

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TIGA VARIETAS KACANG HIJAU  
(*Vigna radiata*, L.) YANG DIAPLIKASI PUPUK GUANO**

***THE GROWTH AND PRODUCTION OF THREE  
MUNG BEAN VARIETY (*Vigna radiata*, L.) APPLIED WITH GUANO  
FERTILIZER***

**INDAH PUSPITASARI**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
PROGRAM MAGISTER FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2018**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Puspitasari

NIM : P4500216016

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis/disertasi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis/disertasi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 31 Desember 2018

Yang menyatakan

Indah Puspitasari

## PRAKATA

Segala puji dan syukur kepada sumber segala kebenaran dan sumber ilmu pengetahuan, Allah Subhana Wa Ta'ala. Salawat serta salam kepada Rasulullah Sallallahu 'Alaihi Wasallam yang telah membawa dan menuntun kita pada kebenaran Islam.

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah karena dengan pertolonganNya dan pertolongan orang-orang yang terlibat, penulis dapat menyusun tesis yang berjudul "**Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) yang Diaplikasi Pupuk Guano**".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak jarang penulis menemukan kesulitan dan hambatan, namun berkat dorongan dan dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan dan ketulusan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, petunjuk dan bimbingan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada bapak **Prof. Dr. Ir. Elkawakib Syam'un, M.P** sebagai ketua pembimbing penelitian dan bapak **Dr, Ir. Muh. Riadi, M.P** sebagai sekretaris pembimbing penelitian yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan kesempatan yang sangat berharga bagi

penulis. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan perlindungan, kesehatan dan pahala yang berlipat ganda atas segala kebaikan yang telah dicurahkan kepada penulis selama ini.

Pada kesempatan ini, penghargaan dan terima kasih juga penulis sampaikan kepada.

1. **Ir. Rinaldi Sjahril, M.Agr, Ph. D.**, Ketua Program Studi Agroteknologi Universitas Hasanuddin yang telah mengatur segala aturan dan kebijakan yang menjadi tuntunan penulis selama menjadi mahasiswa.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Laode Asrul, M.P.**, **Dr. Ir. Amirullah Dachlan, M.P.**, dan **Ir. Rinaldi Sjahril, M.Agr, Ph. D** selaku anggota panitia seminar hasil penelitian dan ujian akhir, yang telah memberikan kritik dan saran serta arahan yang sangat berguna dalam penyempurnaan tesis ini.
3. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi Universitas Hasanuddin yang telah membekali penulis dengan berbagai pengetahuan yang tak ternilai harganya.
4. Kepada keluarga besar tercinta terima kasih banyak atas bantuan dan dorongan yang luar biasa diberikan selama penulis melakukan penelitian.
5. Teman sekaligus sahabat tercinta kelas Agroteknologi angkatan 2016, terima kasih atas persahabatan yang telah terjalin meskipun salah paham kadang menyelimuti kelas kita tetapi semua telah terlewati dan menjadi bermakna berkat kalian.

Terkhusus kepada suami, **Muh. Iqbal Jafar, S.P, M.P.**, dan kedua orang tua, Ibunda **Alm. Rasyidah Rasyid, S.H** dan Ayahanda **Drs. H. Abd. Rahim Tiro** yang senantiasa memberikan cinta dan kasih sayang penuh dalam membesarkan dan mendidik penulis, serta doa restu yang tiada henti-hentinya diberikan kepada penulis dalam menempuh pendidikan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, rejeki, pahala dan perlindungan atas segala pengorbanan yang di berikan selama ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan dari allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda. Dengan segala kerendahan hati penulis senantiasa mengharapkan saran yang membangun sehingga penulis dapat berkarya lebih baik lagi di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi yang membutuhkannya. Amin Yaa Rabbal Alamin.

Makassar, 31 Desember 2018

Indah Puspitasari

## ABSTRAK

**INDAH PUSPITASARI.** Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Yang Di Aplikasi Pupuk Guano (Dibimbing oleh Elkawakib Syam'un dan Muh Riadi).

Penelitian ini bertujuan mengetahui pertumbuhan dan produksi tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tarowang kecamatan Galesong Selatan kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, dari bulan Agustus-Oktober 2017. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT). Petak utama adalah varietas yang terdiri dari tiga varietas yakni varietas Camar, Nuri dan Vima-1. Anak petak adalah pupuk guano terdiri enam taraf yaitu kontrol (tanpa pupuk P), pembanding (SP-36) 160 g/petak (setara 133 kg ha<sup>-1</sup>), 180 g/petak (setara 150 kg ha<sup>-1</sup>), 360 g/petak (setara 350 kg ha<sup>-1</sup>), 540 g/petak (setara 450 kg ha<sup>-1</sup>) dan 720 g/petak (600 kg ha<sup>-1</sup>). Varietas Nuri berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (23,44 cm), laju tumbuh absolut tanaman (0,230 g/hari), bobot biji (panen 1-5) (346,59 g), hasil bobot biji per hektar (1,28 ton ha<sup>-1</sup>), sedangkan varietas Camar berpengaruh nyata terhadap umur berbunga (62,00 HST). Dosis pupuk guano 450 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan laju tumbuh relatif tanaman tertinggi (0,112 g/tanaman/hari). Varietas Nuri dengan dosis pupuk SP36/pembanding menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak (22,43 buah), dan varietas Nuri dengan dosis pupuk 150 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot 100 biji terberat (6,20 g).

Kata kunci : Kacang hijau, Varietas, Dosis pupuk

## ABSTRACT

**INDAH PUSPITASARI.** Growth and Production of Three Mung Bean Varieties (*Vigna Radiata* L.) Applied with Guano Fertilizer (Supervised by Elkawakib Syam'un and Muh Riadi).

The objective of this research was to evaluate the growth and production of three mung bean varieties applied with guano fertilizer. The research was conducted in Tarawang Village South Galesong District Takalar Regency, South Sulawesi, from August to October 2017. The experimental research was designed in Split Plots Design in random block. The main plot consisted of three varieties: Camar, Nuri, and Vima-1 Varieties, while the sub plot was guano fertilizer consisted of six levels of treatment, i.e. Control (without P fertilizer), comparison (SP-36) 160 g/plot (equivalent to 133 kg ha<sup>-1</sup>), guano 180 g/plot (equivalent to 150 kg ha<sup>-1</sup>), guano 360 g/plot (equivalent to 350 kg ha<sup>-1</sup>), guano 540 g/plot (equivalent to 450 kg ha<sup>-1</sup>), and guano 720 g/plot (equivalent to 600 kg ha<sup>-1</sup>). Nuri varieties significantly affected plant height (23.44 cm), absolute growth rate (0.230 g/day), seed weight (harvest 1-5) (346.59 g), the heaviest seeds per hectare (1.28 ton ha<sup>-1</sup>), while the Camar variety significantly affected harvest age (62.00 HST). Guano fertilizer dosage 450 kg ha<sup>-1</sup> produced the highest relative growth rate of plants (0.112 g/plant/day). The highest number of productive branch obtained in Nuri varieties with SP36 fertilizer (22,43 seeds), and the heaviest of 100 seeds was in Nuri variety with fertilizer dosage of 150 kg ha<sup>-1</sup> (6.20 g).

Keywords : Mung bean, Variety, Fertilizer Dosage

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. 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 kacang hijau mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan, dan kebutuhan industri lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, produksi kacang hijau nasional juga berpeluang besar untuk memasok sebagian pasar kacang hijau dunia sehingga dapat menambah devisa negara.

Luas panen, produksi dan produktivitas kacang hijau dalam rentang waktu tahun 2013-2017 selalu mengalami fluktuasi. Tak jauh berbeda, harga kacang hijau juga mengalami fluktuasi. Harga komoditas kacang hijau dinilai cukup tinggi dibandingkan komoditas pertanian lainnya seperti beras, jagung dan kacang kedelai. Tahun 2016, Indonesia memiliki luas



panen kacang hijau sebesar 223.948 ha dengan produksi sebesar 252,985 ton sehingga produktivitasnya sebesar 1,130 ton ha<sup>-1</sup>. Kebutuhan rata-rata nasional Indonesia adalah 350 ton/tahun, sehingga produksi kacang hijau per tahun mengalami kekurangan sebesar 97,015 ton (BPS, 2017).

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya produksi kacang hijau di lahan petani antara lain kurang tersedianya benih berkualitas dari varietas unggul, tanaman mengalami kekeringan atau kelebihan air, teknik bercocok tanam belum optimal, adanya gangguan hama, penyakit, dan gulma, serta kendala sosial ekonomi (Sumarji 2013). Adapun menurut Triastono dan de Rosari (2011) dikatakan bahwa rendahnya produktivitas kacang hijau disebabkan antara lain penggunaan varietas lokal, benih tidak bermutu, dan teknologi budi daya bersifat tradisional.

Tersedianya varietas unggul kacang hijau yang beragam memungkinkan petani memilih varietas yang sesuai untuk dikembangkan di wilayahnya. Untuk itu, varietas yang dihasilkan harus mampu memberikan keunggulan kompetitif seperti produksi lebih tinggi dengan mutu lebih baik, dan biaya yang lebih rendah sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Beberapa contoh varietas unggul kacang hijau yang produksinya  $\pm$  1,5 ton yakni varietas Camar, Nuri, dan Vima-1. Untuk mempercepat adopsi varietas unggul kacang hijau maka ketersediaan benih bermutu dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu sangat diperlukan.

Penggunaan benih kacang hijau bermutu dari varietas unggul yang mempunyai potensi produksi tinggi yaitu diatas  $1,5 \text{ ton ha}^{-1}$ , akan terus ditingkatkan. Semua varietas kacang hijau yang telah dilepas cocok ditanam di lahan sawah maupun lahan kering.

Untuk mendapatkan hasil kacang hijau yang lebih tinggi masih memungkinkan jika kendala dalam pertumbuhannya dapat diatasi dengan teknologi budidaya yang tepat, salah satunya adalah dengan cara penggunaan varietas yang unggul dan penggunaan pupuk yang benar.

Untuk mendukung pertumbuhan dan produksi varietas kacang hijau, maka dibutuhkan ketersediaan unsur hara yang cukup. Salah satu jenis unsur hara makro yang dibutuhkan untuk meningkatkan produksi kacang hijau ialah unsur P. Hara makro P memiliki sifat dan keunggulan sebagai berikut: (1) Tidak higroskopis; (2) Mudah larut dalam air; (3) Sebagai sumber unsur hara fosfor bagi tanaman; (4) Memacu pertumbuhan akar dan sistem perakaran yang baik; (5) Memacu pembentukan bunga dan masak-nya buah/biji; (6) Mempercepat panen; (7) Memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah/biji; dan (8) Menambah daya tahan tanaman terhadap gangguan hama, penyakit, serta kekeringan (Anonim, 2005).

Saat ini, seringkali pupuk SP 36 tidak selalu tersedia dalam jumlah yang cukup di pasaran, sehingga dibutuhkan sumber pupuk fosfor lainnya. Salah satu pupuk fosfor yang banyak tersedia di pasaran adalah pupuk

guano. Namun, penelitian ilmiah tentang penggunaan pupuk guano pada budidaya tanaman masih terbatas.

Pupuk guano termasuk salah satu sumber P organik yang memiliki kelebihan yaitu sebagai pemasok P dan bahan organik yang memiliki kemampuan khelasi. Pupuk guano berbentuk granular yang memiliki pH 7,98; N-total 0,22%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-total 21,34%; K<sub>2</sub>O 0,08% dan C/N 31,64% (Anonim, 2014).

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potassium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Guano mengandung fosfor dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> yang di dalam tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat (Rasantika, 2009).

Tanaman kacang hijau dapat tumbuh baik pada tanah dengan pH tanah antara 5,5 sampai 6,5. Pemberian pupuk yang dianjurkan untuk kacang hijau adalah 50 kg Urea ha<sup>-1</sup>, SP-36 75 kg ha<sup>-1</sup> dan 50 kg KCl ha<sup>-1</sup> (Purnomo dan Hartono, 2005).

Hasil penelitian Desy, Lisa, dan Asil (2015), menunjukkan bahwa kacang hijau yang diberikan pupuk guano berpengaruh nyata hanya terhadap parameter laju pertumbuhan relatif tanaman pada umur 10-21

HST dan menunjukkan pertumbuhan yang optimal pada pemberian guano 384.62 kg ha<sup>-1</sup>. Menurut hasil penelitian Alfandi (2015), perlakuan pupuk P dengan dosis 45 kg SP-36 ha<sup>-1</sup> dan CMA dengan dosis 7,5 g/lubang menunjukkan pengaruh terbaik terhadap bobot biji kering per petak yang menghasilkan 760,57 g/petak atau setara dengan 1,14 ton ha<sup>-1</sup> pada tanaman kacang hijau varietas Walet.

Berdasarkan uraian di atas dapat menjadi alasan dilakukannya penelitian ini, dengan tujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah varietas tertentu dengan dosis pupuk tertentu yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kacang hijau.
2. Adakah varietas tertentu yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
3. Adakah pupuk guano tertentu yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

### **C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano.

Kegunaannya yaitu ditemukan dosis pupuk fosfor alami yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau yang tinggi, dan dapat menjadi alternatif pilihan pupuk fosfor lainnya dalam budidaya tanaman kacang hijau, serta menjadi informasi bagi penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penggunaan Varietas Unggul Kacang Hijau**

Produksi kacang hijau tidak terlepas dari masalah penggunaan varietas unggul. Sebagian kriteria varietas unggul mampu meningkatkan produksi, memperbaiki stabilitas produksi, memenuhi standar mutu, sesuai dengan pola yang diterapkan para petani, yang dibutuhkan sekarang adalah kejelian para petani dan produsen kacang hijau dalam memanfaatkan peluang tersebut. Nurjen dan Nugroho (2002) menyatakan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan hasil kacang hijau rendah di lahan pertanian antara lain tanaman kekeringan ataupun kelebihan air, teknik bercocok tanam belum optimal, gangguan hama, penyakit dan gulma, serta kendala sosial ekonomis. Kondisi tersebut diperparah dengan produktivitas kacang hijau yang tidak stabil (Supeno, Agus, dan Sujudi, 2004).

Penggunaan varietas unggul merupakan salah satu komponen teknologi untuk pengembangan produktivitas kacang hijau. Varietas unggul merupakan hasil introduksi, persilangan, mutasi atau varietas lokal. Hasil rata-rata varietas kacang hijau berkisar antara 0.90-1.98 ton ha<sup>-1</sup> dengan ukuran biji (bobot 100 biji) 2.5-7.8 g, dan umur panen antara 51-100 hari (Trustinah et al, 2014)

Benih bersertifikat merupakan jaminan bagi benih bermutu, namun hingga kini belum banyak petani yang menggunakan benih bersertifikat. Ketersediaan benih sebar kacang hijau beragam antar provinsi. Penggunaan varietas unggul kacang hijau terbukti mampu meningkatkan produktivitas di beberapa daerah. Di Ngawi, Jawa Timur, perbaikan komponen teknologi berupa penggunaan varietas Merak dan saluran drainase memberikan hasil 1,46 ton ha<sup>-1</sup>, lebih tinggi dibanding penggunaan varietas lokal (biji kecil mengkilap), 0,70 ton ha<sup>-1</sup> (Balitkabi 2005).

Pembentukan varietas kacang hijau selain untuk tujuan produktivitas juga diarahkan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan seperti umur genjah, masak serempak, ketahanan terhadap hama penyakit, dan toleransi terhadap cekaman kekeringan atau salinitas (Trustinah et al., 2014)

Sejak tahun 1945-2013, sebanyak 22 varietas kacang hijau telah dilepas. Dari 22 varietas yang telah dihasilkan, hampir seluruhnya memanfaatkan varietas lokal dan introduksi sebagai bahan seleksi maupun tetua persilangan. Hanya satu varietas yang merupakan hasil radiasi dari varietas yang telah dilepas (varietas Camar). Varietas kacang hijau yang dirilis tahun 2008-2013 (Vima-1, Vima-2, dan Vima-3) merupakan varietas hasil persilangan buatan (Ratri, Trustinah, dan Iswanto, 2015).

Penggunaan varietas unggul Vima 1 di Demak Jawa Tengah disertai dengan perbaikan komponen teknologi budi daya seperti jarak tanam teratur, pengendalian hama intensif, penyiangan, dan pemberian pupuk daun meningkatkan hasil kacang hijau menjadi 1,72 ton ha<sup>-1</sup>, lebih tinggi dibanding varietas lokal 1,02 ton ha<sup>-1</sup> (Prasetiaswati dan Radjit 2012).

Varietas Vima 1 memiliki karakteristik umur genjah, masak serempak, tahan penyakit embun tepung, dan toleran salinitas. Varietas dengan karakteristik demikian sesuai untuk dikembangkan pada daerah-daerah yang ketersediaan air dan tenaga terbatas, maupun lahan salin. Perbaikan varietas Vima 1 dilakukan untuk ukuran biji kecil dan biji besar (Taufiq dan Purwaningrahayu, 2013).

Sulawesi Selatan adalah daerah penghasil kacang hijau keempat terbesar setelah Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Nusa Tenggara Barat. Produksi pada tahun 2011 sebesar 41.093 ton atau 12% dari total produksi nasional dengan luas tanam 31.079 ha. Produktivitas kacang hijau di Sulawesi Selatan 1,32 ton ha<sup>-1</sup> paling tinggi di antara semua provinsi dan lebih tinggi dari produktivitas nasional, yaitu 1,15 ton ha<sup>-1</sup>. Hal ini mengindikasikan bahwa adopsi teknologi kacang hijau lebih cepat di daerah ini. Di samping itu, area tanam dalam lima tahun terakhir selalu meningkat sementara di wilayah lain mengalami fluktuasi (BPS, 2013).



