Agrotekma

Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma>

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino Terhadap Pertumbuhan Dan produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*)

The Influence of Giving Fertilizer Cow And Super Bokashi AOS Amino To The Growth And Production Of Green Beans (*Vigna radiata L.*)

Nilma Sarianti, Gusmeizal, dan Rizal Aziz

Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

*Corresponding author: E-mail: nilmaumaafp@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang sapi dan Super Bokasi AOS Amino memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan Kolam No.1 Medan Estate. Penelitian ini di laksanakan bulan Mei sampai bulan Juli 2015, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua ulangan, 16 kombinasi. Faktor pertama yaitu pupuk kandang sapi yaitu S0 = tanpa pupuk kandang sapi, S1 = pupuk kandang pada dosis 2,25 kg per plot, S2 = pupuk kandang sapi pada dosis 4,5 kg per plot, S3= pupuk kandang pada dosis 6,75 kg per plot. Faktor kedua adalah Super Bokasi AOS Amino yaitu A0 = Tanpa pemberian AOS Amino, A1= AOS Amino pada konsentrasi 0,375 %, A2 = AOS Amino pada konsentrasi 0,75 %, A3= AOS Amino pada konsentrasi 1,13 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi (S) nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah per 100 biji tanaman sampel kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1. Perlakuan konsentrasi pupuk super bokasi AOS Amino (A) nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1. Serta perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk super bokasi AOS Amino (SA) nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1.

Kata Kunci: Pupuk Kandang Sapi, Super Bokasi AOS Amino, Kacang hijau (*Vigna radiata L.*)

Abstract

The purpose of this study to determine the effect of cow manure and Super Bokasi AOS Amino give a good influence on the growth and production of green beans. The experiment was conducted in experimental garden of Faculty of Agriculture, University of Medan Area, located at Jalan Lapangan No.1 Medan Estate. The study was conducted from May to July 2015, using Factorial Randomized Block Design (RAK), with two replications, 16 combinations. The first factor is cow manure that is S0 = without cow manure, S1 = manure at dose 2,25 kg per plot, S2 = cow manure at dose 4,5 kg per plot, S3 = cow manure at dose 6,75 kg per plot. The second factor is Super Bokasi AOS Amino that is A0 = Without Amino AOS, A1 = AOS Amino at concentration 0,375%, A2 = AOS Amino at concentration 0,75%, A3 = AOS Amino at concentration 1,13%. The results showed that the actual cow manure (S) dosage treatment increased plant height, leaf number, and wet weight per 100 seeds of green bean sample (*Vigna radiata L.*) varieties of vima-1. Treatment of super-AOS Amino (A) significantly increased plant height and number of green bean leaves (*Vigna radiata L.*) varieties vima-1. As well as the treatment of dosage of cow manure and super concentration of AOS Amino (SA) superfertilizer significantly increase plant height and number of green bean leaves (*Vigna radiata L.*) varieties of vima-1.

Keywords: Cow Manure, Super Bokasi AOS Amino, Green Beans (*Vigna radiata L.*)

How to Cite: Sarianti N., Gusmeizal, Rizal A., (2016), Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi AOS Amino Terhadap Pertumbuhan Dan produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*), *Jurnal Agrotekma*, 1 (2): 144-159

PENDAHULUAN

Tanaman kacang hijau sudah lama dikenal dan ditanam masyarakat tani Indonesia. Asal-usul tanaman kacang hijau diduga dari kawasan India. Nikolai Ivanovich Vavilov, seorang ahli botani Soviet, menyebutkan bahwa India merupakan daerah asal sejumlah suku (famili) Leguminosae. Salah satu yang mendukung pendapat Vavilov adalah ditemukannya plasma nutfah kacang hijau jenis *Phaseolus mungo* di India atau disebut kacang hijau India (Rukmana, 2004).

Kacang hijau yang disebut juga mung bean, green gram, atau golden gram merupakan tanaman leguminosae peringkat ketiga yang dikembangkan di Indonesia. Tanaman ini mempunyai potensi pasar yang cukup menjanjikan karena masih dapat dikembangkan lebih lanjut dan memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi (Murbandono, 2001.).

Produksi kacang hijau di Sumatera Utara pada tahun 2011 menurut Dinas Pertanian yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (2013) adalah 341.342 ton, sedangkan Kebutuhan kacang hijau untuk daerah Sumatera Utara terus meningkat dengan rata-rata ± 350.000 ton, produksi rata-rata 311.658 ton (1,72%). Kebutuhan kacang hijau digunakan untuk memenuhi konsumsi langsung dan untuk memenuhi pasokan bahan baku industri, benih, pakan, dan bahan makanan. Akan tetapi, tanaman ini masih kurang mendapatkan perhatian petani untuk dibudidayakan. Permasalahan dalam pengelolaan tanaman kacang hijau di tingkat petani antara lain produktivitas masih rendah.

