

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) secara ekonomi adalah tanaman kacang-kacangan yang menduduki urutan kedua setelah kedelai, sehingga berpotensi untuk dikembangkan karena memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang pasar dalam negeri yang cukup besar. Biji kacang tanah dapat digunakan langsung untuk pangan dalam bentuk sayur, digoreng atau direbus, dan sebagai bahan baku industri seperti keju, sabun dan minyak, serta brangkasannya untuk pakan ternak dan pupuk (Kamara, 2011).

BOA (2008) melaporkan bahwa penggunaan bahan organik tidak hanya menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air. Menyatakan bahwa kekurangan air selama fase-fase pertumbuhan kacang tanah pada stadia pembentukan hingga pengisian polong dapat menyebabkan penurunan hasil yang cukup besar. Salah satu strategi mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan pupuk kandang sapi.

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan pertanian adalah penggunaan pupuk. Petani cenderung meninggalkan pupuk organik termasuk pupuk kandang setelah pupuk kimia diperkenalkan. Pemakaian pupuk kimia awalnya memang memberikan hasil panen yang lebih banyak, sehingga petani terus menerus menggunakannya. Namun demikian penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah yang akan berpengaruh terhadap populasi mikroorganisme. Pupuk kimia menyebabkan penipisan unsur – unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, mangan, magnesium, dan boron, yang bisa mempengaruhi tanaman, hewan dan kesehatan manusia (Irvan, 2007).

Pupuk kadang adalah satu dari pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur

tanah. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, dan belerang) serta unsur mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium) (Mayadewi, 2007).

Kasno (2005) melaporkan bahwa berkaitan dengan jenis varietas yang ditanam untuk meningkatkan produksi, telah dilepas sejumlah varietas unggul ke pasaran. Varietas unggul yang produktivitas tinggi dan mempunyai sifat ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik serta karakteristik yang sesuai dengan permintaan pasar merupakan modal utama dalam upaya meningkatkan produksi dan pendapatan petani dengan penambahan pupuk kandang sapi diharapkan meningkatkan produksi tanaman kacang tanah ini. Karakteristik tiap varietas, baik unggul maupun lokal, tentu saja memiliki ciri khas masing-masing. Lukitas (2006) menambahkan bahwa untuk meningkatkan produktivitas dan menekan jumlah polong cipo yang dihasilkan maka perlu diketahui perbedaan karakter vegetatif, fisiologi, daya hasil dan keunggulan dari setiap varietas dalam proses pertumbuhan, pembentukan, dan pengisian polong.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan dosis pupuk kandang sapi yang optimum untuk setiap varietasnya.
2. Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah Varietas Gajah dan Kelinci akibat pemberian pupuk kandang sapi.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk kandang sapi terhadap tanaman kacang tanah berbeda untuk setiap varietas.
2. Varietas Gajah lebih baik pertumbuhan dan hasil daripada Varietas Kelinci, apabila diberi pupuk kandang yang optimum.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kacang Tanah

Klasifikasi kacang tanah adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i> atau tumbuh-tumbuhan
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> atau tumbuhan berbiji
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i> atau berbiji tertutup
Klas	: <i>Dicotyledoneae</i> atau biji berkeping dua
Ordo	: <i>Leguminales</i>
Famili	: <i>Papilionaceae</i>
Genus	: <i>Arachis</i>
Spesies	: <i>Arachis hypogaea</i> L.

Manfaat kacang tanah bagi kehidupan manusia sudah dikenal oleh masyarakat hampir seluruh dunia. Di Indonesia kacang tanah merupakan salah satu sumber protein nabati yang cukup penting dalam menu makanan. Sebagai bahan konsumsi kacang tanah diolah dalam berbagai bentuk makanan seperti kue-kue, cemilan, atau hasil olahan lain. Di Indonesia kacang tanah memiliki beberapa nama antara lain kacang cina, kacang brol, dan kacang brudal (Andrianto dan Indarto, 2004).

Tanaman kacang tanah varietas Gajah merupakan tipe tanaman tegak dan umur panen antara 95-100 hst. Hasil kacang tanah $t.ha^{-1}$ varietas Gajah tidak berbeda nyata pada hasil biji kadar air 10% dengan varietas Kelinci dan varietas Domba yang masing-masing beratnya $2,77 \text{ ton } ha^{-1}$, $2,99 \text{ ton } ha^{-1}$ dan $2,75 \text{ ton } ha^{-1}$ (Sumadi, 2010). Kacang tanah dengan kandungan lemak dan protein tinggi, dapat ditanam di sawah atau tegalan dan menghasilkan berat 537 gram per 1000 bijinya. Kuantitas zat hara tanah yang diserap ha^{-1} meliputi: 15-20 kg N, 45 kg P_2O_5 , dan 50-60 kg K_2O (Kamara, 2011).

Varietas adalah satu dari faktor yang mempengaruhi produktivitas kacang tanah. Sumarno dan Hartono (1983) menyatakan bahwa secara umum varietas bermutu tinggi memiliki kelebihan dibandingkan varietas bermutu rendah baik terhadap sifat pertumbuhan maupun terhadap sifat produksinya. Mutu genetik yang baik adalah

varietas dengan genotip – genotip yang memiliki beberapa kelebihan, kelebihan itu antara lain berupa hasil yang tinggi, lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta lebih tahan terhadap persaingan. Mutu fisik dapat dilihat pada fenotipnya seperti ukuran, berat, warna, dan bentuk dari benih atau bibit pada varietas tertentu yang digunakan.

Kacang tanah tumbuh dengan baik jika ditanam di lahan ringan yang cukup mengandung unsur hara, gembur dan pH 5,0 – 6,3, kacang tanah dapat tumbuh pada ketinggian tempat 0-500 m di atas permukaan laut (dpl) dan curah hujan waktu tanam selama dua bulan pertama yang baik ialah 150-250 mm/bulan dan suhu udara antara 250C - 300C dengan penyinaran penuh.

2.2 Peranan Pupuk Kandang Sapi Dalam Perbaikan Kesuburan Tanah.

Bahan organik di samping berpengaruh terhadap pasokan hara tanah juga tidak kalah pentingnya terhadap sifat fisik, biologi dan kimia tanah lainnya. Syarat tanah sebagai media tumbuh dibutuhkan kondisi fisik dan kimia yang baik. Keadaan fisik tanah yang baik apabila dapat menjamin pertumbuhan akar tanaman dan mampu sebagai tempat aerasi dan lengas tanah, yang semuanya berkaitan dengan peran bahan organik. Peran bahan organik yang paling besar terhadap sifat fisik tanah meliputi : struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air, dan yang tidak kalah penting adalah peningkatan ketahanan terhadap erosi.

2.2.1. Peran Bahan Organik Terhadap Kesuburan Fisik Tanah.

Bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah, yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah. pengaruh pemberian bahan organik terhadap struktur tanah sangat berkaitan dengan tekstur tanah yang diperlakukan. Pada tanah lempung yang berat, terjadi perubahan struktur gumpal kasar dan kuat menjadi struktur yang lebih halus tidak kasar, dengan derajat struktur sedang hingga kuat, sehingga lebih mudah untuk diolah. Komponen organik seperti asam humat dan asam fulvat dalam hal ini

berperan sebagai sementas pertikel lempung dengan membentuk kompleks lempung-logam-humus (Atmojo, 2003). Pada tanah pasiran bahan organik dapat diharapkan merubah struktur tanah dari berbutir tunggal menjadi bentuk gumpal, sehingga meningkatkan derajat struktur dan ukuran agregat atau meningkatkan kelas struktur dari halus menjadi sedang atau kasar. Bahkan bahan organik dapat mengubah tanah yang semula tidak berstruktur (pejal) dapat membentuk struktur yang baik atau remah, dengan derajat struktur yang sedang hingga kuat.

Kandungan bahan organik yang cukup di dalam tanah dapat memperbaiki kondisi tanah agar tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan dalam pengolahan tanah. Berkaitan dengan pengolahan tanah, penambahan bahan organik akan meningkatkan kemampuannya untuk diolah pada lengas yang rendah. Di samping itu, penambahan bahan organik akan memperluas kisaran kadar lengas untuk dapat diolah dengan alat-alat dengan baik, tanpa banyak mengeluarkan energi akibat perubahan kelekatan tanah terhadap alat. Pada tanah yang bertekstur halus (lempungan), pada saat basah mempunyai kelekatan dan keliatan yang tinggi, sehingga sukar diolah (tanah berat), dengan tambahan bahan organik dapat meringankan pengolahan tanah. Pada tanah ini sering terjadi retakretak yang berbahaya bagi perkembangan akar, maka dengan tambahan bahan organik kemudahan retak akan berkurang. Pada tanah pasiran yang semula tidak lekat, tidak liat, pada saat basah, dan gembur pada saat lembab dan kering, dengan tambahan bahan organik dapat menjadi agak lekat dan liat serta sedikit teguh, sehingga mudah diolah (Atmojo, 2003).

2.2.2 Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Kimia Tanah.

Pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keharaan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negative sehingga akan meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KPK). Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KPK tanah. Sekitar 20 – 70 % kapasitas pertukaran tanah pada umumnya bersumber pada koloid humus (contoh: Molisol), sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan KPK tanah.

Kapasitas pertukaran kation (KPK) menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut termasuk kation hara tanaman. Kapasitas pertukaran kation penting untuk kesuburan tanah. Humus dalam tanah sebagai hasil proses dekomposisi bahan organik merupakan sumber muatan negatif tanah, sehingga humus dianggap mempunyai susunan koloid seperti lempung, namun humus tidak semantap koloid lempung, dia bersifat dinamik, mudah dihancurkan dan dibentuk. Sumber utama muatan negatif humus sebagian besar berasal dari gugus karboksil (-COOH) dan fenolik (-OH)nya (Atmojo, 2003).

2.2.3 Peranan Bahan Organik Terhadap Biologi Tanah.

Bahan organik merupakan sumber energi bagi makro dan mikro-fauna tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah akan menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Beberapa mikroorganisme yang berperan dalam dekomposisi bahan organik adalah fungi, bakteri dan aktinomisetes. Di samping mikroorganisme tanah, fauna tanah juga berperan dalam dekomposisi bahan organik antara lain yang tergolong dalam protozoa, nematoda, *Collembola*, dan cacing tanah. Fauna tanah ini berperan dalam proses humifikasi dan mineralisasi atau pelepasan hara, bahkan ikut bertanggung jawab terhadap pemeliharaan struktur tanah (Atmojo, 2003). Mikro flora dan fauna tanah ini saling berinteraksi dengan kebutuhannya akan bahan organik, karena bahan organik menyediakan energi untuk tumbuh dan bahan organik memberikan karbon sebagai sumber energi.