Area tanam kacang hijau hampir merata di Sulawesi Selatan. Namun sentra produksi dengan luas tanam di atas 1.200 ha adalah Kabupaten Wajo, Jeneponto, Bone dan Gowa. Daerah dengan pola tanam padi-palawija-palawija mempunyai luasan yang lebih kecil karena terbatas pada daerah-daerah yang agak tinggi dan sulit diairi sehingga pertanaman palawija hanya mengandalkan curah hujan. Pada daerah dengan pola tanam padi-padi-palawija, penanaman kacang hijau dalam area luas biasanya pada bulan Agustus. Para petani di Kabupaten Gowa belum mengenal varietas unggul kacang hijau. Varietas yang digunakan umumnya varietas lokal dengan umur panen 70-75 hari, ukuran biji besar, warna biji mengkilap, masak tidak serempak dan cenderung memiliki pertumbuhan *indeterminate* sehingga dipanen 2-4 kali (Radjit et al, 2012). Bentuk biji varietas tersebut mirip varietas Kutilang atau Kenari. Pengenalan varietas unggul Vima 1, Murai dan Kenari pada tahun 2012 menunjukkan Vima 1 memiliki beberapa keunggulan seperti hasil tinggi, panen serempak, umur pendek, mudah dalam pengolahan, dan disukai petani (Rozi, Sutrisno, dan Radjit, 2013).

## **B. Pupuk Guano**

Guano adalah bahan yang berasal dari timbunan kotoran burung laut atau kotoran kelelawar. Istilah guano kadang-kadang juga digunakan untuk menyebut bahan yang berasal dari kotoran mamalia laut seperti anjing laut dan singa laut. Berdasarkan asalnya, guano dibagi menjadi dua jenis yaitu guano burung laut (*sea-bird guano*) dan guano kelelawar (*bat*

*guano*). *Sea-bird guano* adalah guano yang berasal dari kotoran burung laut, sedangkan *bat guano* adalah guano yang berasal dari kotoran kelelawar (Kotabe, 1997).

Pada prinsipnya pupuk guano adalah sama dengan pupuk organik, hanya memiliki kandungan lebih baik untuk unsur N, P dan K dibandingkan pupuk organik biasa. Kelebihan kandungan P umumnya disebabkan oleh kotoran kelelawar (*guano*) yang tertimbun di dalam goa yang batuan-batuan maupun tetesan-tetesan airnya mengandung cukup tinggi kandungan unsur fosfat (P). Sedangkan kelebihan N dan K karena faktor makanan yang dimakan oleh kelelawar. Takaran penggunaan pupuk guano untuk tanaman pangan 1-2 ton ha<sup>-1</sup>, untuk tanaman sayuran bisa 5-10 ton, dan untuk tanaman perkebunan 5-10 kg/pohon. Tanaman tetap memerlukan penambahan pupuk kimia NPK, karena pupuk guano tidak mungkin mampu mencukupi kebutuhan NPK. Pupuk guano hanya sebagai suplemen dan untuk memperbaiki kesuburan fisik tanah. Kalaupun akan dilakukan pengurangan pupuk PK maksimal 25-50% (Samijan,2017).

Pupuk guano dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah, karena kandungan unsur N, P, K dan Ca yang sangat tinggi sehingga baik untuk proses pertumbuhan tanaman. Nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Selanjutnya fosfor (P) merangsang pertumbuhan akar dan pembungaan, kalium (K) terutama berperan untuk memperkuat jaringan tanaman terutama batang tanaman,

sedangkan Ca akan mengubah atau menggeser kedudukan ion H<sup>+</sup> pada permukaan koloid sehingga menetralsir kemasaman tanah. Selain itu Ca juga sangat penting peranannya dalam mempertahankan permeabilitas membran sel (Sarawa, Nurmas, dan Dasril, M., 2012).

Unsur P berperan vital dalam pembentukan biji dan buah, suplai P yang cukup akan merangsang perkembangan sistem perakaran. Beberapa peranan fosfor antara lain merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih/tanaman muda, mempercepat dan memperkuat tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan persentase buah, biji dan gabah, membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji dan gabah, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu (Hanafiah, 2012).

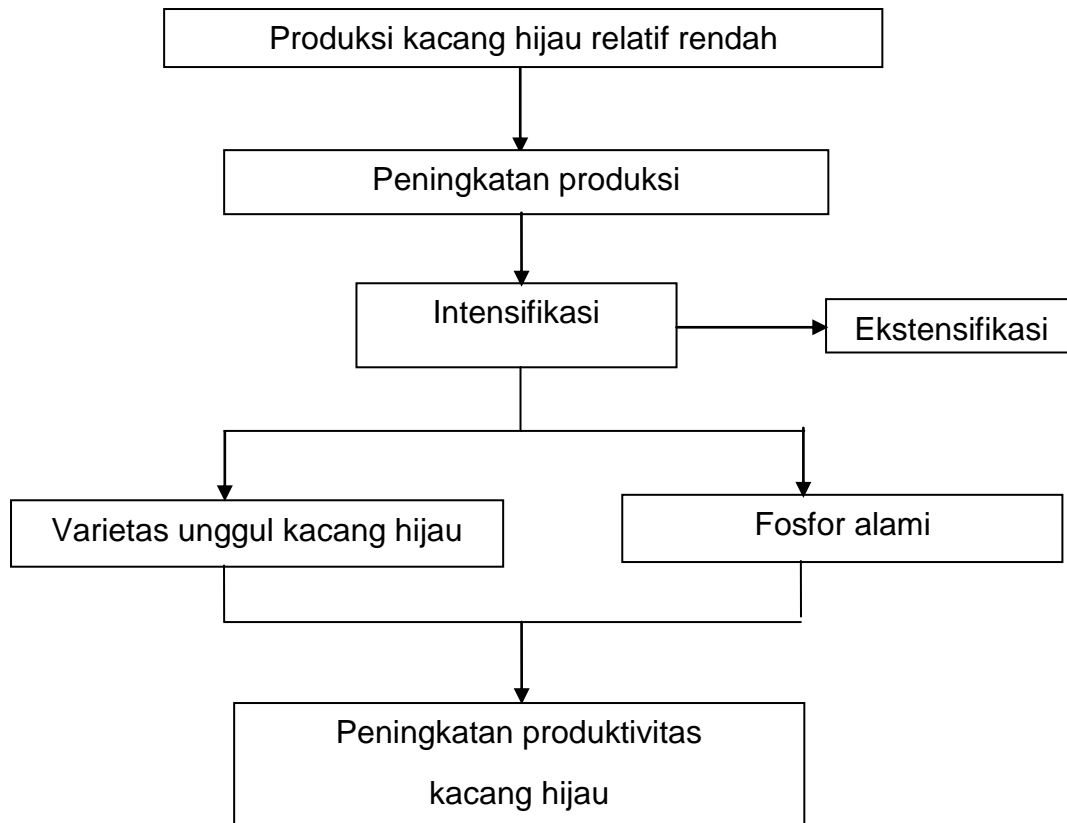
### **C. Respon Varietas Kacang Hijau Pada Berbagai Pemberian Pupuk Guano**

Hasil penelitian Irna Sofya, Hadriman Khair dan Khairul A (2104) menunjukkan bahwa pemberian pupuk guano 225 kg ha<sup>-1</sup> meningkatkan berat polong per tanaman (28,13 g) dan bobot 100 biji (6,43 g) dengan menggunakan varietas Vima-1. Varietas Vima 1 merupakan varietas unggul baru yang memiliki karakteristik umur genjah, masak serempak, tahan penyakit embun tepung, dan toleran salinitas.

Hasil penelitian Desy et al., (2015) menunjukkan bahwa kacang hijau varietas betet dan pemberian pupuk guano berpengaruh nyata

hanya terhadap parameter laju pertumbuhan relatif tanaman pada umur 10-21 HST dan menunjukkan pertumbuhan optimal pada pemberian guano 384,62 kg ha<sup>-1</sup>. Interaksi penggunaan kacang hijau varietas betet dan walet dan pemberian pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering biji per sampel dengan hasil tertinggi pada varietas betet tanpa pemberian guano. Penggunaan benih kacang hijau bermutu dari varietas unggul yang mempunyai potensi produksi tinggi yaitu diatas 1,5 ton ha<sup>-1</sup>, akan terus ditingkatkan salah satunya varietas betet dan walet.

#### D. Kerangka Konseptual



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

#### E. Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara perlakuan varietas dan dosis pupuk guano yang digunakan.
2. Terdapat salah satu varietas kacang hijau yang memperlihatkan pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Terdapat salah satu dosis pupuk guano yang memiliki pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tarowang yang terletak di 5,3–5,38 Lintang Selatan dan 119,02–119,39 Bujur Timur Kecamatan Galesong Selatan, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, berlangsung dari Agustus hingga Oktober 2017.

#### **B. Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Camar, Nuri dan Vima-1, pupuk guano, UREA, SP-36, KCl, pupuk kandang kotoran ayam, *Actinomyces* spp, micin (pupuk buah), trikon (pestisida), abu sekam, tali rafia, bambu patok, dan kantong plastik bening, kertas, label.

Alat yang digunakan adalah traktor, hanging traktor, cangkul, skop, tugal, ajir, gunting, mistar, oven, timbangan, spoid, dan alat tulis menulis.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini disusun berdasarkan pola Rancangan Petak Terpisah (RPT). Sebagai petak utama adalah varietas (V) yang terdiri dari tiga varietas yakni varietas Camar (v1), varietas Nuri (v2) dan varietas Vima-1 (v3), sedangkan sebagai anak petak adalah pupuk guano (F) yang terdiri dari enam taraf dosis yakni perlakuan kontrol tanpa pupuk P 60 g/petak

(setara 50 kg ha<sup>-1</sup>) (f0), 180 g/petak (setara 150 kg ha<sup>-1</sup>) (f1), 360 g/petak (setara 350 kg ha<sup>-1</sup>) (f2), 540 g/petak (setara 450 kg ha<sup>-1</sup>) (f3), 720 g/petak (600 kg ha<sup>-1</sup>) (f4), dan SP-36 160 g/petak (setara 133 kg ha<sup>-1</sup>) (fs/pembandingan). Adapun kombinasi perlakuan yang dicobakan yakni v1f0, v1f1, v1f2, v1f3, v1f4, v1fs, v2f0, v2f1, v2f2, v2f3, v2f4, v2fs, v3f0, v3f1, v3f2, v3f3, v3f4, v3fs. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 54 petak. Ukuran petak adalah 4 m x 3 m. Data pengamatan diolah dengan sidik ragam dan jika terdapat pengaruh nyata perlakuan, diuji lanjut dengan uji BNT  $\alpha$ 0,05.

#### **D. Pelaksanaan Percobaan**

##### **1. Pengambilan Sampel Tanah**

Dilakukan sebanyak dua kali yakni sebelum penelitian sebagai gambaran kondisi hara sebelum pemupukan, dan yang kedua setelah penelitian diambil sebagai contoh kondisi hara setelah pemupukan (tabel lampiran 4 dan 6). Analisis sifat kimia tanah dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

##### **2. Pengolahan Lahan**

Tanah diolah dengan olah tanah sempurna (OTS) menggunakan traktor, setelah tanah digemburkan kemudian digaru/dicampur dengan menggunakan hanging traktor. Lahan yang sudah diolah kemudian dibuat menjadi bedengan-bedengan berukuran 4 m x 3 m dengan jarak antar

bedengan 0,5 m dan jarak antar ulangan 1 m menggunakan cangkul, setelah itu dibuatkan saluran irigasi dengan menggunakan cangkul.

### **3. Pemupukan**

Pupuk yang digunakan sebagai perlakuan adalah pupuk guano, dosis pupuk yang diberikan disesuaikan dengan perlakuan. Pemupukan guano dilaksanakan pada 10 hari sebelum tanam dengan cara ditabur secara merata pada tiap baris lubang tanam.

### **4. Penanaman**

Sebelum ditanam, benih direndam dalam cairan yang berisi *actinomyces* spp. selama  $\pm$  1 jam. Kemudian benih ditanam pada lubang tanam yang telah dibuat (menggunakan tugal), tiap lubang berisi 3 benih dan lubang tanam ditutup dengan menggunakan pupuk kandang kotoran ayam dan abu sekam jerami. Jarak tanam digunakan adalah 30 cm x 20 cm.

### **5. Pemeliharaan**

Pemeliharaan meliputi pengairan, pengendalian gulma dan pengendalian hama. Pengairan dilakukan sebanyak 2 kali pada saat 2 MST dan 6 MST. Pengendalian gulma dilakukan pada umur 3 MST, 5 MST dan 7 MST dengan cara manual dan tidak menggunakan herbisida. Pengendalian hama dilakukan pada umur 7 MST menggunakan pestisida berbahan aktif tiametoksam 25% sebanyak 10 ml/L air.



## 6. Pemanenan

Panen dilakukan secara manual (dipetik). Kriteria polong matang yang digunakan yaitu apabila telah berubah warna polong dari hijau menjadi hitam. Panen pertama dilakukan pada umur 62 HST, 69 HST, 72 HST, 75 HST, dan 78 HST.

### E. Parameter Pengamatan

Komponen pertumbuhan dan produksi yang di amati dan di ukur dalam penelitian ini, yaitu :

1. Tinggi tanaman (cm). Diukur dari pangkal batang sampa titik tumbuh batang utama pada umur 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST.
2. Jumlah bintil akar. Diukur dari jumlah bintil akar yang terbentuk pada akar tanaman pada umur 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST.
3. Laju tumbuh absolut (AGR) atau dasar bobot kering (akar+batang+daun) (g/hari). Ditimbang setelah dioven selama 48 jam dengan suhu 70°C dan dihitung pada umur tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST dengan menggunakan cara Reford dalam Ghule at al. (2013) dengan rumus  $AGR (dry\ matter) = (w_2 - w_1) / (t_2 - t_1)$ , dimana  $w_2$  dan  $w_1$  = bobot kering tanaman, sedangkan  $t_2$  dan  $t_1$  = waktu pengamatan.
4. Laju tumbuh relatif tanaman. Dihitung pada umur tanaman 2 MST, 3 MST, 4 MST, 5 MST dan 6 MST dengan menggunakan cara yang digunakan oleh Fisher dalam Ghule et al. (2013) dengan rumus RGR

=  $(\log w_2 - \log w_1) / (t_2 - t_1)$ , dimana  $w_2$  dan  $w_1$  = bobot kering tanaman, sedangkan  $t_2$  dan  $t_1$  = waktu pengamatan.

5. Jumlah cabang produktif (buah). Dihitung jumlah cabang yang menghasilkan polong pada umur 7 MST, 8 MST dan 9 MST.
6. Umur panen (hari). Dihitung jumlah hari yang dibutuhkan tanaman dari benih ditanam sampai polong masak. Panen dilakukan sebanyak 5 kali.
7. Bobot biji (panen 1-5) (g). Ditimbang dari keseluruhan hasil bobot biji yang didapatkan pada saat panen pertama sampai panen kelima.
8. Hasil bobot biji per hektar ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Dikonversi dari bobot biji per petak dengan kadar air 11%.
9. Bobot 100 biji (g). Ditimbang bobot 100 biji yang diambil secara acak pada setiap varietas dengan kadar air 11%.
10. Rendemen (%). Rasio antara berat biji dengan bobot polong.
11. Indeks Panen. Perbandingan antara bobot biji kadar air 11% per tanaman dan bobot brangkasan per tanaman.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil

##### 1. Tinggi Tanaman

Tinggi Tanaman umur 6 minggu setelah tanam (MST) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata, dosis pupuk dan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Adapun rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) 6 MST pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)	
f0 (Kontrol)	20,08	22,97	22,57	21,87
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	20,85	24,47	23,17	22,83
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	19,88	22,17	21,88	21,31
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	20,32	20,02	23,43	21,26
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	21,28	25,32	22,07	22,89
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	19,80	25,70	25,88	23,79
Rata-rata	20,37 <sup>b</sup>	<b>23,44<sup>a</sup></b>	23,17 <sup>ab</sup>	
NPv BNT <sub>0,05</sub>	2,68			

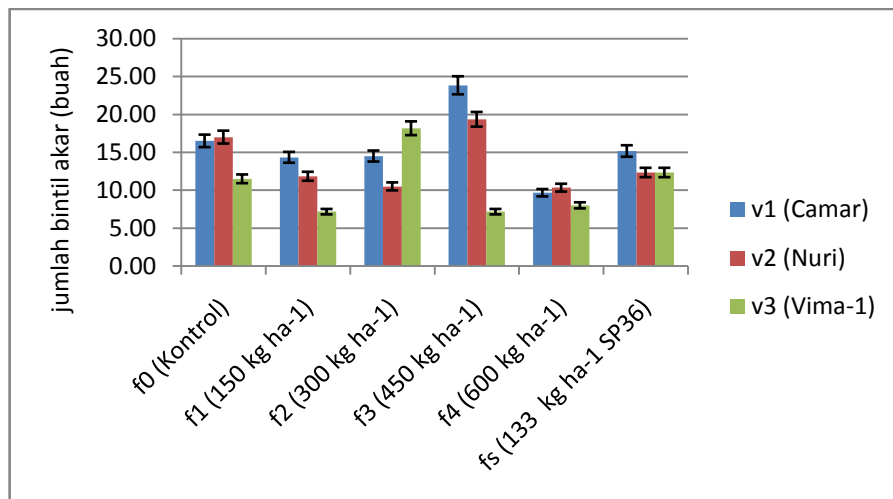
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a,b) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap rata-rata tinggi tanaman (Tabel 1) menunjukkan bahwa varietas Nuri (v2) memiliki tinggi tanaman tertinggi (23,44 cm) dan tidak berbeda nyata dengan varietas Vima-1 tetapi

berbeda nyata dengan varietas Camar (v1). Tinggi tanaman terpendek yaitu varietas Camar (20,37 cm).