Produktivitas kacang hijau dapat ditingkatkan dengan cara ekstensifikasi

dan intensifikasi pertanian. Namun, pengembangan dengan cara ekstensifikasi sudah kecil kemungkinannya mengingat semakin terbatasnya lahan pertanian. Maka peningkatan produktivitas diusahakan dengan cara intensifikasi yaitu dengan pemberian pupuk organik. Pada umumnya pupuk yang digunakan dalam budidaya kacang hijau adalah pupuk anorganik. Selama ini, pupuk anorganik menjadi pilihan utama petani dalam usaha meningkatkan produktivitas lahan, namun petani tidak menyadari dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus yaitu degradasi kesuburan tanah dan harga pupuk yang semakin mahal (Andrianto dan Indarto, 2004).

Kondisi ini mendorong petani untuk menggunakan pupuk organik, Pupuk organik memiliki keunggulan yaitu mengandung unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik meskipun dalam jumlah yang relatif sedikit. Secara umum pupuk organik dapat berperan sebagai penyedia hara tanaman serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Suwahyono, 2011).

Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah (Mayadewi, 2007). Pupuk kandang sapi merupakan pupuk dingin oleh karena itu pupuk ini digunakan sebagai pupuk dasar yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan memberikan pengaruh positif terhadap sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah

sehingga menjadi faktor yang menjamin kesuburan tanah, (Sutedjo,2008).

Selain pupuk kandang sapi, Super Bokasi AOS Amino digunakan sebagai pupuk untuk mempercepat pertumbuhan tanaman dalam budidaya kacang hijau. Super Bokasi AOS Amino dapat memperbaiki kerusakan tanah dan tekstur tanah dengan pengefektifkan penyerapan produksi pupuk. Pupuk organik Super Bokasi AOS Amino adalah diproses dari bahan-bahan organik secara Enzimatis. AOS Amino mengandung unsur hara makro dan mikro, 19 Asam Amino, ZPT, dan Mikrobial. AOS Amino juga dapat memperbaiki pertumbuhan pada sayuran, buah-buahan, bunga, biji-bijian, ternak, budidaya ikan dan tanaman perkebunan (Farm Produksi AOS).

Campuran dari kedua pupuk tersebut mempunyai kandungan unsur hara lengkap dengan proporsi yang berbeda dan saling melengkapi satu sama lain. Pupuk kandang sapi dapat memperbaiki struktur tanah dan Super Bokasi AOS Amino dapat mempercepat pertumbuhan tanaman kacang hijau. Sehingga kedua pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau.

METODE PENELITIAN

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau, tanah, pupuk kandang sapi, pupuk Super Bokasi AOS Amino, Riyansidec bioaktivator compost, molases, dan air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, benang/tali plastik, ember, meteran, timbangan, gembor, kayu/tugal, papan plat untuk sampel dan plot, penggaris, dan alat-alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor, yaitu : Faktor I Pupuk kandang sapi dengan notasi (S) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu S0 : Tanpa pupuk kandang sapi (Kontrol), S1 : Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 2,25 kg per plot, S2 : Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 4,5 kg per plot, S3 : Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 6,75 kg per plot, Faktor II pupuk Super Bokasi AOS Amino dengan notasi (A) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu A0 : Tanpa pemberian AOS Amino (Kontrol), A1 : Pemberian AOS Amino pada konsentrasi 0,375 %, A2 : Pemberian AOS Amino pada konsentrasi 0,75 % dan A3 : Pemberian AOS Amino pada konsentrasi 1,13 % dan Jumlah perlakuan kombinasi adalah $4 \times 4 = 16$ kombinasi perlakuan.

Penelitian ini diulang sebanyak 2 kal. Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan faktor ke I taraf ke-j dan faktor ke II taraf ke-k serta ditempatkan di ulangan ke-i.

μ_0 = Pengaruh nilai tengah (NT) / rata-rata umum

ρ_i = Pengaruh kelompok ke-i

α_j = Pengaruh faktor I taraf ke-j

β_k = Pengaruh faktor II taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k yang ditempatkan pada kelompok ke-i

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan (Gomes dan Gomes 2005).

