purwanti. 2017. Pengaruh Macam Media dan Takaran Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa* L.). *Vegetalika*. 6 (1):35-45.2017.
- Ardiansyah, S., S. Samudin, dan R. Yusuf. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) yang Tumbuh pada Berbagai Media Tanaman dan Pemberian Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agroland*. 21(2). 86-95.
- Bariza, A. 2010. Evaluasi Ketahanan Beberapa Galur Kacang Hijau (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) terhadap Serangan Penyakit Embun Tepung (*Erysiphe polygoni*). Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Barus, W.A., H. Khair dan M.A. Siregar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) Akibat Penggunaan Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP. *Jurnal Agrium*. ISSN 0852-1077 Vol. 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Fitriani, A. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Jahidah, D. Widyastuti dan B. H. Isnawan. 2015. Pengaruh Imbangan Pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Regosol.
- Januarti, R. A. L Zulkifli dan P. Sedijani. 2016. Pengaruh Pemberian Kotoran Kelinci pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juencea*) sebagai Pengayaan. *Pendidikan Biologi*. Universitas Mataram.
- Januarti, R. A. L. Zulkifli dan P. Sedijani. 2016. Pengaruh Penambahan Kotoran Kelinci pada Media Tanah terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*) Sebagai Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan. *Pendidikan Biologi FKIP*. Universitas Mataram.
- Kuntyastuti dan Lestari. 2016. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Lahan Kering ber iklim Kering. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol. 35 (3). Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Lindawati, N., Izhar dan H. Syafria. 2000. Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemoangan terhadap Produktivitas dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai pada Tanah Podzolik Merah Kuning. *JPPTP* 2(2): 130-133.

- Lingga, P. dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia, Jakarta
- Rahardjo, Y. C dan N. D. Purwantari. 2010. Potensi Kotoran Kelinci sebagai Pupuk Organik dan Pemanfaatannya pada Tanaman Pakan dan Sayuran. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Rohmanah, S. 2016. Pengaruh Variasi Dosis dan Frekuensi Pupuk Hayati (Biofertilizer) terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi Program Studi S1-Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga. Surabaya
- Salmiah, C. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar. Aceh
- Sihotang, R. H., Z. Dwi dan M. S. Ahmad. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Tanah Aluvial. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Sitompul, F. H. Simanungkalit dan T. L. Mawarni. 2014. Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kelinci dan Pupuk NPK 16:16:16. Jurnal Agroekoteknologi. Vol. 2. No.3.:1064-1071. ISSN 2337-6597. Juni 2014.
- Steenis, V. C. G. G. J., P. J. Eyma. 1997. Flora untuk Sekolah di Indonesia. Pradnya Paramida. Jakarta.
- Suhardi, M. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Perbedaan Varietas dan Jarak Tanam di Lahan Gambut. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru
- Sutarwi, B. Pujiasmanto dan Supriadi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Sistem Agroforestri. Prodi Agronomi Pasca Sarjana UNS. ISSN:2339-1908. Vol. 1, No.1. 2013.
- Sutejo, J. Ardian dan A. E. Yulia. 2002. Respon Tanaman Kacang Hijau terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Volume Penyiraman di Medium Sub Soil Inceptisol. Jom Faperta Ur. Vol. 5.
- Syafria. 2013. Penyediaan Unsur Hara untuk Meningkatkan Kacang Hijau dapat di Tempuh dengan Cara Pemupukan Menggunakan TSP yang Relatif Banyak Unsur Fosfat. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru

- . 2013. Aplikasi Pupuk P (TSP) dan Urin Sapi pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Jurnal Dinamika Pertanian. Vol. XXVIII. nomor 3. Desember 2013(181-188). ISSN:0215-2525.
- Syafrina, S. 2009. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada Media Sub Soil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Departemen Budidaya Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Syofia, I., H. Khair dan K. Anwar. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair. Jurnal Agrium. ISSN 0852-1077 Vol. 19 (1). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Yutono, H. 2002. Hidroponik Tanpa Atap. Trubus Swadaya. Jakarta
- Wardani, W. 2013. Pengaruh Dosis Abu Sekam dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.