Pengaruh positif yang lain dari penambahan bahan organik adalah pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman. Terdapat senyawa yang mempunyai pengaruh terhadap aktivitas biologis yang ditemukan di dalam tanah adalah senyawa perangsang tumbuh (auxin), dan vitamin. Senyawa-senyawa ini di dalam tanah berasal dari eksudat tanaman, pupuk kandang, kompos, sisa tanaman dan juga berasal dari hasil aktivitas mikrobia dalam tanah. Di samping itu, diindikasikan asam organik dengan berat molekul rendah, terutama bikarbonat (seperti *suksinat*, *ciannamat*, *fumarat*) hasil dekomposisi bahan organik, dalam konsentrasi rendah dapat

mempunyai sifat seperti senyawa perangsang tumbuh, sehingga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman (Atmojo, 2003).

Faktor iklim mempengaruhi pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Suhu, cahaya dan curah hujan mempengaruhi laju fotosintesis dan respirasi sehingga berimplikasi pada pertumbuhan dan perkembangbiakan kacang tanah, yang berpengaruh pada komponen hasil. Intensitas cahaya yang rendah mengurangi jumlah ginofor, jumlah polong dan berat polong (Andrianto dan Indarto, 2004).

Agar diperoleh hasil panen yang tinggi, tanaman harus dapat menghasilkan indeks luas daun yang cukup dengan cepat untuk menyerap sebagian besar cahaya guna mencapai produksi berat kering maksimum, juga hasil panen tanaman dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan berat kering total yang dihasilkan atau dengan meningkatkan proporsi hasil panen ekonomis (indeks panen) (Kamara, 2011).

2.3 Pupuk Kandang Sapi

Pupuk kandang sapi adalah pupuk yang berasal dari kandang ternak sapi, baik berupa kotoran padat (faeces) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing, sehingga kualitas pupuk kandang sapi beragam tergantung pada jenis, umur serta kesehatan ternak, jenis dan kadar serta jumlah pakan yang dikonsumsi. Menurut Tawakkal (2009) pupuk kandang sapi biasanya terdiri atas campuran 0,5% N, 0,25% P₂O₅ dan 0,5% K₂O. Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang bisa dipelihara oleh masyarakat, seperti kotoran kambing, sapi, domba, dan ayam. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pupuk kandang padat (makro) banyak mengandung unsur fosfor, nitrogen, dan kalium. Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk kandang diantaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, tembaga, dan molibdenum.

Biasanya pemberian pupuk kandang sapi selalu diikuti peningkatan hasil produksi tanaman. Peningkatan hasil tanaman tersebut tergantung pada beberapa faktor, seperti tingkat kematangan pupuk kandang sapi itu sendiri, sifat-sifat tanah, cara aplikasi, dan sebagainya. Pengaruh dari pupuk kandang sapi terhadap hasil

produksi tanaman dapat disebabkan oleh pengaruh yang menguntungkan terhadap sifat-sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Tawakkal, 2009).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk dingin yaitu pupuk yang terbentuk karena proses penguraiannya oleh mikroorganisme berlangsung perlahan sehingga tidak membentuk panas. Pupuk kandang sapi ini dapat menyediakan unsur hara makro dan mikro sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman karena struktur tanah sebagai media tumbuh tanaman dapat diperbaiki. Pupuk kandang sapi adalah pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila terpengaruh oleh udara maka cepat akan terjadi pengerakan-pengerakan sehingga keadaannya menjadi keras, selanjutnya air tanah dan udara yang akan melapukkan pupuk itu menjadi sukar menembus kedalamnya. Dalam keadaan demikian peranan jasad renik untuk mengubah bahan – bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat – zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan tanaman mengalami hambatan, perubahan berlangsung secara perlahan lahan (Indria, 2005).

Pemberian pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi, dan daya menahan air, serta kapasitas tukat kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara. Kelancaran proses penyerapan unsur hara oleh tanaman terutama difusi tergantung dari persediaan air tanah yang berhubungan erat dengan kapasitas menahan air melalui tanah (Nurhayati, 2000).

Pupuk kandang sapi yang diberikan secara teratur kedalam tanah dapat, meningkatkan daya menahan air, sehingga terbentuk air tanah yang bermanfaat, karena akan memudahkan akar-akar tanaman menyerap unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangbiakannya. Pada tanah struktur padat, pupuk kandang sangat dianjurkan untuk diberikan pada saat pengolahan dengan dosis 20 t ha^{-1} . Pupuk ini berguna untuk memperbaiki struktur tanah agar ginofor dapat berkembang secara optimum.

2.5 Varietas Tanaman Kacang Tanah

Menurut Ratnapuri (2008) varietas atau kultivar adalah sekelompok tanaman yang mempunyai ciri khas yang seragam dan stabil serta mengandung perbedaan yang jelas dari varietas yang lain. Varietas kacang tanah pada umumnya berupa varietas murni yang berasal dari galur homosigot yang homogen. Pemuliaan kacang tanah dimulai sejak tahun 1930-an oleh para pemulia Belanda, setelah Indonesia merdeka diteruskan oleh pemulia Indonesia, dan berhasil melepas Varietas Gajah, Kidang, Macan, dan Banteng pada tahun 1950. Tahun 1983 berhasil dilepas varietas Pelanduk, Tapir, Tupai, Rusa, dan Anoa. Seiring dengan perkembangan zaman, semakin bertambah pula varietas kacang tanah yang beredar hingga saat ini.

Varietas kacang tanah yang dibudidayakan di Indonesia dapat dibagi menjadi varietas introduksi (Panter, Turangga), varietas unggul nasional (Biawak, Sima, Kancil, dan Gajah), dan varietas lokal (Jepara, Leuweungkolot, Garuda). Setiap varietas kacang tanah memiliki karakteristik pertumbuhan dan produksi yang berbeda. Menyatakan bahwa varietas-varietas kacang tanah unggul yang dibudidayakan para petani biasanya bertipe tegak dan berumur pendek (genjah). Varietas unggul kacang tanah ditandai dengan karakteristik memiliki daya hasil tinggi, umur pendek (genjah) antara 85-90 hari, tahan terhadap penyakit utama, dan toleran terhadap kekeringan atau tanah becek (Kasno, 2014).

Berdasarkan bentuk dan letak cabang lateral, karakteristik kacang tanah dapat dibedakan menjadi tipe menjalar dan tipe tegak. Kacang tanah tipe menjalar mempunyai percabangan lebih panjang, tumbuh ke samping dan hanya bagian ujung yang mengarah ke atas serta umurnya panjang (sekitar 6 bulan). Kacang tanah tipe tegak mempunyai percabangan yang tumbuh agak lurus ke atas dan umurnya relatif genjah, berkisar antara 95-120 hari. Berdasarkan pola percabangan, ada tidaknya buku subur ada batang utama dan susunan buku subur pada cabang lateral, kacang tanah dibedakan menjadi tiga tipe: Spanish, Valencia dan Virginia.

Kacang tanah varietas Gajah adalah kacang tanah bertipe Spanish dan varietas Kelinci bertipe Valencia. Kacang tanah tipe spanish umumnya memiliki dua biji/polong, sedikit berparuh, polong sedikit berpinggang dan retikulasi agak halus, umur lebih genjah, pola percabangan sequential, dan pertumbuhan tegak. Tipe valencia memiliki jumlah biji/polong tiga atau lebih, polong sedikit berpinggang dan retikulasi agak halus, pola percabangan sequential, dan tipe tumbuh tegak. Sedangkan tipe virginia memiliki dua biji/polong, ukuran polong dan biji tergolong besar, polong agak berparuh, sedikit-agak berpinggang, retikulasi agak halus-sedikit kasar, umur dalam, pola percabangan alternate, dan tipe tumbuh prostrate hingga tegak (Kasno, 2014). Deskripsi karakteristik Varietas Gajah dan Varietas Kelinci dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4.



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Desa Gendol, Kecamatan Sukorejo, Kabupaten Pasuruan pada bulan April sampai Juli 2015. Ketinggian tempat di Desa Nggendol 200 mdpl dengan suhu udara rata – rata 26° C.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada percobaan adalah benih kacang tanah varietas Gajah dan Kelinci yang berasal dari BALITKABI (Balai Penelitian Kacang – kacang dan Umbi-umbian), pupuk kandang sapi, Urea (46% N), SP36 (36% P_2O_5), KCL (50% K_2O) dan pestisida.

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik, LAM (*leaf area meter*), oven, dan alat budidaya.

3.3 Rancangan Percobaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan percobaan yang dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, yang diulang 3 kali. Denah percobaan dan denah pengambilan sample disajikan pada (Lampiran 1 dan 2). Terdapat 10 perlakuan kombinasi :

1. Faktor 1 : Varietas kacang tanah (V), dengan 2 varietas :
 V_1 : Varietas Gajah
 V_2 : Varietas Kelinci
2. Faktor 2 : Dosis Pupuk kandang sapi (P), yang terdiri dari 5 taraf :
 P_0 : Pupuk kandang sapi 0 t.ha^{-1}
 P_1 : Pupuk kandang sapi 10 t.ha^{-1}
 P_2 : Pupuk kandang sapi 20 t.ha^{-1}
 P_3 : Pupuk kandang sapi 30 t.ha^{-1}
 P_4 : Pupuk kandang sapi 40 t.ha^{-1}

3.4 Pelaksanaan Percobaan

3.4.1 Pengolahan Tanah dan Pembuatan Petak

Pengolahan tanah dilakukan 2 minggu sebelum tanam. Pengolahan dilakukan dengan cara membalik tanah dengan cangkul untuk memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur dan untuk pengendalian gulma yang tumbuh dilahan sebelum tanam. Setelah dilakukan pengolahan tanah, lahan di bagi menjadi petak – petak dengan ukuran masing masing 1,60 x 2,20 m sebanyak 30 petak. Jarak antar petak masing masing petak adalah 30 cm dan jarak antar ulangan adalah 50 cm.

3.4.2 Pemupukan

Pupuk kandang sapi diberikan setiap petak 2 minggu sebelum penanaman sesuai perlakuan dan benih ditanam pada pagi hari, setelah ditanam dilakukan pemupukan tambahan dengan menggunakan pupuk Urea 20 kg ha⁻¹, SP36 45 kg ha⁻¹, dan KCL 60 kg ha⁻¹ pemupukan anorganik dilakukan 3 kali yaitu 0 HST, 37 HST dan 52 HST. Pemberian pupuk Urea dan KCL dilakukan 3 kali karena sifat pupuk higroskopis (mudah terlarut) sedangkan untuk pupuk SP36 diberikan ketika diawal saja karena sifat pupuk ini tidak mudah larut. Semua perlakuan diberi pupuk anorganik sehingga membuat tanaman tumbuh optimal.