## 2. Jumlah Bintil Akar

Jumlah bintil akar umur 6 minggu setelah tanam (MST) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9a, 9b dan 9c. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas, dosis pupuk dan interaksi diantara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bintil akar.



Gambar 2. Diagram batang jumlah bintil akar umur 6 MST pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa varietas Camar dengan dosis pupuk  $450 \text{ kg ha}^{-1}$  (v1f3) cenderung memiliki jumlah bintil akar terbanyak, dan varietas Nuri dengan dosis pupuk  $450 \text{ kg ha}^{-1}$  (v2f3) cenderung memiliki jumlah bintil akar sedikit.

### 3. Laju Tumbuh Absolut (AGR)

Laju tumbuh absolut tanaman umur 6 minggu setelah tanam (MST) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 13a, 13b, dan 13c. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata, namun perlakuan dosis pupuk dan interaksi diantara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap laju tumbuh absolut tanaman. Adapun rata-rata laju tumbuh absolut tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata laju tumbuh absolut tanaman (g/hari) 6 MST pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis pupuk	Varietas			Rata-rata
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)	
f0 (Kontrol)	0,570	0,215	0,176	0,150
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	0,118	0,291	0,127	0,179
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	0,118	0,194	0,180	0,164
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	0,266	0,185	0,221	0,224
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	0,187	0,202	0,170	0,187
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	0,160	0,293	0,219	0,224
Rata-rata	0,151 <sub>b</sub>	<b>0,230<sub>a</sub></b>	0,182 <sub>a</sub>	
NPv BNT <sub>0,05</sub>	0,047			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a,b) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap rata-rata laju tumbuh absolut tanaman menunjukkan bahwa varietas Nuri memiliki laju tumbuh absolut tertinggi (0,230 g/hari) dan tidak berbeda nyata dengan varietas Vima-1 namun berbeda nyata dengan varietas Camar. laju tumbuh absolut tanaman terendah yakni varietas Camar (0,151 g/hari).

#### 4. Laju Tumbuh Relatif Tanaman

Laju tumbuh relatif tanaman umur 6 MST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 17a, dan 17b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk berpengaruh nyata, namun perlakuan varietas dan interaksi diantara keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap laju tumbuh relatif tanaman. Adapun rata-rata laju tumbuh relatif tanaman disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata laju tumbuh relatif tanaman (g/tanaman/hari) 6 MST pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis pupuk	Varietas			Rata-rata	NPf BNT <sub>0,05</sub>
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)		
f0 (Kontrol)	0,062	0,088	0,087	0,079 <sub>z</sub>	
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	0,088	0,110	0,091	0,096 <sub>yz</sub>	
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	0,082	0,090	0,097	0,090 <sub>yz</sub>	0,021
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	0,130	0,099	0,108	<b>0,112<sub>x</sub></b>	
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	0,101	0,100	0,090	0,097 <sub>yz</sub>	
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	0,098	0,120	0,107	0,108 <sub>y</sub>	
Rata-rata	0,093	0,101	0,097		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada kolom (x,y) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap laju tumbuh relatif tanaman menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk guano 450 kg ha<sup>-1</sup> (f3) memiliki laju tumbuh relatif tanaman tertinggi (0,112 g/tanaman/hari) dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk guano lainnya. Laju tumbuh relatif tanaman terendah yakni perlakuan kontrol (f0) (0,079 g/tanaman/hari).

## 5. Jumlah Cabang Produktif

Jumlah cabang produktif umur 9 minggu setelah tanam (MST) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 18a dan 18b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk dan interaksi berpengaruh nyata, namun perlakuan varietas berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif. Adapun rata-rata jumlah cabang produktif disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang produktif (buah) umur 9 MST pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-Rata	NPf BNT <sub>0,05</sub>
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)		
f0 (Kontrol)	15,03 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	19,00 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	15,57 <sup>b</sup> <sub>vw</sub>	16,53	
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	14,88 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	14,79 <sup>a</sup> <sub>z</sub>	15,00 <sup>a</sup> <sub>w</sub>	14,89	
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	18,25 <sup>a</sup> <sub>w</sub>	17,14 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	14,14 <sup>b</sup> <sub>w</sub>	16,51	1,20
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	18,06 <sup>a</sup> <sub>w</sub>	17,57 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	16,29 <sup>b</sup> <sub>v</sub>	17,30	
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	15,93 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	20,57 <sup>a</sup> <sub>w</sub>	16,00 <sup>b</sup> <sub>vw</sub>	17,50	
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	21,71 <sup>a</sup> <sub>v</sub>	<b>22,43<sup>a</sup><sub>v</sub></b>	15,29 <sup>b</sup> <sub>vw</sub>	19,81	
Rata-Rata	17,31	18,58	15,38		
NPv BNT <sub>0,05</sub>	1,39				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a,b) dan kolom (x,y) berarti berbeda nyata pada uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap rata-rata jumlah cabang produktif (Tabel 4) menunjukkan bahwa varietas Nuri dengan dosis pupuk 133 kg ha<sup>-1</sup> SP36 (v2fs) menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak (22,43 buah) dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis dan jenis pupuk lainnya. Sedangkan untuk varietas Camar, jumlah cabang produktif

terbanyak dicapai pada dosis pupuk 133 kg ha<sup>-1</sup> SP36 (v1fs) dan untuk varietas Vima-1 jumlah cabang terbanyak dicapai pada dosis pupuk guano 450 kg ha<sup>-1</sup> (v3f3).

## 6. Umur Panen

Umur panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 19a dan 19b. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata, namun dosis pupuk dan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen. Adapun rata-rata umur panen disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Umur panen (hari) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)	
f0 (Kontrol)	62,00	64,67	66,00	64,22
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	62,00	62,00	64,67	62,89
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	62,00	63,33	64,67	63,33
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	62,00	64,67	66,00	64,22
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	62,00	63,33	66,00	63,78
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	62,00	66,00	64,67	64,22
Rata-rata	<b>62,00<sup>a</sup></b>	64,00 <sup>b</sup>	65,33 <sup>b</sup>	
NPv BNT <sub>0,05</sub>	1,75			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a,b) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap rata-rata umur panen (Tabel 5) menunjukkan bahwa varietas Camar (v1) memiliki umur panen tercepat (62,00 hari) dan berbeda nyata dengan varietas lainnya. Umur panen terlama yaitu varietas Vima-1 (v3) 65,33 hari.



## 7. Bobot Biji (Panen 1-5)

Bobot biji (panen 1-5) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 20a, 20b dan 20c. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata, namun dosis pupuk dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata. Adapun rata-rata bobot biji (panen 1-5) disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata bobot biji (panen 1-5) (g) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)	
f0 (Kontrol)	168,70	305,10	321,20	265,00
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	126,87	287,33	281,17	231,79
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	303,90	388,23	238,37	310,17
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	219,67	409,30	318,17	315,71
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	177,97	346,17	310,43	278,19
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	230,30	343,43	390,37	321,37
Rata-rata	204,57 <sup>b</sup>	<b>346,59<sup>a</sup></b>	309,95 <sup>a</sup>	
NPv BNT <sub>0,05</sub>	94,29			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a,b) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT taraf 0,05 terhadap bobot biji (panen 1-5) (Tabel 6) menunjukkan bahwa varietas Nuri (v2) menghasilkan bobot biji terberat (346,59 g) dan tidak berbeda nyata dengan varietas Vima-1 (v3) namun berbeda nyata dengan varietas Camar (v1). Bobot biji teringan yakni varietas Camar (204,57 g).

## 8. Hasil Bobot Biji Per Hektar (ton ha<sup>-1</sup>)

Hasil bobot biji per hektar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 21a, 21b dan 21c. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata, namun dosis pupuk dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap hasil bobot biji per hektar. Adapun rata-rata hasil bobot biji per hektar disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata hasil bobot biji per hektar (ton ha<sup>-1</sup>) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Dosis Pupuk	Varietas			Rata-rata
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)	
f0 (Kontrol)	0,62	1,13	1,19	0,98
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	0,47	1,06	1,04	0,86
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	1,13	1,44	0,88	1,15
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	0,81	1,52	1,18	1,17
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	0,66	1,28	1,15	1,03
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	0,85	1,27	1,45	1,19
Rata-rata	0,76 <sup>b</sup>	<b>1,28<sup>a</sup></b>	1,15 <sup>a</sup>	
NPv BNT <sub>0,05</sub>	0,35			

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf pada baris (a,b) yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf uji BNT<sub>0,05</sub>

Uji BNT pada taraf 0,05 untuk hasil bobot biji per hektar menunjukkan bahwa varietas Nuri (v2) menghasilkan bobot biji terberat (1,28 ton ha<sup>-1</sup>) dan tidak berbeda nyata dengan varietas Vima-1 tetapi berbeda nyata dengan varietas Camar (v1). Hasil bobot biji per hektar teringan yakni varietas Camar (0,76 ton ha<sup>-1</sup>).

## 9. Bobot 100 Biji

Bobot 100 biji (g) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 22a dan 22b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan varietas dan interaksi berpengaruh nyata, sedangkan dosis pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji. Adapun rata-rata bobot 100 biji (g) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Bobot 100 biji (g) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

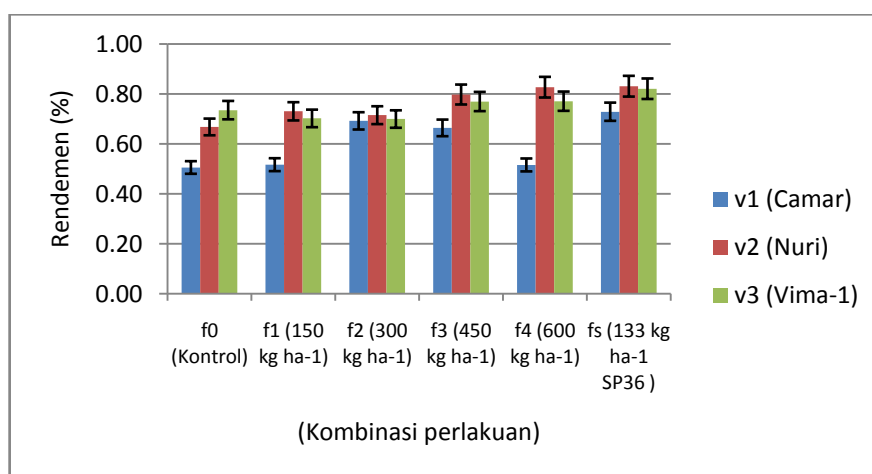
Dosis Pupukk	Varietas			Rata-Rata	NPf BNT <sub>0,05</sub>
	v1 (Camar)	v2 (Nuri)	v3 (Vima-1)		
f0 (Kontrol)	3,93 <sup>b</sup> <sub>xy</sub>	5,60 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	5,53 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,02	
f1 (150 kg ha <sup>-1</sup> )	3,87 <sup>b</sup> <sub>y</sub>	<b>6,20<sup>a</sup><sub>x</sub></b>	5,63 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,23	
f2 (300 kg ha <sup>-1</sup> )	4,00 <sup>b</sup> <sub>xy</sub>	5,60 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	5,63 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,08	0,31
f3 (450 kg ha <sup>-1</sup> )	4,16 <sup>b</sup> <sub>xy</sub>	5,90 <sup>a</sup> <sub>xy</sub>	5,47 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,18	
f4 (600 kg ha <sup>-1</sup> )	4,20 <sup>b</sup> <sub>x</sub>	5,57 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	5,46 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,08	
fs (133 kg ha <sup>-1</sup> SP36 )	4,10 <sup>b</sup> <sub>xy</sub>	5,36 <sup>a</sup> <sub>y</sub>	5,63 <sup>a</sup> <sub>x</sub>	5,03	
Rata-rata	4,04	5,70	5,56		
NPv BNT <sub>0,05</sub>	0,57				

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a,b) dan kolom (x,y) berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha_{0,05}$

Uji BNT pada taraf 0,05 untuk bobot 100 biji menunjukkan bahwa varietas Nuri dengan dosis pupuk 150 kg ha<sup>-1</sup> (v2f1) menghasilkan bobot 100 biji terberat (6,20 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan dosis dan jenis pupuk lainnya. Sedangkan untuk varietas lainnya tidak menunjukkan adanya perbedaan nyata bobot 100 biji yang diperoleh pada jenis dan dosis pupuk yang sama.

## 10. Rendemen (%)

Rendemen (%) dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 23a dan 23b. Sidik ragam menunjukkan perlakuan varietas, dosis pupuk dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap persentase rendemen.

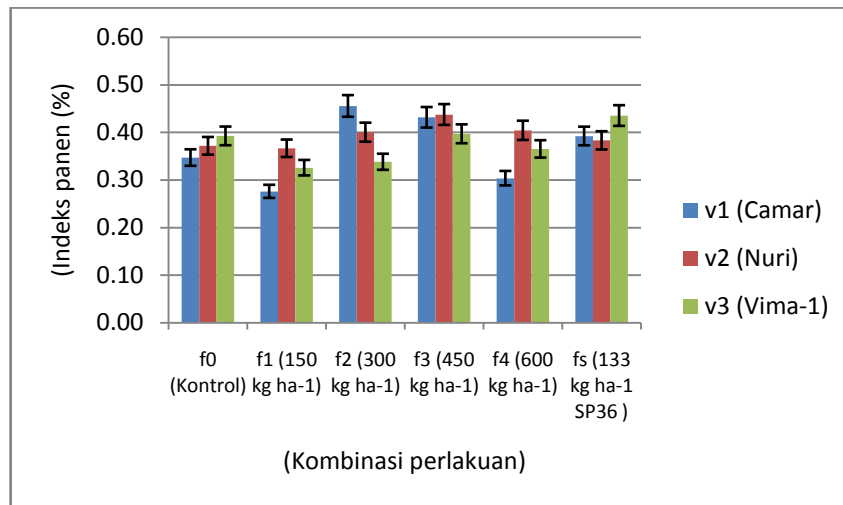


Gambar 3. Diagram batang rendemen (%) pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Pada Gambar 3 menunjukkan bahwa varietas Nuri dengan dosis pupuk 600 kg ha<sup>-1</sup> (v2f4) cenderung memiliki persentase rendemen tertinggi yaitu 0,83% dan varietas Camar dengan dosis pupuk 150 kg ha<sup>-1</sup> (v1f1) cenderung memiliki persentase rendemen terendah yaitu 0,51%.

## 11. Indeks Panen

Indeks panen dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 24a, 24b dan 24c. Sidik ragam menunjukkan bahwa indeks panen tidak berpengaruh nyata terhadap varietas dan dosis pupuk. Adapun rata-rata indeks panen disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram batang indeks panen pada tiga varietas kacang hijau yang di aplikasi pupuk guano

Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa varietas Camar dengan dosis pupuk 300 kg ha<sup>-1</sup> (v1f2) cenderung memiliki indeks panen tertinggi yaitu 0,46 dan varietas Camar dengan dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> (v1f1) menghasilkan indeks panen terendah yaitu 0,28.

## 10. Analisis Korelasi

Berdasarkan hasil analisis korelasi yang dilakukan, diketahui bahwa tinggi tanaman berkorelasi sangat nyata positif dengan laju tumbuh absolut tanaman (0,566\*\*), laju tumbuh relatif tanaman (0,412\*\*), bobot 100 biji (0,699\*\*) dan berkorelasi nyata positif dengan hasil bobot biji per hektar (0,320\*). Laju tumbuh absolut berkorelasi sangat nyata positif dengan laju tumbuh relatif (0,854\*\*), dan berkorelasi nyata positif dengan bobot 100 biji (0,293\*). Umur panen berkorelasi sangat nyata positif dengan hasil bobot biji per hektar (0,355\*\*), bobot 100 biji (0,541\*\*), berkorelasi nyata positif dengan rendemen (0,336\*). Hasil bobot biji per hektar berkorelasi sangat

nyata positif dengan bobot 100 biji (0,569\*\*), rendemen (0,789\*\*), dan indeks panen (0,697\*\*), sedangkan rendemen berkorelasi sangat nyata positif dengan indeks panen (0,813\*\*).

Tabel 9. Nilai koefisien korelasi antar variabel parameter pengamatan kacang hijau

Korelasi										
	T.Tan	JB	AGR	LTR	JC	UP	PH	B100	RM	IP
T.Tan	1	-0.056	.566**	.412**	-0.062	0.262	.320*	.451**	0.127	-0.008
JB		1	0.193	0.168	-0.016	0.155	0.092	0.165	0.011	-0.046
AGR			1	.854**	-0.002	0.083	0.213	.293*	0.034	-0.017
LTR				1	0.086	-0.019	0.138	0.136	0.036	0.007
JC					1	0.126	0.159	-0.068	0.258	0.187
UP						1	.355**	.541**	.336*	0.049
PH							1	.569**	.789**	.743**
B100								1	.472**	0.105
RM									1	.813**
IP										1

(\*) = Berkorelasi nyata pada taraf 5%, (\*\*) = Berkorelasi sangat nyata pada taraf 1%. Tinggi tanaman (T.tan), Jumlah bintil akar (JB), Laju tumbuh absolut (AGR), Laju tumbuh relatif (LTR), Jumlah cabang produktif (JCB), Umur panen (UP), Hasil bobot biji per hektar (PH), Bobot 100 biji (B1), Rendemen (RM), dan Indeks panen (IP).

