

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK  
KANDANG SAPI DAN PUPUK TSP**

**S K R I P S I**

Oleh :

**ALDI APRIANTO**

**NPM : 1804290133**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2023**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK  
KANDANG SAPI DAN PUPUK TSP**

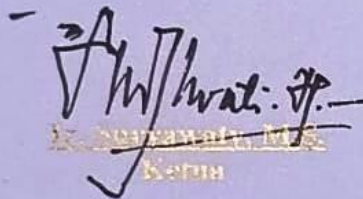
**SKRIPSI**


Oleh :

**ALDI APRIANTO**  
15042190113  
AGRIKULTUR DAN ILMU HAYATI

Dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Jurusan 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

  
H. Suryawati, M.P.  
Ketua

  
Hilda Syafitri Darwa, S.P., M.P.  
Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan



Asoc. Prof. Dr. H. Hidar Harigau, S.P., M.Si

Tanggal Lulus : 04-09-2023

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Aldi Aprianto

NPM : 1804290133

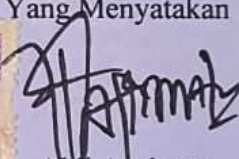
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain saya akan mencatumkan sumber dengan 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 sudah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2023

Yang Menyatakan



  
Aldi Aprianto

## RINGKASAN

Aldi Aprianto, penelitian ini berjudul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP”. Dibimbing oleh Ir. Suryawaty, M.S selaku ketua komisi pembimbing dan Hilda Syafitri Darwis, S.P., M.P selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini dilaksanakan pada 6 September 2022 sampai 19 Desember 2022, 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 kandang sapi dan pupuk TSP.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu Pupuk Kandang Sapi dengan 4 taraf, yaitu S<sub>0</sub> (Kontrol), S<sub>1</sub> (1,5 kg/plot), S<sub>2</sub> (3 kg/plot), dan S<sub>3</sub> (6 kg/plot) dan Pupuk TSP dengan 4 taraf, yaitu T<sub>0</sub> (Kontrol), T<sub>1</sub> (10 g/plot) T<sub>2</sub> (15 g/plot) dan T<sub>3</sub> (20 g/plot). Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah cabang primer, umur berbunga, jumlah polong, jumlah polong bernas, bobot polong pertanaman, bobot polong per plot, dan bobot 100 biji.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan Pupuk kandang sapi memberikan pengaruh pada pertumbuhan jumlah cabang primer 5 MST dan 7 MST dan produksi kacang hijau jumlah polong, jumlah polong bernas, bobot polong per tanaman, bobot polong per plot dan bobot 100 biji sedangkan pemberian Pupuk TSP memberikan pengaruh pada produksi kacang hijau bobot 100 biji. Tidak ada Interaksi antara Pupuk kandang sapi dan Pupuk TSP pada pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

Kata Kunci : Kacang Hijau, Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

## SUMMARY

Aldi Aprianto, this study is entitled "Response of Mung Bean Growth and Production (*Vigna radiata* L.) to Cow Manure and TSP Fertilizer". Guided by Ir. Suryawaty, M.S as the chairman of the supervisory commission and Hilda Syafitri Darwis, S.P., M.P as a member of the supervisory commission.

This research was carried out from 6 September 2022 to 19 December 2022, at the Experimental Land of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah, North Sumatera, Road Tuar No. 65. Medan Amplas Subdistrict. This research aims to determine the response of growth and production of green beans to the application of cow manure and TSP fertilizer.

This study used a Factorial Randomized Group Design (RGD) with 2 treatment factors, namely Cow Manure with 4 levels, namely S<sub>0</sub> (Control), S<sub>1</sub> (1.5 kg / plot), S<sub>2</sub> (3 kg / plot), and S<sub>3</sub> (6 kg / plot) and TSP Fertilizer with 4 levels, namely T<sub>0</sub> (Control), T<sub>1</sub> (10 g / plot) T<sub>2</sub> (15 g / plot) and T<sub>3</sub> (20 g / plot). The parameters measured are plant height, number of primary branches, flowering age, number of pods, number of pitted pods, planting pod weight, pod weight per plot, and weight of 100 seeds.

The results showed that cow manure treatment had an influence on the growth of the number of primary branches of 5 WAP and 7 WAP and mung bean production the number of pods, the number of pithy pods, the weight of pods per plant, the weight of pods per plot and the weight of 100 seeds whereas the application of TSP fertilizer had an influence on the production of mung beans weighing 100 seeds. There is no interaction between cow manure and TSP fertilizer on mung bean growth and production.

Keywords : Green Beans, Cow Manure and TSP Fertilizer

## RIWAYAT HIDUP

Aldi Aprianto, dilahirkan pada tanggal 01 Agustus 2000 di Manggala Ria, Kecamatan Pujud, Kabupaten Rokan Hilir. Merupakan anak ke 5 dari 5 bersaudara dari pasangan Ayahanda Mulyadi dan Ibunda Suratmi.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2006 menyelesaikan Taman Kanak-kanak (TK) Swasta Tunas Harapan.
2. Tahun 2012 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) Swasta Tunas Harapan.
3. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Pujud.
4. Tahun 2018 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Pujud.
5. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah saya ikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf PK IMM Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
3. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammdiyahan (KIAM) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2018.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Sumatera Utara Kebun Tanjung Kasau tahun 2021.

5. Melaksanakan Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Perkebunan Tanjung Kasau tahun 2021.
6. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2022.
7. Melaksanakan Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2022.
8. Melaksanakan penelitian skripsi di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Suryawaty, M.S., selaku Ketua Komisi Pembimbing.
6. Ibu Hilda Syafitri Darwis, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara moral dan material
9. Kepada semua teman-teman jurusan Agroteknologi angkatan 2018 terkhusus Agroteknologi 3 yang telah memberikan dukungan dan bantuan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dan tidak luput dari adanya kekurangan, baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi kita semua.

Medan, Oktober 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	i
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
Botani Tanaman Kacang Hijau .....	4
Morfologi Tanaman Kacang Hijau .....	4
Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau.....	6
Iklim .....	6
Tanah.....	6
Peranan Pupuk Kandang Sapi.....	6
Peranan Pupuk TSP.....	7
Hipotesis Penelitian .....	8
BAHAN DAN METODE .....	9
Tempat dan Waktu .....	9
Bahan dan Alat.....	9
Metode Penelitian .....	9
Pelaksanaan Penelitian.....	10
Persiapan Areal.....	10

Pengolahan Tanah .....	11
Pembuatan Plot.....	11
Aplikasi Pupuk Kandang Sapi.....	11
Penanaman .....	11
Aplikasi Pupuk TSP .....	11
Pemeliharaan Tanaman.....	12
Penyiraman .....	12
Penyiangan .....	12
Penyulaman .....	12
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	12
Panen.....	13
Parameter Pengamatan.....	13
Tinggi Tanaman.....	13
Jumlah Cabang Primer .....	13
Umur Berbunga .....	13
Jumlah Polong .....	14
Jumlah Polong Bernas .....	14
Bobot Polong per Tanaman .....	14
Bobot Polong per Plot .....	14
Bobot 100 Biji .....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP Umur 3, 4 dan 5 MST .....	16
2.	Jumlah Cabang Primer Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP Umur 5 dan 7 MST.....	17
3.	Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang sapi dan Pupuk TSP.....	20
4.	Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP .....	21
5.	Jumlah Polong Bernas Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP .....	23
6.	Bobot Polong Pertanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP .....	25
7.	Bobot Polong Perplot Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP .....	27
8.	Bobot 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP .....	28
9.	Rangkuman Uji Beda Rataan “Respon Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau ( <i>Vigna radiata L.</i> ) .....	32

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Jumlah Cabang Primer dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi Umur 5 dan 7 MST .....	18
2.	Hubungan Jumlah Polong dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	21
3.	Hubungan Jumlah Polong Bernas dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi .....	23
4.	Hubungan Bobot Polong per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi .....	25
5.	Hubungan Bobot Polong per Plot dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi .....	27
6.	Hubungan Bobot 100 Biji dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi.....	29
7.	Hubungan Bobot 100 Biji dengan Pemberian Pupuk TSP .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Plot Penelitian.....	37
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	38
3.	Deskripsi Varietas Vima 3 .....	39
4.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur (cm) 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 3 MST .....	40
5.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur (cm) 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST .....	41
6.	Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur (cm) 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST .....	42
7.	Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur (cabang) 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 5 MST .....	43
8.	Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur (cabang) 7 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Umur 7 MST .....	44
9.	Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau (hari) dan Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau .....	45
10.	Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau (polong) dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau.....	46
11.	Jumlah Polong Bernas Tanaman Kacang Hijau (polong) dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Bernas Tanaman Kacang Hijau...	47
12.	Bobot Polong per Tanaman Kacang Hijau (g) dan Daftar Sidik Ragam Berat Polong per Tanaman Kacang Hijau .....	48
13.	Bobot Polong per Plot Tanaman Kacang Hijau (g) dan Daftar Sidik Ragam Berat Polong per Plot Tanaman Kacang Hijau.....	49
14.	Bobot Kering 100 biji (g) dan Daftar Sidik Ragam Bobot Kering 100 biji .....	50

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) dipercaya berasal dari daerah India. Ahli botani Soviet Nikolai Ivanovich Vavilov mengatakan bahwa India adalah rumah bagi beberapa suku *leguminosae*. Bukti yang mendukung pendapat Vavilov adalah ditemukannya plasma nutfah kacang hijau *Phaseolu* dari India, atau kacang hijau India. Kacang hijau tersebar luas dan telah ditanam di beberapa negara Asia yang beriklim tropis seperti Taiwan, Thailand, dan Filipina (Suratmin *dkk.*, 2022).

Kacang hijau merupakan salah satu bahan baku kacang-kacangan terpenting yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia. Kacang hijau dapat menjadi bahan pangan berprotein tertinggi ketiga dalam kelompok kacang-kacangan. Nilai gizi kacang hijau berupa protein, lemak, karbohidrat serta beberapa mineral dan vitamin yang dibutuhkan tubuh. Kacang hijau lebih rendah protein daripada kacang-kacangan lainnya, tetapi lebih tinggi karbohidratnya. Selain diolah menjadi bubur, kacang hijau juga bisa dibuat menjadi makanan darurat batangan. Oleh karena itu, kacang hijau dapat dijadikan sebagai sumber pangan alternatif (Junaedi *dkk.*, 2021).

Dari segi ekonomi, kacang hijau merupakan bahan pangan yang sangat dibutuhkan masyarakat. Sehingga harganya relatif stabil. Saat ini, permintaan kacang hijau belum mencapai titik jenuh. Hal ini tercermin dari permintaan yang tumbuh setiap tahun. Namun tingginya permintaan kacang hijau di pasaran tidak diikuti dengan pengembangan lahan. Kacang hijau memiliki teknik budidaya

yang relatif sederhana, sehingga berpotensi menjadi peluang usaha di bidang pertanian (Rosmaiti, 2018).