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang utama (buah), jumlah polong per tanam sampel, produksi per tanaman sampel, berat basah dan berat kering 100 biji (gram) dan produksi per plot

Pengomposan Pupuk Kandang Sapi. Dalam pengomposan ini yang pertama kali dilakukan yaitu pembuatan/penyediaan tempat kotoran sapi yang akan dikomposkan dengan mencangkul tanah dengan ukuran 2 m x 2 m dan kedalaman 1 m, kemudian diberi alas pelastik untuk tempat kompos dan penutupnya. Pengomposan pupuk kandang sapi menggunakan kotoran sapi mentah 250 kg, Riyansidec bioaktivator compost 0,5 kg, molases 500 gr dan air yang digunakan 50 liter. Kotoran sapi yang telah disediakan dimasukkan ke dalam lubang yang telah digali dan telah dilapis dengan pelastik terlebih dahulu dan disiram dengan zat pengompos yang telah dilarutkan dengan air dan molases hingga seluruh bahan basah dan diaduk hingga merata. Dimana zat pengompos yang digunakan adalah Riyansidec bioaktivator compost yang merupakan bioaktivator kompos yang mengandung mikroorganisme lokal yang potensial untuk mempercepat dan meningkatkan kualitas kompos (pupuk organik) guna mendukung pertanian organik yang berkelanjutan. Adapun komposisi

mikroorganisme yang terdapat dalam Riyansidec Bioaktivator Compost yaitu : *Acetobacter*, *Basillus* sp, *Cyptophaga* sp, *Streptomyces* sp, *Saccaromyces* sp, dan *Trichoderma* sp.

Larutkan Riyansidec sebanyak 500 gr kedalam 50 liter air yang telah dicampur dengan molases sebanyak 500 gr. Aduk larutan tersebut selama 1 jam kemudian diamkan 2 jam setelah itu aduk lagi selama 1 jam kemudian diamkan selama 1 malam. Siramkan larutan aktif Riyansidec Bioaktivator Compost secara merata pada 250 kg biomassa (Kotoran Sapi). Peram campuran tersebut selama 5 – 15 hari dan aduk 3-5 kali selama masa pemeraman. Setelah kompos matang, bisa ditambahkan dengan mineral/unsure hara lainnya dan Riyansidec Bioaktivator Compost untuk memperkaya kualitas kompos. Campurkan semua bahan secara merata dan aplikasikan pada tanah sesuai dengan jenis tanaman sebelum penanaman dan selama pemeliharaan.

Setelah bahan aktivator tercampur dengan merata, tutup dengan menggunakan pelastik dengan rapat. Lakukan pengadukan setiap 2 hari sekali dengan penyiraman kembali dengan zat pengompos yang sama, ulangi hingga kompos berwarna coklat kehitaman, berstruktur remah, berkonsistensi gembur dan berbau daun lapuk, kemudian dapat digunakan setelah 7-15 hari. Untuk membuktikan bahwa pengomposan telah berjalan dengan sempurna maka dilakukan analisis C/N (<12), hal ini menunjukkan bahwa kompos sudah siap untuk digunakan (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta Selatan, 2013).

Teknik Budidaya Tanaman Kacang Hijau. Untuk persiapan lahan penelitian terlebih dahulu dilakukan pengukuran luas lahan yang akan digunakan yaitu 11 m x 8 m, kemudian lahan yang akan digunakan dibersihkan dari gulma dan sampah-sampah yang dapat mengganggu proses penelitian. Setelah lahan dibersihkan lakukan penggemburan tanah dengan menggunakan cangkul dan bentuk plot dengan ukuran 100 cm x 150 cm, ketinggian 25 cm – 30 cm, jarak antar plot 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Setelah lahan selesai diolah, maka pupuk kandang sapi yang telah dikomposkan diberikan pada plot sesuai dengan dosis setiap perlakuan yaitu S1 dengan dosis 2,25 kg per plot, S2 dengan dosis 4,5 kg per plot, dan S3 dengan dosis 6,75 per plot dan diratakan yang selanjutnya dидiamkan selama 7 hari sebelum dilakukan penanaman. Kebutuhan pupuk kandang sapi untuk seluruh perlakuan adalah 108 kg. Pemilihan benih yang akan ditanam dengan cara melakukan perendaman benih, benih yang terapung dibuang dan benih yang tenggelam dipakai saat penanaman. Jarak tanam yang digunakan 40 cm x 20 cm dengan 2 butir benih per lubang tanam. Kedalaman lubang tanam sekitar 2 cm – 3 cm, tutup dengan tanah kemudian lakukan penyiraman. Penyisipan dilakukan seminggu setelah tanam. Kegiatan ini hanya dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya abnormal yaitu dengan mengambil dari tanaman yang telah disediakan.