3.4.3 Penanaman

Biji kacang tanah ditanam pada lubang dengan kedalaman 2-3 cm. Jarak tanam yang dipakai 20 x 20 cm, dimana setiap lubang berisi 2 benih. Setelah benih tumbuh diambil dan disisakan 1 tanaman per lubang tanam.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan selama penelitian meliputi penyiraman, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit dan gulma. Penyiraman dilakukan setiap lahan terlihat kering. Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 7 hst dengan memindah tanaman disampingnya yang tumbuh dua tanaman satu lubang. Pengendalian hama penyakit tanaman dilakukan dengan menggunakan pestisida,

sedangkan pengendalian gulma dilakukan secara manual (dicabut) ketika gulma mulai tumbuh dilahan budida

3.4.5 Panen dan Pasca Panen

Umur panen tergantung varietas dan musim tanam. Varietas unggul Nasional seperti varietas Gajah dan varietas Kelinci yang digunakan dalam penelitian umumnya dapat dipanen setelah berumur 100 hst atau ada saat masak fisiologis dimana tanda – tandanya adalah kulit polong mudah pecah . Cara panen dilakukan secara manual (dicabut), sebelum panen tanah perlu dibasahi agar tidak banyak polong yang tertinggal di dalam tanah. Kacang tanah yang telah dipanen kemudian polong kacang tanah dipisahkan dari batangnya juga menggunakan tangan, lalu menjemurnya di bawah sinar matahari kurang lebih 2-3 hari tergantung kondisi cuaca.

3.4.6 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 sampel tanaman Parameter pengamatan yang diamati meliputi pengamatan pertumbuhan dan pengamatan panen. Pengamatan dilakukan pada tanaman berumur 21 hst, 35 hst, 48 hst dan 68 hst dan panen.

a. Pengamatan Pertumbuhan

1. Indeks Luas Daun (ILD), perhitungan Indeks Luas Daun menggunakan rumus, yaitu :

$$ILD = \frac{LA}{GA}$$

Dimana : LA = Luas daun pertanaman dan GA = Luas tanah yang dinaungi.

2. Laju Pertumbuhan Tanaman / *Crop Growth Rate*(CGR). perhitungan CGR menggunakan rumus yaitu :

$$CGR = \frac{\ln W_2 - \ln W_1}{T_2 - T_1} \text{ (g.hari}^{-1}\text{)}$$

Dimana :

W1 = Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan pertama (g)

W2 = Bobot kering total tanaman pada saat pengamatan kedua (g)

T1 = Waktu pengamatan pertama (hari)

T2 = Waktu pengamatan kedua (hari) dan GA = Luas Tanah (m²).

3. Jumlah bintil akar, dilakukan dengan menghitung bintil akar pertanaman. Jumlah bintil akar tidak efektif dan jumlah bintil akar efektif ditentukan pada saat pengamatan. Untuk mengetahui bintil akar efektif ditentukan dengan cara membelah bintil akar menjadi 2 bagian, apabila berwarna merah maka bintil akar tersebut merupakan bintil akar efektif (Nainggolan, 2011).
4. Bobot kering tanaman, bobot kering total tanaman diperoleh dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman yang telah dioven pada suhu 80⁰C selama 2x24 jam hingga diperoleh bobot yang konstan.
5. Jumlah bunga, dihitung jumlah bunga yang sudah mekar dilakukan pada saat bunga sudah muncul (2 hari sekali).
6. Jumlah ginofor, dilakukan pada saat ginofor sudah muncul.

b. Pengamatan Panen

1. Jumlah polong per tanaman, dihitung semua polong yang telah terbentuk.
2. Bobot kering polong per tanaman, diperoleh dengan cara menimbang polong yang telah dioven pada suhu 80⁰ C selama 2 x 24 jam hingga diperoleh bobot yang konstan.
3. Indeks Panen (IP)

Indeks panen menunjukkan efisiensi translokasi fotosintat kedalam tempat cadangan makanan yaitu dalam bentuk biji. perhitungan IP menggunakan rumus yaitu :

$$IP = \frac{\text{Bobot kering polong}}{\text{bobot kering total tanaman}} \times 100 \%$$

4. Hasil panen (Ton.ha⁻¹)

$$\frac{\text{Luas Tanah 1 ha}}{\text{Luas Petak}} \times \text{jumlah tanaman per petak} \times \text{berat kering jamur polong.tan}^{-1}.$$

3.5 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Hasil analisis ragam yang nyata dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf nyata 5 % untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Parameter Pertumbuhan

4.1.1.1 Indeks Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap indeks luas daun pada tanaman kacang tanah pada umur 21 - 68 HST (Lampiran 5-8). Rerata indeks luas daun disajikan pada Tabel.1 dan Gambar 1.

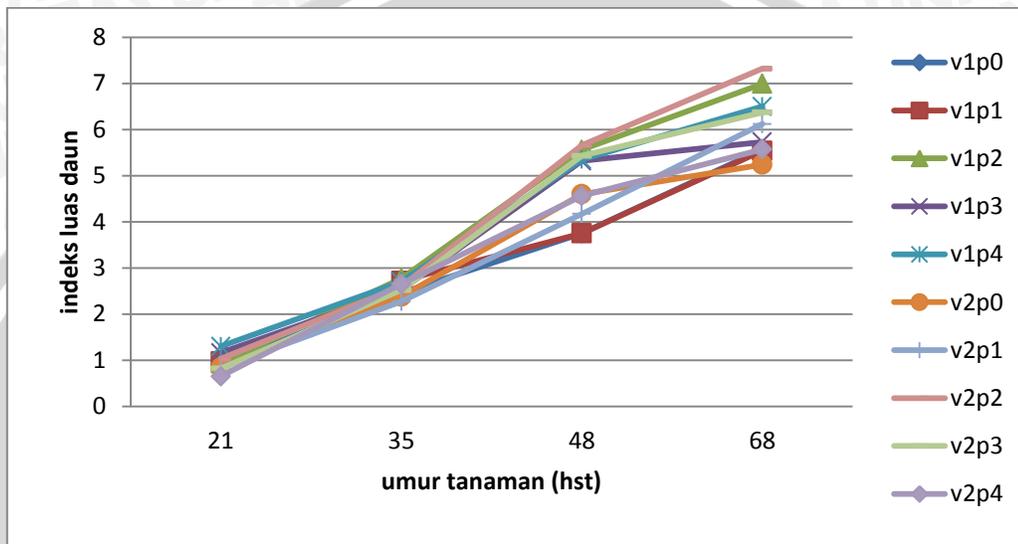
Tabel 1. Rerata Indeks Luas Daun Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Berbagai Umur Pengamatan

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Indeks Luas Daun			
		Umur (HST)			
		21	35	49	68
Gajah	0	0,90 ab	2,46 abc	3,75 a	5,27 a
	10	0,97 ab	2,72 bc	3,75 a	5,54 ab
	20	0,93 ab	2,77 c	5,56 ef	6,99 e
	30	1,16 ab	2,53 abc	5,32 d	5,73 b
	40	1,30 b	2,70 bc	5,35 de	6,50 d
Kelinci	0	0,84 ab	2,38 ab	4,60 c	5,24 a
	10	0,83 ab	2,27 a	4,17 b	6,12 c
	20	1,03ab	2,68 bc	5,66 f	7,32 e
	30	0,82ab	2,52 abc	5,43 de	6,37 cd
	40	0,65 a	2,65 bc	4,56 ef	5,57 ab
	BNJ 5%	0,54	0,35	0,51	0,35
	KK (%)	19,50	7,74	8,20	5,01

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 68 HST varietas Gajah dengan penggunaan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ dan 10 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata satu sama lain, kemudian perlakuan 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan indeks luas daun yang berbeda nyata, dengan dosis pupuk kandang sapi 20 t.ha⁻¹ lebih baik indeks luas daunnya dibanding dengan 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹. Pada varietas Kelinci dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil

yang tidak berbeda nyata pada indeks luas daun sama halnya dengan perlakuan dengan dosis 10 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ juga tidak berbeda nyata, tetapi perlakuan 10 t.ha⁻¹ berbeda nyata dengan 40 t.ha⁻¹, secara nyata perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 t.ha⁻¹ lebih tinggi indeks luas daunnya daripada perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹.



Gambar 1. Perkembangan Indeks Luas Daun Untuk Setiap Varietas dan Dosis Pupuk Kandang

4.1.1.2 Laju Pertumbuhan Tanam

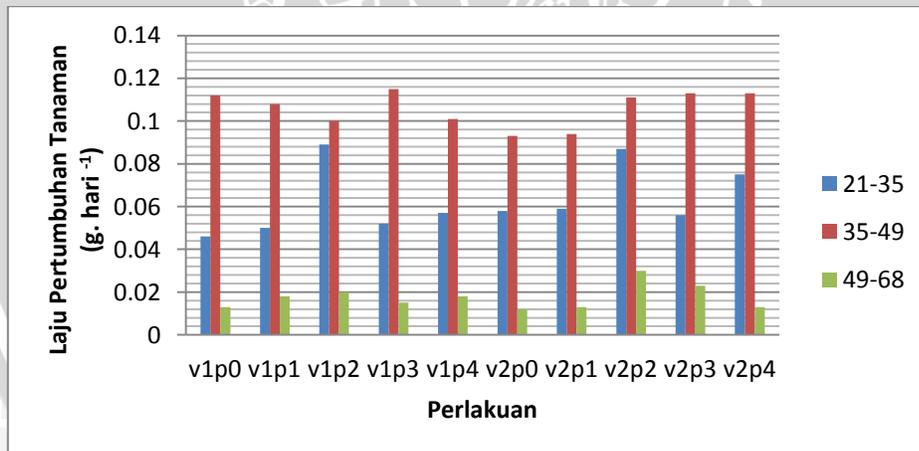
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi pada laju pertumbuhan tanaman pada tanaman kacang tanah pada umur tanaman 21 – 68 HST (Lampiran 9-11). Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan umur 68 HST pada varietas Gajah dosis pupuk kandang sapi pada semua perlakuan tidak terjadi hasil laju pertumbuhan tanaman yang berbeda nyata. Pada varietas Kelinci dosis pupuk kandang sapi pada perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata satu dengan lainnya sama halnya dengan perlakuan 20 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan 30 t.ha⁻¹, kemudian secara nyata perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.h⁻¹ lebih tinggi dari pada perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹ dan 40 tha⁻¹.