Kebutuhan produksi nasional Indonesia adalah 350.000 ton/tahun, sedangkan produksi rata-rata adalah 311.658 ton/tahun, sehingga defisit tahunan sekitar 38.342 ton/tahun. Kebutuhan per kapita adalah 1.27 kg/tahun untuk keperluan bahan makanan, benih dan pakan ternak. Nilai ekspor selama 10 tahun menurun sebesar 10.37% dengan rata-rata 24.019 ton/tahun. Sedangkan nilai impor meningkat sebesar 6.83% dengan rata-rata 42.655 ton/tahun (Alfandi, 2015).

Permasalahan dalam pengembangan kacang hijau adalah rendahnya produksi dari petani. Rendahnya hasil disebabkan oleh usaha tani yang kurang menggunakan pupuk. Pupuk merupakan sumber makanan nabati, sehingga dapat digunakan untuk mengatasi berbagai masalah kesuburan dan dapat memenuhi kebutuhan gizi kacang hijau. Dua jenis pupuk berdasarkan klasifikasinya yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang diperoleh dari proses kimia, fisika, dan/atau biologi yang merupakan hasil industri atau pabrik pupuk. Pupuk organik adalah pupuk yang diperoleh dari proses fermentasi bahan organik dari tumbuhan maupun hewan dan dapat diproduksi dalam bentuk padat maupun cair. (Riry *dkk.*, 2020).

Salah satu usaha yang dilakukan dalam penyediaan unsur hara untuk meningkatkan hasil kacang hijau yaitu menggunakan pupuk kandang sapi sebagai pupuk organik, dimana pupuk ini dapat meningkatkan kesuburan tanah lebih efektif karena mengandung unsur makro dan mikro. Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang berfungsi sebagai pengikat air, memperbaiki

struktur tanah, menggemburkan tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta mengurangi pencemaran lingkungan (Riberio *dkk.*, 2017).

Selain menggunakan pupuk kandang sapi untuk meningkatkan hasil kacang hijau adalah dengan menggunakan pupuk dengan kandungan fosfat. Pupuk yang mengandung unsur fosfat yaitu TSP, dengan kandungan  $P_2O_5$  48 - 54%. Tanaman membutuhkan fosfat selama pembentukan biji agar bentuknya sempurna, dan fosfat juga berguna untuk mempercepat pemasakan buah dan meningkatkan tahan terhadap kekeringan (Syafria *dkk.*, 2013).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP”.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kacang hijau.



## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman Kacang Hijau**

Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan tanaman palawija yang dikenal di daerah tropika. Tumbuhan yang termasuk suku polong-polongan (*Fabaceae*) memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari sebagai sumber bahan pangan berprotein tinggi (Firmansyah *dkk.*, 2021). Menurut Hasanah *dkk.*, (2018) tanaman kacang hijau diklasifikasikan ke dalam Kingdom *Plantae*, Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Leguminales*, Famili *Leguminosae*, Genus *Vigna* dan Spesies *Vigna radiata* L.

### **Morfologi Tanaman Kacang Hijau**

#### **Akar**

Akar tanaman kacang hijau terdiri dari akar tunggang, akar serabut dan akar lateral. Akar tunggang adalah akar utama yang tumbuh dari benih yang tumbuh paling awal dan tumbuh hingga kedalaman satu meter di dalam tanah. Akar lateral adalah akar sekunder atau cabang akar yang tumbuh menyamping di dekat permukaan tanah dengan lebar lebih dari 40 cm. Akar serabut adalah akar rambut yang tumbuh pada akar lateral (Pujiah, 2016).

#### **Batang**

Kacang hijau memiliki batang tegak yang tingginya bervariasi dari sekitar 30 hingga 60 cm tergantung varietasnya. Cabang - cabangnya sebagian besar menyamping, bulat dan berbulu. Warna batang dan dahannya hijau dan ada pula yang berwarna coklat muda (Fitriani, 2014).

**Daun**

Tanaman kacang hijau berdaun majemuk yang tersusun dari tiga helaian anak daun setiap tangkainya. Bentuk daun lonjong dengan bagian ujung berbentuk runcing. Daun berwarna hijau hingga hijau tua dan permukaan daun berbulu yang beragam tergantung varietasnya. Tangkai daun berwarna hijau kemerahan, berbulu jarang, permukaan bawah daun hijau di atasnya merah kehijauan (Wardani, 2013).

**Bunga**

Bunga kacang hijau terletak di ketiak daun, terdiri dari 5 - 25 kuntum, panjang tandan 2 - 20 cm. Berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning pucat. Bunganya melakukan penyerbukan sendiri dan menghasilkan polong. Kacang hijau bersifat hermafrodit atau berkelamin penuh. Kacang hijau mekar dengan diameter 1 - 2 cm (Febrianti, 2021).

**Polong**

Polong menyebar dan terjumbai berbentuk silindris, panjang 6 - 15 cm dan berbulu pendek. Polong berwarna hijau saat muda dan menjadi hitam atau coklat saat tua. Setiap polong berisi 10 - 15 biji. Polong matang 60 - 120 hari setelah tanam (Ichsania, 2019).

**Biji**

Biji kacang hijau berbentuk bulat. Bijinya lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang tanah atau biji kacang kedelai. Bobotnya berkisar antara 0,5-0,8 mg atau berat per 1000 butir antara 36 g -78 g dan warnanya hijau (Siregar, 2020).

## **Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Hijau**

### **Iklm**

Untuk pertumbuhan kacang hijau yang diinginkan, jumlah curah hujan yang baik adalah sekitar 50-200 mm per bulan, kondisi iklim yang optimal untuk tanaman kacang hijau adalah daerah dengan kelembaban udara 50 - 89%. Kacang hijau merupakan tanaman berumur pendek dan tumbuh pada suhu rata-rata 20 - 40°C dan suhu optimum 28 - 30°C. Tanaman ini dapat tumbuh pada musim panas dan musim gugur di daerah beriklim subtropis, sedangkan di daerah tropis di bawah 2000 mdpl. Kacang hijau juga peka terhadap kelembapan, tetapi mentolerir kekeringan (Nasution, 2020).

### **Tanah**

Sifat fisik tanah yang cocok untuk pertumbuhan kacang hijau adalah struktur tanah lempung yang gembur dan berdebu serta kedalaman lapisan budidaya lebih dari 50 cm. Sifat fisik tanah tersebut mudah mengikat air dan memiliki drainase yang baik. Keasaman tanah (pH tanah) yang cocok untuk pertumbuhan kacang hijau bervariasi antara 5,8 - 6,5. Kisaran pH tanah 5,0 - 5,8 kacang hijau masih dapat tumbuh dengan baik. Keasaman tanah di bawah 4,5 dan di atas 7,0 kacang hijau tidak dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi sedikit. Tanah yang kaya akan bahan organik sangat cocok untuk ditanami kacang hijau (Cahyono, 2010).

### **Peranan Pupuk Kandang Sapi**

Pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung unsur hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme di dalam tanah. Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang

dingin, sehingga pupuk kandang ini digunakan sebagai pupuk dasar, yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memberikan pengaruh positif terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Sarianti *dkk.*, 2017).

Salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik yaitu kotoran sapi. Manfaat pupuk kotoran sapi antara lain memperbaiki struktur tanah dan mikroorganisme tanah sebagai pengurai bahan organik. Pupuk tersebut termasuk kotoran sapi yang memiliki kandungan serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terlihat dari hasil pengukuran parameter C/N ratio yang cukup tinggi > 40. Selain itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0.5 N, 0.25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan K<sub>2</sub>O 0.5% dengan kadar air 0.5% dan nutrisi penting lainnya (Hafizah dan Rabitul, 2017).

### **Peranan Pupuk TSP**

Fosfor merupakan makronutrien penting yang berperan penting dalam berbagai proses seperti fotosintesis, asimilasi, respirasi dan proses metabolisme lainnya. Unsur P merupakan unsur hara tanaman yang paling penting, penting untuk perkembangan akar, perakaran, pembungaan dan pemasakan. Peran fosfor dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat istimewa dan tidak dapat digantikan oleh unsur hara lainnya (Yusuf, 2022).

Pupuk TSP merupakan pupuk anorganik yang banyak mengandung fosfor (P). Fosfor merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak. Dibandingkan dengan sumber P lain yang terdapat pada pupuk anorganik, pupuk TSP memiliki kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang lebih tinggi, 43 - 45%, sehingga lebih baik digunakan untuk meningkatkan unsur hara P pada tanah yang miskin unsur hara fosfat (Sunaldi *dkk.*, 2020).

**Hipotesis Penelitian**

1. Ada respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk kandang sapi.
2. Ada respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk TSP.
3. Ada interaksi antara pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk TSP.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jl. Tuar No. 65 dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl, Medan Amplas Sumatera Utara.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 6 September 2022 sampai dengan 19 Desember 2022.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima 3, pupuk kandang sapi, pupuk TSP, plang, bambu, plastik, Insektisida Decis 25 EC, Perfektan 405 EC dan Fungisida Antracol 70 WP.

Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, gergaji, meteran, gembor, sprayer, kalkulator, kamera, staples, timbangan analitik dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

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

1. Aplikasi pupuk kandang sapi dengan 4 taraf :

$S_0$  : Kontrol/tanpa perlakuan

$S_1$  : 1,5 kg/plot (15 ton/ha)

$S_2$  : 3 kg/plot (30 ton/ha)

$S_3$  : 6 kg/plot (60 ton/ha)

2. Aplikasi pupuk TSP dengan 4 taraf :

$T_0$  : Kontrol/tanpa perlakuan



### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 25-30 cm yang bertujuan untuk menggemburkan tanah dan membersihkan akar-akar gulma yang ada didalam tanah. Pengolahan tanah dilaksnakan sebanyak dua kali yaitu pertama secara kasar yang berbentuk bongkahan dan pembalikan tanah sedalam 30 cm. Kemudian tahap selanjutnya menghancurkan bongkahan tanah pada tahap awal untuk memperoleh tanah yang gembur.

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot dilakukan setelah pengolahan tanah. Ukuran plot penelitian yaitu panjang 100 cm dan lebar 100 cm dengan jumlah plot keseluruhan 48 plot, 3 ulangan, jarak antar plot 40 cm dan jarak antar ulangan 80 cm.