## B. PEMBAHASAN

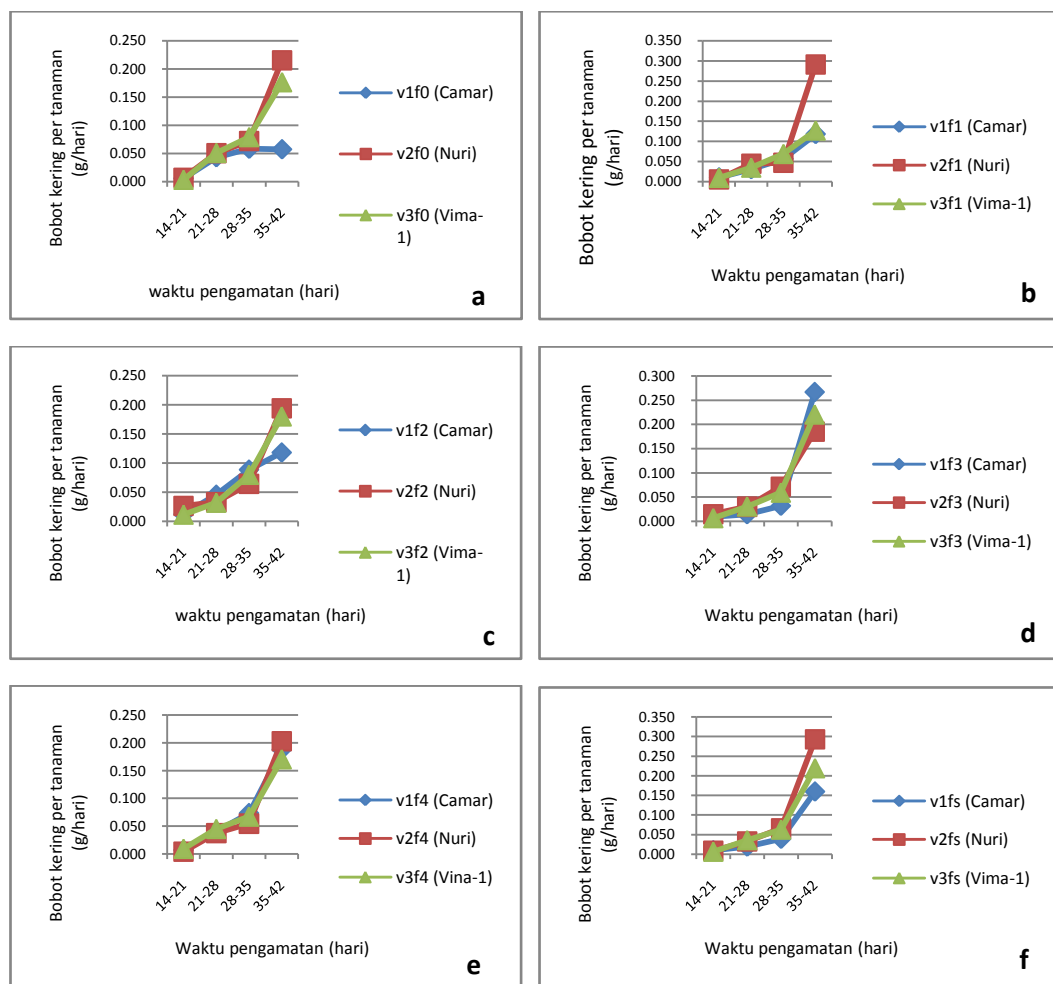
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang telah dilakukan, diketahui bahwa : **(1)** perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), laju tumbuh absolut tanaman (g/hari), umur panen (hari), bobot biji (panen 1-5) (g), hasil bobot biji per hektar (ton ha<sup>-1</sup>), dan bobot 100 biji (g), namun berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah bintil akar (buah), laju tumbuh relatif tanaman (g/tanaman/hari), jumlah cabang produktif (buah), rendemen (%), dan indeks panen (%); **(2)** perlakuan

dosis pupuk guano berpengaruh nyata terhadap laju tumbuh relatif tanaman (g/tanaman/hari), namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah bintil akar (buah), laju tumbuh absolut (g/hari), jumlah cabang produktif (buah), umur panen (hari), bobot biji (panen 1-5) (g), bobot biji per hektar ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), rendemen (%), dan indeks panen (%); dan **(3)** perlakuan interaksi berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji (g), dan berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif (buah), namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah bintil akar (buah), laju tumbuh absolut (g/hari), laju tumbuh relatif (g/tanaman/hari), umur panen (hari), bobot biji (panen 1-5) (g), bobot biji per hektar ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), rendemen (%), dan indeks panen (%).

## **1. Varietas**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Nuri (v2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (23,44 cm), laju tumbuh absolut tanaman tertinggi (0,230 g/hari), bobot biji (panen 1-5) terbanyak (346,59 g), dan hasil bobot biji per hektar terbanyak ( $1,28 \text{ ton ha}^{-1}$ ). Sedangkan varietas Camar menghasilkan umur panen tercepat (62,00 hari), sesuai dengan keterangan pada deskripsinya (Tabel Lampiran 1) . Berdasarkan deskripsinya (Tabel Lampiran 2), varietas Nuri memiliki tinggi tanaman yang tertinggi ( $\pm 69 \text{ cm}$ ) dibanding dengan tinggi tanaman varietas Vima-1 maupun varietas Camar. Tinggi atau rendah, berat atau ringannya tanaman dari suatu varietas dibanding varietas lainnya dipengaruhi oleh faktor genetik yang ada pada setiap varietas tersebut. Hal ini sesuai

dengan pendapat Kurniawan (2006) yang menyatakan bahwa suatu varietas merupakan populasi genetik dari suatu jenis tanaman yang mempunyai pola pertumbuhan vegetatif dan tingkat produksi yang selalu berbeda-beda satu dengan yang lain. Ditambahkan oleh Sulistyو (2013) yang menyatakan bahwa salah satu upaya untuk mempercepat laju peningkatan produksi kacang hijau adalah melalui percepatan perakitan varietas unggul kacang hijau.



Gambar 5. Laju tumbuh absolut tanaman pada masing-masing varietas dengan dosis pupuk yang sama



Gambar 5 memperlihatkan nilai laju tumbuh absolut tanaman (AGR) masing-masing varietas berdasarkan bobot kering yang diperoleh pada berbagai fase pertumbuhan vegetatif dengan dosis pupuk guano yang sama. Diketahui bahwa varietas Nuri (v2) pada masing-masing dosis pupuk yang dicobakan konsisten menunjukkan nilai laju tumbuh absolut, dimana pada setiap dosis yang sama, pada fase 35-42 HST mencapai nilai yang tertinggi. Menurut Ghule et al., (2013) menyatakan bahwa peningkatan bobot kering disebabkan perbedaan penyerapan nutrisi setiap varietas yang berbeda-beda, yang pada akhirnya dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun yang akhirnya dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Gardner, Pierce, dan Mitchell, (1991) menyatakan bahwa bobot kering tanaman berkaitan dengan penimbunan hasil fotosintesis dalam organ tanaman.

Tabel 10. Pengaruh setiap perlakuan terhadap hasil biji pada panen 1 sampai ke-5

Perlakuan	Panen ke-				
	1	2	3	4	5
<b>Varietas</b>	*	tn	tn	**	*
<b>Dosis pupuk guano</b>	**	tn	tn	tn	tn
<b>Interaksi</b>	*	tn	*	tn	tn

Keterangan : (tn) = tidak nyata, (\*) = nyata, dan (\*\*) = sangat nyata

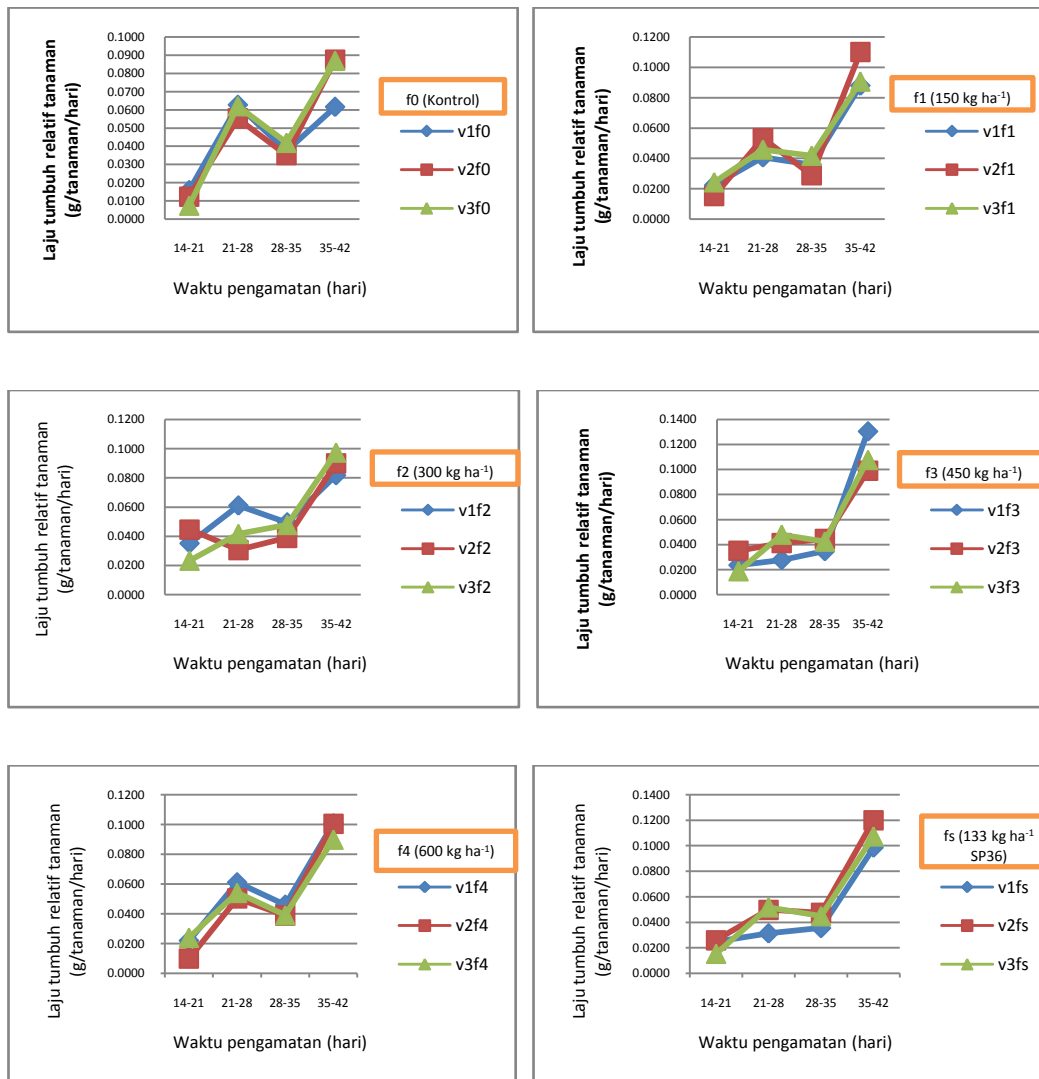
Tabel 10 menunjukkan bahwa varietas berpengaruh sangat nyata pada panen keempat, namun berpengaruh nyata pada panen pertama dan kelima. Varietas Nuri menghasilkan bobot biji (panen 1-5) terbanyak

(346,59 g), dan hasil bobot biji per hektar terbanyak ( $1,28 \text{ ton ha}^{-1}$ ). Tingginya hasil yang didapat kemungkinan disebabkan karena jumlah polong varietas Nuri yang dihasilkan pada percobaan lebih banyak dibandingkan varietas lainnya. Gustianto (2010) menyatakan bahwa hasil per tanaman ditentukan oleh jumlah polong (biji) dan berat per biji setiap varietas. Jedeng (2011) menambahkan bahwa secara umum tinggi rendahnya produksi suatu tanaman tergantung dari varietas.

Hasil analisis korelasi (Tabel 7) menunjukkan bahwa hasil bobot biji per hektar berkorelasi sangat nyata positif dengan bobot 100 biji dan indeks panen. Hal ini artinya dicapainya hasil bobot biji per hektar yang tinggi, maka akan diikuti oleh tingginya bobot 100 biji, rendemen dan indeks panen yang tinggi pula. Niazi et al., (2002) dan Rohman dan Hussain (2003) melaporkan bahwa jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, dan ukuran biji berpengaruh langsung terhadap peningkatan hasil biji.

## **2. Dosis Pupuk Fosfat**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk guano berpengaruh nyata terhadap laju tumbuh relatif tanaman. Laju tumbuh relatif tanaman tertinggi diperoleh pada dosis pupuk  $450 \text{ kg ha}^{-1}$  ( $0,112 \text{ g/tanaman/hari}$ ). Berikut ini disajikan grafik laju tumbuh relatif tanaman setiap taraf dosis pemupukan.



Gambar 6. Laju tumbuh relatif tanaman pada beberapa dosis pupuk guano

Gambar 6 menunjukkan pengaruh setiap dosis pupuk guano terhadap laju tumbuh relatif tanaman berdasarkan bobot kering yang diperoleh pada berbagai fase vegetatif. Diketahui bahwa pada waktu pengamatan 35-42 HST nilai laju tumbuh relatif tanaman meningkat pesat, dan pada dosis pupuk guano 450 kg ha<sup>-1</sup> memperlihatkan nilai laju tumbuh tanaman tertinggi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada dosis

pupuk tersebut, respon pertumbuhan tanaman lebih cepat dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk lainnya. Pupuk guano merupakan jenis pupuk alami/organik, sehingga apabila digunakan butuh dosis yang lebih banyak agar penggunaannya lebih efisien. Hasil analisis laboratorium uji tanah menunjukkan bahwa sebelum dilakukan pemberian pupuk kandungan  $P_2O_5$  pada tanah di lahan penelitian cukup rendah (Tabel Lampiran 4) dan setelah diberi pupuk kandungan  $P_2O_5$  dalam tanah menjadi naik/tinggi (Tabel Lampiran 6). Sarawa et al., (2012) menyebutkan bahwa pemberian pupuk organik membutuhkan volume yang lebih tinggi disebabkan karena kandungan hara dari pupuk organik pada umumnya lebih rendah dibandingkan dengan pupuk buatan. Peningkatan dosis pupuk guano yang diaplikasikan berpengaruh pada ketersediaan unsur hara baik hara makro maupun hara mikro yang pada awalnya relatif rendah. Diduga meningkatnya ketersediaan hara pada tanah yang diberikan guano sebagai akibat dari mineralisasi bahan organik yang terkandung dalam pupuk guano oleh mikroba-mikroba pengurai sehingga melepaskan sejumlah unsur hara baik makro maupun mikro yang dapat diserap oleh akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Sumaryo dan Suryono (2000), bahwa usaha untuk meningkatkan produksi suatu tanaman tidak terlepas dari peran pupuk sebagai pendukung kesuburan tanah, terutama pupuk yang mengandung unsur P (fosfor) dengan konsentrasi relatif tinggi.

### 3. Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Nuri dengan dosis pupuk SP36/pembanding (v2fs) menghasilkan jumlah cabang terbanyak (22,43 buah). Hal ini kemungkinan disebabkan karena kandungan hara yang terkandung pada pupuk SP36 lebih cepat diserap oleh tanaman dan varietas Nuri lebih respon terhadap pupuk yang diberikan. Wan Arfiani (2014) menyatakan bahwa fosfor sangat penting sebagai sumber energi dalam berbagai aktifitas metabolisme. Salah satu aktifitas metabolisme tersebut adalah fotosintesis. Dengan fosfor yang cukup, laju fotosintesis menjadi lebih optimal sehingga asimilat yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan bagi pembentuk dan penyusun organ tanaman seperti batang, sisanya disimpan dalam bentuk protein dan karbohidrat. Ditambahkan oleh Desy (2005) yang menyatakan bahwa untuk mendapatkan hasil kacang hijau yang lebih tinggi masih memungkinkan jika kendala dalam pertumbuhannya dapat diatasi dengan teknologi budidaya yang tepat, salah satunya adalah dengan cara penggunaan varietas yang unggul dan penggunaan pupuk yang benar.

Varietas Nuri dengan dosis pupuk guano 150 kg ha<sup>-1</sup> memiliki bobot 100 biji terberat (6,20 g) (Tabel 8). Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada dosis pupuk guano 150 kg ha<sup>-1</sup> mampu mempengaruhi pengisian polong dan biji dan varietas Nuri lebih respon terhadap pupuk yang diberikan. Penggunaan varietas dan dosis pupuk yang cukup diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau.

Menurut Hanafiah (2010), unsur P berperan vital dalam pembentukan biji dan buah, suplai P yang cukup akan merangsang perkembangan sistem perakaran. Beberapa peranan fosfor antara lain merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih/tanaman muda, mempercepat dan memperkuat tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan persentase buah, biji dan gabah, Membantu asimilasi dan pernafasan sekaligus mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji dan gabah, sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu. Gardner et al., (1991) menyatakan bahwa dalam pupuk guano terdapat unsur hara yaitu N, P, K dan kandungan hara dalam bentuk Ca-P sehingga guano dapat mengandung P yang tinggi.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

1. Varietas Nuri memiliki bobot biji per hektar terberat ( $1,28 \text{ ton ha}^{-1}$ ) dan tinggi tanaman yang tertinggi (23,44 cm), sedangkan varietas Camar memiliki umur panen tercepat yakni 62,00 hari.
2. Dosis pupuk guano  $450 \text{ kg ha}^{-1}$  menghasilkan laju tumbuh relatif tanaman tertinggi ( $0,112 \text{ g/tanaman/hari}$ ).
3. Varietas Nuri dan dosis pupuk  $133 \text{ kg ha}^{-1}$  SP36 menghasilkan jumlah cabang produktif terbanyak (22,43 buah), dan varietas Nuri dengan dosis pupuk guano  $150 \text{ kg ha}^{-1}$  menghasilkan bobot 100 biji terberat (6,20 g).