Aplikasi pupuk Super Bokasi Aos Amino dilakukan sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang telah ditentukan yaitu A1 dengan konsentrasi

0,375 %, A2 dengan konsentrasi 0,75% dan A3 dengan dosis 1,15 %. Pemupukan dilakukan sejak tanaman berumur 2 minggu setelah tanam sampai dengan berakhirnya periode berbunga dengan interval 7 hari sekali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rangkuman hasil sidik ragam pada umur 2 MST sampai 7 MST disajikan pada Tabel 1. Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa respon tanaman pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, dan 7 MST, tetapi berpengaruh tidak nyata pada umur 3, 4, 5 dan 6 MST. Berbeda halnya dengan perlakuan pupuk Super Bokasi Aos Amino yaitu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 7 MST. Interaksi antara pupuk kandang sapi dan Super Bokasi Aos Aminoberpengaruh tidak nyata pada umur 1 MST sampai 6 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 7 MST terhadap tinggi tanamankacang hijau.

Pada umur 2 minggu tanaman kacang hijau, pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi tanpa pupuk kandang sapi dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S0A2) merupakan hasil yang tertinggi (10,48 cm) dan kombinasi dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 1,13 % (S2A3) merupakan hasil terendah (6,63 cm), pada umur 3 minggu pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosi

2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 1,13% (S1A3) merupakan hasil yang tertinggi (23,15 cm) dan kombinasi dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 6,75 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 1,13 % (S3A3) merupakan hasil terendah (16,71 cm), pada umur 4 minggu pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosi 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang tertinggi (42,55 cm) dan kombinasi dari perlakuan tanpa pupuk kandang sapi dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 1,13 % (S0A3) merupakan hasil terendah (34,13 cm), pada umur 5 minggu pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosi 2,25 kg/plot dan

pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang tertinggi (62,20 cm) dan perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (51,55 cm), pada umur 6 minggu pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosi 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang tertinggi (80,86 cm) dan perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (66,93 cm), sedangkan pada umur 7 minggu pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosi 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang tertinggi (93,34 cm) dan perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (85,58 cm).

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau (cm) Pada Umur 2 MST sampai 7 MST Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino

SK	DB	F. hit Tinggi Tanaman Pada Umur						F Tabel	
		2MST	3MST	4MST	5MST	6MST	7MST	0,50	0,10
Kelompok Perlakuan	1	4,70*	4,88*	2,45tn	0,83tn	31,11**	1627,33**	4,54	8,68
S	3	7,49**	3,07tn	2,20tn	1,24tn	2,07tn	8,63**	3,29	5,42
A	3	0,69tn	0,24tn	0,65tn	0,70tn	2,68tn	10,56**	3,29	5,42
S x A	9	1,24tn	0,58tn	0,63tn	1,17tn	0,32tn	7,94**	2,59	3,89
KK		11,35%	14,17%	9,77%	7,63%	7,67%	0,96%		

Keterangan ; * : Nyata, **: Sangat nyata, tn : Tidak nyata

Tabel 2. Notasi Pada Rata-Rata Perlakuan Pupuk Kandang Sapi (S) Dan Pupuk Super Bokasi Aos Amino (A) Serta Kombinasi Keduanya Pada Variabel Tinggi Tanaman Pada Umur 7 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Rataan A
A0	85,58 f F	89,48 bc BCD	87,08 ef DEF	88,44 cde BCDE	87,64 b B
A1	90,86 b AB	88,48 c BCD	87,69 de CDEF	89,95 bc BCD	89,24 a A
A2	87,75 de CDEF	93,34 a A	88,31 cde BCDEF	90,34 bc ABC	89,93 a A
A3	90,29 bc BC	88,54 cde BCD	88,98 bcde BCD	89,60 bcd BCD	89,35 a A
Rataan S	88,62 b AB	89,96 a A	88,01 b B	89,58 a A	

Keterangan:Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan atau baris yang sama di kelompok perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ (huruf kecil) dan $\alpha = 0.01$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan.

Dari Tabel 2 menunjukkan hasil uji jarak Duncan tinggi tanaman pada umur 7 MST diperoleh hasil dimana pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg per plot (S1) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (89,96 cm) dan nyata berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk kandang sapi (S0), sangat nyata berbeda dengan perlakuan pada dosis 4,5 kg per plot (S2), tetapi tidak nyata berbeda dengan perlakuan pada dosis 6,75 kg/plotn (S3), perlakuan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (A2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (89,93 cm) dan sangat nyata berbeda dengan perlakuan tanpa pupuk Super Bokasi Aos Amino (A0), tetapi sangat nyata tidak berbeda dengan perlakuan lainnya, dan kombinasi dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (93,34 cm) dan tidak nyata berbeda dengan perlakuan kombinasi S0A1 dan S3A2, serta sangat nyata berbeda dengan perlakuan kombinasi lainnya.