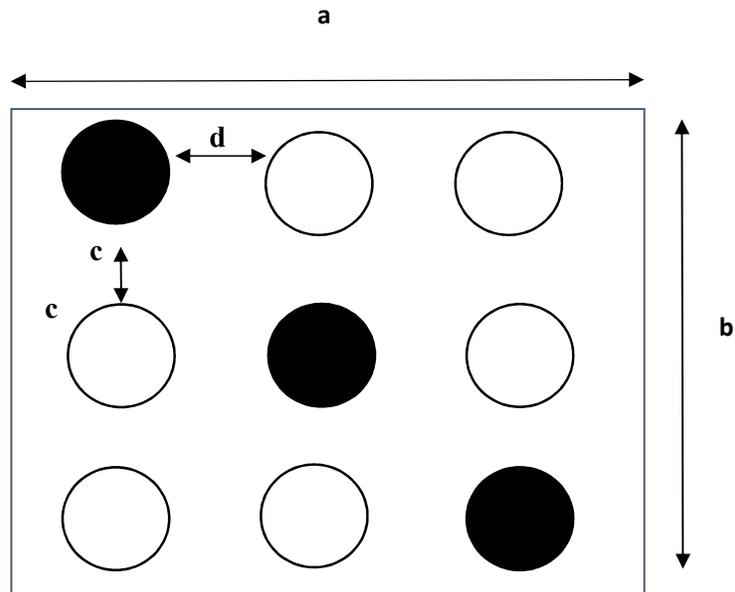
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A : Jarak Antar Plot 50 cm

B : Jarak Antar Ulangan 100 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan : a : Lebar Plot 100 cm

b : Panjang Plot 100 cm

c : Jarak antar Tanaman 25 cm

d : Jarak antar Baris Tanaman 25 cm

○ : Tanaman Bukan Sampel

● : Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Varietas Kutilang

Dilepas tahun	: 17 Maret 2004
Kode galur	: VC 3902 A
Nomor induk	: Mlg 1005
Asal	: AVRDC Taiwan
Daya hasil	: 1,96 ton/ha
Rata-rata hasil	: 1,13 ton/ha
Tipe tumbuh	: Determinit
Warna batang	: Hijau tua
Bulu batang	: Jarang, pendek, kecoklatan
Warna tangkai daun	: Hijau polos
Rambut daun	: Jarang, pendek, kecoklatan
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna mahkota bunga	: Kuning
Warna kulit biji	: Hijau mengkilat
Bentuk biji	: Agak bulat-bulat
Bentuk polong	: Besar panjang
Bulu polong	: Pendek, kecoklatan
Panjang tangkai polong	: Sedang (10–15 cm)
Warna polong muda	: Hijau
Warna polong tua	: Hitam
Posisi polong	: Terkulai, melengkung ke dalam
Jumlah polong/tanaman	: 15–24 buah
Jumlah biji/polong	: 9–13 butir
Periode berbunga	: Serempak
Umur berbunga	: 35–38 hari
Umur panen	: 60–67 hari
Tinggi tanaman	: 53–60 cm
Bobot 100 biji	: 6,0–7,0 g
Ketahanan penyakit	: Tahan embun tepung
Pemulia	: M. Anwari, Rudy Soehendi, Hadi Purnomo.
Fitopatologis	: Sumartini (Litbang Pertanian. 2004)

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ P ₁	19.60	19.60	19.50	58.70	19.57
K ₀ P ₂	19.80	19.60	20.20	59.60	19.87
K ₀ P ₃	20.00	19.80	20.60	60.40	20.13
K ₁ P ₁	19.80	19.30	20.20	59.30	19.77
K ₁ P ₂	20.40	20.00	19.80	60.20	20.07
K ₁ P ₃	20.50	19.80	19.70	60.00	20.00
K ₂ P ₁	19.70	20.10	19.60	59.40	19.80
K ₂ P ₂	19.60	19.60	16.90	56.10	18.70
K ₂ P ₃	19.50	20.30	19.50	59.30	19.77
K ₃ P ₁	19.80	19.50	19.10	58.40	19.47
K ₃ P ₂	19.50	20.30	19.90	59.70	19.90
K ₃ P ₃	19.70	19.80	18.00	57.50	19.17
Jumlah	237.90	237.70	233.00	708.60	236.20
Rataan	19.83	19.81	19.42	59.05	19.68