Tabel 2. Rerata Laju Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Pada Semua Umur Pengamatan.

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Laju Pertumbuhan Tanaman (g.g ⁻¹ hari ⁻¹)		
		Umur (HST)		
		21-35	35-49	49-68
Gajah	0	0,046 a	0,112 b	0,013 a
	10	0,050 a	0,108 ab	0,018 ab
	20	0,089 b	0,100 ab	0,020 ab
	30	0,052 a	0,115 b	0,015 ab
	40	0,057 a	0,101 ab	0,018 ab
Kelinci	0	0,058 a	0,093 a	0,012 a
	10	0,059 a	0,094 a	0,013 a
	20	0,087 b	0,111 b	0,030 c
	30	0,056 a	0,113 b	0,023 bc
	40	0,075 b	0,113 b	0,013 a
BNJ 5%		0,016	0,017	0,009
KK (%)		2,23	1,82	2,62

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%



Gambar 2. Nilai Laju Pertumbuhan Tanaman Pada Varietas Kacang Tanah Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

4.1.1.3 Jumlah Bintil Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah bintil akar pada tanaman kacang tanah (Lampiran 12-15). Rerata jumlah bintil akar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Bintil Akar Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada semua umur

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Jumlah Bintil Akar			
		Umur (HST)			
		21	35	49	68
Gajah	0	42,00 bc	93,33 cd	142,33 b	144,00 a
	10	49,33 d	100,33 d	172,67 de	175,67 cd
	20	46,00 cd	92,00 cd	188,33 ef	191,33 e
	30	47,67 cd	99,00 d	113,67 a	182,33 cde
	40	56,00 e	112,00 e	179,67 def	182,67 cd
Kelinci	0	33,33 a	65,67 a	153,33 bc	160,00 b
	10	34,33 a	73,00 a	170,33 cd	172,67 bc
	20	38,00 ab	75,67 ab	186,00 f	192,00 e
	30	44,00 bcd	87,67 c	184,00 def	188,00 de
	40	42,00 bc	84,00 bc	177,00 def	181,00 cde
BNJ 5%		6,52	10,53	17,93	15,16
KK (%)		34,63	39,14	48,40	39,81

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa varietas Gajah pada umur pengamatan 68 HST bahwa perlakuan 0 t.ha⁻¹ memberikan hasil jumlah bintil akar paling rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Pada perlakuan lainnya 10 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata jumlah bintil akarnya. Tetapi, pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil jumlah bintil akar yang lebih tinggi terhadap perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹ dosis pupuk kandang sapi. Pada varietas Kelinci perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk 10 t.ha⁻¹, kemudian pemberian pupuk 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ juga tidak memberikan hasil yang berbeda nyata pada hasil jumlah bintil akar, tetapi pada pemberian 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil jumlah bintil akar yang lebih tinggi dengan perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹.

4.1.1.4 Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot kering total tanaman

pada tanaman kacang tanah (Lampiran 16-19). Rerata bobot kering total tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Total Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada semua umur

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Bobot Kering Total Tanaman (g.tan ⁻¹)			
		Umur (HST)			
		21	35	49	68
Gajah	0	3,30 bc	6,30 a	30,13 b	38,47 a
	10	3,33 bc	6,67 ab	30,17 bc	42,30 abc
	20	2,57 ab	8,90 d	35,97 d	52,83 d
	30	3,13 abc	6,53 ab	32,60 bcd	43,67 bc
	40	3,60 c	7,97 cd	32,80 bcd	45,93 bc
Kelinci	0	2,50 ab	6,73 ab	24,73 a	38,27 a
	10	2,90 abc	6,67 ab	24,83 a	44,07 bc
	20	2,30 a	7,70 bcd	36,23 d	46,30 c
	30	3,33 bc	7,27 abc	35,13cd	43,60 bc
	40	2,33 a	6,70 ab	32,33 bcd	41,43 ab
BNJ 5%		0,85	1,20	4,99	4,70
KK (%)		17,47	15,71	31,06	24,86

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi pada varietas Gajah 0 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata bobot kering total tanamannya dengan perlakuan 10 t.ha⁻¹, kemudian pada perlakuan 30 t.ha⁻¹ juga tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk kandang sapi 40 t.ha⁻¹ tetapi perlakuan 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tersebut berbeda nyata dengan perlakuan 0 t.ha⁻¹ pada bobot kering total tanaman. Sementara pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ secara nyata mempunyai bobot kering total tanaman tertinggi dari semua perlakuan yaitu 52,83 gram. Pada varietas kelinci perlakuan 0 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata bobot kering total tanamannya dengan perlakuan 40 t.ha⁻¹, kemudian pada perlakuan 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata bobot kering total tanamannya tetapi perlakuan tersebut lebih tinggi dengan perlakuan 0 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹.

4.1.1.5 Jumlah Bunga

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah bunga pada umur pengamatan 33 dan 35 HST, sementara pada umur pengamatan 27 dan 30 HST tidak terjadi interaksi yang nyata pada tanaman kacang tanah (Lampiran 20-23). Rerata jumlah bunga disajikan pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Rerata Jumlah Bunga Tanaman Kacang Tanah Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Perlakuan	Rerata jumlah Bunga Pada Berbagai umur (HST)		
	27	30	
Varietas	Gajah	12,60	21,80
	Kelinci	12,80	20,60
BNJ 5%	tn	tn	tn
Dosis Pupuk Kandang sapi	0 t.ha ⁻¹	10,00 a	17,50 a
	10 t.ha ⁻¹	12,00 ab	22,00 bc
	20 t.ha ⁻¹	14,00 b	22,00 bc
	30 t.ha ⁻¹	13,50 b	23,50 c
	40 t.ha ⁻¹	14,00 b	21,00 b
BNJ 5%	2,12	2,34	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 30 HST pada varietas Gajah perlakuan pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ paling rendah daripada perlakuan dosis pupuk kandang sapi lainnya, kemudian pada perlakuan dosis pupuk kaandang sapi 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tidak menunjukkan hasil jumlah bunga yang tidak berbeda nyata namun pada perlakuan 30 t.ha⁻¹ secara nyata memberikan hasil jumlah bunga tertinggi dibandingkan dengan semua perlakuan.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa varietas Gajah perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ berbeda nyata dengan semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹, sementara pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata, sama halnya dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ menghasilkan nilai yang

tidak berbeda nyata pula. Tetapi perlakuan pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹, 40 t.ha⁻¹ dan 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ memberikan hasil yang berbeda nyata pada jumlah bunga varietas gajah. Pada varietas Kelinci semua perlakuan tidak memberikan hasil berbeda nyata satu dengan lainnya.

Tabel 6. Rerata Jumlah Bunga Tanaman Kacang Tanah Pada Berbagai Umur Pengamatan.

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Jumlah Bunga Pada Berbagai Umur (HST)	
		33	35
Gajah	0	8,33 a	10,67 a
	10	11,00 bc	13,67 bc
	20	12,33 c	15,00 c
	30	11,67 bc	14,67 c
	40	12,00 bc	14,00 bc
Kelinci	0	10,00 abc	12,00 ab
	10	9,67 ab	13,00 abc
	20	10,33 abc	12,67 abc
	30	11,33 bc	13,33 abc
	40	11,00 bc	12,67 abc
BNJ 5%		2,51	2,66

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

4.1.1.6 Jumlah Ginofor

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah ginofor pada tanaman kacang tanah (Lampiran 24-26). Rerata jumlah ginofor disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada umur tanaman 68 HST varietas Gajah perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹, dan 40 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata sementara pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ berbeda nyata dengan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹. Pada varietas Kelinci pada semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi tidak terjadi interaksi beda nyata satu dengan yang lainnya.

Tabel 7. Rerata Jumlah Ginofor Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi pada semua umur

Varietas	Dosis Pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata - Rata Jumlah Ginofor		
		Umur (HST)		
		35	48	68
Gajah	0	6,00 abc	35,00 a	37,33 a
	10	6,67 abc	35,33 a	40,00 ab
	20	9,00 c	43,33 abcd	49,00 bc
	30	7,33 abc	48,00 d	52,33 c
	40	5,67 abc	38,33 ab	42,67 abc
Kelinci	0	7,33 abc	41,33 abcd	41,33 ab
	10	4,67 a	40,67 abc	46,67 abc
	20	5,33 ab	41,00 abc	47,00 abc
	30	8,33 bc	44,00 bcd	48,33 bc
	40	5,00 ab	47,00 bcd	50,00 bc
BNJ 5%		3,45	7,01	10,00

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

4.1.2 Pengamatan Hasil Panen

4.1.2.1 Jumlah Polong Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap jumlah polong pertanaman pada tanaman kacang tanah (Lampiran 27). Rerata jumlah polong pertanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada jumlah polong varietas Gajah pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ paling rendah diantara semua perlakuan dosis pupuk kandang sapi, kemudian pada perlakuan 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil jumlah polong kacang tanah yang tidak berbeda nyata. Pada varietas Kelinci perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil jumlah polong yang tidak berbeda nyata sama halnya dengan perlakuan 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ juga tidak terjadi beda nyata, tetapi pada perlakuan 20 t.ha⁻¹ dan 30 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil jumlah polong paling tinggi dari perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹.

Tabel 8. Rerata Jumlah Polong Pertanaman Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan Dosis pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman	
	Varietas	
	Gajah	Kelinci
0	15,33 a	18,67 bc
10	22,33 e	16,00 ab
20	23,00 e	19,33 cde
30	22,00 de	21,00 cde
40	21,67 cde	19,00 bcd
BNJ 5 %	3,19	
KK (%)	25,08	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

4.1.2.2 Bobot Kering Polong Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot kering polong pertanaman pada tanaman kacang tanah (Lampiran 28). Rerata bobot kering polong pertanaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata Bobot Kering Polong Pertanaman Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan Dosis pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata-rata Bobot Kering Polong Pertanaman (g tan ⁻¹)	
	Varietas	
	Gajah	Kelinci
0	19,87 a	16,93 a
10	20,27 a	28,13 bc
20	27,97 bc	29,70 c
30	26,27 bc	26,10 bc
40	25,47 b	27,40 bc
BNJ 5 %	4,09	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Pada Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan varietas gajah dengan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ dan 10 t.ha⁻¹ tidak berbeda nyata, sama halnya dengan perlakuan 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ juga tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya, tetapi perlakuan 40 t.ha⁻¹ secara nyata menunjukkan bobot kering polong

pertanaman berbeda nyata dengan 0 t.ha⁻¹. Pada varietas kelinci menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ berbeda nyata dengan perlakuan 20 t.ha⁻¹ bobot kerig polong pertanamannya, sementara itu pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil bobot kering polong pertanaman yang tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya.