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan, indikator pertumbuhan diperlukan untuk melakukan pendekatan pada nilai pertumbuhan tanaman dalam menyerap senyawa nitrogen yang digunakan tanaman untuk membentuk senyawa asam amino yang akan diubah menjadi protein. Menurut Sarief (1986) dalam Millya (2007), mengungkapkan bahwa nitrogen membentuk senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat dan enzim, karena itu nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang relatif besar pada setiap tahap pertumbuhan vegetatif yaitu

pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun. Ketersediaan unsur N dalam jumlah yang cukup dalam jaringan tanaman berpengaruh terhadap aktifitas fotosintesis melalui pembentukan klorofil. Oleh karena itu apabila kandungan klorofil di dalam daun cukup tersedia, maka fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis juga mengalami peningkatan. Pada fase vegetatif dari tinggi tanaman yang telah melewati umur pertumbuhan awal dimana tanaman sudah membentuk cabang mengabsorpsi N lebih cepat dan lebih banyak sehingga nampak pertumbuhannya lebih signifikan (Kunianto, 2010 dalam Mahdiannoor, 2011).

Pertumbuhan tanaman didukung dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu ion nutrisi atau garam mineral yang diserap oleh daun dan melakukan fotosintesis. Dimana penyerapan dan fotosintesis tidak akan berjalan dengan maksimal jika masa segar daun lebih rendah dari pada masa kering daun, masa kering sendiri menjadi taksiran yang lebih sah untuk menentukan petunjuk yang menandai tidak adanya pertumbuhan, sedangkan masa segar menentukan pertumbuhan suatu tanaman karena dimasa segar daun terjadi fotosintesis dan penyerapan garam yang lebih besar (Salisbury dkk, 1998).

Hal ini sesuai dengan pernyataan Murbandono (2005) yang menyatakan bahan organik dapat berperan langsung sebagai sumber hara tanaman setelah mengalami proses mineralisasi dan secara tidak langsung dapat menciptakan suatu kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dengan meningkatkan ketersediaan hara untuk mendukung

pertumbuhan tanaman. Bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah yang pada gilirannya akan memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman.

Jumlah Daun (Helai)

Rangkuman hasil sidik ragamnya pada umur 2 MST sampai 7 MST disajikan pada Tabel 3. Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa respon tanaman pada perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 3, 4, 5, dan 6 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 2 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 7 MST. Berbeda halnya dengan perlakuan pupuk Super Bokasi Aos Amino berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 dan 3MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 6MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4, 5, dan 7 MST. Interaksi antara pupuk kandang sapi dan Super Bokasi Aos Amino berpengaruh tidak nyata pada umur 2 MST sampai 6 MST, tetapi berpengaruh sangat nyata pada umur 7 MST terhadap jumlah daun tanaman kacang hijau.

Pada umur 2 minggu tanaman kacang hijau, pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan tanpa pupuk Super Bokasi Aos Amino (S1A0) merupakan hasil yang terbanyak (8,38 helai) dan kombinasi dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 6,75 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,375 % (S3A1) merupakan hasil terendah (6,50 helai), pada umur 3 minggu pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis

2,25 kg/plot dan tanpa pupuk Super Bokasi Aos Amino (S1A0) merupakan hasil yang terbanyak (18,63 helai) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (13,88 helai), pada umur 4 minggu pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (28,88 helai) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (18,38 helai), pada umur 5 minggu pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (38,88 helai) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (28,38 helai), pada umur 6 minggu pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (46,00 helai) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (37,63 helai), sedangkan pada umur 6 minggu tanaman kacang hijau, pengukuran jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (70,75 helai) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (50,00 helai).

Tabel 3. Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Daun Kacang Hijau (helai) Pada Umur 2 MST sampai 7 MST Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi Aos Amino

SK	DB	F HIT Jumlah Daun Pada Umur						F Tabel	
		2MST	3MST	4MST	5MST	6MST	7MST	0,50	0,10
kelompok Perlakuan	1	2,03tn	3,63tn	23,12**	20,56**	87,91**	212,57**	4,54	8,68
S	3	3,50*	1,27tn	2,01tn	1,53tn	3,17tn	28,47**	3,29	5,42
A	3	0,65tn	0,13tn	6,37**	6,55**	3,80*	60,298**	3,29	5,42
S x A	9	0,22tn	0,37tn	1,65tn	1,62tn	1,19tn	9,61**	2,59	3,89
KK		11,10%	16,84%	10,27%	7,77%	4,89%	2,57%		