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	1.28	0.64	1.70 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	5.56	0.51	1.34 ^{tn}	2.26
K	3	1.76	0.59	1.56 ^{tn}	3.05
Linier	1	0.82	0.82	2.17 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.50	0.50	1.34 ^{tn}	4.30
P	2	0.13	0.06	0.17 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.11	0.11	0.29 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.06	0.06	0.16 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	3.67	0.61	1.63 ^{tn}	2.55
Galat	22	8.27	0.38		
Total	35	22.16	0.63		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 7,24 %

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ P ₁	27.80	27.70	27.83	83.33	27.78
K ₀ P ₂	28.00	27.77	28.53	84.30	28.10
K ₀ P ₃	28.20	23.13	30.23	81.57	27.19
K ₁ P ₁	28.03	22.23	28.53	78.80	26.27
K ₁ P ₂	26.63	28.17	28.07	82.87	27.62
K ₁ P ₃	28.70	27.93	21.67	78.30	26.10
K ₂ P ₁	27.90	28.20	27.90	84.00	28.00
K ₂ P ₂	20.10	23.27	21.70	65.07	21.69
K ₂ P ₃	27.67	23.27	25.80	76.73	25.58
K ₃ P ₁	28.03	27.60	27.37	83.00	27.67
K ₃ P ₂	27.67	28.40	28.17	84.23	28.08
K ₃ P ₃	27.93	24.13	19.63	71.70	23.90
Jumlah	326.67	311.80	315.43	953.90	317.97
Rataan	27.22	25.98	26.29	79.49	26.50

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Tanah Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	10.01	5.01	0.90 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	129.00	11.73	2.10 ^{tn}	2.26
K	3	30.90	10.30	1.85 ^{tn}	3.05
Linier	1	8.43	8.43	1.51 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	10.42	10.42	1.87 ^{tn}	4.30
Kubik	1	4.33	4.33	0.78 ^{tn}	4.30
P	2	18.37	9.18	1.65 ^{tn}	3.44
Kuadratik	1	0.38	0.38	0.07 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	79.73	13.29	2.38 ^{tn}	2.55
Galat	22	122.68	5.58		
Total	35	438.35	12.52		

Keterangan : tn : tidak nyata
KK : 2,18 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ P ₁	33.37	43.83	33.53	110.73	36.91
K ₀ P ₂	33.53	43.90	41.57	119.00	39.67
K ₀ P ₃	34.23	32.67	39.80	106.70	35.57
K ₁ P ₁	51.57	33.43	49.57	134.57	44.86
K ₁ P ₂	35.17	44.30	44.10	123.57	41.19
K ₁ P ₃	49.23	32.70	29.90	111.83	37.28
K ₂ P ₁	44.43	44.33	43.93	132.70	44.23
K ₂ P ₂	26.40	31.10	22.23	79.73	26.58
K ₂ P ₃	44.20	33.17	43.83	121.20	40.40
K ₃ P ₁	44.57	43.73	43.40	131.70	43.90
K ₃ P ₂	44.20	44.53	44.20	132.93	44.31
K ₃ P ₃	44.47	34.83	24.07	103.37	34.46
Jumlah	485.37	462.53	460.13	1408.03	469.34
Rataan	40.45	38.54	38.34	117.34	39.11

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	32.33	16.16	0.38 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	945.06	85.91	2.04 ^{tn}	2.26
K	3	128.72	42.91	1.02 ^{tn}	3.05
Linier	1	14.19	14.19	0.34 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.00 ^{tn}	4.30
Kubik	1	82.33	82.33	1.96 ^{tn}	4.30
P	2	209.71	104.85	2.50 ^{tn}	3.44
Kuadratik	1	33.19	33.19	0.79 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	606.63	101.11	2.41 ^{tn}	2.55
Galat	22	924.40	42.02		
Total	35	3222.99	92.09		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 0.96 %