### **Aplikasi Pupuk Kandang Sapi**

Aplikasi pupuk kandang sapi dilakukan setelah pembuatan plot, yaitu dengan menaburkan secara merata pupuk kandang sapi di atas plot dan sesuai dengan perlakuan  $S_0$  : kontrol/tanpa perlakuan,  $S_1$  : 1,5 kg/plot,  $S_2$  : 3 kg/plot,  $S_3$  : 6 kg/plot.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan 1 minggu setelah aplikasi pupuk kandang sapi. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam dengan kedalaman sekitar 2 cm. Setiap lubang tanam diisi dua benih kacang hijau kemudian ditutup kembali dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm.

### **Aplikasi Pupuk TSP**

Aplikasi pupuk TSP dilakukan saat tanaman umur 2 minggu setelah tanam dengan cara ditaburkan diatas permukaan plot masing-masing perlakuan  $T_0$  :



kontrol/tanpa perlakuan,  $T_1$  : 10 g/plot,  $T_2$  : 15 g/plot,  $T_3$  : 20 g/plot. Aplikasi pupuk TSP dilakukan satu kali selama penelitian.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dimulai dari penanaman benih dan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari serta disesuaikan dengan cuaca dilapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan dilakukan dengan hati-hati agar plot tidak mudah erosi.

#### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan apabila didalam plot terdapat gulma yang tumbuh pada areal tanaman. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut dengan tangan. Penyiangan dilakukan dengan interval satu minggu sekali.

#### **Penyulaman**

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berusia 1 sampai 2 minggu setelah penanaman. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau mati dengan menggantinya dengan tanaman yang baru yang sudah disiapkan khusus dari plot cadangan.

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

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada saat umur 3 minggu setelah tanam. Hama yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu ulat grayak, kutu daun, walang sangit, kepik hijau, ulat penggerek polong dan belalang. Pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan insektisida Decis 25 EC dengan konsentrasi 2 ml/liter air dan Perfektan 405 EC dengan konsentrasi 2 ml/liter air. Sedangkan penyakit yang menyerang tanaman kacang hijau yaitu busuk pangkal

batang, pengendalian dilakukan dengan menggunakan fungisida Antracol 70 WP dengan konsentrasi 2 gram/liter air.

### **Panen**

Pemanenan dilakukan pada saat polong sudah berubah warna dari hijau ke coklat kehitaman. Pemanenan dilakukan setelah 75 % polong sudah siap panen. Pemanenan dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan selama satu minggu sekali saat tanaman berumur 9, 10, 11 MST.

### **Parameter Pengamatan**

#### **Tinggi Tanaman**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman pada pangkal batang sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan dimulai dari umur 3 minggu setelah tanam (MST) sampai 5 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu satu minggu sekali. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran dengan satuan sentimeter (cm).

#### **Jumlah Cabang Primer**

Pengamatan jumlah cabang primer dilakukan dengan menghitung cabang yang tumbuh dari batang utama dan yang menghasilkan polong. Pengamatan jumlah cabang dimulai pada saat tanaman berumur 5 MST dan 7 MST.

#### **Umur Berbunga**

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

**Jumlah Polong**

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

**Jumlah Polong Bernas**

Pengamatan jumlah polong dilakukan pada akhir penelitian yaitu dengan menghitung semua jumlah polong pada tanaman sampel, mulai dari panen pertama sampai panen ketiga dengan hanya menghitung polong yang memiliki biji didalamnya atau bernas.

**Bobot Polong per Tanaman**

Pengamatan bobot polong per tanaman dilakukan dengan cara menimbang seluruh polong setiap tanaman sampel dengan timbangan analitik.

**Bobot Polong per Plot**

Pengamatan bobot polong per plot dilakukan dengan menimbang seluruh polong setiap plot dengan timbangan analitik.

**Bobot 100 biji**

Pengamatan bobot 100 biji dilakukan pada akhir penelitian dengan mengambil 100 biji secara acak untuk setiap perlakuan per ulangan yang sudah kering. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kacang hijau umur 3, 4 dan 5 MST berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 – 6. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi dan pupuk TSP serta interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman 3, 4 dan 5 MST. Tinggi tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman kacang hijau tertinggi pada perlakuan pupuk kandang sapi terdapat pada  $S_0$  (47.63 cm) dan yang terendah terdapat pada perlakuan  $S_2$  (46.27 cm) yang berpengaruh tidak nyata. Sedangkan tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan pupuk TSP terdapat pada  $T_2$  (48.81 cm) dan yang terendah pada perlakuan  $T_1$  (44.38 cm) yang berpengaruh tidak nyata. Hal ini kemungkinan karena banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, antara lain faktor lingkungan dan genetik. Lingkungan terdiri dari biotik dan abiotik, tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor abiotik seperti curah hujan, sinar matahari, suhu, kelembaban dan pH tanah. Hal ini dipertegas oleh (Wardani, 2020) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat ditentukan oleh unsur-unsur iklim seperti suhu udara. Suhu udara memengaruhi aktivitas tanaman, antara lain pada proses fotosintesis, respirasi, transpirasi, pertumbuhan dan pembuahan.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP Umur 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Umur (MST)		
	3	4	5
	.....cm.....		
Pupuk Kandang Sapi			
S <sub>0</sub>	15.26	28.38	47.63
S <sub>1</sub>	15.56	29.05	47.23
S <sub>2</sub>	14.86	28.11	46.27
S <sub>3</sub>	15.04	28.15	46.88
Pupuk TSP			
T <sub>0</sub>	14.81	27.48	46.08
T <sub>1</sub>	14.55	27.26	44.38
T <sub>2</sub>	15.52	29.33	48.81
T <sub>3</sub>	15.84	29.61	48.73
Kombinasi			
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	14.09	25.08	43.08
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	14.42	27.88	46.17
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	16.38	30.21	50.00
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	16.17	30.33	51.25
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	15.84	30.96	50.92
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	13.75	25.50	41.17
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	15.67	28.92	46.75
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	16.96	30.83	50.08
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	14.34	26.13	45.00
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	15.80	28.42	44.25
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	14.50	28.38	48.08
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	14.79	29.50	47.75
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	14.96	27.75	45.33
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	14.21	27.25	45.92
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	15.55	29.83	50.42
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	15.42	27.75	45.83

### Jumlah Cabang Primer

Data pengamatan jumlah cabang primer tanaman kacang hijau umur 5 dan 7 MST beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 7 dan 8. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata namun pupuk TSP dan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah cabang primer tanaman 5 dan 7 MST. Jumlah Cabang primer

tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Cabang Primer Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP Umur 5 dan 7 MST

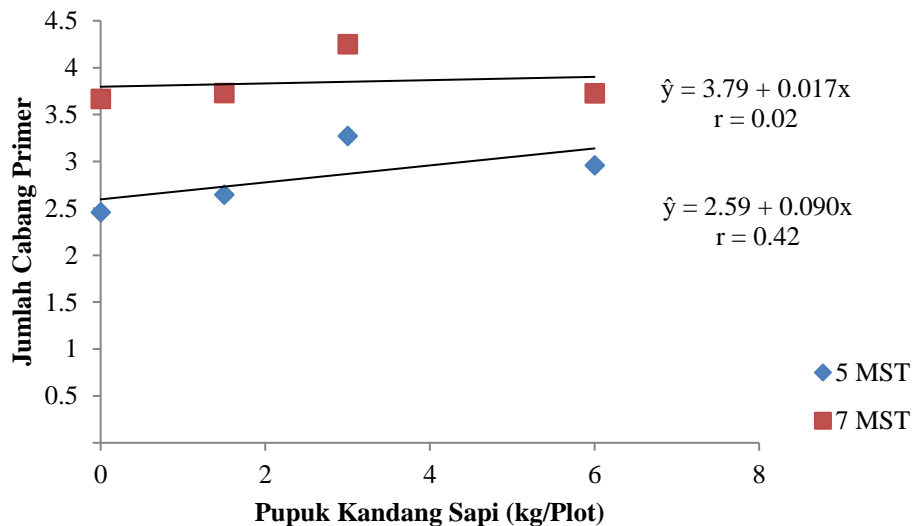
Perlakuan	Umur (MST)	
	5	7
	.....cabang.....	
<b>Pupuk Kandang Sapi</b>		
S <sub>0</sub>	2.46 b	3.67 b
S <sub>1</sub>	2.65 a	3.73 a
S <sub>2</sub>	3.27 a	4.25 a
S <sub>3</sub>	2.96 a	3.73 a
<b>Pupuk TSP</b>		
T <sub>0</sub>	2.90	3.83
T <sub>1</sub>	2.63	4.08
T <sub>2</sub>	2.88	3.77
T <sub>3</sub>	2.94	3.68
<b>Kombinasi</b>		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	2.33	3.67
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	3.00	3.67
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	3.50	4.50
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	2.75	3.50
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	2.67	4.33
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	2.25	3.58
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	3.17	4.75
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	2.42	3.67
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	2.58	3.33
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	2.75	3.83
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	3.00	3.75
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	3.17	4.17
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	2.25	3.33
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	2.58	3.83
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	3.42	4.00
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	3.50	3.57

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

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah cabang tanaman kacang hijau umur 5 MST terbanyak pada perlakuan S<sub>2</sub> (2.94 cabang) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> dan S<sub>3</sub> (2.65 cabang dan 2.96 cabang), tetapi berbeda nyata dengan S<sub>0</sub> (2.46 cabang). Jumlah cabang tanaman kacang hijau umur 7 MST terbanyak pada perlakuan S<sub>2</sub> (4.25 cabang) tidak berbeda nyata dengan perlakuan

$S_1$  dan  $S_3$  (3.73 cabang dan 3.73 cabang), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $S_0$  (3.67 cabang).

Hubungan jumlah cabang primer dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Jumlah Cabang Primer dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi Umur 5 dan 7 MST

Gambar 1 menunjukkan bahwa jumlah cabang primer umur 5 mst tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 2.59 + 0.090x$  dengan nilai  $r = 0.42$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah cabang primer kacang hijau akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Sedangkan jumlah cabang primer umur 7 mst tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 3.79 + 0.017x$  dengan nilai  $r = 0.02$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah cabang primer kacang hijau akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Dalam

penelitian Salmia (2013), aplikasi dosis pupuk yang meningkat memberikan hasil yang nyata terhadap jumlah cabang primer kacang hijau. Sakti (2009) menambahkan bahwa ketersediaan unsur hara berpengaruh terhadap tingkat produktivitas tanah, terutama unsur hara makro primer yaitu N, P dan K. Ketersediaan nutrisi ini ditentukan pada dua faktor yaitu faktor bawaan dan faktor lingkungan. Faktor bawaan adalah bahan induk tanah yang mempengaruhi tatanan tanah. Faktor dinamis adalah faktor variabel, termasuk pengolahan tanah, pengairan, pemupukan dan pengembalian sisa-sisa tanaman. Bella *dkk.*, (2023) menambahkan pupuk kandang sapi dapat menambah ketersediaan dan penyerapan unsur hara, khususnya unsur hara nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara N dapat mendorong pertumbuhan vegetatif, seperti pembentukan batang atau tunas baru. Melalui sintesis klorofil, adanya unsur N dalam jumlah yang sesuai pada jaringan tanaman mempengaruhi proses fotosintesis. Jumlah N (2,23%) pada pupuk kandang sapi cukup untuk pertumbuhan tanaman sehingga berhasil meningkatkan jumlah cabang tanaman.