Keterangan ; * : Nyata, ** : Sangat Nyata, tn : Tidak nyata

Tabel 4. Notasi Pada Rata-Rata Perlakuan Pupuk Kandang Sapi (S) Dan Pupuk Super Bokasi Aos Amino (A) Serta Kombinasi Keduanya Pada Variabel Jumlah Daun Pada Umur 7 MST

Perlakuan	S0	S1	S2	S3	Rataan A
A0	50,00 j H	53,75 hi GH	54,25 ghi GH	57,38 defg DEFG	53,84 c D
A1	53,38 i GH	55,88 fghi EFG	57,50 defg CDEF	62,25 c BCD	57,25 c C
A2	57,00 efgh DEFG	70,75 a A	59,50 cdef CDE	66,38 b AB	63,41 a A
A3	59,25 cdef CDEF	60,88 cd CDE	62,75 bc BC	59,63 cde CDE	60,63 b B
Rataan S	54,91 c C	60,31 a AB	58,5 b B	61,41 a A	

Keterangan:Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan atau baris yang sama di kelompok perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ (huruf kecil) dan $\alpha = 0.01$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan

Dari Tabel 4 di atas menunjukkan hasil uji jarak Duncan jumlah daun pada umur 7 MST diperoleh hasil dimana pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 6,75 kg per plot (S3) menghasilkan jumlah daun terbanyak (61,41 helai) dan tidak nyata berbeda dengan perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot (S1), serta sangat nyata berbeda dengan perlakuan lainnya, perlakuan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (A2) menghasilkan jumlah daun terbanyak (63,41 helai) dan sangat nyata berbeda dengan perlakuan lainnya, dan kombinasi dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menghasilkan jumlah daun terbanyak (70,75 helai) tidak nyata berbeda dengan perlakuan kombinasi S3A2, serta sangat

nyata berbeda dengan perlakuan kombinasi lainnya.

Mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk kandang sapi dan Super Bokasi Aos Amino tersebut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan diserap oleh tanaman kacang hijau, yang dalam hal ini daun tanaman dapat tumbuh dengan baik serta mempengaruhi jumlah daun tersebut. Hal ini disebabkan pembentukan daun dipengaruhi oleh nutrisi yang diserap oleh tanaman tersebut oleh pembuluh xylem yang berdifusi dari akar dan menuju sistem pembuluh, senyawa tersebut digunakan untuk membentuk daun yang ditandai dengan pembelahan sel pada bagian pucuk daun dan cabang primer maupun skunder (Salisbury, 1992). Nutrisi sendiri selalu melekat dan bertahan pada media tanam dan diperkaya dengan adanya penambahan pupuk kandang,

nutrisi yang ada dalam pupuk kandang dipecah dan di permudah penyerapannya oleh adanya penambahan pupuk hayati. Pupuk hayati sendiri terdiri dari bakteri Probiotik unggul (bakteri pengfiksasi nitrogen, pelarut pospat, jamur fermentasi, bakteri fotosintetik jamur anti hama dan ragi (*Mikoriza*). Sesuai dengan penelitian Wu dkk (2005) dalam Andriawan (2010) bahwa aplikasi pupuk hayati yang mengandung mikoriza dan bakteri pengikat N, bakteri pelarut P dan bakteri pelarut K terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pangan.

Pada penelitian ini terlihat bahwa pemberian pupuk hayati diduga mampu menghambat proses senesensi pada daun, terbukti saat polong siap untuk dipanen keadaan fenotif daun justru masih segar dan masih 50 % yang menguning atau gugur. Hal ini sejalan dengan Ateca, (1996) dalam Andriawan (2010) bahwa pemberian pupuk hayati terbukti mampu memperlambat senesensi daun dan meningkatkan kandungan hormon auksin dan sitokinin, dimana aktivitas keduanya mampu menunda proses regulasi yang menyebabkan terjadinya senesensi pada daun. Berkurangnya jumlah daun yang mengalami senesensi menyebabkan total luas daun yang aktif melakukan fotosintesis menjadi lebih besar sehingga berpengaruh terhadap peningkatan produksi tanaman.

Jumlah Cabang Utama (buah)

Rangkuman hasil sidik ragam pada umur 4 MST sampai 6 MST disajikan pada Tabel 5. Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi, pupuk Super Bokasi Aos Amino, sertakombinasi

keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang pada semua umur pengamatan. Pada umur 4 minggu tanaman kacang hijau, pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (4,50 cabang) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (2,75cabang), pada umur 5 minggu pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (5,88 cabang) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (3,75 cabang), sedangkan pada umur 6 minggu tanaman kacang hijau, pengamatan jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) merupakan hasil yang terbanyak (6,75 cabang) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil terendah (4,75 cabang).