Lampiran 7. Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K ₀ P ₁	41.27	50.10	34.03	125.40	41.80
K ₀ P ₂	43.23	47.00	48.10	138.33	46.11
K ₀ P ₃	45.40	40.97	48.60	134.97	44.99
K ₁ P ₁	60.83	44.07	60.87	165.77	55.26
K ₁ P ₂	46.80	50.57	52.40	149.77	49.92
K ₁ P ₃	61.50	43.67	39.43	144.60	48.20
K ₂ P ₁	57.70	54.60	52.23	164.53	54.84
K ₂ P ₂	37.10	40.00	41.32	118.42	39.47
K ₂ P ₃	60.47	42.77	30.15	133.38	44.46
K ₃ P ₁	58.83	55.00	54.24	168.07	56.02
K ₃ P ₂	55.80	52.50	53.87	162.17	54.06
K ₃ P ₃	60.73	60.10	59.83	180.66	60.22
Jumlah	629.66	581.33	575.07	1786.07	595.36
Rataan	52.47	48.44	47.92	148.84	49.61

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F. Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	148.75	74.38	1.62 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	1376.26	125.11	2.73*	2.26
K	3	836.60	278.87	6.09*	3.05
Linier	1	357.32	357.32	7.80*	4.30
Kuadratik	1	22.87	22.87	0.50 ^{tn}	4.30
Kubik	1	247.26	247.26	5.40*	4.30
P	2	126.80	63.40	1.38 ^{tn}	3.44
Linier	1	50.52	50.52	1.10 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	118.55	118.55	2.59 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	412.85	68.81	1.50 ^{tn}	2.55
Galat	22	1007.88	45.81		
Total	35	4705.66	134.45		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 1,04 %

Lampiran 8. Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	6.3	5.0	6.3	17.67	5.89
K0P2	6.3	7.0	6.0	19.33	6.44
K0P3	6.0	5.3	6.0	17.33	5.78
K1P1	6.0	4.7	6.0	16.67	5.56
K1P2	5.3	5.0	5.7	16.00	5.33
K1P3	5.3	6.3	5.3	17.00	5.67
K2P1	5.0	6.0	5.7	16.67	5.56
K2P2	5.3	6.3	5.7	17.33	5.78
K2P3	6.7	6.0	6.3	19.00	6.33
K3P1	6.3	6.7	6.3	19.33	6.44
K3P2	5.0	6.3	5.7	17.00	5.67
K3P3	6.0	6.3	6.0	18.33	6.11
Jumlah	69.67	71.00	71.00	211.67	70.56
Rataan	5.81	5.92	5.92	17.64	5.88

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	0.10	0.05	0.17 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	4.55	0.41	1.45 ^{tn}	2.26
K	3	1.74	0.58	2.03 ^{tn}	3.05
Linier	1	0.08	0.08	0.27 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	0.84	0.84	2.93 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.39	0.39	1.37 ^{tn}	4.30
P	2	0.17	0.09	0.30 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.10	0.10	0.35 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	0.13	0.13	0.46 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	2.64	0.44	1.54 ^{tn}	2.55
Galat	22	6.27	0.29		
Total	35	17.01	0.49		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 4,54 %

Lampiran 9. Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	8.7	8.0	8.3	25.00	8.33
K0P2	7.0	7.5	7.1	21.60	7.20
K0P3	7.7	7.3	8.3	23.33	7.78
K1P1	8.0	6.7	8.0	22.67	7.56
K1P2	8.3	8.3	8.0	24.67	8.22
K1P3	8.3	8.0	8.3	24.67	8.22
K2P1	7.3	8.0	7.7	23.00	7.67
K2P2	7.0	8.3	8.3	23.67	7.89
K2P3	7.7	8.0	7.3	23.00	7.67
K3P1	8.0	8.7	8.0	24.67	8.22
K3P2	8.0	8.3	8.0	24.33	8.11
K3P3	8.0	8.3	7.7	24.00	8.00
Jumlah	94.00	95.50	95.10	284.60	94.87
Rataan	7.83	7.96	7.93	23.72	7.91