#### **B. SARAN**

Perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap penggunaan pupuk guano dengan dosis yang sama namun varietas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2015. Kajian pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) akibat pemberian pupuk P dan inokulasi cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA). *J. Agrijati* 28 (1) : 158-171.
- Anonim. 2005. Pupuk SP 36 (SNI 02-3769-2005). Diakses dari [http://www.petrokimia-gresik.com/sp\\_36.asp](http://www.petrokimia-gresik.com/sp_36.asp) (Di akses pada 27 September 2017)
- Anonim. 2012. Deskripsi varietas unggul kacang-kacangan dan umbi-umbian. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. p:127.
- Anonim, 2014. Hasil Analisis Tanah Dan Pupuk Guano. BPTP Sumut. Medan.
- Anonim, 2017. Aktivitas rhizobium pada leguminoceae. <http://tulisanterkini.com/artikel/pendidikan/832--aktivitas-rhizobium-pada-leguminoceae.html>. Di akses pada 31 Juli 2017.
- Baharsyah, J. S., D. Suardi dan I. Las. 1985. Hubungan Iklim dengan Pertumbuhan Kedelai In Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 68 – 73
- Baker, R., Y. Elad, and B. Sneh. 1986. Physical, biological and host factors in iron competition in soils, *In*: Swinburne, T.R. (ed.), Iron Siderophores, and Plant Diseases. New York: Plenum Publishing Corp.
- Balitkabi. 2005. Laporan tahunan Balitkabi 2004. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- BPS. 2013. Produksi tanaman pangan 2012. [http://www.bps.go.id/tnmn\\_pgn.php](http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php). diakses 20 April 2014.
- BPS. 2017. Luas Panen Kacang Hijau Menurut Provinsi 2013-2017. <http://www.pertanian.go.id/Data5tahun/TPASEM-2017> (pdf) /16-LPKcHijau.pdf. Diakses pada 8 Desember 2018.
- Cook, P. J. 1984. Spatial and temporal controls on the formation of phosphate deposits - a review. *In* J. O. Nriagu and P. B. Moore, (eds.) Phosphate Minerals. Springer-Verlag, Berlin. p. 242 - 274.
- Cunningham, J. E., and C. Kuyack. 1992. Production of citric and oxalic acids and solubilization of calcium phosphate by *Penicillium bilaii*. *Applied Environmental Microbiology* 58: 1451- 1458.



- Desy L, Lisa M, Asil B, 2015. Laju pertumbuhan tanaman dan produksi dua varietas kacang hijau (*Phaseolus radiata* L.) dengan pemberian pupuk Guano. J. Online Agroekoteknologi 3 (3) : 949 – 955.
- Elfi R, A. Mulyani, Novianti Sunarlim. 2012. Performan sifat vegetatif, komponen hasil, dan hasil berbagai varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di media gambut. J. Agroteknologi 2 (2) : 7-14.
- Fisher R. A dalam P.L Ghule, V.V Dahiphale, J.D Jadhav, D.K Palve, 2013. Statistical method for research works. Oliver and Boyd and Co. Inc. Endinburgh, United Kingdom.
- Gardner, F.P., E.B. Pearce., & R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi tanaman budidaya. Jakarta UI-Press. Terjemahan: Herawati Susilo.
- Gustianto. 2010. Tampilan Sifat Vegetatif dan Komponen Hasil Berbagai Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merr). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hanafiah, K. A. 2012. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Jakarta. Raja Grafindo Persada Press.
- Hammond, L. L. and D. P. Day. 1992. Phosphate rock standarditation and product quality. *In* Proceedings: Workshop on Phosphate Sources for Acid Soils in the Humid Tropics of Asia. Malaysian Society of Soil Science, Kuala Lumpur. p. 73 - 89.
- Irna Sofya, Khair H, Anwar K, 2014. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik padat dan pupuk organik cair. J. Agrium,UMSU. 19 (1) : 45-49.
- Isrun. 2009. Respons inceptisols terhadap pupuk guano dan pupuk P serta pengaruhnya terhadap serapan P tanaman kacang tanah. *J. Agroland*. 16 (1) : 40 – 44.
- Jedeng, I.W., 2011. Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) varietas lokal ungu. [http://www.pps.unud.ac.id/thesispdf\\_thesisunud-190-2087332970-tesis.pdf](http://www.pps.unud.ac.id/thesispdf_thesisunud-190-2087332970-tesis.pdf). Tesis (Tidak dipublikasikan).
- Kotabe, H. 1997. Batuan Fosfat dan Sumberdaya Fosfat. Pusat Penelitian Sumberdaya Fosfat Jepang, Kanagawa.

- Kurniawan. 2006. Respon Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Naungan. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Lingga, P. Dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- McClellan, G. H. and S. J. Van Kauwenbergh. 1992. Relationship of mineralogy to sedimentary phosphate rock reactivity. *In* Proceedings: Workshop on Phosphate Sources for Acid Soils in the Humid Tropics of Asia. Malaysian Society of Soil Science, Kuala Lumpur.
- McKelvey, V. E., J. B. Cathcart, Z. S. Altschuler, R. W. Swanson, and K. L. Buck. 1953. Domestic phosphate deposits. *In* W. H. Pierre and A. G. Norman, eds. Soil and Fertilizer Phosphorus. Academic Press Inc. Publisher, New York.
- Niazi, U.K., A.A. Khan, and A.V. Haq. 2002. Path coefficient analysis of agronomic characters affecting seed yield in *vigna radiata* L. Wilczek. *Journal of Genetic and Plant Breeding* 53:63-65.
- Ghule, P. L., Dahiphale, V.V, Jadhav, J.D, Palve, D.K, 2013. Absolute growth rate, relative growth rate, net assimilation rate as influenced on dry matter weight of Bt cotton. *International Research Journal of Agricultural Economics and Statistics Hind Agricultural Research and Training Institute*. 4 (1) : 42-46.
- Poulton, J.E, Romeo, J.T dan Conn, E.E. 1989. Plant Nitrogen Metabolism. *Recent Advances in Vhytochemistry*. 23. New York. Plenum Press.
- Prasetiaswati N. dan Radjit, B.S. 2012. Prospek kacang hijau pada musim kemarau di Jawa Tengah. *Buletin Palawija Hal*. 24, Kol. 57-68.
- Purnomo dan Hartono. 2005. Kacang Hijau. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Radjit, B.S., N. Saleh, Trustinah, dan F. Rozi. 2012. Pengembangan teknologi produksi dan varietas unggul baru kacang hijau di lahan sawah. Laporan Akhir Insentif PKPP Ristek. <http://pkpp.ristek.go.id/index.php/penelitian/detail/802>. Diakses pada 10 September 2017.
- Rasantika, M. S. 2009. Guano Kotoran Burung yang menyuburkan. *Kompas Gramedia*. 9 Juli 2009. Jakarta.
- Ratri T.H, Trustinah dan R. Iswanto, 2015. Keragaman Plasma Nutfah Kacang Hijau dan Potensinya untuk Program Pemuliaan Kacang Hijau. *In* Seminar Prosiding: Seminar Nasional Masyarakat Biodiversity Indonesia. *Balitkabi*. 1 (4) : 918-922.

- Redford, P.J dalam P.L Ghule, V.V Dahiphale, J.D Jadhav, D.K Palve, 2013. Growth analysis formulae their use and abuse. *Crop Sci.*, 7 : 171-175.
- Rohman, M.M. and A.S.M. Hussain. 2003. Genetic variability, correlation and path analyses in mungbean. *Asian J. of Plant Sciences* 2:1209-1211.
- Rostini, N., Y. Giometri, dan S. Amien. 2006. Korelasi Hasil dan Komponen Hasil dengan Kualitas Hasil pada 100 Genotipe Nenas (*Ananas comosus* L. Merr.) dari Beberapa Seri Persilangan Generasi F1. *Zuriat*. 17(2): 103 – 113.
- Rozi, F., I. Sutrisno, dan B.S. Radjit. 2013. Kuantifikasi respon petani terhadap teknologi baru untuk menghasilkan kacang hijau yang berdaya saing. Disampaikan dalam Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 22 Mei 2013.
- Samijan, 2017. Pupuk Guano. Artikel Publikasi. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Jawa Tengah.
- Samsuardi. 2005. Uji Jarak Tanam Pada Beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) di lahan Gambut. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. Skripsi (tidak dipublikasikan).
- Sarawa, A. Nurmas, Muh. Dasril AJ, 2012. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max* L.) yang diberi pupuk guano dan mulsa alang-alang. *J. Agroteknos*, 2 (2) : 97-105.
- Schreiner, O., A. R. Merz, and B. E. Brown. 1938. Fertilizer materials. *In Soils and Men*. United States Government Printing Office, Washington, D. C. p. 487-521.
- Sulistyo A dan Yuliasti. 2012. Nilai duga heritabilitas galur-galur mutan kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Buku 2 hal I-13 – I-16. Dalam: Yanisworo WR, S. Virgawati, T. Wirawati, E. Budi I, V. Ratnasari L., A.H. Muryanto, dan T.P. Handiri (eds.). *Prosiding Seminar Nasional 2012 “Peran teknologi untuk mewujudkan kedaulatan pangan dan peningkatan perekonomian bangsa”*. Yogyakarta.
- Sumarji. 2013. Laporan kegiatan penyuluhan teknik budidaya tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek). Disampaikan pada Kegiatan Penyuluhan Petani di Desa Betet, Kecamatan Ngronggot Nganjuk. Universitas Islam Kadiri, Kediri.

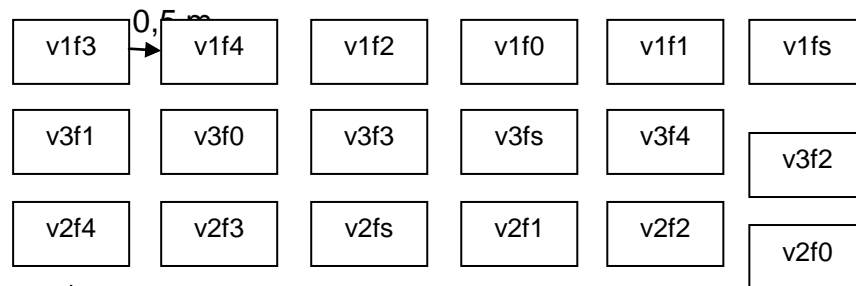
- Sumaryo dan Suryono. 2000. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP-36 Terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Tanah di Tanah Latosol. *Jurnal Agrosains* 2 (2) : 114-117. Diakses dari [http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/agrosains/cara\\_dos\\_dolomit\\_sp36\\_sumaryo.pdf](http://pertanian.uns.ac.id/~agronomi/agrosains/cara_dos_dolomit_sp36_sumaryo.pdf)
- Sumertajaya, I.M. 2005. Kajian pengaruh inter blok dan interaksi pada uji multilokasi ganda dan respon ganda. (Disertasi, FPS IPB). (tidak dipublikasi).
- Sunantara, I.M.M. 2000. Teknik produksi benih kacang hijau. No. Agdex: 142/35. No. Seri: 03/Tanaman/2000/September 2000. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Denpasar Bali.
- Supeno, Agus dan Sujudi. 2004. Teknik pengujian adaptasi galur harapan kacang hijau di lahan sawah. *20 Buletin Teknik Pertanian*. 9 (1) : 2.
- Suprpto, HS., 2007. Bertanam kacang hijau. Cet.XX, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwamo. 1998. Utilization of electric furnace slag in agriculture. Doctor Thesis, Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture.
- Syahfruddin, Nurhayati, dan R. Wati, 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. <http://www.google>. Diakses 3 September 2017.
- Taufiq, A. dan R.D. Purwaningrahayu. 2013. Tanggap varietas kacang hijau terhadap cekaman salinitas. *J. Pertanian Tanaman Pangan* 32(3):159-170.
- Taylor, G. V. dalam Kotabe, H. 1997. Nitrogen production facilities in relation to present and future demand. *In* K. D. Jacob, ed. *Fertilizer Technology and Resources in the United States*. Academic Press Inc., Publisher, New York. p. 15 -62.
- Toha, H. M., K. Permadi., A.A, Daradjat, 2008. Pengaruh Waktu Tanam Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Potensi Hasil Beberapa Varietas Padi Sawah Irigasi Dataran Rendah. [ttpwww.google](http://www.google).
- Triastono J, de Rosari B. 2011. Penyebarluasan kacang hijau varietas Vima-1 di Provinsi NTT. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi "Inovasi Teknologi untuk Pengembangan Kedelai Menuju Swasembada". Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor, 29 Juni 2010.

Trustinah , Radjit, N. Prasetiaswati, dan Didik Harnowo. 2014. Adopsi Varietas Unggul Kacang Hijau di Sentra Produksi. Iptek Tanaman Pangan. 9 : 1. Balitkabi, Jawa Timur.

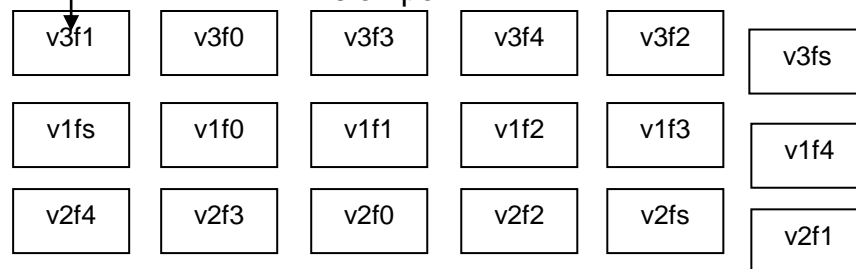
Wan A, Khair H, Anshar S. M, 2014. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) akibat penggunaan pupuk organic cair dan pupuk TSP. J. Agrium. 19 (1) : 21.

## LAMPIRAN

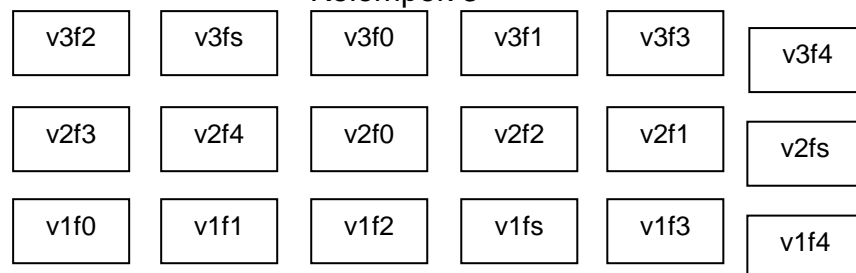
### Kelompok 1



### Kelompok 2



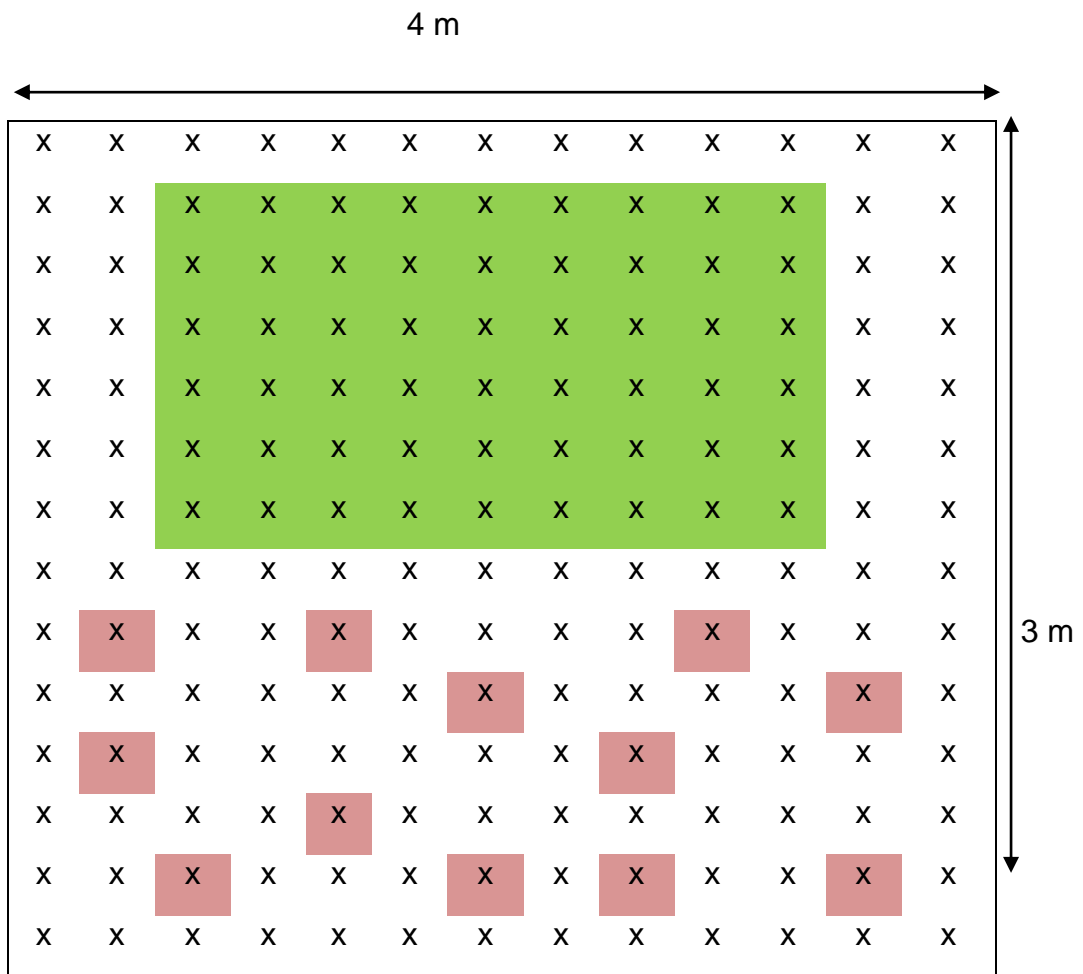
### Kelompok 3



Keterangan :

- v1 = Varietas camar
- v2 = Varietas nuri
- v3 = Varietas vima-1
- f0 = Kontrol (tanpa pupuk P)
- f1 = Guano 150 kg ha<sup>-1</sup>
- f2 = Guano 300 kg ha<sup>-1</sup>
- f3 = Guano 450 kg ha<sup>-1</sup>
- f4 = Guano 600 kg ha<sup>-1</sup>
- fs = 133 kg ha<sup>-1</sup> SP 36

**Gambar Lampiran 1. Denah Penelitian**



Keterangan :



Tanaman destruksi



Petak produksi

**Gambar Lampiran 2. Petak produksi**



**Tabel Lampiran 1. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Camar**

Dilepas tahun	: 9 Maret 1991
SK Mentan	: 109/Kpts/TP.240/3/91
No.galur	: MI-5/Psj
Asal	: Iradiasi gamma dosis 0,1 kGy pada varietas Manyar
Hasil rata-rata	: 1,0–2,0 t/ha biji bersih
Warna hipokotil	: Hijau
Warna epikotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau muda
Warna bunga	: Kuning
Warna biji	: Hijau mengkilap
Warna polong tua	: Hitam
Bentuk tanaman	: Determinit
Umur berbunga	: 32 hari
Umur matang	: 60 hari
Tinggi tanaman	: ±56 cm
Bobot 1000 biji	: ±39 g
Ukuran biji	: Kecil
Kadar protein	: 25,8%
Kadar lemak	: 1,0%
Ketahanan thd penyakit	: - Tahan bercak coklat ( <i>Cercospora</i> sp.) - Cukup tahan penyakit kudis ( <i>Uromyces</i> sp.)
Sifat-sifat lain	: - Letak polong di atas kanopi - Polong tidak mudah pecah - Bila direbus cepat lunak
Keterangan	: Toleran lahan masam dan lahan asin
Pemulia	: A.M. Riyanti Sumanggono, Ade Setiawan, Y. Wahyono, Yulidar, Darmo Putro, Agustinus Sunarno, dan M. Ismachin.