4.1.2.3 Indeks Panen

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap indeks panen pada tanaman kacang tanah (Lampiran 29). Rerata indeks panen disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rerata Indeks Panen Tanaman Kacang Tanah Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan Dosis pupuk kandang sapi (t.ha ⁻¹)	Rata-rata Indeks Panen (%)	
	Varietas	
	Gajah	Kelinci
0	24,94 b	20,94 a
10	25,28 b	27,33 bc
20	27,59 bc	28,88 c
30	25,72 bc	26,23 bc
40	26,11 bc	27,25 bc
BNJ 5 %	3,42	
KK (%)	27,79	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan varietas Gajah 0 t.ha⁻¹ tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ pada parameter pengamatan indeks panen. Pada varietas kelinci perlakuan dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil indeks panen yang paling rendah diantara perlakuan lainnya, kemudian pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya, dengan dosis pupuk kandang sapi 10 t.ha⁻¹, 20 t.ha⁻¹, 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ lebih baik dari pada pemberian dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹.

4.1.2.4 Hasil Produksi Panen

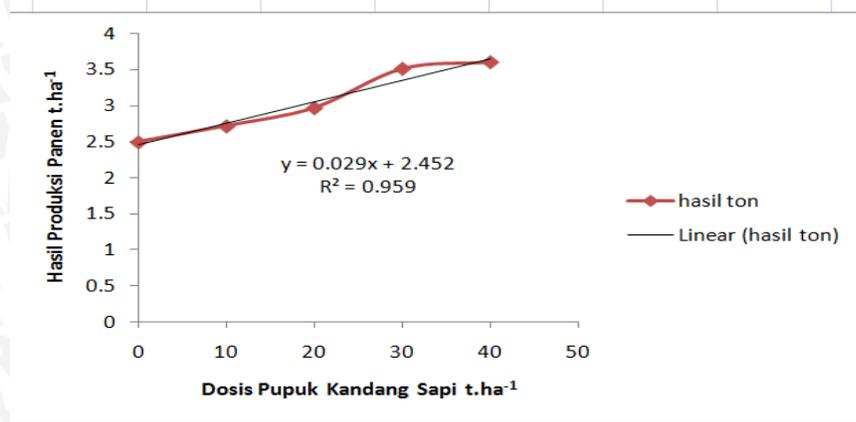
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan varietas dan dosis pupuk kandang sapi terhadap hasil panen pada tanaman kacang tanah (Lampiran 30). Rerata hasil panen disajikan pada Tabel 11.

Pada Tabel 11 menunjukkan bahwa pada kedua varietas tidak terjadi beda nyata tetapi pada dosis pupuk kandang sapi terjadi beda nyata. Pada dosis pupuk kandang sapi 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹, dan 20 t.ha⁻¹ mengalami beda nyata, tetapi tidak dengan 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ tidak terjadi beda nyata, sehingga pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 30 t.ha⁻¹ dan 40 t.ha⁻¹ menunjukkan hasil produksi panen yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan 0 t.ha⁻¹, 10 t.ha⁻¹, dan 20 t.ha⁻¹.

Tabel 11. Rerata Hasil Produksi Panen Tanaman Kacang Tanah Akibat Tidak Interaksi Perlakuan Varietas dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Rerata hasil Produksi Panen (t.ha-1)	
Varietas	Gajah	9,09
	Kelinci	9,22
BNJ 5%	tn	
Dosis Pupuk Kandang sapi	0 t.ha-1	7,47 a
	10 t.ha-1	8,14 b
	20 t.ha-1	8,89 c
	30 t.ha-1	10,51 d
	40 t.ha-1	10,77 d
BNJ 5%	0,33	

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%



Gambar 3. Hubungan Antara Dosis Pupuk Kandang Sapi Dengan Hasil Panen Produksi.

Hasil analisis regresi (Gambar 3) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengaruh antara hasil panen produksi dengan dosis pupuk kandang sapi. Nilai R^2 mencapai 0,959 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara hasil panen produksi dengan dosis pupuk kandang sapi. Persamaan regresi linear kuadrat yang dihasilkan adalah $y = 0.029x + 2.456$. Dari persamaan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara dosis pupuk kandang sapi dengan hasil panen produksi dan mempunyai arti bahwa setiap penambahan 10 t.ha^{-1} dosis pupuk kandang sapi dapat meningkatkan 0.029 t.ha^{-1} hasil produksi.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil interaksi antara faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam (internal) meliputi sifat genetik dan faktor luar (eksternal) meliputi faktor lingkungan. Agar tanaman dapat tumbuh optimal diperlukan sifat genetik yang baik dan keadaan lingkungan yang mendukung, salah satunya yaitu unsur hara. Unsur hara merupakan unsur yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan, apabila ketersediaan unsur hara tidak optimal tanaman akan menampilkan gejala defisiensi. Sumber unsur hara dibedakan dari bahan anorganik dan organik. Bahan organik yaitu bersumber dari komponen-komponen organik penyusun jasad hidup. Salah satu unsur hara organik yaitu pupuk

kandang sapi yang bersumber dari kotoran makhluk hidup. Dalam praktek sehari-hari pemberian bahan organik disebut pemupukan dan bertujuan meningkatkan produksi. Untuk itu, dibutuhkan jumlah banyak karena kadar unsur terkandung dalam bahan organik umumnya rendah.

Dari hasil percobaan menunjukkan bahwa terjadi interaksi varietas tanaman kacang tanah dengan pupuk kandang sapi terhadap parameter indeks luas daun, laju pertumbuhan tanaman, jumlah bintil akar, bobot kering total tanaman dan jumlah ginofor tetapi pada jumlah bunga terjadi interaksi anatara kedua faktor tersebut pada umur pengamatan 33 dan 35 HST.

Pembungaan tanaman kacang tanah dimulai pada 27 HST serempak untuk kedua varietas. Bunga dihasilkan tidak semua mampu membentuk ginofor dan polong, polong-polongan yang terbentuk berkembang dari bunga-bunga yang muncul saat awal mempunyai kesempatan dalam waktu dan persediaan asimilat yang lebih baik daripada polong-polongan yang terbentuk dari bunga-bunga pada saat atau akhir periode pengisian. Bunga yang bisa menjadi polong terutama adalah bunga yang letaknya dekat dengan tanah sehingga lebih cepat mencapai tanah dan memiliki periode pengisian yang lebih panjang, sehingga polong yang dihasilkan cenderung berisi penuh.

Pemberian pupuk kandang sapi dan kedua varietas tanaman kacang tanah ini terjadi interaksi pada parameter indeks luas daun pada semua umur pengamatan. Hal ini karena penambahan luas daun merupakan adaptasi tanaman terhadap tinggi rendahnya cahaya matahari yang diterima oleh tanaman maka akan bertambah luas daun yang dibentuk oleh tanaman. hal ini sesuai dengan (Nugroho, 2007) bahwa terdapat kation K^+ pada sel –sel di dalam daun mempengaruhi membuka dan menutupnya stomata, sehingga emngakibatkan proses fotosintesis dapa berlangsung dan menghasilkan fotosintat yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Fotosintat yang terbentuk ditraslokasikan ke bagian-bagian vegetatif tanaman yaitu untuk pemeliharaan dan pembentukan organ-organ baru, termasuk didalamnya daun yang bertambah lebar dan akan memperluas permukaan untuk

proses fotosintesis. Cahaya matahari adalah faktor tumbuh yang penting bagi tanaman dalam proses fotosintesis.

Pada parameter pengamatan laju pertumbuhan tanaman kombinasi pemberian dosis pupuk kandang sapi dan varietas tanaman kacang tanah memberikan pengaruh nyata. Perhitungan bobot kering total tanaman secara tidak langsung untuk mengetahui hasil fotosintesis tanaman (asimilar). Perhitungan bobot kering total tanaman ini berguna untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Wijaya (2011) Biomassa ekonomis adalah bobot kering total tanaman kacang tanah, hasil panen tanaman budidaya dapat ditinggalkan dengan cara meningkatkan bobot kering total tanaman yang dihasilkan di lapang atau dengan meningkatkan proporsi hasil panen ekonomis, sebaliknya tanaman lebih banyak membagi bobot keringnya untuk hasil panen biologis.

Pada parameter jumlah bintil akar interaksi terjadi pada semua umur pengamatan dengan dosis pupuk kandang sapi terbaik yaitu 20 t.ha^{-1} . Dimana pemberian 20 t.ha^{-1} pupuk kandang sapi pada kedua varietas ini sudah dapat menginfeksi akar tanaman kacang tanah sehingga membentuk nodul-nodul akar yang efektif untuk mengikat unsur nitrogen. Nitrogen adalah komponen utama penyusun asam amino yang terletak di dalam protein sehingga nitrogen dapat berperan dalam menyediakan energi untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Arimurti *et al.*, (2000) bahwa kemampuan Rhizobium dalam menambat nitrogen dari udara dipengaruhi oleh besarnya bintil akar dan jumlah bintil akar. Semakin besar bintil akar atau semakin banyak bintil akar yang terbentuk, semakin besar nitrogen yang ditambah.

Pupuk kandang mengandung unsur hara makro N, P, K dan juga mengandung hara mikro dalam jumlah yang cukup dan sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dan perkembangbiakan bakteri rhizobium. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan jumlah bakteri rhizobium yang ada di dalam tanah karena terjadi kecocokan, dimana bakteri akan berkembang dengan baik selanjutnya menginfeksi akar tanaman sehingga membentuk bintil akar efektif. Jumlah bintil akar

leghemoglobin) pada akar, memiliki hubungan langsung dengan jumlah nitrogen yang difiksasi. Semakin banyak N yang difiksasi, maka akan semakin banyak bintil akar (leghemoglobin) yang terbentuk (Sopacua, 2014).

Dugaan bahwa sebelum sel bakteri menginfeksi tanaman inang didahului oleh adanya senyawa protei spesifik yang disebut inducer yang dikeluarkan tanaman sebagai signal yang dikenal oleh bakteri. Selanjutnya, bakteri memperbanyak diri di dalam sel akar yang disebut bakteroid. Sel akar yang terinfeksi kemudian membengkak, membentuk bintil-bintil, dimana struktur dalamnya antara sel inang dan bakteroid dilapisi oleh leghemoglobin dengan penampakan warna ungu kemerahan.