### **Umur Berbunga**

Data pengamatan umur berbunga tanaman kacang hijau umur berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 9. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi dan pupuk TSP serta interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter umur berbunga tanaman kacang hijau. Umur berbunga tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3. Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
	.....hari.....				
T <sub>0</sub>	36.42	36.75	35.33	35.58	36.02
T <sub>1</sub>	36.25	35.42	36.00	35.75	35.85
T <sub>2</sub>	36.00	35.92	35.92	36.33	36.04
T <sub>3</sub>	35.42	35.83	35.67	35.33	35.56
Rataan	36.02	35.98	35.73	35.75	35.87

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang sapi terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau tercepat terdapat pada perlakuan S<sub>2</sub> (35.73 hari) dan yang terlambat terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (36.02 hari) yang tidak berpengaruh nyata. Sedangkan pemberian pupuk TSP terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau tercepat terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (35.56 hari) dan yang terlambat terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> (36.04 hari) yang tidak berpengaruh nyata. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik tanaman kacang hijau yang lebih besar pengaruhnya terhadap umur berbunga. Menurut (Maswiruddin *dkk.*, 2019) pembungaan adalah perubahan sebagian klorofil dan berperan dalam proses fotosintesis yang digunakan dalam semua proses pertumbuhan, termasuk pembentukan cabang tanaman. Penelitian ini menggunakan varietas yang sama dan dosis pupuk kandang sapi yang berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa faktor genetik lebih besar pengaruhnya terhadap pembungaan tanaman. Tanaman menghasilkan bunga jika memiliki zat cadangan dan ini juga ditentukan oleh sifat tanaman dan varietas yang digunakan.

### **Jumlah Polong**

Data pengamatan jumlah polong tanaman kacang hijau berserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan

bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata sedangkan pupuk TSP dan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter jumlah polong tanaman kacang hijau. Jumlah polong tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 4.

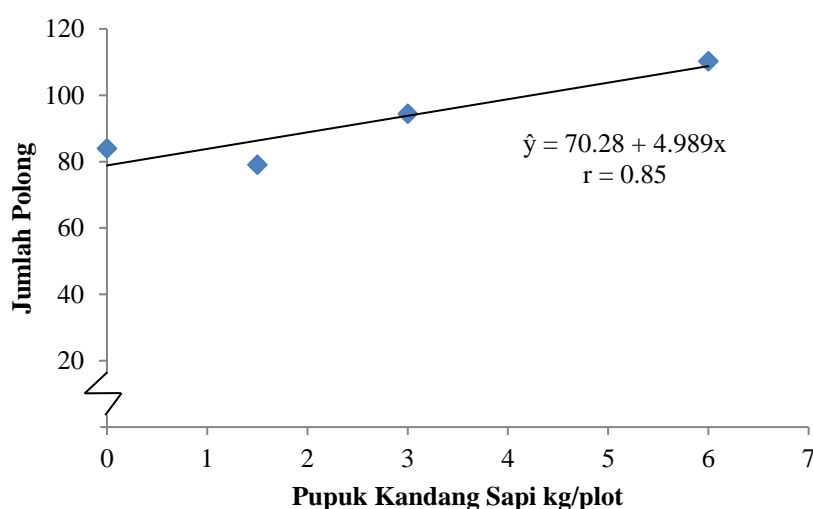
Tabel 4. Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
	.....polong.....				
T <sub>0</sub>	70.48	63.37	89.40	119.23	85.62
T <sub>1</sub>	80.87	76.65	85.23	95.87	84.66
T <sub>2</sub>	84.90	86.98	105.62	121.40	99.73
T <sub>3</sub>	99.73	89.37	97.40	104.73	97.81
Rataan	84.00 b	79.09 b	94.41 a	110.31 a	91.95

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

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa jumlah polong per tanaman kacang hijau tertinggi pada perlakuan S<sub>3</sub> (110.31 polong) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>2</sub> (94.41 polong), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>0</sub> dan S<sub>1</sub> (84.00 polong dan 79.09 polong).

Hubungan jumlah polong dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Polong dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Gambar 2 menunjukkan jumlah polong tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 70.28 + 4.989x$  dan nilai  $r = 0.85$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah polong kacang hijau akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini dapat menunjukkan bahwa kandungan unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang sapi mampu diserap dan dimanfaatkan tanaman kacang hijau untuk membentuk polong dan biji tanaman. Jumlah polong tanaman kacang hijau sangat dipengaruhi oleh perlakuan pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara Ca yang berperan dalam perkembangan polong dan cabang tanaman. Menurut (Fahri *dkk.*, 2022) unsur hara Ca sangat berguna untuk proses perkembangan polong karena banyak fotosintat yang dibutuhkan tanaman untuk menghasilkan polong. Jumlah polong berkorelasi terbalik dengan jumlah cabang. Jika banyak cabang yang terbentuk, maka akan banyak pula polongnya. Selain Ca pupuk kandang sapi juga mengandung unsur hara P yang berfungsi sangat penting dalam proses respirasi, 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 polong dan biji.

### **Jumlah Polong Bernas**

Data pengamatan jumlah polong bernas tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata sedangkan pupuk TSP dan

interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah polong bernas tanaman kacang hijau. Jumlah polong bernas tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 5.

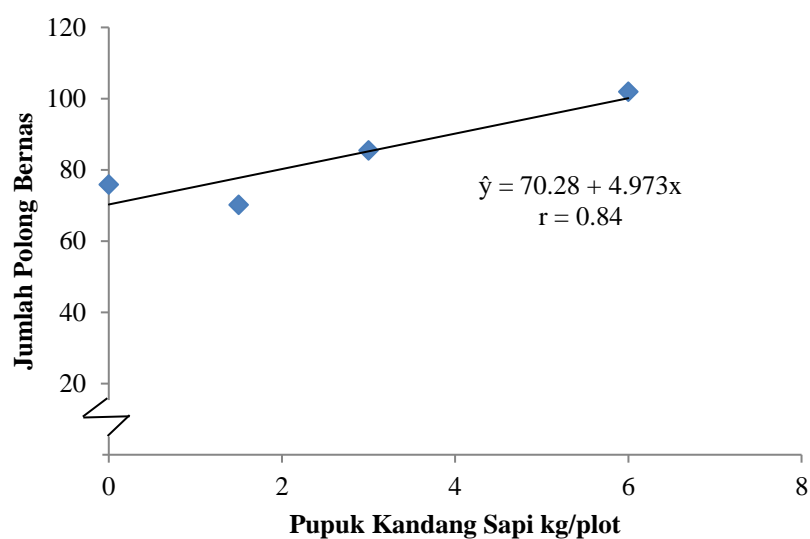
Tabel 5. Jumlah Polong Bernas Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
	.....polong.....				
T <sub>0</sub>	62.88	54.27	80.30	110.38	76.96
T <sub>1</sub>	73.27	68.80	77.13	86.77	76.49
T <sub>2</sub>	75.55	75.63	95.02	113.30	89.88
T <sub>3</sub>	91.63	82.02	89.30	97.13	90.02
Rataan	75.83 b	70.18 b	85.44 a	101.90 a	83.34

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

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa jumlah polong bernas tanaman kacang hijau terbanyak pada perlakuan S<sub>3</sub> (101.90 polong) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>2</sub> (85.44 polong), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>0</sub> dan S<sub>1</sub> (75.83 polong dan 70.18 polong).

Hubungan jumlah polong bernas dengan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Polong Bernas dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Gambar 3 menunjukkan jumlah polong bernas tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 70.28 + 4.973x$  dengan dengan nilai  $r = 0.84$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa jumlah polong bernas akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Menurut (Nainggolan dan Laia, 2019) dengan pemberian dosis pupuk kandang yang semakin meningkat akan semakin meningkatkan unsur hara yang terdapat di dalam media tanam. Dengan demikian akan semakin meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Peningkatan jumlah polong bernas disebabkan oleh nutrisi yang diberikan pada tanaman hijau yang dapat diserap dan digunakan dengan baik oleh tanaman dalam proses metabolismenya. (Ulfa dan Soetopo, 2018) menambahkan bahwa pemupukan dapat meningkatkan hasil tanaman, pengaruh kecukupan unsur hara pada tanaman dapat dengan baik melakukan fotosintesis sehingga pembentukan polong dan unsur hara yang diserap tanaman tergantung pada ketersediaan unsur hara dalam tanah, tingkat pencucian, evaporasi/penguapan dan pencucian pada tanah berkurang.

### **Bobot Polong per Tanaman**

Data pengamatan bobot polong per tanaman kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata sedangkan pupuk TSP dan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter bobot polong per tanaman kacang hijau. Bobot polong per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 6.

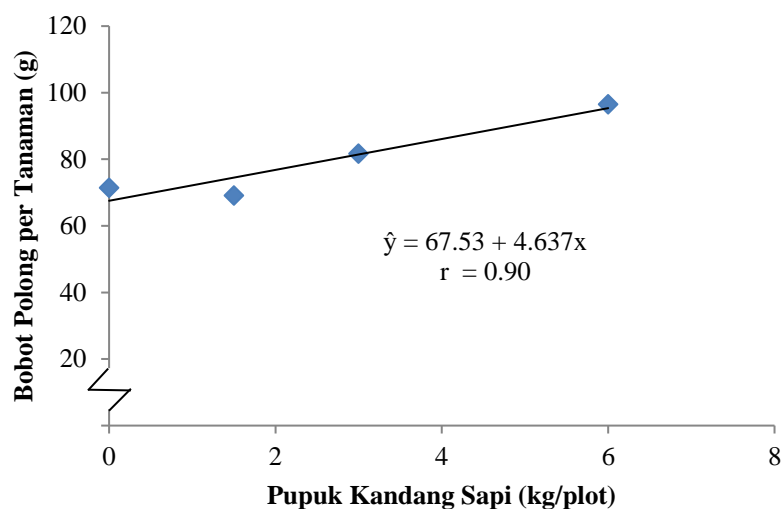
Tabel 6. Bobot Polong per Tanaman Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
T <sub>0</sub>	56.70	53.75	79.25	100.75	72.61
T <sub>1</sub>	79.25	63.75	68.00	102.75	78.44
T <sub>2</sub>	66.50	72.75	103.25	100.25	85.69
T <sub>3</sub>	83.25	86.25	76.33	82.52	82.09
Rataan	71.43 b	69.13 b	81.71 a	96.57 a	79.71

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

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa bobot polong per tanaman kacang hijau terberat pada perlakuan S<sub>3</sub> (96,57 g) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>2</sub> (81,71 g), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>0</sub> dan S<sub>1</sub> (71,43 g dan 69,13 g).