Sumber : Anonim, 2012. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.

**Tabel Lampiran 2. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Nuri**

Dilepas tahun	: 23 April 1993
SK Mentan	: 274/Kpts/TP.240/4/83
Nomor galur	: Pr 925 Si
Asal	: Hasil seleksi varietas introduksi dari AVRDC (Taiwan)
Hasil rata-rata	: 1,6 t/ha
Warna hipokotil	: Merah
Warna epikotil	: Hijau
Warna batang	: Hijau kemerahan
Warna daun	: Hijau
Warna biji	: Hijau mengkilap
Warna bunga	: Kuning kelabu
Warna polong tua	: Hitam
Umur berbunga	: 32 hari
Umur matang	: 58–65 hari
Tinggi tanaman	: 69 cm
Bobot 1000 biji	: 36 g
Kadar protein	: 24,8%
Kadar lemak	: 1,5%
Ketahanan thd penyakit	: Tahan penyakit bercak daun dan karat daun
Sifat-sifat lain	: Mudah lunak bila direbus, tidak ada biji keras
Benih Penjenis (BS)	: Dipertahankan di Balittan Sukamandi
Pemulia	: Balai Penelitian Tanaman

Sumber : Anonim, 2012. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.

**Tabel Lampiran 3. Deskripsi Kacang Hijau Varietas Vima-1**

Dilepas tahun	: 2008
Nama galur	: MMC 157d-Kp-1
Asa	: Persilangan buatan tahun 1996
Tetua jantan	: VC 1973 A
Tetua betina	: VC 2750A
Potensi hasil	: 1,76 t/ha
Rata-rata hasil	: 1,38 t/ha
Warna hipokotil	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Umur berbunga 50%	: 33 hari
Umur masak 80%	: 57 hari
Warna bunga	: Kuning
Warna polong muda	: Hijau
Warna polong masak	: Hitam
Tinggi tanaman	: 53 cm
Tipe tanaman	: determinit
Warna biji	: hijau kusam
Bobot 100 butir	: 6,3 g
Kadar protein	: 28,02 % basis kering K
Kadar lemak	: 0,40 % basis kering
Kadar pati	: 67,62 % basis kering
Ketahanan penyakit	: tahan penyakit embun tepung
Pemulia	: M. Anwari, Rudi Iswanto, Rudy Soehendi, Hadi Purnomo, dan Agus Supeno
Fitopatologis	: Sumartini

Sumber : Anonim, 2012. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.

**Tabel Lampiran 4. Hasil Analisis Contoh Tanah (Sebelum Tanam)**

Urut	Nomor Contoh		Terhadap contoh kering 105 C										
	Laboratorium	Pengirim	Bahan organik			Olsen	Nilai Tukar Kation (NH <sub>4</sub> -Acetat 1N, pH 7)						
			Walkley & Black C	Kjeldahl N	C/N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Ca	Mg	K	Na	Jumlah	KTK	KB
			-----%-----			--ppm--	----- (cmol (+)kg <sup>-1</sup> )-----						%
1	A1	1	-	0,13	-	13,4	12,34	1,43	0,47	-	-	-	-

Sumber : Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah  
Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin, 2017

**Tabel Lampiran 5. Hasil Analisis Pupuk Guano**

Urut	Nomor Contoh		Terhadap contoh kering 105°C						
	Laboratorium	Pengirim	Bahan organik			HNO3 :HClO4			
			Walkley & Black C	Kjeldahl N	C/N	P2O5	K2O	Ca	Mg
			-----%-----			-----%-----			
1	-	-	-	-	-	0,39	-	0,55	1,87

Sumber : Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah  
Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin, 2017

**Tabel Lampiran 6. Hasil Analisis Contoh Tanah (Setelah Panen)**

Urut	Laboratorium	Olsen P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
		---ppm---
1	v1f0	19,23
2	v1f1	18,54
3	v1f2	21,43
4	v1f3	18,20
5	v1f4	20,32
6	v1fs	19,77
7	v2f0	19,04
8	v2f1	20,56
9	v2f2	19,88
10	v2f3	19,54
11	v2f4	20,65
12	v2fs	20,54
13	v3f0	20,54
14	v3f1	19,54
15	v3f2	18,07
16	v3f3	19,76
17	v3f4	17,76
18	v3fs	20,33

Sumber : Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah  
Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian

Universitas Hasanuddin, 2017

**Tabel Lampiran 7. Data Curah Hujan Bulanan (mm) Tahun 2017**

Tahun	Bulan											
	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2017	627	436	302	166	31	98	25	4	28	70	260	X

Sumber : Badan meteorologi, klimatologi dan geofisika (BMKG) kab.  
Maros, 2017

Keterangan :

- 0 = Curah hujan < 0,5 mm
- = Tidak ada hujan
- X = Data belum/tidak masuk

**Tabel Lampiran 8a. Tinggi tanaman (cm) pada umur 6 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-Rata	
	I	II	III			
V1	f0	19,60	20,65	20,00	60,25	20,08
	f1	20,60	20,55	21,40	62,55	20,85
	f2	20,00	19,50	20,15	59,65	19,88
	f3	18,05	23,40	19,50	60,95	20,32
	f4	21,85	22,85	19,15	63,85	21,28
	fs	17,95	21,40	20,05	59,40	19,80
Sub Total	118,05	128,35	120,25	366,65		
V2	f0	21,25	21,80	25,85	68,90	22,97
	f1	21,25	23,65	28,50	73,40	24,47
	f2	24,60	23,25	18,65	66,50	22,17
	f3	17,35	19,35	23,35	60,05	20,02
	f4	25,85	27,10	23,00	75,95	25,32
	fs	24,00	28,85	24,25	77,10	25,70
Sub Total	134,30	144,00	143,60	421,90		
V3	f0	20,45	21,50	25,75	67,70	22,57
	f1	20,50	24,65	24,35	69,50	23,17
	f2	22,45	18,05	25,15	65,65	21,88
	f3	24,30	22,35	23,65	70,30	23,43
	f4	23,60	20,75	21,85	66,20	22,07
	fs	28,05	27,45	22,15	77,65	25,88
Sub Total	139,35	134,75	142,90	417,00		
Total	391,70	407,1	406,75	1205,55		



**Tabel Lampiran 8b. Sidik ragam tinggi tanaman umur 6 MST**

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
KELOMPOK	2	8,59	4,29	1,02 tn	6,94	18,00
Varietas	2	103,92	51,96	12,35 *	6,94	18,00
ACAK (v)	4	16,83	4,21			
Dosis Pupuk	5	45,96	9,19	1,54 tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	60,92	6,09	1,02 tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	185,64	5,99			
TOTAL	54	421,85				
KKv	9,19					
KKf	10,96					

Keterangan :

tn = Tidak Nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 9a. Jumlah bintil akar (buah) umur 6 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	2,50	18,50	28,50	49,50	16,50
	f1	3,50	27,00	12,50	43,00	14,33
	f2	6,00	21,00	16,50	43,50	14,50
	f3	23,00	18,00	30,50	71,50	23,83
	f4	15,50	9,50	4,00	29,00	9,67
	fs	11,00	16,00	18,50	45,50	15,17
Sub Total		61,50	110,00	110,50	282,00	
V2	f0	17,50	8,50	25,00	51,00	17,00
	f1	8,50	9,00	18,00	35,50	11,83
	f2	9,00	12,50	10,00	31,50	10,50
	f3	9,00	18,00	31,05	58,05	19,35
	f4	13,00	5,00	13,00	31,00	10,33
	fs	17,00	10,00	10,00	37,00	12,33
Sub Total		74,00	63,00	107,05	244,05	
V3	f0	7,00	9,00	18,50	34,50	11,50
	f1	6,00	10,00	5,50	21,50	7,17
	f2	23,00	12,50	19,00	54,50	18,17
	f3	5,50	10,50	5,50	21,50	7,17
	f4	9,50	11,00	3,50	24,00	8,00
	fs	18,50	10,50	8,00	37,00	12,33
Sub Total		69,50	63,50	60,00	193,00	
Total		205,00	236,5	277,55	719,05	

**Tabel Lampiran 9b. Jumlah bintil akar umur 6 MST data transformasi Log(x+10)**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	1,10	1,45	1,59	4,14	1,38
	f1	1,13	1,57	1,35	4,05	1,35
	f2	1,20	1,49	1,42	4,12	1,37
	f3	1,52	1,45	1,61	4,57	1,52
	f4	1,41	1,29	1,15	3,84	1,28
	fs	1,32	1,41	1,45	4,19	1,40
Sub Total		7,68	8,67	8,57	24,91	
V2	f0	1,44	1,27	1,54	4,25	1,42
	f1	1,27	1,28	1,45	3,99	1,33
	f2	1,28	1,35	1,30	3,93	1,31
	f3	1,28	1,45	1,61	4,34	1,45
	f4	1,36	1,18	1,36	3,90	1,30
	fs	1,43	1,30	1,30	4,03	1,34
Sub Total		8,06	7,82	8,57	24,45	
V3	f0	1,23	1,28	1,45	3,96	1,32
	f1	1,20	1,30	1,19	3,70	1,23
	f2	1,52	1,35	1,46	4,33	1,44
	f3	1,19	1,31	1,19	3,69	1,23
	f4	1,29	1,32	1,13	3,74	1,25
	fs	1,45	1,31	1,26	4,02	1,34
Sub Total		7,89	7,88	7,68	23,45	
Total		23,62	24,37	24,82	72,81	

**Tabel Lampiran 9c. Sidik ragam jumlah bintil akar umur 6 MST data transformasi Log (x+10)**

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F TABEL	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,04	0,02	0,73	tn	6,94	18,00
Varietas	2	0,06	0,03	1,12	tn	6,94	18,00
ACAK (v)	4	0,11	0,03				
Dosis pupuk	5	0,10	0,02	1,49	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	0,15	0,02	1,10	tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	0,43	0,01				
TOTAL	54	0,90					
KK v	12,36						
KK f	8,71						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 10a. Bobot kering per tanaman (g/hari) umur 3 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
<b>V1</b>	<b>f0</b>	0.004	0.001	0.011	0.017	0.006
	<b>f1</b>	0.022	0.004	0.006	0.031	0.010
	<b>f2</b>	0.016	0.018	0.001	0.036	0.012
	<b>f3</b>	0.001	0.014	0.013	0.028	0.009
	<b>f4</b>	0.004	0.006	0.011	0.021	0.007
	<b>fs</b>	0.009	0.006	0.014	0.029	0.010
<b>Sub Total</b>	<b>0.058</b>	<b>0.048</b>	<b>0.057</b>	<b>0.163</b>		
<b>V2</b>	<b>f0</b>	0.008	0.004	0.009	0.020	0.007
	<b>f1</b>	0.010	0.003	0.006	0.019	0.006
	<b>f2</b>	0.043	0.013	0.024	0.079	0.026
	<b>f3</b>	0.007	0.014	0.024	0.045	0.015
	<b>f4</b>	0.001	0.001	0.011	0.014	0.005
	<b>fs</b>	0.011	0.010	0.004	0.026	0.009
<b>Sub Total</b>	<b>0.081</b>	<b>0.044</b>	<b>0.077</b>	<b>0.202</b>		
<b>V3</b>	<b>f0</b>	0.001	0.006	0.003	0.010	0.003
	<b>f1</b>	0.004	0.011	0.014	0.029	0.010
	<b>f2</b>	0.007	0.005	0.023	0.035	0.012
	<b>f3</b>	0.006	0.004	0.011	0.021	0.007
	<b>f4</b>	0.005	0.016	0.006	0.028	0.009
	<b>fs</b>	0.011	0.002	0.004	0.018	0.006
<b>Sub Total</b>	<b>0.035</b>	<b>0.044</b>	<b>0.061</b>	<b>0.140</b>		
<b>Total</b>	<b>0.174</b>	<b>0.136</b>	<b>0.195</b>	<b>0.505</b>		

**Tabel Lampiran 10b. Bobot kering per tanaman umur 3 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.065	0.038	0.107	0.210	0.070
	f1	0.149	0.060	0.076	0.284	0.095
	f2	0.128	0.134	0.038	0.300	0.100
	f3	0.038	0.116	0.113	0.268	0.089
	f4	0.065	0.076	0.107	0.248	0.083
	fs	0.096	0.076	0.120	0.291	0.097
<b>Sub Total</b>	<b>0.542</b>	<b>0.499</b>	<b>0.560</b>	<b>1.601</b>		
V2	f0	0.089	0.060	0.093	0.241	0.080
	f1	0.100	0.053	0.076	0.229	0.076
	f2	0.207	0.113	0.154	0.474	0.158
	f3	0.085	0.116	0.156	0.357	0.119
	f4	0.038	0.038	0.104	0.179	0.060
	fs	0.107	0.100	0.065	0.272	0.091
<b>Sub Total</b>	<b>0.625</b>	<b>0.481</b>	<b>0.647</b>	<b>1.752</b>		
V3	f0	0.038	0.076	0.053	0.167	0.056
	f1	0.065	0.104	0.116	0.285	0.095
	f2	0.085	0.071	0.151	0.306	0.102
	f3	0.076	0.065	0.104	0.245	0.082
	f4	0.071	0.128	0.080	0.279	0.093
	fs	0.107	0.046	0.065	0.219	0.073
<b>Sub Total</b>	<b>0.441</b>	<b>0.490</b>	<b>0.570</b>	<b>1.501</b>		
<b>Total</b>	<b>1.608</b>	<b>1.470</b>	<b>1.777</b>	<b>4.854</b>		

**Tabel Lampiran 10c. Sidik ragam bobot kering per tanaman umur 3  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F.HIT	F.Tabel		
					0.05	0.01	
KELOMPOK	2	0.003	0.001	2.89	tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.002	0.001	1.95	tn	6.94	18.00
ACAК (v)	4	0.002	0.000				
Dosis pupuk	5	0.014	0.003	2.32	tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.011	0.001	0.95	tn	2.15	2.96
ACAК (f)	31	0.037	0.001				
TOTAL	54	0.069					
Kkv	23.72						
KKf	38.50						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 11a. Bobot kering per tanaman (g/hari) umur 4 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.046	0.034	0.049	0.129	0.043
	f1	0.041	0.007	0.044	0.093	0.031
	f2	0.056	0.041	0.039	0.136	0.045
	f3	0.016	0.007	0.021	0.044	0.015
	f4	0.028	0.047	0.047	0.122	0.041
	fs	0.022	0.021	0.014	0.058	0.019
Sub Total	0.209	0.159	0.215	0.582		
V2	f0	0.073	0.047	0.031	0.151	0.050
	f1	0.063	0.013	0.059	0.134	0.045
	f2	0.007	0.014	0.078	0.099	0.033
	f3	0.031	0.023	0.037	0.091	0.030
	f4	0.069	0.027	0.018	0.114	0.038
	fs	0.043	0.023	0.031	0.096	0.032
Sub Total	0.286	0.147	0.254	0.686		
V3	f0	0.044	0.051	0.057	0.153	0.051
	f1	0.069	0.011	0.025	0.105	0.035
	f2	0.039	0.030	0.028	0.096	0.032
	f3	0.036	0.021	0.036	0.093	0.031
	f4	0.021	0.063	0.051	0.135	0.045
	fs	0.013	0.066	0.027	0.106	0.035
Sub Total	0.221	0.244	0.224	0.689		
Total	0.715	0.549	0.693	1.957		



**Tabel Lampiran 11b. Bobot kering per tanaman umur 4 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.214	0.185	0.222	0.621	0.207
	f1	0.204	0.085	0.210	0.498	0.166
	f2	0.236	0.204	0.198	0.638	0.213
	f3	0.125	0.085	0.144	0.354	0.118
	f4	0.167	0.217	0.217	0.601	0.200
	fs	0.149	0.146	0.120	0.415	0.138
Sub Total		1.094	0.921	1.111	3.127	
V2	f0	0.270	0.217	0.177	0.664	0.221
	f1	0.251	0.113	0.242	0.606	0.202
	f2	0.085	0.120	0.279	0.483	0.161
	f3	0.177	0.151	0.193	0.521	0.174
	f4	0.262	0.165	0.134	0.560	0.187
	fs	0.207	0.151	0.175	0.533	0.178
Sub Total		1.251	0.917	1.200	3.368	
V3	f0	0.210	0.227	0.239	0.676	0.225
	f1	0.262	0.107	0.158	0.527	0.176
	f2	0.196	0.173	0.167	0.537	0.179
	f3	0.189	0.146	0.189	0.524	0.175
	f4	0.144	0.251	0.227	0.621	0.207
	fs	0.113	0.258	0.165	0.536	0.179
Sub Total		1.115	1.162	1.145	3.421	
Total		3.461	3.000	3.456	9.917	