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	0.10	0.05	0.26 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	3.86	0.35	1.78 ^{tn}	2.26
K	3	0.87	0.29	1.47 ^{tn}	3.05
Linier	1	0.20	0.20	1.00 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	0.03	0.03	0.17 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.42	0.42	2.14 ^{tn}	4.30
P	2	0.05	0.02	0.13 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.01	0.01	0.03 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	0.06	0.06	0.30 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	2.94	0.49	2.49 ^{tn}	2.55
Galat	22	4.34	0.20		
Total	35	12.87	0.37		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 6,33 %

Lampiran 10. Umur Berbunga Kacang Hijau

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	33.0	33.0	33.3	99.33	33.11
K0P2	33.0	33.3	33.0	99.33	33.11
K0P3	33.3	33.0	33.0	99.33	33.11
K1P1	33.0	33.3	33.3	99.67	33.22
K1P2	33.0	33.7	33.0	99.67	33.22
K1P3	33.3	33.0	33.0	99.33	33.11
K2P1	33.3	33.0	33.7	100.00	33.33
K2P2	33.0	33.7	33.0	99.67	33.22
K2P3	33.3	33.0	33.0	99.33	33.11
K3P1	33.0	33.0	33.0	99.00	33.00
K3P2	33.7	33.3	33.0	100.00	33.33
K3P3	33.0	33.3	33.7	100.00	33.33
Jumlah	398.00	398.67	398.00	1194.67	398.22
Rataan	33.17	33.22	33.17	99.56	33.19

Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	0.02	0.01	0.16 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	0.40	0.04	0.47 ^{tn}	2.26
K	3	0.07	0.02	0.32 ^{tn}	3.05
Linier	1	0.05	0.05	0.61 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.12 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.30
P	2	0.02	0.01	0.16 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.03	0.03	0.43 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	0.30	0.05	0.65 ^{tn}	2.55
Galat	22	1.68	0.08		
Total	35	2.58	0.07		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 20,85 %

Lampiran 11. Jumlah Polong Berisi per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	38.3	16.7	45.3	100.33	33.44
K0P2	36.0	41.3	46.0	123.33	41.11
K0P3	43.3	30.3	49.0	122.67	40.89
K1P1	37.3	10.0	39.3	86.67	28.89
K1P2	32.0	35.3	38.3	105.67	35.22
K1P3	38.0	36.3	32.0	106.33	35.44
K2P1	17.7	51.0	34.3	103.00	34.33
K2P2	10.0	38.7	36.0	84.67	28.22
K2P3	35.0	40.3	27.3	102.67	34.22
K3P1	34.7	60.7	31.3	126.67	42.22
K3P2	31.7	46.7	30.3	108.67	36.22
K3P3	41.7	47.3	29.7	118.67	39.56
Jumlah	395.67	454.67	439.00	1289.33	429.78
Rataan	32.97	37.89	36.58	107.44	35.81

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Berisi per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	155.67	77.84	0.55 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	676.40	61.49	0.44 ^{tn}	2.26
K	3	351.43	117.14	0.83 ^{tn}	3.05
Linier	1	0.90	0.90	0.01 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	258.23	258.23	1.84 ^{tn}	4.30
Kubik	1	4.45	4.45	0.03 ^{tn}	4.30
P	2	54.15	27.08	0.19 ^{tn}	3.44
Linier	1	62.97	62.97	0.45 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	9.24	9.24	0.07 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	270.81	45.13	0.32 ^{tn}	2.55
Galat	22	3086.48	140.29		
Total	35	4930.72	140.88		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 0,51 %

Lampiran 12. Jumlah Polong Hampa per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	1.7	2.0	3.3	7.00	2.33
K0P2	7.0	3.3	4.7	15.00	5.00
K0P3	3.7	1.3	2.7	7.67	2.56
K1P1	4.3	1.3	1.0	6.67	2.22
K1P2	1.3	2.0	1.3	4.67	1.56
K1P3	3.3	2.3	1.7	7.33	2.44
K2P1	1.0	2.7	4.3	8.00	2.67
K2P2	1.0	3.0	2.3	6.33	2.11
K2P3	1.3	3.3	1.7	6.33	2.11
K3P1	1.7	2.7	4.7	9.00	3.00
K3P2	1.3	1.7	3.3	6.33	2.11
K3P3	3.0	4.0	1.3	8.33	2.78
Jumlah	30.67	29.67	32.33	92.67	30.89
Rataan	2.56	2.47	2.69	7.72	2.57