Hubungan bobot polong per tanaman dengan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Bobot Polong per Tanaman dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Gambar 4 menunjukkan bobot polong per tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan

persamaan  $\hat{y} = 67.53 + 4.637x$  dan  $r = 0.90$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa bobot polong kacang hijau per tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan adanya kandungan unsur fosfor dalam pupuk kandang sapi. (Syofia *dkk.*, 2014) melaporkan bahwa fosfor yang terkandung dalam pupuk organik merupakan unsur hara yang berperan meningkatkan kualitas buah, sayuran, bijibijian dan sangat penting dalam pembentukan biji. Fosfor didalam tanaman mempunyai fungsi sangat penting yaitu dalam proses respirasi transfer pembelahan dan perbesaran sel serta proses fotosintesis dan penyimpanan energi. Bobot polong tanaman sangat dipengaruhi oleh tinggi tanaman, semakin tinggi tanaman semakin banyak cabang yang dihasilkan maka akan berindikasi pada jumlah daun semakin banyak dengan demikian laju fotosintesis akan terus meningkat dan akan dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal untuk pembentukan buah sehingga di dapati buah yang banyak, dengan demikian bobot buah juga akan semakin berat.

### **Bobot Polong per Plot**

Data pengamatan bobot polong per plot kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata sedangkan pupuk TSP dan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter bobot polong per plot kacang hijau. Bobot polong per plot kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 7.

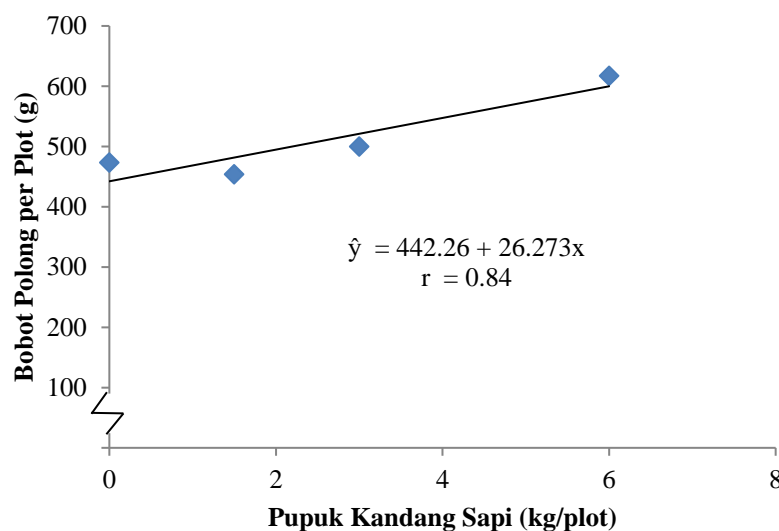
Tabel 7. Bobot Polong per Plot Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
T <sub>0</sub>	444.70	373.37	440.70	644.37	475.78
T <sub>1</sub>	482.37	552.37	350.70	585.03	492.62
T <sub>2</sub>	376.63	382.37	637.70	654.37	512.77
T <sub>3</sub>	590.37	507.70	571.37	585.37	563.70
Rataan	473.52 b	453.95 b	500.12 b	617.28 a	511.22

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

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa bobot polong per plot kacang hijau terberat pada perlakuan S<sub>3</sub> (617.28 g) berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>0</sub>, S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub> (473.52 g, 453.95 g dan 500.12 g).

Hubungan bobot polong per plot dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Bobot Polong per Plot dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Gambar 5 menunjukkan bobot polong perplot tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 442.26 + 26.273x$  dan  $r = 0.84$ . Berdasarkan persamaan tersebut



dapat diketahui bahwa bobot polong kacang hijau per plot akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara makro yang terkandung pada pupuk kandang sapi yaitu unsur N, P, dan K berperan untuk mendukung pertumbuhan generatif tanaman terhadap jumlah polong per plot. Hal ini didukung oleh (Damanik *dkk.*, 2011) yang menyatakan bahwa didalam tubuh tanaman, terutama fosfor memberikan peran penting dalam hal beberapa kegiatan, seperti pembentukan bunga, buah, polong dan biji.

### Bobot 100 Biji

Data pengamatan bobot 100 biji kacang hijau beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14. Berdasarkan hasil analisis of varians (Anova) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi dan pupuk TSP berpengaruh nyata sedangkan interaksi dari kedua faktor tidak memberikan pengaruh terhadap parameter bobot 100 biji kacang hijau. Bobot 100 biji kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot 100 Biji Kacang Hijau dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP

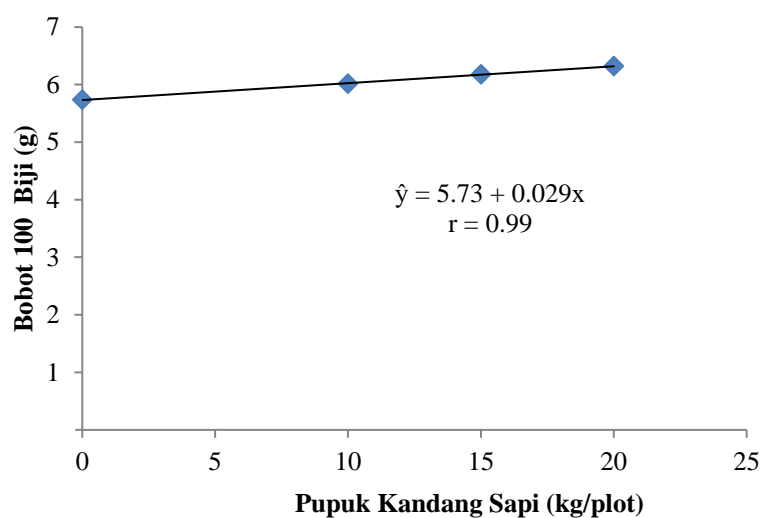
Pupuk TSP	Pupuk Kandang Sapi				Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
	.....g.....				
T <sub>0</sub>	5.48	5.48	5.72	5.66	5.58 b
T <sub>1</sub>	5.82	6.12	6.09	6.29	6.08 a
T <sub>2</sub>	5.79	6.21	6.22	6.70	6.23 a
T <sub>3</sub>	5.85	6.25	6.68	6.64	6.35 a
Rataan	5.74 b	6.02 a	6.18 a	6.32 a	6.06

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

Berdasarkan Tabel 8 dapat dilihat bahwa bobot 100 biji kacang hijau dengan perlakuan pupuk kandang sapi terberat pada perlakuan S<sub>3</sub> (6.32 g) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S<sub>1</sub> dan S<sub>2</sub> (6.02 g dan 6.18 g ), tetapi berbeda nyata

dengan perlakuan  $S_0$  (5.74 g). Sedangkan bobot 100 biji dengan perlakuan pupuk TSP terberat pada perlakuan  $T_3$  yaitu 6.35 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $T_1$  dan  $T_2$  (6.08 g dan 6.23 g), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $S_0$  (5.58 g).

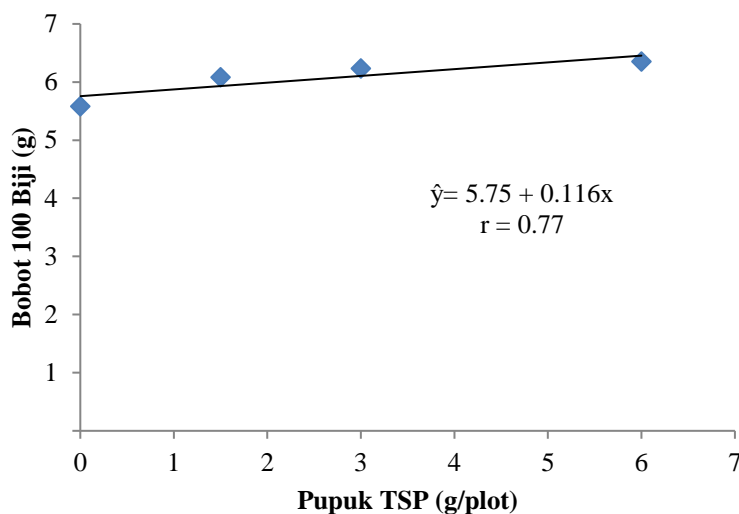
Hubungan bobot 100 biji dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Bobot 100 Biji dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi

Gambar 6 menunjukkan bobot 100 biji tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kandang sapi membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 5.73 + 0.029x$  dengan nilai  $r = 0.99$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa bobot 100 biji kacang akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk kandang sapi. (Hastuti *dkk.*, 2018) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara P dan K yang terkandung dalam pupuk kandang sapi dapat mempercepat proses pengisian biji, dan juga sebagian unsur hara penambah berat biji terserap dengan baik oleh tanaman.

Hubungan bobot 100 biji dengan perlakuan pemberian pupuk TSP dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Bobot 100 Biji dengan Pemberian Pupuk TSP

Gambar 7 menunjukkan bobot 100 biji tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk TSP membentuk hubungan linear positif dengan persamaan  $\hat{y} = 5.75 + 0.116x$  dengan nilai  $r = 0.77$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa bobot 100 biji kacang hijau akan meningkat seiring dengan peningkatan pemberian pupuk TSP. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfor dapat meningkatkan bobot 100 biji. Hal ini disebabkan unsur fosfor dapat membantu proses pembungaan dan pembentukan biji. Hal ini dipertegas dengan penelitian (Taifur dan Wan, 2021) pemberian pupuk TSP dapat meningkatkan penyerapan unsur P yang berfungsi untuk pertumbuhan generatif dari tanaman kacang hijau berupa pembentukan biji sehingga dengan pemberian pupuk TSP dapat meningkatkan bobot biji kering kacang hijau per tanaman. Biji yang dihasilkan lebih besar dan bernaas dimana proses

pengisian biji terjadi dengan sempurna sehingga dihasilkan bobot 100 butir biji yang lebih tinggi.

Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP dapat dilihat pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9. Rangkuman Uji Beda Rataan “Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP”

Perlakuan	Parameter Pengamatan										
	Tinggi Tanaman (cm)		Jumlah Cabang Primer (cabang)		Umur Berbunga (hari)	Jumlah Polong (polong)	Jumlah Polong Bernas (polong)	Bobot Polong per Tanaman (g)	Bobot Polong per Plot (g)	Bobot 100 Biji (g)	
	3 MST	4 MST	5 MST	5 MST	7 MST						
S <sub>0</sub>	15.26	28.38	47.63	2.46 b	3.67 b	36.02	84.00 b	75.83 b	71.43 b	473.52 b	5.74 b
S <sub>1</sub>	15.56	29.05	47.23	2.65 a	3.73 a	35.98	79.09 b	70.18 b	69.13 b	453.95 b	6.02 a
S <sub>2</sub>	14.86	28.11	46.27	3.27 a	4.25 a	35.73	94.41 a	85.44 a	81.71 a	500.12 b	6.18 a
S <sub>3</sub>	15.04	28.15	46.88	2.96 a	3.73 a	35.75	110.31 a	101.90 a	96.57 a	617.28 a	6.32 a
T <sub>0</sub>	14.81	27.48	46.08	2.90	3.83	36.02	85.62	76.96	72.61	475.78	5.58 b
T <sub>1</sub>	14.55	27.26	44.38	2.63	4.08	35.85	84.66	76.49	78.44	492.62	6.08 a
T <sub>2</sub>	15.52	29.33	48.81	2.88	3.77	36.04	99.73	89.88	85.69	512.77	6.23 a
T <sub>3</sub>	15.84	29.61	48.73	2.94	3.68	35.56	97.81	90.02	82.09	563.70	6.35 a
Kombinasi Perlakuan											
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	14.09	25.08	43.08	2.33	3.67	36.42	70.48	62.88	56.70	444.70	5.48
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	14.42	27.88	46.17	3.00	3.67	36.25	80.87	73.27	79.25	482.37	5.82
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	16.38	30.21	50.00	3.50	4.50	36.00	84.90	75.55	66.50	376.63	5.79
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	16.17	30.33	51.25	2.75	3.50	35.42	99.73	91.63	83.25	590.37	5.85
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	15.84	30.96	50.92	2.67	4.33	36.75	63.37	54.27	53.75	373.37	5.48
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	13.75	25.50	41.17	2.25	3.58	35.42	76.65	68.80	63.75	552.37	6.12
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	15.67	28.92	46.75	3.17	4.75	35.92	86.98	75.63	72.75	382.37	6.21
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	16.96	30.83	50.08	2.42	3.67	35.83	89.37	82.02	86.25	507.70	6.25
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	14.34	26.13	45.00	2.58	3.33	35.33	89.40	80.30	79.25	440.70	5.72
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	15.80	28.42	44.25	2.75	3.83	36.00	85.23	77.13	68.00	350.70	6.09
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	14.50	28.38	48.08	3.00	3.75	35.92	105.62	95.02	103.25	637.70	6.22
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	14.79	29.50	47.75	3.17	4.17	35.67	97.40	89.30	76.33	571.37	6.68
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	14.96	27.75	45.33	2.25	3.33	35.58	119.23	110.38	100.75	644.37	5.66
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	14.21	27.25	45.92	2.58	3.83	35.75	95.87	86.77	102.75	585.03	6.29
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	15.55	29.83	50.42	3.42	4.00	36.33	121.40	113.30	100.25	654.37	6.70
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	15.42	27.75	45.83	3.50	3.57	35.33	104.73	97.13	82.52	585.37	6.64
KK (%)	8.50	9.35	9.96	5.69	3.92	1.85	31.48	33.39	34.84	24.61	7.29

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 kandang sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah cabang primer dan terhadap produksi kacang hijau pada jumlah polong, jumlah polong bernas, bobot polong per tanaman, bobot polong per plot dan bobot 100 biji.
2. Pupuk TSP tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau namun berpengaruh terhadap produksi kacang hijau pada bobot 100 biji.
3. Tidak ada interaksi antara pupuk kandang sapi dan pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk menggunakan pupuk kandang sapi dengan taraf 6 kg/plot, sedangkan pupuk TSP perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di lokasi yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2015. Kajian Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Akibat Pemberian Pupuk P dan Inokulasi Cendawan *Mikoriza Arbuskula* (CMA). *Jurnal Agrijati*, 28 (1).
- Bella, F. A. S., D. R. Nurhayati dan Siswadi. 2023. Kajian Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Hayati Biotogrow terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Biofarm*, 19 (1).
- Cahyono, B. 2010. Kacang Hijau (Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani). Semarang: Aneka Ilmu.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifudin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Fahri, A., Wahyudi dan A. Alatas. 2022. Pengaruh Pupuk Kandang Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 11 (2)
- Febriyanti, I. 2021. Respon Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Beberapa Dosis Pupuk SP-36 dan Pupuk Kascing. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Tamansiswa Palembang.
- Firmansyah, F., T. Nopsagiarti dan Seprido. 2021. Pengaruh Dosis Pupuk Padat Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Varietas Vima-1 pada Tanah PMK. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10 (4).
- Fitriani, A. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Bengkulu.
- Hafizah, N dan R. Mukarramah. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) di Lahan Rawa Lebak. *Ziraa'ah*, 42 (1).
- Hasanah, F., M. S. Sari., S. Legowo., A. Saifullah dan A. Tirtayasa. 2018. Pengaruh Intensitas Spektrum Cahaya Warna Merah dan Hijau terhadap Perkecambahan dan Fotosintesis Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Gravity*, 4 (2).
- Hastuti. D.P., S. Supriyono dan S. Hartati. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33 (2).

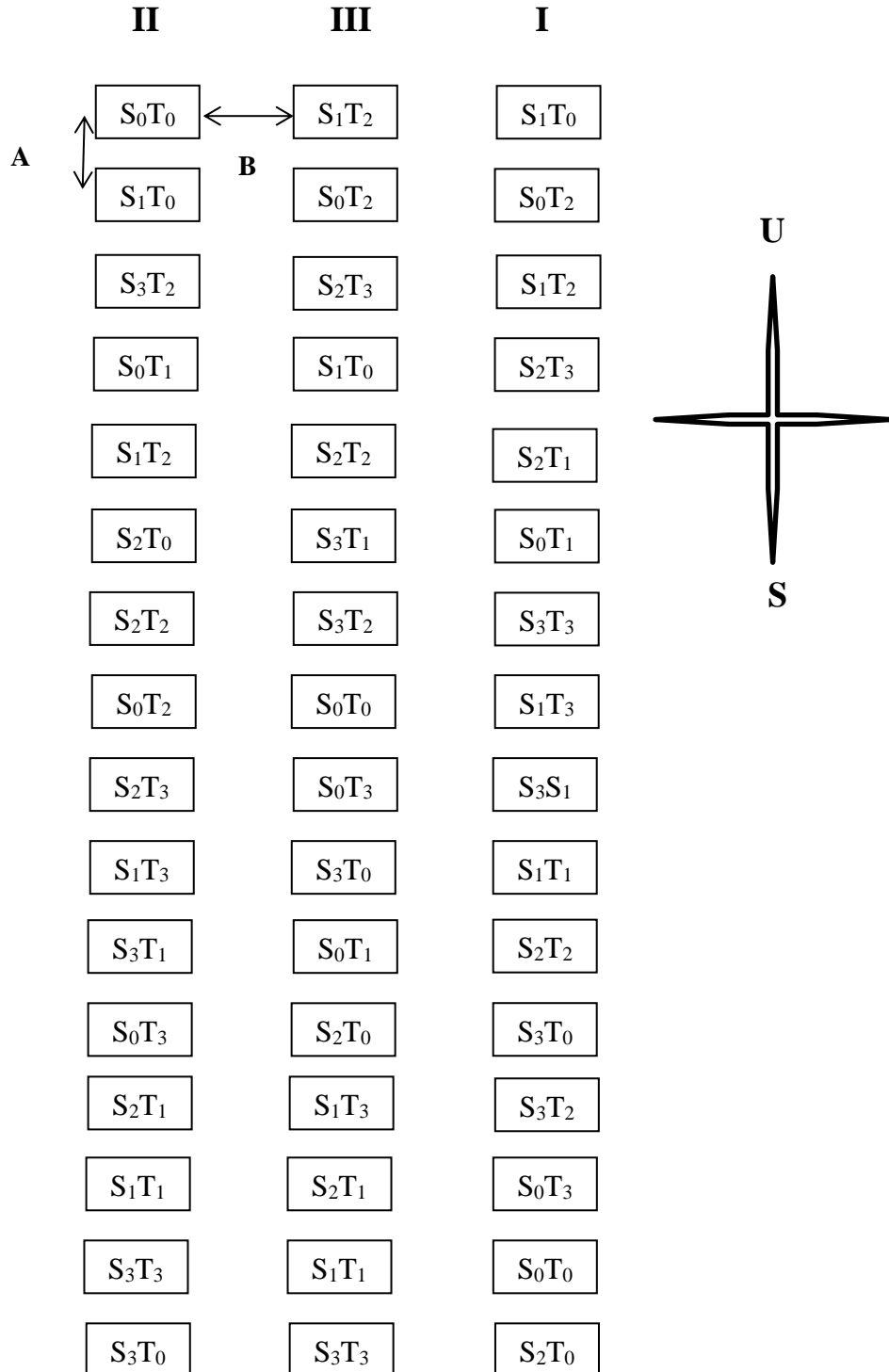
- Ichsania, O. P. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Bokashi Sayuran dan POC Limbah Tempe. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Junaedi, M. N. M., I. Saleh dan S. Wahyuni. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Beberapa Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Limbah Cair Industri Tahu. *Agrosainta*, 5 (2).
- Maswiruddin., E. Zuhry dan Adiwirman. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pupuk Kandang Sapi. *Jom Faperta*, 6 (1).
- Nainggolan, T dan L. S. Ardiman. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal Agrotekda*, 3 (1).
- Nasution, F. M. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Pemberian Pupuk P dan Abu Janjang Kelapa Sawit. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Pujiah. 2016. Pengaruh Variasi Perbandingan Tanah dan Sekam Padi Sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Institut Agama Islam Negeri Mataram.
- Ribeiro, D. A. E. D. C., N. L. Kartini dan G. Wijaya. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di Distritu Baucau Timor Leste. *Agrotop*, 7 (1).
- Riry, J., C. Silahooy., V. L. Tanasale dan M. H. Makaruku. 2020. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska dan Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 16 (2).
- Rosmaiti. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Berbagai Sistem Olah Tanah di Lahan Sawah Tadah Hujan. *Agrosamudra*, 5 (2).
- Sakti, P. 2009. Evaluasi Ketersediaan Hara Makro N, P dan K Tanah Sawah Irigasi Teknis dan Tadah Hujan di Kawasan Industri Kabupaten Karanganyar. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Salmiah, C. 2013. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar.