**Tabel Lampiran 11c. Sidik ragam bobot kering per tanaman umur 4  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.008	0.004	2.26	tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.003	0.001	0.79	tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.007	0.002				
Dosis Pupuk	5	0.023	0.005	1.73	tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.014	0.001	0.54	tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.082	0.003				
TOTAL	54	0.136					
KKv	22.60						
KKf	27.94						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 12a. Bobot kering per tanaman (g/hari) umur 5 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.041	0.049	0.084	0.174	0.058
	f1	0.076	0.011	0.083	0.170	0.057
	f2	0.103	0.073	0.090	0.266	0.089
	f3	0.024	0.026	0.046	0.096	0.032
	f4	0.049	0.067	0.104	0.220	0.073
	fs	0.023	0.036	0.059	0.117	0.039
Sub Total		0.316	0.261	0.466	1.043	
V2	f0	0.070	0.049	0.097	0.216	0.072
	f1	0.059	0.017	0.066	0.141	0.047
	f2	0.056	0.086	0.051	0.193	0.064
	f3	0.031	0.077	0.106	0.214	0.071
	f4	0.056	0.054	0.054	0.164	0.055
	fs	0.054	0.070	0.073	0.197	0.066
Sub Total		0.326	0.353	0.447	1.126	
V3	f0	0.056	0.097	0.084	0.237	0.079
	f1	0.107	0.020	0.080	0.207	0.069
	f2	0.069	0.061	0.110	0.240	0.080
	f3	0.074	0.027	0.077	0.179	0.060
	f4	0.041	0.084	0.076	0.201	0.067
	fs	0.061	0.076	0.050	0.187	0.062
Sub Total		0.409	0.366	0.477	1.251	
Total		1.050	0.980	1.390	3.420	

**Tabel Lampiran 12b. Bobot kering per tanaman umur 5 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.204	0.220	0.290	0.714	0.238
	f1	0.275	0.107	0.288	0.670	0.223
	f2	0.321	0.270	0.300	0.891	0.297
	f3	0.156	0.160	0.214	0.530	0.177
	f4	0.220	0.259	0.323	0.802	0.267
	fs	0.151	0.189	0.242	0.582	0.194
Sub Total		1.327	1.206	1.657	4.189	
V2	f0	0.265	0.220	0.312	0.797	0.266
	f1	0.242	0.131	0.256	0.629	0.210
	f2	0.236	0.293	0.227	0.756	0.252
	f3	0.177	0.278	0.325	0.780	0.260
	f4	0.236	0.233	0.233	0.702	0.234
	fs	0.233	0.265	0.270	0.767	0.256
Sub Total		1.389	1.419	1.623	4.431	
V3	f0	0.236	0.312	0.290	0.838	0.279
	f1	0.327	0.141	0.283	0.752	0.251
	f2	0.262	0.248	0.332	0.841	0.280
	f3	0.273	0.165	0.278	0.715	0.238
	f4	0.204	0.290	0.275	0.769	0.256
	fs	0.248	0.275	0.224	0.747	0.249
Sub Total		1.549	1.431	1.681	4.662	
Total		4.265	4.056	4.961	13.282	

**Tabel Lampiran 12c. Sidik ragam bobot kering per tanaman umur 5  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.025	0.012	12.96	*	6.94	18.00
Varietas	2	0.006	0.003	3.22	tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.004	0.001				
Dosis Pupuk	5	0.019	0.004	1.55	tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.022	0.002	0.89	tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.077	0.002				
TOTAL	54	0.153					
KKv	12.61						
KKf	20.23						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 13a. Bobot kering per tanaman (g/hari) umur 6 MST**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.059	0.062	0.050	0.171	0.057
	f1	0.074	0.224	0.057	0.354	0.118
	f2	0.171	0.141	0.043	0.354	0.118
	f3	0.226	0.359	0.214	0.799	0.266
	f4	0.259	0.204	0.100	0.562	0.187
	fs	0.093	0.214	0.171	0.479	0.160
Sub Total		0.881	1.203	0.636	2.720	
V2	f0	0.301	0.216	0.129	0.645	0.215
	f1	0.220	0.311	0.343	0.874	0.291
	f2	0.274	0.236	0.071	0.581	0.194
	f3	0.140	0.201	0.214	0.555	0.185
	f4	0.145	0.241	0.221	0.607	0.202
	fs	0.379	0.371	0.129	0.879	0.293
Sub Total		1.459	1.575	1.107	4.141	
V3	f0	0.106	0.166	0.257	0.529	0.176
	f1	0.014	0.232	0.136	0.382	0.127
	f2	0.171	0.149	0.221	0.541	0.180
	f3	0.367	0.181	0.114	0.662	0.221
	f4	0.263	0.119	0.129	0.511	0.170
	fs	0.250	0.279	0.129	0.657	0.219
Sub Total		1.171	1.125	0.986	3.282	
Total		3.511	3.903	2.729	10.143	

**Tabel Lampiran 13b. Bobot kering per tanaman umur 6 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.243	0.249	0.224	0.716	0.239
	f1	0.271	0.473	0.239	0.983	0.328
	f2	0.413	0.375	0.207	0.995	0.332
	f3	0.476	0.599	0.463	1.538	0.513
	f4	0.508	0.451	0.316	1.276	0.425
	fs	0.305	0.463	0.414	1.182	0.394
Sub Total		2.217	2.610	1.863	6.690	
V2	f0	0.548	0.464	0.359	1.371	0.457
	f1	0.469	0.557	0.586	1.612	0.537
	f2	0.524	0.486	0.267	1.276	0.425
	f3	0.374	0.448	0.463	1.285	0.428
	f4	0.381	0.491	0.471	1.342	0.447
	fs	0.615	0.609	0.359	1.583	0.528
Sub Total		2.911	3.055	2.503	8.470	
V3	f0	0.326	0.407	0.507	1.240	0.413
	f1	0.120	0.482	0.368	0.970	0.323
	f2	0.413	0.385	0.471	1.269	0.423
	f3	0.606	0.425	0.338	1.369	0.456
	f4	0.513	0.345	0.359	1.217	0.406
	fs	0.500	0.528	0.359	1.386	0.462
Sub Total		2.478	2.573	2.401	7.451	
Total		7.606	8.238	6.768	22.612	

**Tabel Lampiran 13c. Sidik ragam bobot kering per tanaman umur 6  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.060	0.030	7.61 *	6.94	18.00
Varietas	2	0.089	0.044	11.16 *	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.016	0.004			
Dosis Pupuk	5	0.069	0.014	1.41 tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.139	0.014	1.43 tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.302	0.010			
TOTAL	54	0.675				
KKv	15.05					
KKf	23.58					

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata



**Tabel Lampiran 14a. Laju tumbuh relatif tanaman (g/tan/hari) umur 3 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.015	0.004	0.029	0.048	0.016
	f1	0.039	0.010	0.018	0.067	0.022
	f2	0.058	0.043	0.004	0.105	0.035
	f3	0.005	0.035	0.030	0.070	0.023
	f4	0.012	0.019	0.034	0.066	0.022
	fs	0.027	0.014	0.033	0.074	0.025
Sub Total	0.157	0.125	0.148	0.430		
V2	f0	0.020	0.009	0.008	0.037	0.012
	f1	0.027	0.007	0.012	0.045	0.015
	f2	0.055	0.028	0.051	0.134	0.045
	f3	0.023	0.030	0.052	0.105	0.035
	f4	0.004	0.004	0.023	0.030	0.010
	fs	0.039	0.027	0.012	0.078	0.026
Sub Total	0.168	0.104	0.157	0.429		
V3	f0	0.003	0.013	0.006	0.023	0.008
	f1	0.012	0.033	0.028	0.073	0.024
	f2	0.018	0.011	0.040	0.069	0.023
	f3	0.016	0.013	0.027	0.056	0.019
	f4	0.011	0.046	0.015	0.072	0.024
	fs	0.027	0.006	0.013	0.046	0.015
Sub Total	0.086	0.123	0.129	0.338		
Total	0.411	0.352	0.435	1.197		

**Tabel lampiran 14b. Laju tumbuh relatif tanaman umur 3 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.122	0.061	0.170	0.354	0.118
	f1	0.198	0.099	0.134	0.431	0.144
	f2	0.240	0.207	0.067	0.514	0.171
	f3	0.073	0.187	0.173	0.434	0.145
	f4	0.112	0.139	0.184	0.434	0.145
	fs	0.164	0.118	0.183	0.464	0.155
Sub Total		0.910	0.812	0.910	2.632	
V2	f0	0.141	0.096	0.089	0.327	0.109
	f1	0.163	0.083	0.109	0.355	0.118
	f2	0.235	0.166	0.225	0.627	0.209
	f3	0.152	0.172	0.228	0.552	0.184
	f4	0.060	0.060	0.151	0.270	0.090
	fs	0.199	0.163	0.108	0.470	0.157
Sub Total		0.950	0.741	0.910	2.601	
V3	f0	0.056	0.114	0.079	0.250	0.083
	f1	0.110	0.183	0.166	0.459	0.153
	f2	0.134	0.106	0.201	0.441	0.147
	f3	0.125	0.114	0.166	0.404	0.135
	f4	0.105	0.214	0.122	0.442	0.147
	fs	0.163	0.079	0.114	0.356	0.119
Sub Total		0.692	0.811	0.847	2.350	
Total		2.552	2.364	2.667	7.583	

**Tabel Lampiran 14c. Sidik ragam laju tumbuh relatif tanaman umur 3  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F.Tabel	
						0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.003	0.001	1.10	tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.003	0.001	1.12	tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.005	0.001				
Dosis pupuk	5	0.027	0.005	2.23	tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.020	0.002	0.84	tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.075	0.002				
TOTAL	54	0.132					
Kkv	24.52						
KKf	35.03						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 15a. Laju tumbuh relatif tanaman (g/tan/hari) umur 4 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.074	0.055	0.059	0.188	0.063
	f1	0.039	0.016	0.067	0.122	0.041
	f2	0.069	0.048	0.066	0.183	0.061
	f3	0.040	0.013	0.030	0.083	0.028
	f4	0.048	0.072	0.062	0.183	0.061
	fs	0.038	0.035	0.022	0.094	0.031
Sub Total	0.309	0.238	0.306	0.853		
V2	f0	0.079	0.065	0.023	0.166	0.055
	f1	0.072	0.024	0.063	0.160	0.053
	f2	0.006	0.021	0.065	0.092	0.031
	f3	0.054	0.031	0.039	0.123	0.041
	f4	0.081	0.045	0.026	0.151	0.050
	fs	0.063	0.036	0.050	0.149	0.050
Sub Total	0.354	0.221	0.265	0.840		
V3	f0	0.058	0.062	0.066	0.186	0.062
	f1	0.083	0.023	0.031	0.137	0.046
	f2	0.053	0.043	0.028	0.124	0.041
	f3	0.054	0.041	0.049	0.144	0.048
	f4	0.032	0.068	0.062	0.162	0.054
	fs	0.020	0.086	0.049	0.155	0.052
Sub Total	0.301	0.323	0.285	0.909		
Total	0.963	0.782	0.856	2.602		

**Tabel lampiran 15b. Laju tumbuh relatif tanaman umur 4 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.272	0.234	0.244	0.749	0.250
	f1	0.198	0.126	0.259	0.583	0.194
	f2	0.263	0.219	0.257	0.739	0.246
	f3	0.201	0.113	0.173	0.486	0.162
	f4	0.220	0.269	0.250	0.739	0.246
	fs	0.194	0.186	0.147	0.528	0.176
Sub Total		1.348	1.146	1.329	3.823	
V2	f0	0.280	0.254	0.150	0.685	0.228
	f1	0.269	0.155	0.252	0.676	0.225
	f2	0.076	0.144	0.255	0.475	0.158
	f3	0.232	0.175	0.197	0.604	0.201
	f4	0.284	0.211	0.160	0.655	0.218
	fs	0.251	0.191	0.223	0.665	0.222
Sub Total		1.392	1.131	1.237	3.760	
V3	f0	0.241	0.249	0.257	0.747	0.249
	f1	0.288	0.151	0.177	0.617	0.206
	f2	0.230	0.207	0.169	0.606	0.202
	f3	0.232	0.203	0.221	0.656	0.219
	f4	0.179	0.261	0.249	0.689	0.230
	fs	0.143	0.293	0.220	0.657	0.219
Sub Total		1.314	1.364	1.293	3.971	
Total		4.054	3.642	3.859	11.555	

**Tabel Lampiran 15c. Sidik ragam laju tumbuh relatif tanaman umur 4  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.005	0.002	1.69 tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.001	0.001	0.47 tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.006	0.001			
Dosis Pupuk	5	0.016	0.003	1.23 tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.023	0.002	0.88 tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.080	0.003			
TOTAL	54	0.130				
KKv	17.45					
KKf	23.70					

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 16a. Laju tumbuh relatif tanaman (g/tan/hari) umur 5 MST**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0.030	0.037	0.045	0.112	0.037
	f1	0.038	0.019	0.050	0.107	0.036
	f2	0.050	0.041	0.057	0.148	0.049
	f3	0.034	0.032	0.038	0.104	0.035
	f4	0.041	0.042	0.054	0.138	0.046
	fs	0.024	0.033	0.049	0.106	0.035
Sub Total	0.218	0.205	0.293	0.716		
V2	f0	0.033	0.032	0.041	0.106	0.035
	f1	0.031	0.022	0.034	0.086	0.029
	f2	0.033	0.062	0.022	0.117	0.039
	f3	0.028	0.052	0.052	0.133	0.044
	f4	0.029	0.044	0.044	0.116	0.039
	fs	0.037	0.053	0.052	0.142	0.047
Sub Total	0.190	0.265	0.245	0.700		
V3	f0	0.035	0.049	0.042	0.126	0.042
	f1	0.048	0.027	0.051	0.125	0.042
	f2	0.044	0.044	0.056	0.143	0.048
	f3	0.049	0.030	0.048	0.127	0.042
	f4	0.037	0.040	0.041	0.117	0.039
	fs	0.053	0.038	0.043	0.134	0.045
Sub Total	0.265	0.227	0.281	0.773		
Total	0.673	0.697	0.818	2.189		

**Tabel Lampiran 16b. Laju tumbuh relatif tanaman umur 5 MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.174	0.194	0.211	0.579	0.193
	f1	0.196	0.139	0.223	0.558	0.186
	f2	0.224	0.203	0.238	0.665	0.222
	f3	0.185	0.178	0.195	0.558	0.186
	f4	0.203	0.206	0.233	0.642	0.214
	fs	0.155	0.183	0.222	0.559	0.186
Sub Total		1.137	1.102	1.323	3.561	
V2	f0	0.180	0.178	0.203	0.562	0.187
	f1	0.175	0.149	0.183	0.507	0.169
	f2	0.181	0.249	0.149	0.579	0.193
	f3	0.168	0.228	0.229	0.625	0.208
	f4	0.170	0.209	0.209	0.588	0.196
	fs	0.192	0.231	0.228	0.650	0.217
Sub Total		1.067	1.244	1.201	3.512	
V3	f0	0.188	0.221	0.205	0.613	0.204
	f1	0.218	0.163	0.226	0.607	0.202
	f2	0.209	0.209	0.236	0.654	0.218
	f3	0.222	0.172	0.219	0.613	0.204
	f4	0.191	0.199	0.202	0.592	0.197
	fs	0.230	0.196	0.207	0.633	0.211
Sub Total		1.258	1.160	1.295	3.714	
Total		3.461	3.507	3.819	10.787	



**Tabel Lampiran 16c. Sidik ragam laju tumbuh relatif tanaman umur 5  
MST data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.004	0.002	1.70	tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.001	0.001	0.50	tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.005	0.001				
Dosis Pupuk	5	0.003	0.001	1.39	tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.005	0.001	1.11	tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.015	0.000				
TOTAL	54	0.034					
KKv	17.62						
KKf	11.03						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 17a. Laju tumbuh relatif tanaman (g/tan/hari) umur 6 MST**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0.058	0.066	0.061	0.185	0.062
	f1	0.061	0.133	0.070	0.264	0.088
	f2	0.091	0.082	0.072	0.245	0.082
	f3	0.134	0.149	0.109	0.391	0.130
	f4	0.120	0.099	0.082	0.302	0.101
	fs	0.076	0.111	0.108	0.295	0.098
Sub Total		0.539	0.640	0.503	1.682	
V2	f0	0.095	0.095	0.072	0.263	0.088
	f1	0.087	0.138	0.105	0.330	0.110
	f2	0.101	0.124	0.044	0.270	0.090
	f3	0.088	0.108	0.100	0.297	0.099
	f4	0.071	0.117	0.113	0.301	0.100
	fs	0.125	0.140	0.095	0.360	0.120
Sub Total		0.567	0.723	0.529	1.819	
V3	f0	0.073	0.089	0.099	0.261	0.087
	f1	0.052	0.127	0.092	0.272	0.091
	f2	0.094	0.093	0.104	0.292	0.097
	f3	0.130	0.108	0.085	0.323	0.108
	f4	0.120	0.071	0.078	0.269	0.090
	fs	0.128	0.100	0.094	0.322	0.107
Sub Total		0.597	0.589	0.552	1.738	
Total		1.703	1.952	1.584	5.239	