Hal ini diduga terjadi karena pertumbuhan batang tanaman kacang hijau varietas Vima-1 tinggi tanamannya terbatas. Jumlah cabang primer memiliki hubungan dengan tipe pertumbuhan kacang hijau (Adrianto dan Indarto, 2004). Menurut Mustakim (2012), tipe pertumbuhan kacang hijau tidak sama, varietas Vima-1 tumbuhan memiliki tipepertumbuhan determinit. Tipe determinit mempunyai pertumbuhan tinggi terbatas, dengan pertumbuhan

batang yang lebih dominan. Hal ini sesuai menurut Gardner et al., (1991), percabangan tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan batang.

Tabel 5. Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Cabang Kacang Hijau Pada Umur 4 Sampai 6MST Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Sapi Dan Super Bokasi AOs Amino

Perlakuan	DB	F. hit Jumlah cabang Pada Umur			F Tabel	
		4MST	5MST	6MST	0,50	0,10
Kelompok Perlakuan	1	1,94tn	1,86tn	1,52tn	4,54	8,68
S	3	1,50tn	1,84tn	1,66tn	3,29	5,42
A	3	1,77tn	2,39tn	1,94tn	3,29	5,42
S x A	9	1,02tn	1,27tn	1,02tn	2,59	3,89
KK		16,04%	12,83%	11,79%		

Keterangan ; * : Nyata, ** : Sangat nyata, tn : Tidak nyata

Jumlah Polong Tanam Sampel

Dari hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi, pupuk Super Bokasi AOs Amino, serta kombinasi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel. Pengamatan jumlah polong tanaman sampel menunjukkan hasil dari kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi AOs Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menghasilkan jumlah polong tanaman sampel terbanyak (204,00 polong) dan kombinasi dari perlakuan kontrol (S0A0) merupakan hasil yang terendah (123,50 polong). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pupuk kandang sapi dan pupuk Super Bokasi AOs Amino memiliki kemampuan yang sama dalam menyediakan nutrisi hara bagi tanaman kacang hijau untuk menghasilkan produktivitas jumlah polong tanaman sampel dengan tanpa menggunakan pupuk(S0A0).

Hara yang penting untuk pembentukan polong adalah Ca pada pupuk kandang sapi dan super bokasi aOs

amino yang berperan untuk pembentukan polong belum terpenuhi, sehingga jumlah polong yang dihasilkan relatif sama. Hardjowigeno (2003), bahwa unsur hara Ca penting untuk proses pembentukan polong, karena pada saat pembentukan polong tanaman akan membutuhkan fotosintat dalam jumlah banyak. Jumlah polong berkaitan dengan jumlah cabang, jumlah cabang yang dihasilkan sama, sehingga jumlah polong juga relatif sama. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan cabang primer kacang hijau.

Unsur Ca merupakan hara yang paling menentukan tingkat kebernasan polong kacang hijau, oleh karena itu ketersediaannya sangat dibutuhkan (Adisarwanto, 2001). Polong-polong hampa seringkali berhubungan dengan tanah-tanah yang kalsiumnya rendah (Burkhart dan Collins, 1942 dalam Goldsworthy dan Fisher, 1992). Meskipun ion Ca tersedia pada awal tanam dengan pH yang mencukupi tanaman pada saat pertumbuhan vegetatif akan tetapi kekurangan Ca selama pembentukan ginofor dan pengisian biji dapat menurunkan hasil. Penurunan hasil dapat

terjadi sampai 60% (Goldsworthy dan Fisher, 1992).

Kalsium diserap sebagai kation bivalen Ca^{+2} . Ca merupakan unsur esensial yang paling tidak bergerak, dibandingkan ion-ion lain, hanya sedikit atau tidak ada pengangkutan di dalam floem. Ini mungkin menjadi faktor pembatas dalam pengiriman Ca ke organ tanaman lainnya (Gardner Pearce dan Mitchell, 1991).

Bahan organik bersifat lambat tersedia untuk tanaman, selain itu pembentukan dan pengisian polong merupakan sifat yang dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri. Hal ini sesuai menurut Hidayat (1985) cit. Kurniadi, Yetti dan Anom (2012) menjelaskan bahwa, pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh sifat genetik tanaman. Lebih lanjut Lakitan (2007) juga menjelaskan bahwa, pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik.

Produksi Per Tanaman Sampel dan Per Plot

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang sapi, Super Bokasi Aos Amino, serta kombinasi keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per tanaman sampel. Pada pengamatan produksi per tanaman sampel perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menunjukkan hasil yang terberat (30,58 g) dan perlakuan kombinasi kontrol (S0A0) merupakan hasil yang terendah (14,85 g).