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Hampa per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel $\alpha = 0.05$
Block	2	0.30	0.15	0.08 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	23.99	2.18	1.20 ^{tn}	2.26
K	3	7.67	2.56	1.41 ^{tn}	3.05
Linier	1	1.07	1.07	0.59 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	4.08	4.08	2.25 ^{tn}	4.30
Kubik	1	0.60	0.60	0.33 ^{tn}	4.30
P	2	0.30	0.15	0.08 ^{tn}	3.44
Linier	1	0.06	0.06	0.03 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.35	0.35	0.19 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	16.02	2.67	1.47 ^{tn}	2.55
Galat	22	39.85	1.81		
Total	35	94.28	2.69		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 1,19 %

Lampiran 13. Berat Biji per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	20.7	22.0	22.0	64.67	21.56
K0P2	22.1	23.3	18.0	63.44	21.15
K0P3	24.8	21.4	25.0	71.16	23.72
K1P1	21.0	21.0	20.3	62.33	20.78
K1P2	20.7	20.0	23.7	64.33	21.44
K1P3	22.7	20.0	23.5	66.12	22.04
K2P1	21.0	20.3	15.2	56.53	18.84
K2P2	20.0	18.0	18.7	56.70	18.90
K2P3	21.0	21.3	23.7	66.00	22.00
K3P1	21.0	19.7	22.7	63.33	21.11
K3P2	22.3	26.3	26.0	74.63	24.88
K3P3	23.0	21.3	23.0	67.33	22.44
Jumlah	260.18	254.74	261.66	776.58	258.86
Rataan	21.68	21.23	21.81	64.72	21.57

Daftar Sidik Ragam Berat Biji per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					$\alpha = 0.05$
Block	2	2.21	1.11	0.30 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	96.97	8.82	2.43*	2.26
K	3	41.65	13.88	3.82*	3.05
Linier	1	0.09	0.09	0.02 ^{tn}	4.30
Kuadrat	1	22.07	22.07	6.07*	4.30
Kubik	1	9.08	9.08	2.50 ^{tn}	4.30
P	2	23.50	11.75	3.23 ^{tn}	3.44
Kuadrat	1	0.01	0.01	0.00 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	31.82	5.30	1.46 ^{tn}	2.55
Galat	22	79.97	3.64		
Total	35	338.70	9.68		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 2,44 %

Lampiran 14. Berat 100 Biji per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
K0P1	6.16	6.04	6.03	18.23	6.08
K0P2	6.25	6.13	6.20	18.58	6.19
K0P3	6.30	6.37	6.35	19.02	6.34
K1P1	6.15	6.29	6.10	18.54	6.18
K1P2	6.37	6.31	6.37	19.05	6.35
K1P3	6.23	6.17	6.96	19.36	6.45
K2P1	6.54	6.57	6.60	19.71	6.57
K2P2	6.48	6.45	6.46	19.39	6.46
K2P3	6.55	6.64	6.38	19.57	6.52
K3P1	6.11	6.15	6.10	18.36	6.12
K3P2	6.42	6.11	6.49	19.02	6.34
K3P3	6.21	6.47	6.14	18.82	6.27
Jumlah	75.77	75.70	76.18	227.65	75.88
Rataan	6.31	6.31	6.35	18.97	6.32

Daftar Sidik Ragam Berat 100 Biji per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel
					$\alpha = 0.05$
Block	2	0.01	0.01	0.21 ^{tn}	3.44
Perlakuan	11	0.84	0.08	2.81*	2.26
K	3	0.53	0.18	6.49*	3.05
Linier	1	0.03	0.03	1.23 ^{tn}	4.30
Kuadratik	1	0.27	0.27	9.87*	4.30
Kubik	1	0.10	0.10	3.51 ^{tn}	4.30
P	2	0.16	0.08	2.91 ^{tn}	3.44
Kuadratik	1	0.00	0.00	0.15 ^{tn}	4.30
Interaksi	6	0.15	0.03	0.94 ^{tn}	2.55
Galat	22	0.60	0.03		
Total	35	2.90	0.08		

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 15,25 %