4.2.2 Komponen Hasil Tanaman Kacang Tanah

Bedasarkan hasil analisis ragam kombinasi pemberian pupuk kandang sapi dan kedua varietas tanaman kacang tanah memeberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong, bobot kering polong, indeks panen, namun tidak berbeda nyata terhadap hasil panen. Pada parameter jumlah polong pada varietas gajah dengan dosis pupuk kandang sapi 10 t/ha memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan dosis pupuk kandang sapi 0 t/ha (Tabel 8). Hal ini dapat dikarenakan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan kacang tanah sudah tercukupi dan kondisi tanah yang lebih baik secara kimia, fisika, dan biologi, sehingga ginofor dapat menembus tanah dengan baik yang dapat menjadikan jumlah polong jadi semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan Renny (2005) bahwa salah satu upaya untuk memperbaiki kondisi tanah adalah dengan pemnberian pupuk organik. Pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan jumlah bintil akar sehingga dapat mempengaruhi hasil jumlah polong.

Bobot kering polong memberikan hasil yang berbeda nyata hal ini terjadi karena perlakuan tersebut dapat memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan untuk pembentukan dan pengisian polong. Banyaknya jumlah ginofor yang terbentuk memungkinkan banyaknya polong yang dihasilkan tanaman. Handayani (2012) menyatakan bahwa jumlah cabang per tanaman yang tinggi, memiliki jumlah polong

per tanaman tinggi, pertumbuhan yang baik memungkinkan banyak terbentuk cabang. Tingginya pembentukan cabang memungkinkan tingginya pembentukan polong. Dan jumlah polong pada varietas gajah lebih tinggi dibandingkan varietas kelinci dikarenakan jumlah polong yang terbentuk per tanaman bervariasi, tergantung varietas, kesuburan tanah, dan jarak tanaman menurut (Puspita, 2013). Dan juga sumber asimilat dari tanaman induk juga tinggi, sehingga asimilat yang di translokasikan untuk pembentukan cadangan makanan dalam biji juga tinggi. Mugnisyah dan Setiawan (1990) menyatakan bahwa selama tahapan perkembangan dini, biji legum mendapat asimilat yang diperlukan untuk cadangan makanan dalam kotiledon yang ditranslokasikan dari tanaman induk.

Hasil percobaan menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dengan varietas kacang tanah tidak berpengaruh nyata terhadap hasil produksi panen $t.ha^{-1}$. interaksi yang tidak nyata antar dosis pupuk kandang sapi dan varietas kacang tanah ini mungkin disebabkan oleh kemampuan adaptasi kedua varietas kacang tanah yang dicoba hampir sama, jadi hal ini terjadi karena pupuk kandang sapi yang lambat di serap oleh kedua varietas tersebut, hal ini sesuai pernyataan (Samadi, 2010) Respon pupuk kandang sapi juga lambat dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman kacang tanah, penghanyutan dan pengendapan unsur hara oleh air hujan. Pemberian pupuk kandang sapi $30 t.ha^{-1}$ menunjukkan hasil produksi $t.ha^{-1}$ yang paling tinggi dibandingkan dosis pupuk kandang sapi lainnya hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang sapi dapat mencukupi kebutuhan nitrogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah, sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan dan jumlah polong semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hidayat, 2004) penggunaan pupuk kandang sapi dapat menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman, menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki aerasi, mempermudah penetrasi akar dan memperbaiki kapasitas menahan air.

Hasil panen produksi $t.ha^{-1}$ tanaman kacang tanah yang tinggi pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi yang lebih tinggi ($30 t.ha^{-1}$) sangat mungkin disebabkan oleh produksi asimilat yang tinggi di dalam daun. Hal ini dibuktikan oleh

peningkatan indeks luas daun pada umur 35, 45, 68 HST (Tabel 1). Nilai indeks luas daun yang meningkat setiap umurnya, daun yang semakin banyak dan semakin luas dapat menerima dan menangkap radiasi matahari yang lebih banyak untuk kebutuhan proses fotosintesis di daun, sehingga produksi asimilat menjadi lebih tinggi. Sesuai dengan pendapat Gardner *et al.*, (1985) bahwa meningkatnya indeks luas daun sampai batas tertentu akan meningkatkan efisiensi intersepsi cahaya persatuan luas dan meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman, kemudian diikuti oleh akumulasi bahan kering yang lebih besar, hal ini dibuktikan dengan peningkatan berat kering total tanaman pada setiap umur tanaman (Tabel 4). Akumulasi bahan kering yang lebih banyak akan dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman baik organ vegetatif maupun generatif, seperti pembentukan batang, cabang, daun, pembungaan, dan pembentukan polong dan biji menjadi lebih baik.

Peningkatan hasil tanaman kacang tanah dapat dimaksimalkan dengan meningkatkan hasil berat kering total pada saat di lapang. Dimana indeks panen yang besar menunjukkan bahwa tanaman lebih banyak membagi berat keringnya untuk hasil panen yang menguntungkan secara ekonomi. Nilai indeks panen menunjukkan efisiensi translokasi fotosintat kedalam tempat cadangan makanan yaitu dalam bentuk biji.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi antara pemberian dosis pupuk kandang sapi dengan kedua varietas tanaman kacang tanah ini pada semua parameter pengamatan yaitu, indek luas daun, laju pertumbuhan tanaman, jumlah bintil akar, jumlah bunga pada umur 33 dan 35 HST, bobot kering total tanaman, jumlah ginofor.
2. Pemberian dosis pupuk kandang sapi pada kedua varietas berpengaruh nyata pada jumlah polong, bobot kering polong tanaman, dan indeks panen, namun tidak terjadi beda nyata pada hasil $t.ha^{-1}$.
3. Pada tanaman kacang tanah varietas Gajah dan Kelinci dengan pemberian dosis pupuk kandang sapi sebesar $30 t.ha^{-1}$ dan $40 t.ha^{-1}$ tidak berbeda nyata, tetapi dosis pupuk kandang sapi yang optimal untuk hasil kedua varietas pada perlakuan $30 t.ha^{-1}$.

5.2 Saran

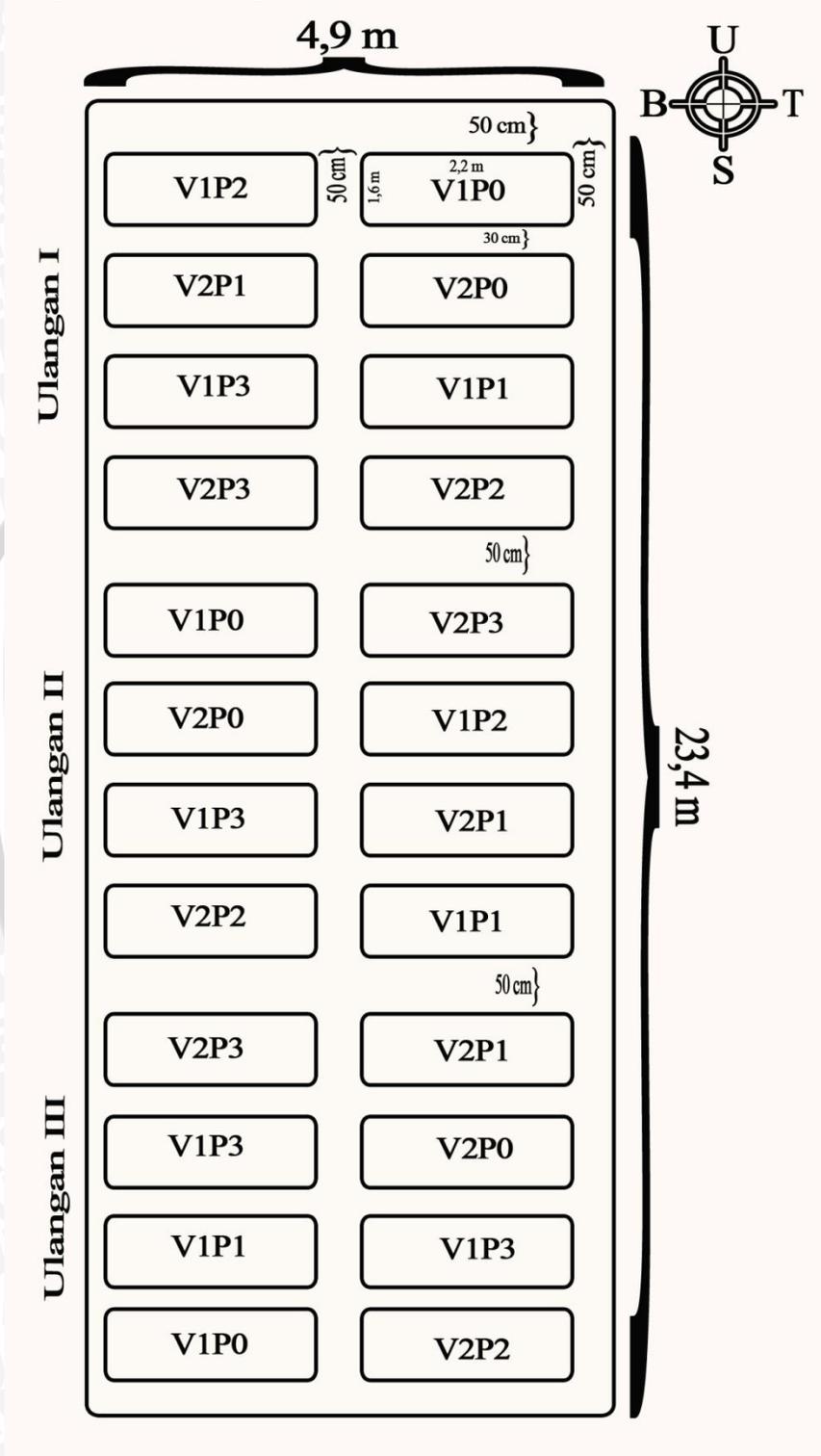
- Dari hasil penelitian, perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pengaruh dari pemberian dosis pupuk kandang sapi dengan jenis pupuk kandang sapi atau pupuk kandang lainnya dengan varietas yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