- Sarianti, N., Gusmeizal dan R. Aziz. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Super Bokasi Aos Amino terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Agrotekma*, 1 (2).
- Siregar, R. 2020. Aplikasi Kompos Kotoran Sapi dan Zeolit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Soepardi, G. 1982. Sifat dan Ciri Tanah. Departemen Ilmu-ilmu Tanah Fakultas Pertanian. IPB: Bogor.
- Sunaldi., F. Podesta dan D. Fitriani. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk TSP terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.). *Jurnal Agriculture*, 15 (1).
- Suratmin., D. Wakono dan D. Badwi. 2017. Penggunaan Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau. *Biologi Sel*, 6 (2).
- Syafria, A., S. Zahrah dan T. Rosmawaty. 2013. Aplikasi Pupuk P (TSP) dan Urin Sapi pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*. 28 (3).
- 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. *J. Agrium*, 19 (1).
- Taufur dan W. A. Barus. 2021. Respon Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L) pada Berbagai Jenis Pupuk Daun dan Dosis TSP. *Jurnal Agrotek Unham*, 01 (01).
- Ulfa, D. M dan L. Soetopo. 2018. Uji Daya Hasil Uji 20 Galur Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (10).
- Wardani. 2020. Perubahan Iklim dan Pengaruhnya terhadap Serangan Hama. *Jurnal Geografi*, 10 (1).
- Wardani, W. 2013. Pengaruh Dosis Abu Sekam dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar.
- Yusuf, H. 2022. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Dosis TSP terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi (*Oryzae sativa* L.). *Juripol*, 5 (2).

## LAMPIRAN

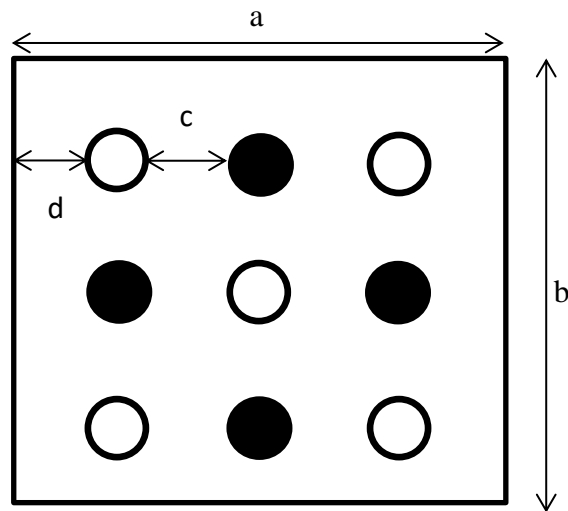
Lampiran 1. Denah Plot Penelitian



Keterangan : A. Jarak antar plot 40 cm

B. Jarak antar ulangan 80 cm

## Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan : a. Lebar plot 100 cm

b. Panjang plot 100 cm

c. Jarak antar tanaman 25 x 25 cm

d. Jarak antar tepi 25 cm

● . Tanaman sampel

○ . Tanaman bukan sampel

## Lampiran 3. Deskripsi Varietas Vima 3

Sk Mentan	: 1168/Kpts/Sr.120/11/2014
Dilepas Tahun	: 2014
Asal	: Persilangan Walet dengan Tetua Jantan Mlg 716
Nama Galur	: Mmc 331d-Kp-3-4 (Gh 4)
Umur	: 60 hari
Tinggi Tanaman	: $\pm 75.3$ cm
Warna Hipokotil	: Hijau
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Warna Tangkai Daun	: Hijau
Warna Kelopak Bunga	: Hijau
Rambut Daun	: Sedikit
Warna Mahkota Bunga	: Hijau
Periode Berbunga	: 36 hari
Jumlah Polong/Tanaman	: 15 polong
Jumlah Biji per Polong	: 12 biji
Bobot 100 Biji	: 5.9 g
Potensi Hasil	: 2.1 ton/ha
Rata-Rata Hasil	: 1.8 ton/ha
Warna Polong Muda	: Hijau
Warna Polong Tua	: Hitam
Posisi Polong	: Terjurai
Warna Biji	: Hijau Kusam
Kadar Protein	: $\pm 21.6\%$ (Basis Kering)
Kadar Lemak	: $\pm 0.8\%$ (Basis Kering)
Ketahanan Thd Hama	: Agak Rentan Penyakit Embun Tepung
Keterangan	: Biji sesuai untuk kecambah muda pecah baik ditanam di dataran rendah sampai dengan sedang (10 - 450 mdpl)
Pemulia	: Rudi Iswanto, M. Anwari, Trustinah, Hadi Purnomo
Peneliti Proteksi	: Sumartini, Sri Hardaningsih, Sri Wahyuni Indiaty
Pengusul	: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Badan Litbang Kementerian Pertanian

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	14.63	12.50	15.13	42.26	14.09
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	15.38	13.25	14.63	43.26	14.42
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	14.50	17.63	17.00	49.13	16.38
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	16.38	16.63	15.50	48.51	16.17
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	16.25	16.13	15.13	47.51	15.84
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	14.50	13.88	12.88	41.26	13.75
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	15.00	15.63	16.38	47.01	15.67
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	15.50	15.88	19.50	50.88	16.96
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	11.88	15.13	16.00	43.01	14.34
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	14.63	16.38	16.38	47.39	15.80
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	12.13	16.13	15.25	43.51	14.50
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	14.25	15.00	15.13	44.38	14.79
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	14.88	15.63	14.38	44.89	14.96
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	14.50	13.00	15.13	42.63	14.21
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	15.38	15.38	15.88	46.64	15.55
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	13.75	17.88	14.63	46.26	15.42
Jumlah	233.54	246.06	248.93	728.53	
Rataan	14.60	15.38	15.56		15.18

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	8.37	4.19	2.49 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	38.82	2.59	1.54 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	3.27	1.09	0.65 <sup>tn</sup>	2.92
T	3	13.10	4.37	2.60 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2.95	0.33	0.20 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	50.42	1.68		
Total	47	122.76	20.07		

Ketetrangan : tn : tidak nyata

KK : 8.50 %

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

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	26.80	22.25	26.25	75.25	25.08
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	28.50	27.88	27.25	83.63	27.88
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	29.80	29.88	31.00	90.63	30.21
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	29.50	33.75	27.75	91.00	30.33
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	30.60	31.25	31.00	92.88	30.96
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	25.00	27.00	24.50	76.50	25.50
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	30.30	27.75	28.75	86.75	28.92
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	27.80	29.00	35.75	92.50	30.83
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	21.50	29.63	27.25	78.38	26.13
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	26.30	32.25	26.75	85.25	28.42
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	22.90	31.75	30.50	85.13	28.38
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	28.90	29.63	30.00	88.51	29.50
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	29.80	27.00	26.50	83.25	27.75
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	26.50	24.25	31.00	81.75	27.25
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	28.50	29.75	31.25	89.50	29.83
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	27.00	31.25	25.00	83.25	27.75
Jumlah	439.39	464.27	460.50	1364.16	
Rataan	27.46	29.02	28.78		28.42

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	22.48	11.24	1.59 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	150.12	10.01	1.42 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	6.91	2.30	0.33 <sup>tn</sup>	2.92
T	3	53.61	17.87	2.53 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2.95	0.33	0.05 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	212.14	7.07		
Total	47	455.67	56.28		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 9.35 %

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	45.25	44.00	40.00	129.25	43.08
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	45.50	46.50	46.50	138.50	46.17
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	46.75	53.50	49.75	150.00	50.00
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	48.50	50.00	55.25	153.75	51.25
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	49.25	51.25	52.25	152.75	50.92
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	43.00	39.75	40.75	123.50	41.17
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	51.50	44.00	44.75	140.25	46.75
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	46.25	56.50	47.50	150.25	50.08
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	37.25	46.25	51.50	135.00	45.00
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	42.75	40.50	49.50	132.75	44.25
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	40.50	50.50	53.25	144.25	48.08
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	44.50	47.25	51.50	143.25	47.75
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	49.50	48.00	38.50	136.00	45.33
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	46.00	52.50	39.25	137.75	45.92
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	48.50	52.25	50.50	151.25	50.42
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	47.75	38.25	51.50	137.50	45.83
Jumlah	732.75	761.00	762.25	2256.00	
Rataan	45.80	47.56	47.64		47.00

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	34.79	17.39	0.79 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	396.96	26.46	1.21 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	11.89	3.96	0.18 <sup>tn</sup>	2.92
T	3	168.07	56.02	2.56 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2.95	0.33	0.01 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	657.75	21.93		
Total	47	1286.22	139.91		

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 9.96 %

Lampiran 7. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau (cabang) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	2.25	2.00	2.75	7.00	2.33
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	3.50	3.00	2.50	9.00	3.00
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	4.00	3.00	3.50	10.50	3.50
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	3.25	2.25	2.75	8.25	2.75
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	2.25	3.25	2.50	8.00	2.67
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	2.50	2.25	2.00	6.75	2.25
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	2.50	3.75	3.25	9.50	3.17
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	1.75	3.00	2.50	7.25	2.42
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	1.50	3.50	2.75	7.75	2.58
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	2.25	3.75	2.25	8.25	2.75
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	2.75	2.75	3.50	9.00	3.00
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	4.00	2.50	3.00	9.50	3.17
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	3.25	1.25	2.25	6.75	2.25
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	2.50	1.75	3.50	7.75	2.58
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	3.25	3.25	3.75	10.25	3.42
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	3.75	3.75	3.00	10.50	3.50
Jumlah	45.25	45.00	45.75	136.00	
Rataan	2.83	2.81	2.86		2.83

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	0.02	0.01	0.02 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	8.33	0.56	1.26 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	4.59	1.53	3.48*	2.92
Linear	1	2.71	2.71	6.16*	4.17
Kuadratik	1	0.75	0.75	1.71 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	0.72	0.24	0.54 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2.95	0.33	0.75 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13.19	0.44		
Total	47	43.08	16.38		

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 5.69 %



Lampiran 8. Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau (cabang) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	3.25	3.75	4.00	11.00	3.67
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	4.00	4.00	3.00	11.00	3.67
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	5.75	3.25	4.50	13.50	4.50
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	3.50	3.75	3.25	10.50	3.50
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	5.00	4.25	3.75	13.00	4.33
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	3.75	3.50	3.50	10.75	3.58
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	4.50	4.50	5.25	14.25	4.75
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	3.50	3.75	3.75	11.00	3.67
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	2.75	3.75	3.50	10.00	3.33
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	4.00	3.75	3.75	11.50	3.83
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	3.25	3.50	4.50	11.25	3.75
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	4.75	3.50	4.25	12.50	4.17
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	3.25	3.25	3.50	10.00	3.33
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	3.50	3.50	4.50	11.50	3.83
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	3.50	4.25	4.25	12.00	4.00
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	3.65	3.55	3.50	10.70	3.57
Jumlah	61.90	59.80	62.75	184.45	
Rataan	3.87	3.74	3.92		3.84