**Tabel Lampiran 17b. Sidik ragam laju tumbuh relatif tanaman umur 6 MST**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0.05	0.01
KELOMPOK	2	0.004	0.002	5.33	tn	6.94	18.00
Varietas	2	0.001	0.000	0.73	tn	6.94	18.00
ACAK (v)	4	0.001	0.000				
Dosis Pupuk	5	0.007	0.001	2.96	*	2.52	3.67
INTERAKSI	10	0.005	0.000	0.99	tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	0.014	0.000				
TOTAL	54	0.032					
KKv	19.71						
KKf	22.11						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 18a. Jumlah cabang produktif (buah) pada umur 9 MST**

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	4,20	4,67	6,17	15,03	5,01
	f1	3,88	5,50	5,50	14,88	4,96
	f2	5,44	6,14	6,67	18,25	6,08
	f3	5,89	5,83	6,33	18,06	6,02
	f4	5,00	4,60	6,33	15,93	5,31
	fs	6,29	5,71	9,71	21,71	7,24
Sub Total		30,69	32,46	40,71	103,87	
V2	f0	6,71	5,86	6,43	19,00	6,33
	f1	5,14	4,50	5,14	14,79	4,93
	f2	6,00	5,43	5,71	17,14	5,71
	f3	5,43	4,86	7,29	17,57	5,86
	f4	6,43	6,29	7,86	20,57	6,86
	fs	7,14	6,71	8,57	22,43	7,48
Sub Total		36,86	33,64	41,00	111,50	
V3	f0	5,43	5,57	4,57	15,57	5,19
	f1	4,57	5,00	5,43	15,00	5,00
	f2	4,57	5,14	4,43	14,14	4,71
	f3	4,71	6,00	5,57	16,29	5,43
	f4	5,14	5,29	5,57	16,00	5,33
	fs	4,57	3,71	7,00	15,29	5,10
Sub Total		29,00	30,71	32,57	92,29	
Total		96,55	96,81	114,29	307,65	

**Tabel Lampiran 18b. Sidik ragam jumlah cabang produktif umur 9  
MST**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	11,48	5,74	6,28	tn	6,94	18,00
Varietas	2	10,40	5,20	5,69	tn	6,94	18,00
ACAK (v)	4	3,66	0,91				
Dosis Pupuk	5	13,11	2,62	5,05	**	2,52	3,67
INTERAKSI	10	11,30	1,13	2,18	*	2,15	2,96
ACAK (f)	31	16,09	0,52				
TOTAL	54	66,03					
Kkv	16,79						
KKf	12,65						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

\*\* = Sangat Nyata

**Tabel Lampiran 19a. Umur panen (hari)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	f1	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	f2	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	f3	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	f4	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	fs	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
Sub Total	372,00	372,00	372,00	1116,00		
V2	f0	66,00	66,00	62,00	194,00	64,67
	f1	62,00	62,00	62,00	186,00	62,00
	f2	62,00	62,00	66,00	190,00	63,33
	f3	62,00	66,00	66,00	194,00	64,67
	f4	62,00	62,00	66,00	190,00	63,33
	fs	66,00	66,00	66,00	198,00	66,00
Sub Total	380,00	384,00	388,00	1152,00		
V3	f0	66,00	66,00	66,00	198,00	66,00
	f1	66,00	62,00	66,00	194,00	64,67
	f2	66,00	62,00	66,00	194,00	64,67
	f3	66,00	66,00	66,00	198,00	66,00
	f4	66,00	66,00	66,00	198,00	66,00
	fs	66,00	62,00	66,00	194,00	64,67
Sub Total	396,00	384,00	396,00	1176,00		
Total	1148,00	1140,00	1156,00	3444,00		

**Tabel Lampiran 19b. Sidik ragam umur panen**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	7,11	3,56	1,00	tn	6,94	18,00
Varietas	2	101,33	50,67	14,25	*	6,94	18,00
ACAK (v)	4	14,22	3,56				
Dosis pupuk	5	14,22	2,84	1,65	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	23,11	2,31	1,34	tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	53,33	1,72				
TOTAL	54	213,33					
Kkv	2,96						
KKf	2,06						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 20a. Bobot biji (Panen 1-5) (g)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	217.40	117.50	171.20	506.10	168.70
	f1	122.80	127.20	130.60	380.60	126.87
	f2	346.10	152.90	412.70	911.70	303.90
	f3	209.60	147.60	301.80	659.00	219.67
	f4	300.30	105.50	128.10	533.90	177.97
	fs	187.70	340.40	162.80	690.90	230.30
Sub Total	1383.90	991.10	1307.20	3682.20		
V2	f0	334.10	295.70	285.50	915.30	305.10
	f1	215.40	296.80	349.80	862.00	287.33
	f2	387.30	376.90	400.50	1164.70	388.23
	f3	234.80	540.00	453.10	1227.90	409.30
	f4	254.70	409.80	374.00	1038.50	346.17
	fs	261.00	315.30	454.00	1030.30	343.43
Sub Total	1687.30	2234.50	2316.90	6238.70		
V3	f0	266.40	369.20	328.00	963.60	321.20
	f1	248.40	310.20	284.90	843.50	281.17
	f2	226.00	240.90	248.20	715.10	238.37
	f3	332.20	267.60	354.70	954.50	318.17
	f4	260.90	318.80	351.60	931.30	310.43
	fs	328.60	401.90	440.60	1171.10	390.37
Sub Total	1662.50	1908.60	2008.00	5579.10		
Total	4733.70	5134.20	5632.10	15500.00		



**Tabel Lampiran 20b. Bobot biji (Panen 1-5) data transformasi  $\sqrt{x}$** 

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	14.74	10.84	13.08	38.67	12.89
	f1	11.08	11.28	11.43	33.79	11.26
	f2	18.60	12.37	20.32	51.28	17.09
	f3	14.48	12.15	17.37	44.00	14.67
	f4	17.33	10.27	11.32	38.92	12.97
	fs	13.70	18.45	12.76	44.91	14.97
Sub Total	89.94	75.35	86.28	251.57		
V2	f0	18.28	17.20	16.90	52.37	17.46
	f1	14.68	17.23	18.70	50.61	16.87
	f2	19.68	19.41	20.01	59.11	19.70
	f3	15.32	23.24	21.29	59.85	19.95
	f4	15.96	20.24	19.34	55.54	18.51
	fs	16.16	17.76	21.31	55.22	18.41
Sub Total	100.07	115.08	117.54	332.69		
V3	f0	16.32	19.21	18.11	53.65	17.88
	f1	15.76	17.61	16.88	50.25	16.75
	f2	15.03	15.52	15.75	46.31	15.44
	f3	18.23	16.36	18.83	53.42	17.81
	f4	16.15	17.85	18.75	52.76	17.59
	fs	18.13	20.05	20.99	59.17	19.72
Sub Total	99.62	106.61	109.32	315.55		
Total	289.63	297.038	313.141	899.81		

**Tabel Lampiran 20c. Sidik ragam bobot biji total (panen 1-5) data transformasi  $\sqrt{x}$**

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	F.Tabel	
					0.05	0.01
KELOMPOK	2	16.05	8.03	0.78 tn	6.94	18.00
Varietas	2	203.13	101.56	9.84 *	6.94	18.00
ACAK (v)	4	41.28	10.32			
Dosis pupuk	5	50.63	10.13	2.38 tn	2.52	3.67
INTERAKSI	10	63.48	6.35	1.49 tn	2.15	2.96
ACAK (f)	31	131.72	4.25			
TOTAL	54	506.30				
Kkv	19.28					
KKf	12.37					

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 21a. Hasil Biji Per Hektar (ton ha<sup>-1</sup>)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0,81	0,44	0,63	1,87	0,62
	f1	0,45	0,47	0,48	1,41	0,47
	f2	1,28	0,57	1,53	3,38	1,13
	f3	0,78	0,55	1,12	2,44	0,81
	f4	1,11	0,39	0,47	1,98	0,66
	fs	0,70	1,26	0,60	2,56	0,85
Sub Total		5,13	3,67	4,84	13,64	
V2	f0	1,24	1,10	1,06	3,39	1,13
	f1	0,80	1,10	1,30	3,19	1,06
	f2	1,43	1,40	1,48	4,31	1,44
	f3	0,87	2,00	1,68	4,55	1,52
	f4	0,94	1,52	1,39	3,85	1,28
	fs	0,97	1,17	1,68	3,82	1,27
Sub Total		6,25	8,28	8,58	23,11	
V3	f0	0,99	1,37	1,21	3,57	1,19
	f1	0,92	1,15	1,06	3,12	1,04
	f2	0,84	0,89	0,92	2,65	0,88
	f3	1,23	0,99	1,31	3,54	1,18
	f4	0,97	1,18	1,30	3,45	1,15
	fs	1,22	1,49	1,63	4,34	1,45
Sub Total		6,16	7,07	7,44	20,66	
Total		17,53	19,02	20,86	57,41	

**Tabel Lampiran 21b. Hasil biji per hektar data transformasi  $\sqrt{x+0,5}$** 

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	1,14	0,97	1,06	3,17	1,06
	f1	0,98	0,99	0,99	2,95	0,98
	f2	1,33	1,03	1,42	3,79	1,26
	f3	1,13	1,02	1,27	3,42	1,14
	f4	1,27	0,94	0,99	3,20	1,07
	fs	1,09	1,33	1,05	3,47	1,16
Sub Total		6,95	6,28	6,79	20,02	
V2	f0	1,32	1,26	1,25	3,83	1,28
	f1	1,14	1,26	1,34	3,74	1,25
	f2	1,39	1,38	1,41	4,18	1,39
	f3	1,17	1,58	1,48	4,23	1,41
	f4	1,20	1,42	1,37	3,99	1,33
	fs	1,21	1,29	1,48	3,98	1,33
Sub Total		7,43	8,20	8,32	23,95	
V3	f0	1,22	1,37	1,31	3,90	1,30
	f1	1,19	1,28	1,25	3,72	1,24
	f2	1,16	1,18	1,19	3,53	1,18
	f3	1,32	1,22	1,35	3,88	1,29
	f4	1,21	1,30	1,34	3,85	1,28
	fs	1,31	1,41	1,46	4,18	1,39
Sub Total		7,40	7,76	7,90	23,06	
Total		21,78	22,2347	23,0096	67,03	

**Tabel Lampiran 21c. Sidik ragam hasil biji per hektar data transformasi  $\sqrt{x+0,5}$**

SK	DB	JK	KT	F.Hitung		F.Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,04	0,02	0,88	tn	6,94	18,00
Varietas	2	0,47	0,24	9,74	*	6,94	18,00
ACAK (v)	4	0,10	0,02				
Dosis pupuk	5	0,12	0,02	2,36	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	0,16	0,02	1,50	tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	0,32	0,01				
TOTAL	54	1,21					
Kkv	12,55						
KKf	8,21						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\* = Nyata

**Tabel Lampiran 22a. Bobot 100 biji (g)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	3,80	3,90	4,10	11,79	3,93
	f1	3,90	3,80	3,90	11,60	3,87
	f2	4,00	3,90	4,10	12,00	4,00
	f3	4,20	4,10	4,20	12,49	4,16
	f4	4,00	4,10	4,50	12,60	4,20
	fs	4,10	4,30	3,90	12,30	4,10
Sub Total	23,99	24,10	24,69	72,78		
V2	f0	5,50	5,70	5,60	16,80	5,60
	f1	6,19	6,41	6,00	18,60	6,20
	f2	5,39	5,71	5,70	16,80	5,60
	f3	5,70	5,90	6,10	17,70	5,90
	f4	5,70	5,60	5,40	16,70	5,57
	fs	5,50	5,09	5,50	16,09	5,36
Sub Total	33,98	34,41	34,30	102,69		
V3	f0	5,50	5,31	5,80	16,60	5,53
	f1	5,70	5,50	5,70	16,89	5,63
	f2	5,60	5,60	5,70	16,89	5,63
	f3	5,50	5,30	5,60	16,40	5,47
	f4	5,81	4,90	5,69	16,39	5,46
	fs	6,00	5,11	5,80	16,90	5,63
Sub Total	34,09	31,70	34,28	100,07		
Total	92,06	90,20	93,27	275,53		

**Tabel Lampiran 22b. Sidik ragam bobot 100 biji**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,26	0,13	1,08	tn	6,94	18,00
Varietas	2	30,49	15,25	124,20	**	6,94	18,00
ACAK (v)	4	0,49	0,12				
Dosis Pupuk	5	0,32	0,06	1,82	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	1,37	0,14	3,93	**	2,15	2,96
ACAK (f)	31	1,08	0,03				
TOTAL	54	34,02					
Kkv	6,87						
KKf	3,66						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

\*\* = Sangat Nyata

**Tabel Lampiran 23a. Rendemen (%)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0,66	0,30	0,56	1,52	0,51
	f1	0,69	0,50	0,37	1,55	0,52
	f2	0,69	0,52	0,87	2,08	0,69
	f3	0,67	0,37	0,96	1,99	0,66
	f4	0,67	0,30	0,57	1,55	0,52
	fs	0,70	0,87	0,61	2,19	0,73
Sub Total		4,07	2,86	3,94	10,87	
V2	f0	0,71	0,66	0,64	2,00	0,67
	f1	0,71	0,66	0,82	2,19	0,73
	f2	0,69	0,68	0,77	2,14	0,71
	f3	0,70	0,96	0,74	2,39	0,80
	f4	0,71	0,86	0,91	2,48	0,83
	fs	0,68	0,71	1,10	2,49	0,83
Sub Total		4,20	4,53	4,97	13,71	
V3	f0	0,74	0,73	0,73	2,21	0,74
	f1	0,71	0,72	0,67	2,11	0,70
	f2	0,70	0,70	0,70	2,10	0,70
	f3	0,73	0,70	0,88	2,31	0,77
	f4	0,74	0,70	0,87	2,31	0,77
	fs	0,73	0,73	1,01	2,46	0,82
Sub Total		4,34	4,29	4,86	13,49	
Total		12,62	11,68	13,77	38,07	



**Tabel Lampiran 23b. Sidik ragam rendemen**

SK	DB	JK	KT	F Hitung		F Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,12	0,06	2,25	tn	6,94	18,00
Varietas	2	0,28	0,14	5,10	tn	6,94	18,00
ACAK (v)	4	0,11	0,03				
Dosis pupuk	5	0,15	0,03	1,87	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	0,10	0,01	0,62	tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	0,51	0,02				
TOTAL	54	1,27					
Kkv	23,38						
KKf	18,18						

Keterangan :

tn = Tidak nyata

**Tabel Lampiran 24a. Indeks panen (%)**

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata	
	I	II	III			
V1	f0	0,44	0,20	0,40	1,04	0,35
	f1	0,34	0,25	0,24	0,83	0,28
	f2	0,48	0,32	0,57	1,37	0,46
	f3	0,47	0,26	0,57	1,29	0,43
	f4	0,45	0,19	0,28	0,91	0,30
	fs	0,37	0,51	0,30	1,18	0,39
Sub Total		2,54	1,72	2,36	6,62	
V2	f0	0,38	0,36	0,38	1,12	0,37
	f1	0,28	0,33	0,49	1,10	0,37
	f2	0,41	0,36	0,43	1,20	0,40
	f3	0,34	0,57	0,40	1,31	0,44
	f4	0,28	0,45	0,47	1,21	0,40
	fs	0,29	0,33	0,53	1,15	0,38
Sub Total		1,97	2,40	2,71	7,09	
V3	f0	0,37	0,40	0,41	1,18	0,39
	f1	0,28	0,34	0,36	0,98	0,33
	f2	0,30	0,32	0,39	1,01	0,34
	f3	0,37	0,33	0,49	1,19	0,40
	f4	0,32	0,36	0,42	1,10	0,37
	fs	0,35	0,42	0,54	1,31	0,44
Sub Total		2,00	2,15	2,61	6,76	
Total		6,51	6,28	7,68	20,47	

**Tabel Lampiran 24b. Indeks panen data transformasi  $\sqrt{x+0,5}$** 

Perlakuan		Kelompok			Total	Rata-rata
		I	II	III		
V1	f0	0,97	0,83	0,95	2,76	0,92
	f1	0,91	0,87	0,86	2,64	0,88
	f2	0,99	0,90	1,03	2,93	0,98
	f3	0,98	0,87	1,03	2,89	0,96
	f4	0,97	0,83	0,88	2,68	0,89
	fs	0,93	1,01	0,89	2,83	0,94
Sub Total		5,76	5,31	5,65	16,73	
V2	f0	0,94	0,93	0,94	2,80	0,93
	f1	0,88	0,91	1,00	2,79	0,93
	f2	0,95	0,93	0,97	2,85	0,95
	f3	0,92	1,03	0,95	2,90	0,97
	f4	0,89	0,98	0,99	2,85	0,95
	fs	0,89	0,91	1,02	2,81	0,94
Sub Total		5,46	5,69	5,85	17,00	
V3	f0	0,93	0,95	0,95	2,83	0,94
	f1	0,89	0,91	0,93	2,73	0,91
	f2	0,90	0,91	0,94	2,75	0,92
	f3	0,93	0,91	1,00	2,84	0,95
	f4	0,90	0,92	0,96	2,79	0,93
	fs	0,92	0,96	1,02	2,90	0,97
Sub Total		5,47	5,56	5,80	16,83	
Total		16,70	16,56	17,31	50,56	

**Tabel Lampiran 24b. Sidik ragam indeks panen data transformasi  $\sqrt{x+0,5}$**

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F. Tabel	
						0,05	0,01
KELOMPOK	2	0,02	0,01	1,51	tn	6,94	18,00
Varietas	2	0,00	0,00	0,18	tn	6,94	18,00
ACAK (v)	4	0,02	0,01				
Dosis Pupuk	5	0,02	0,00	1,84	tn	2,52	3,67
INTERAKSI	10	0,01	0,00	0,83	tn	2,15	2,96
ACAK (f)	31	0,06	0,00				
TOTAL	54	0,13					
Kka	8,17						
KKb	4,52						

Keterangan :

tn = Tidak Nyata