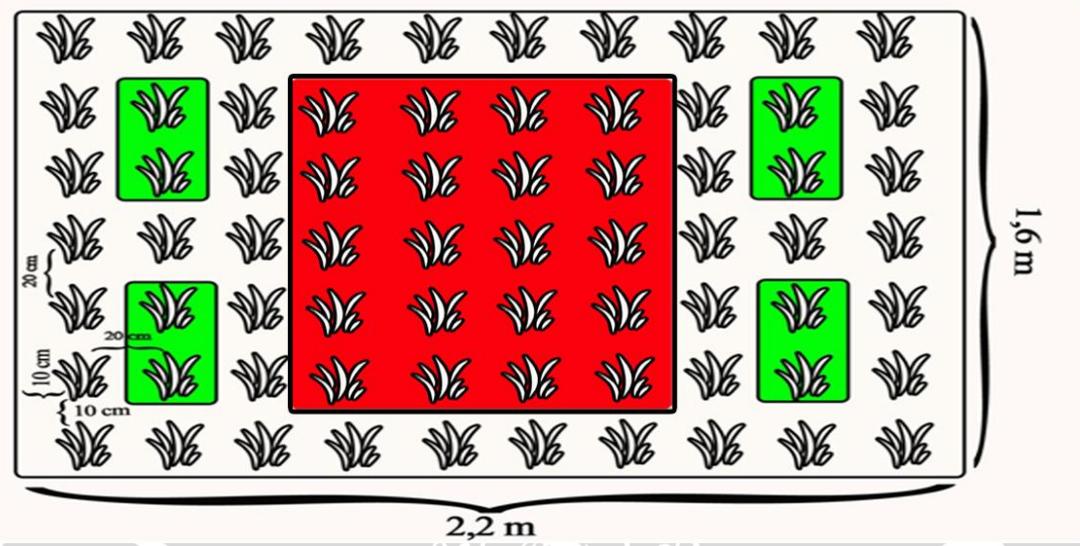
- Andrianto, T.T. dan N. Indarto. 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Buncis, Kacang Tanah, Kacang Tunggak. Absolut. Yogyakarta.
- Arimurti, S. Sutoyo dan R. Winarsa. 2000. Isolasi dan Karakterisasi Rhizobia Asal Pertanaman Kedelai di Sekitar Jember. *Jurnal Ilmu Dasar 1* (2).
- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Dan Upaya Pengelolannya. *Jurnal Agritrop 26* : 105-113
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., and Mitchel, R. L. 1995. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerbit UI Press, Jakarta. P 428.
- Hayati, M. 2012. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrista 16* (1) : 1-13
- Hidayat, A. 2004. Analisis Pengembangan Lahan Untuk Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Di Jawa Barat. *Jurnal Pengindraan Jauh dan Pengolahan 1* (1) : 46-50.
- Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Lokal Madura Pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor. *Jurnal Agrovigor 1* (1) ISSN 1979 5777
- Indria, A.T. 2005. Pengaruh Sistem Pengelolaan Tanah Dan Pemberian Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) . *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan 2* (3) : 15-23.
- Irvan, A. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Sp36, KCl, Kieserit, Dan Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Mikroorganisme Pada Andisol Tongkoh Kabupaten Karo. *Budidaya pertanian 1*(2):3-12
- Kamara. I.K. 2011. pengaruh dosis pupuk kascing dan bio-urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 3(1): 21-29..
- Kasno, A. 2005. Profil dan Perkembangan Teknik Produksi Kacang Tanah di Indonesia. Makalah Seminar. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian 30* (2) : 1-4
- Kasno, A., A. Winarto, dan Sunardi. (Eds). 1993. Kacang Tanah. Departemen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang. 315 hal.
- Lukitas, W. 2006. Uji Daya Hasil Beberapa Kultivar Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Program Studi Agronomi. Jurnal Mina Laut*,3(12): 94-112.

- Mayadewi, A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26 (4) : 153-159 ISN : 0215 8620.
- Nugroho, A., Dewani, M., dan Firmansyah, A. 2007. Upaya Peningkatan Produktifitas Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*) Varietas Panderman Melalui Dosis Dan Waktu Pemberian Kalium. *Jurnal Agrivor* 5 (3) 239-246.
- Nurhayati, D. 2000. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Konsentrasi Aminiun Molybdat Terhadap Pertumbuhna Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (1) : 34-41
- Ratnapuri. I. 2008. Karakteristik Pertumbuhan Dan Produksi Lima Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Agrista* 3 (4) : pp 228-237
- Rauf, A.W., T. Syamsudin, dan S.R. Sihombing., 2000. Peranan pupuk NPK Pada Tanaman Padi. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 4 (2) : 1-4.
- Renny, A. 2005. pemanfaatan pupuk organik biochar untuk mnegurangi penggunaan penggunaan pupuk anorganik NPK pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea, L.*). *Budidaya pertanian* 1(2):3-12
- Silahooy, C. H. 2012. Efek Dolomit dan SP-36 Terhadap Bintil Akar, Serapan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Pada Tanah Kambisol. *Jurnal Agrologia* 1 (2) : 91-98.
- Simanjuntak, N. C. 2013. Uji Efektifitas Pemberian Paclobutrazol Terhadap Keseimbangan Pertumnbuhan Tiga Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2 (1) : 279-287
- Sitompul, M., B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.
- Sopacua, R. A. B. 2014. Pengaruh Inokulasi Bakteri *Rhizobium japonicum* Terhadap Pertumbuhan Kacang Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Ilmu Pertanian* 1(9) ; 37-45
- Sumadi, I N. 2010. ”Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) di Lahan Kering. *Junal Budidaya Pertanian*. 1(1):34-42
- Sumarno dan Hartono. 1983. Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Tawakkal, M.I. 2009. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 3(4):22-33
- Wijaya, A. 2011. pengaruh pemupukan dan pemberian kapur terhadap pertumbuhan dan daya hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea ,L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian*. 5 (3) : 50-57.

Lampiran 1 : Denah percobaan.



Lampiran 2 : Denah petak penelitian



Keterangan :

Hijau : Sampel pengamatan pertumbuhan tanaman (21, 35, 49, dan 63 hst).

Merah : Sampel pengamatan panen.

Lampiran 3 : Deskripsi Varietas Tanaman Kacang Tanah.

Varietas Gajah.

Dilepas tahun	: 1950
Nomor induk	: 61
Asal	: Seleksi keturunan persilangan Schwarz-21 Spanish 18-38
Hasil rata-rata	: 1,8 t/ha
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Kuning
Warna ginofor	: Ungu
Warna biji	: Merah muda
Bentuk tanaman	: Tegak
Umur berbunga	: 30 hari
Umur polong tua	: 100 hari
Bobot 100 biji	: 53 g
Kadar protein	: 29%
Kadar lemak	: 48%
Ketahanan terhadap penyakit	: - Tahan penyakit layu - Peka penyakit karat dan bercak daun
Sifat-sifat lain	: - Rendemen biji dari polong 60-70%
Benih Penjenis (BS)	: Dipertahankan di Balittan* Bogor
Pemulia	: Balai Penyelidikan Teknik Pertanian Bogor

Lampiran 4 : Deskripsi Varietas Tanaman Kacang Tanah.

Varietas Kelinci.

Dilepas tahun	: 1950
Nomor induk	: 62
Asal	: Seleksi keturunan persilangan Schwarz-21 Spanish 18-38
Hasil rata-rata	: 1,5 - 1,8 t/ha
Warna batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Warna bunga	: Kuning
Warna ginofor	: Ungu
Warna biji	: Merah muda
Bentuk tanaman	: Tegak
Umur berbunga	: 30 hari
Umur polong tua	: 100 hari
Bobot 100 biji	: 47 g
Kadar protein	: 30%
Kadar lemak	: 47%
Ketahanan terhadap penyakit	: - Tahan penyakit layu - Peka penyakit karat dan bercak daun
Sifat-sifat lain	: - Rendemen biji dari polong 60-70%
Benih Penjenis (BS)	: Dipertahankan di Balittan* Bogor
Pemulia	: Balai Penyelidikan Teknik Pertanian Bogor

Lampiran 5 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Indeks Luas Daun Umur Pengamatan 21 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.06	0.03	0.80	3.55	6.01
Perlakuan	9	0.93	0.10	2.88*	2.46	3.60
Faktor A	1	0.35	0.35	9.78**	4.41	8.29
Faktor B	4	0.07	0.02	0.52	2.93	4.58
Interaksi	4	0.50	0.13	3.52*	2.93	4.58
Galat	18	0.65	0.04			
Total	29	1.63				

Lampiran 6 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Indeks Luas Daun Umur Pengamatan 35 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.05009	0.0250	1.63	3.55	6.01
Perlakuan	9	0.72758	0.0808	5.25	2.46	3.60
Faktor A	1	0.13831	0.1383	8.98	4.41	8.29
Faktor B	4	0.39725	0.0993	6.45	2.93	4.58
Interaksi	4	0.19201	0.0480	3.12	2.93	4.58
Galat	18	0.27712	0.0154			
Total	29	1.05478				

Lampiran 7 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Indeks Luas Daun Umur Pengamatan 49 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.03	0.02	0.47	3.55	6.01
Perlakuan	9	15.01	1.67	51.42	2.46	3.60
Faktor A	1	0.14	0.14	4.36	4.41	8.29
Faktor B	4	12.68	3.17	97.74	2.93	4.58
Interaksi	4	2.19	0.55	16.87	2.93	4.58
Galat	18	0.58	0.03			
Total	29	15.62				

Lampiran 8 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Indeks Luas Daun Umur Pengamatan 68 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.03	0.02	1.07	3.55	6.01
Perlakuan	9	14.03	1.56	102.01	2.46	3.60
Faktor A	1	0.11	0.11	6.93	4.41	8.29
Faktor B	4	11.45	2.86	187.27	2.93	4.58
Interaksi	4	2.48	0.62	40.52	2.93	4.58
Galat	18	0.28	0.02			
Total	29	14.34				

Lampiran 9 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman Umur Pengamatan 21-35 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.0000	0.0000	1.57	3.55	6.01
Perlakuan	9	0.0063	0.0007	8.68	2.46	3.60
Faktor A	1	0.0005	0.0005	15.96	4.41	8.29
Faktor B	4	0.0054	0.0013	42.72	2.93	4.58
Interaksi	4	0.0004	0.0001	3.02	2.93	4.58
Galat	18	0.0006	0.0000			
Total	29	0.0069				

Lampiran 10 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman Umur Pengamatan 35-48 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.0000	0.0000	0.65	3.55	6.01
Perlakuan	9	0.0018	0.0002	5.67	2.46	3.60
Faktor A	1	0.0000	0.0000	1.41	4.41	8.29
Faktor B	4	0.0006	0.0001	4.25	2.93	4.58
Interaksi	4	0.0012	0.0003	8.15	2.93	4.58
Galat	18	0.0006	0.0000			
Total	29	0.0025				