Daftar Sidik Ragam Jumlah Cabang Primer Kacang Hijau Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	0.29	0.14	0.51 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	7.52	0.50	1.77 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	2.68	0.89	3.15*	2.92
Linear	1	8.56	8.56	30.16*	4.17
Kuadratik	1	1.04	1.04	3.65 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	1.06	0.35	1.25 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	3.78	0.42	1.48 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	8.52	0.28		
Total	47	16.32			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 3.92 %

Lampiran 9. Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau (hari)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	36.50	36.00	36.75	109.25	36.42
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	37.00	36.25	35.50	108.75	36.25
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	35.75	35.25	37.00	108.00	36.00
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	35.00	35.50	35.75	106.25	35.42
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	37.00	37.00	36.25	110.25	36.75
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	36.00	35.00	35.25	106.25	35.42
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	36.00	35.75	36.00	107.75	35.92
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	36.00	36.00	35.50	107.50	35.83
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	35.00	35.75	35.25	106.00	35.33
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	36.75	35.75	35.50	108.00	36.00
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	35.75	36.25	35.75	107.75	35.92
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	36.25	35.50	35.25	107.00	35.67
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	35.50	35.50	35.75	106.75	35.58
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	35.75	35.75	35.75	107.25	35.75
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	35.00	38.50	35.50	109.00	36.33
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	35.50	35.25	35.25	106.00	35.33
Jumlah	574.75	575.00	572.00	1721.75	
Rataan	35.92	35.94	35.75		35.87

Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	0.35	0.17	0.39 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	7.79	0.52	1.18 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	0.83	0.28	0.62 <sup>tn</sup>	2.92
T	3	1.76	0.59	1.33 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2.95	0.33	0.74 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13.24	0.44		
Total	47	28.29	3.70		

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 1.85 %

Lampiran 10. Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	64.23	42.48	104.73	211.44	70.48
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	66.87	76.62	99.12	242.61	80.87
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	82.15	106.15	66.40	254.70	84.90
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	97.98	109.98	91.23	299.19	99.73
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	60.12	68.37	61.62	190.11	63.37
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	77.65	79.15	73.15	229.95	76.65
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	80.73	102.48	77.73	260.94	86.98
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	79.62	79.62	108.87	268.11	89.37
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	70.90	99.40	97.90	268.20	89.40
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	65.73	100.98	88.98	255.69	85.23
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	110.37	100.62	105.87	316.86	105.62
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	115.15	115.90	61.15	292.20	97.40
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	124.23	97.98	135.48	357.69	119.23
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	72.12	83.37	132.12	287.61	95.87
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	119.65	91.15	153.40	364.20	121.40
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	133.98	89.73	90.48	314.19	104.73
Jumlah	1421.48	1443.98	1548.23	4413.69	
Rataan	88.84	90.24	96.76		91.95

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	571.66	285.83	0.65 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	11503.95	766.93	1.75 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	6859.91	2286.64	5.23*	2.92
Linear	1	5330.69	5330.69	11.99*	4.17
Kuadratik	1	1297.61	1297.61	2.92 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	2256.56	752.19	1.72 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2387.48	265.28	0.61 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13123.34	437.44		
Total	47	25198.95			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 31.48 %

Lampiran 11. Jumlah Polong Bernas Kacang Hijau (polong)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	57.33	36.18	95.13	188.64	62.88
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	59.97	70.32	89.52	219.81	73.27
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	72.25	97.60	56.80	226.65	75.55
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	91.08	102.18	81.63	274.89	91.63
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	48.72	62.07	52.02	162.81	54.27
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	70.75	72.85	62.80	206.40	68.80
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	66.33	96.18	64.38	226.89	75.63
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	70.47	70.32	105.27	246.06	82.02
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	64.00	88.60	88.30	240.90	80.30
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	58.83	94.68	77.88	231.39	77.13
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	98.22	94.32	92.52	285.06	95.02
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	106.75	109.60	51.55	267.90	89.30
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	116.58	91.68	122.88	331.14	110.38
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	60.72	77.07	122.52	260.31	86.77
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	112.00	84.85	143.05	339.90	113.30
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	127.08	83.43	80.88	291.39	97.13
Jumlah	1281.08	1331.93	1387.13	4000.14	
Rataan	80.07	83.25	86.70		83.34

Daftar Sidik Ragam Jumlah Polong Bernas Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	351.65	175.83	0.39 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	11452.59	763.51	1.71 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	6938.83	2312.94	5.19 <sup>*</sup>	2.92
Linear	1	5239.18	5239.18	11.75 <sup>*</sup>	4.17
Kuadratik	1	1466.56	1466.56	3.29 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	2099.44	699.81	1.57 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	2414.32	268.26	0.60 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13381.85	446.06		
Total	47	25186.09			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 33.39 %

Lampiran 12. Bobot Polong per Tanaman Kacang Hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	46.00	37.10	87.00	170.10	56.70
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	58.00	95.75	84.00	237.75	79.25
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	61.25	90.75	47.50	199.50	66.50
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	77.50	101.75	70.50	249.75	83.25
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	52.00	64.25	45.00	161.25	53.75
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	63.50	74.25	53.50	191.25	63.75
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	60.25	103.25	54.75	218.25	72.75
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	73.75	90.50	94.50	258.75	86.25
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	57.50	97.50	82.75	237.75	79.25
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	52.00	92.75	59.25	204.00	68.00
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	100.00	122.00	87.75	309.75	103.25
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	70.25	111.00	47.75	229.00	76.33
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	112.00	77.75	112.50	302.25	100.75
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	100.00	98.00	110.25	308.25	102.75
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	106.25	63.00	131.50	300.75	100.25
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	115.75	76.25	55.55	247.55	82.52
Jumlah	1206.00	1395.85	1224.05	3825.90	
Rataan	75.38	87.24	76.50		79.71

Daftar Sidik Ragam Bobot Polong per Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	1372.58	686.29	1.48 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	11528.17	768.54	1.65 <sup>tn</sup>	2.01
S	3	5625.89	1875.30	4.04*	2.92
Linear	1	4647.28	4647.28	10.00*	4.17
Kuadratik	1	883.23	883.23	1.90 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	1120.52	373.51	0.80 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	4781.77	531.31	1.14 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	13935.87	464.53		
Total	47	26836.63			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 34.84 %

Lampiran 13. Bobot Polong per Plot Tanaman Kacang Hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	373.50	335.10	625.50	1334.10	444.70
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	373.50	472.10	601.50	1447.10	482.37
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	268.50	530.10	331.30	1129.90	376.63
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	670.50	532.10	568.50	1771.10	590.37
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	298.50	445.10	376.50	1120.10	373.37
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	763.50	469.10	424.50	1657.10	552.37
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	229.50	484.10	433.50	1147.10	382.37
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	589.50	512.10	421.50	1523.10	507.70
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	352.50	557.10	412.50	1322.10	440.70
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	295.50	479.10	277.50	1052.10	350.70
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	850.50	563.10	499.50	1913.10	637.70
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	553.50	595.10	565.50	1714.10	571.37
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	736.50	466.10	730.50	1933.10	644.37
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	634.50	483.10	637.50	1755.10	585.03
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	775.50	556.10	631.50	1963.10	654.37
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	724.50	574.10	457.50	1756.10	585.37
Jumlah	8490.00	8053.60	7994.80	24538.40	
Rataan	530.63	503.35	499.68		511.22

Daftar Sidik Ragam Bobot Polong per Plot Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel α 0.05
Blok	2	9148.45	4574.22	0.28 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	499401.13	33293.41	2.06*	2.01
S	3	192889.31	64296.44	3.97*	2.92
Linear	1	136784.65	136784.65	8.46*	4.17
Kuadratik	1	56088.01	56088.01	3.47 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	52300.61	17433.54	1.08 <sup>tn</sup>	2.92
Inter S/T	9	254211.22	28245.69	1.75 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	485305.37	16176.85		
Total	47	993854.95			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 24.61 %

Lampiran 14. Bobot 100 biji Tanaman Kacang Hijau (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
S <sub>0</sub> T <sub>0</sub>	5.10	5.10	6.23	16.43	5.48
S <sub>0</sub> T <sub>1</sub>	6.18	5.12	6.17	17.47	5.82
S <sub>0</sub> T <sub>2</sub>	5.97	6.28	5.13	17.38	5.79
S <sub>0</sub> T <sub>3</sub>	5.12	6.12	6.31	17.55	5.85
S <sub>1</sub> T <sub>0</sub>	5.12	6.22	5.10	16.44	5.48
S <sub>1</sub> T <sub>1</sub>	5.99	6.27	6.11	18.37	6.12
S <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	6.05	6.24	6.34	18.63	6.21
S <sub>1</sub> T <sub>3</sub>	6.01	6.45	6.28	18.74	6.25
S <sub>2</sub> T <sub>0</sub>	6.14	5.34	5.67	17.15	5.72
S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	5.40	6.62	6.24	18.26	6.09
S <sub>2</sub> T <sub>2</sub>	6.21	6.24	6.22	18.67	6.22
S <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	6.78	6.88	6.37	20.03	6.68
S <sub>3</sub> T <sub>0</sub>	6.07	5.23	5.67	16.97	5.66
S <sub>3</sub> T <sub>1</sub>	6.18	6.36	6.32	18.86	6.29
S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	6.78	6.55	6.76	20.09	6.70
S <sub>3</sub> T <sub>3</sub>	6.87	6.77	6.29	19.93	6.64
Jumlah	95.97	97.79	97.21	290.97	
Rataan	6.00	6.11	6.08		6.06

Daftar Sidik Ragam Bobot 100 biji Tanaman Kacang Hijau

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel $\alpha$ 0.05
Blok	2	0.11	0.05	0.28 <sup>tn</sup>	3.32
Perlakuan	15	7.18	0.48	2.45*	2.01
S	3	2.26	0.75	3.86*	2.92
Linear	1	2.20	2.20	11.28*	4.17
Kuadratik	1	0.05	0.05	0.28 <sup>tn</sup>	4.17
T	3	4.13	1.38	7.05*	2.92
Linear	1	3.65	3.65	18.68*	4.17
Kuadratik	1	0.42	0.42	2.15 <sup>tn</sup>	4.17
Inter S/T	9	2.95	0.33	1.68 <sup>tn</sup>	2.21
Galat	30	5.86	0.20		
Total	47	27.00	7.70		

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 7.29 %