Lampiran 11 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Laju Pertumbuhan Tanaman Umur Pengamatan 48-68 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.0000	0.0000	1.57	3.55	6.01
Perlakuan	9	0.0009	0.0001	8.16	2.46	3.60
Faktor A	1	0.0000	0.0000	0.97	4.41	8.29
Faktor B	4	0.0006	0.0001	12.10	2.93	4.58
Interaksi	4	0.0003	0.0001	6.01	2.93	4.58
Galat	18	0.0002	0.0000			
Total	29	0.0011				

Lampiran 12 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bintil Akar Pada Umur Pengamatan 21 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	11.27	5.63	1.09	3.55	6.01
Perlakuan	9	1307.20	145.24	27.99	2.46	3.60
Faktor A	1	730.13	730.13	140.71	4.41	8.29
Faktor B	4	446.87	111.72	21.53	2.93	4.58
Interaksi	4	130.20	32.55	6.27	2.93	4.58
Galat	18	93.40	5.19			
Total	29	1411.87				

Lampiran 13 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bintil Akar Pada Umur Pengamatan 35 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	9.87	4.93	0.36	3.55	6.01
Perlakuan	9	5354.53	594.95	43.99	2.46	3.60
Faktor A	1	3674.13	3674.13	271.64	4.41	8.29
Faktor B	4	1316.87	329.22	24.34	2.93	4.58
Interaksi	4	363.53	90.88	6.72	2.93	4.58
Galat	18	243.47	13.53			
Total	29	5607.87				

Lampiran 14 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bintil Akar Pada Umur Pengamatan 49 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	21.67	10.83	0.28	3.55	6.01
Perlakuan	9	16041.47	1782.39	45.42	2.46	3.60
Faktor A	1	1984.53	1984.53	50.57	4.41	8.29
Faktor B	4	8264.13	2066.03	52.65	2.93	4.58
Interaksi	4	5792.80	1448.20	36.91	2.93	4.58
Galat	18	706.33	39.24			
Total	29	16769.47				

Lampiran 15 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bintil Akar Pada Umur Pengamatan 68 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	8.27	4.13	0.15	3.55	6.01
Perlakuan	9	6079.63	675.51	24.07	2.46	3.60
Faktor A	1	93.63	93.63	3.34	4.41	8.29
Faktor B	4	5629.13	1407.28	50.15	2.93	4.58
Interaksi	4	356.87	89.22	3.18	2.93	4.58
Galat	18	505.07	28.06			
Total	29	6592.97				

Lampiran 16 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Pada Umur Pengamatan 21 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.00	0.00	0.01	3.55	6.01
Perlakuan	9	6.07	0.67	7.53	2.46	3.60
Faktor A	1	1.98	1.98	22.08	4.41	8.29
Faktor B	4	2.25	0.56	6.30	2.93	4.58
Interaksi	4	1.84	0.46	5.13	2.93	4.58
Galat	18	1.61	0.09			
Total	29	7.68				

Lampiran 17 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Pada Umur Pengamatan 35 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.10	0.05	0.30	3.55	6.01
Perlakuan	9	17.97	2.00	11.32	2.46	3.60
Faktor A	1	0.51	0.51	2.87	4.41	8.29
Faktor B	4	12.32	3.08	17.46	2.93	4.58
Interaksi	4	5.15	1.29	7.30	2.93	4.58
Galat	18	3.18	0.18			
Total	29	21.25				

Lampiran 18 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Pada Umur Pengamatan 49 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	14.70	7.35	2.42	3.55	6.01
Perlakuan	9	459.09	51.01	16.78	2.46	3.60
Faktor A	1	21.17	21.17	6.96	4.41	8.29
Faktor B	4	362.62	90.65	29.82	2.93	4.58
Interaksi	4	75.30	18.82	6.19	2.93	4.58
Galat	18	54.71	3.04			
Total	29	528.50				

Lampiran 19 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Bobot Kering Total Tanaman Pada Umur Pengamatan 68 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	5.45	2.73	1.01	3.55	6.01
Perlakuan	9	477.95	53.11	19.65	2.46	3.60
Faktor A	1	27.27	27.27	10.09	4.41	8.29
Faktor B	4	378.80	94.70	35.05	2.93	4.58
Interaksi	4	71.88	17.97	6.65	2.93	4.58
Galat	18	48.63	2.70			
Total	29	532.03				

Lampiran 20 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bunga Pada Umur Pengamatan 27 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	3.47	1.73	3.16	3.55	6.01
Perlakuan	9	12.03	1.34	2.44	2.46	3.60
Faktor A	1	0.03	0.03	0.06	4.41	8.29
Faktor B	4	7.87	1.97	3.59	2.93	4.58
Interaksi	4	4.13	1.03	1.89	2.93	4.58
Galat	18	9.87	0.55			
Total	29	25.37				

Lampiran 21 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bunga Pada Umur Pengamatan 30 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	3.27	1.63	2.44	3.55	6.01
Perlakuan	9	18.53	2.06	3.07	2.46	3.60
Faktor A	1	1.20	1.20	1.79	4.41	8.29
Faktor B	4	13.53	3.38	5.05	2.93	4.58
Interaksi	4	3.80	0.95	1.42	2.93	4.58
Galat	18	12.07	0.67			
Total	29	33.87				

Lampiran 22 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bunga Pada Umur Pengamatan 33 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	2.07	1.03	1.33	3.55	6.01
Perlakuan	9	39.37	4.37	5.65	2.46	3.60
Faktor A	1	2.70	2.70	3.49	4.41	8.29
Faktor B	4	24.87	6.22	8.03	2.93	4.58
Interaksi	4	11.80	2.95	3.81	2.93	4.58
Galat	18	13.93	0.77			
Total	29	55.37				

Lampiran 23 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Bunga Pada Umur Pengamatan 35 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	2.47	1.23	1.43	3.55	6.01
Perlakuan	9	44.17	4.91	5.69	2.46	3.60
Faktor A	1	5.63	5.63	6.53	4.41	8.29
Faktor B	4	27.33	6.83	7.92	2.93	4.58
Interaksi	4	11.20	2.80	3.24	2.93	4.58
Galat	18	15.53	0.86			
Total	29	62.17				

Lampiran 24 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Ginofor Pada Umur Pengamatan 35 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	10.47	5.23	3.60	3.55	6.01
Perlakuan	9	56.80	6.31	4.34	2.46	3.60
Faktor A	1	4.80	4.80	3.30	4.41	8.29
Faktor B	4	25.80	6.45	4.43	2.93	4.58
Interaksi	4	26.20	6.55	4.50	2.93	4.58
Galat	18	26.20	1.46			
Total	29	93.47				

Lampiran 25 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Ginofor Pada Umur Pengamatan 48 HST

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	43.40	21.70	3.62	3.55	6.01
Perlakuan	9	519.87	57.76	9.63	2.46	3.60
Faktor A	1	58.80	58.80	9.81	4.41	8.29
Faktor B	4	272.20	68.05	11.35	2.93	4.58
Interaksi	4	188.87	47.22	7.87	2.93	4.58
Galat	18	107.93	6.00			
Total	29	671.20				

Lampiran 26 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Ginofor Pada Umur Pengamatan 68 HST

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	60.47	30.23	2.48	3.55	6.01
Perlakuan	9	639.47	71.05	5.83	2.46	3.60
Faktor A	1	43.20	43.20	3.54	4.41	8.29
Faktor B	4	438.13	109.53	8.98	2.93	4.58
Interaksi	4	158.13	39.53	3.24	2.93	4.58
Galat	18	219.53	12.20			
Total	29	919.47				

Lampiran 27 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Jumlah Polong Petanaman

	Db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	6.87	3.43	2.75	3.55	6.01
Perlakuan	9	188.83	20.98	16.81	2.46	3.60
Faktor A	1	32.03	32.03	25.66	4.41	8.29
Faktor B	4	79.67	19.92	15.96	2.93	4.58
Interaksi	4	77.13	19.28	15.45	2.93	4.58
Galat	18	22.47	1.25			
Total	29	218.17				

Lampiran 28 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Bobot Kering Polong Kering Petanaman

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	4.10	2.05	1.00	3.55	6.01
Perlakuan	9	488.90	54.32	26.53	2.46	3.60
Faktor A	1	21.34	21.34	10.42	4.41	8.29
Faktor B	4	373.01	93.25	45.54	2.93	4.58
Interaksi	4	94.55	23.64	11.54	2.93	4.58
Galat	18	36.86	2.05			
Total	29	529.87				

Lampiran 29 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Indeks Panen

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	8.57	4.28	2.99	3.55	6.01
Perlakuan	9	124.75	13.86	9.67	2.46	3.60
Faktor A	1	0.30	0.30	0.21	4.41	8.29
Faktor B	4	89.49	22.37	15.60	2.93	4.58
Interaksi	4	34.96	8.74	6.09	2.93	4.58
Galat	18	25.81	1.43			
Total	29	159.13				

Lampiran 30 : Tabel Analisis Ragam Rata-rata Hasil Panen

	db	JUMLAH KUADRAT	KT	FHIT	F TAB 5%	F TAB 1%
Ulangan	2	0.01	0.01	0.16	3.55	6.01
Perlakuan	9	5.73	0.64	17.84	2.46	3.60
Faktor A	1	0.01	0.01	0.42	4.41	8.29
Faktor B	4	5.59	1.40	39.16	2.93	4.58
Interaksi	4	0.12	0.03	0.86	2.93	4.58
Galat	18	0.64	0.04			
Total	29	6.38				

Lampiran 31 : Dokumentasi Selama Penelitian

Perlakuan Tanpa Pupuk Kandang Sapi Varietas Gajah



Umur 35 HST



Umur 49 HST



Umur 68 HST

Perlakuan Tanpa Pupuk Kandang Sapi Varietas Kelinci



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST

Perlakuan 10 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Gajah



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST



Perlakuan 10 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Kelinci



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST

Perlakuan 20 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Gajah



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST



Perlakuan 20 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Kelinci



Umur 68 HST



HST

Umur 49 HST



Umur 35 HST

Perlakuan 30 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Gajah



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST



Perlakuan 30 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Kelinci



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST

Perlakuan 40 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Gajah



Umur 68 HST



Umur 49 HST



Umur 35 HST



Perlakuan 40 t.ha⁻¹ Pupuk Kandang Sapi Kandang Sapi Varietas Kelinci



Umur 68 hST



Umur 49 HST



Umur 35 HST