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang sapi, Super Bokasi Aos Aminodan kombinasi

keduanya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot. Pada pengamatan produksi per plot perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menunjukkan hasil yang terberat (632,10 g) dan perlakuan kombinasi kontrol (S0A0) merupakan hasil yang terendah (352,05 g).

Berdasarkan penelitian pemberian pupuk kandang dan pupuk hayati tidak dapat meningkatkan produksi tanaman yang disebabkan karena penyerapan hara yang lambat tersedia pada fase vegetatif, setelah memasuki fase generatif dan pembentukan polong dan biji dapat dioptimalkan oleh tanaman kacang hijau. Menurut Murbandono (2001), unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik lambat tersedia untuk pertumbuhan tanaman, akan tetapi dengan penggunaan pupuk organik perbaikan tanah akan terus berlangsung. Sejalan dengan Lingga dan Marsono (2003) ketersediaan hara yang cukup diperlukan selama fase generatif.

Salah satu pupuk esensial yang dibutuhkan tanaman kacang hijau adalah pupuk P. Fosfor berperan dalam memaksimalkan pembentukan akar dan mempengaruhi tingginya produksi tanaman atau bahan kering (Ayub et al., 1998). Fosfor juga dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan kadar protein biji (Kuo, 1999). Selanjutnya Kuo (1999) menyebutkan bahwa pada fase generatif P mampu merangsang pembentukan bunga, buah dan biji bahkan mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih bernas.

Rosmarkam dan Yuwono (2002) dalam Mutiara (2008) menyatakan bahwa

penambahan bahan organik ke dalam tanah akan di dekomposisi oleh biota tanah sehingga terjadinya proses mineralisasi yang akan melepaskan hara bagi tanaman. Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang dilepaskan dari proses mineralisasi tersebut yang sangat dibutuhkan tanaman dalam fase generatif seperti pembentukan bunga, buah dan biji.

Sutejo dan Kartosapoetro (1988) yang menyatakan bahwa fosfor berperan dalam pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi, respirasi dan mempercepat pembungaan serta mempercepat proses pembentukan bunga menjadi polong.

Ferdhana (2006) menyatakan unsur fosfor berguna bagi tanaman sebagai pemacu proses pembentukan protein dan juga enzim yang dimanfaatkan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan akar serta didukung oleh unsur kalium yang berperan mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun keseluruh organ tanaman lainnya dan sebagai pembentukan jaringan tanaman seperti pembentukan polong.

Menurut Nyakpa dkk., (1988) proses pembentukan buah tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang tersedia pada media tanam dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam laktat, klorofil, ATP dan ADP.

Menurut Purwono dan H. Purnamawati. 2009), bahwa kemungkinan

unsur P diserap dalam bentuk senyawa organik yang larut dalam air, misalnya asam nukleat dan phitin. Fosfor berfungsi untuk pembelahan sel pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji. Selain itu fosfor juga berfungsi mempercepat pematangan buah, memperkuat batang untuk perkembangan akar dan memperbaiki kualitas tanaman.

Berat Basah dan Berat Kering 100 Biji (gram)

Pengamatan berat 100 biji pada tanaman sampel dilakukan dalam dua tahapan yaitu dengan pengamatan berat basah 100 biji dan berat kering 100 biji (dikeringkan di dalam open selama 60 menit pada suhu 70 °C)

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang sapi menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat basah 100 biji, dan perlakuan pupuk Super Bokasi Aos Amino menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah 100 biji. Dan perlakuan kombinasi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah 100 biji kacang hijau. Pada pengamatan berat basah 100 biji perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menunjukkan hasil yang terberat (8,15 g) dan perlakuan kombinasi kontrol (S0A0) merupakan hasil yang terendah (6,65 g). Rataan notasi berat basah 100 biji tanaman sampel kacang hijau dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk Super Bokasi Aos Amino dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Notasi Beda Rata-rata Berat Basah 100 Biji Tanaman Sampel Kacang Hijau Akibat Perlakuan Pupuk Kandang Sapi

Pelakuan	Rata-rata berat basah 100 biji tanaman sampel
S0	6,96
S1	7,49
S2	6,84
S3	7,26

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama dan atau yang baris yang sama di kelompok perlakuan yang sama berbeda tidak nyata pada taraf $\alpha = 0.05$ (huruf kecil) dan $\alpha = 0.01$ (huruf besar) berdasarkan uji jarak Duncan

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa hasil uji jarak Duncan berat basah 100 biji dari perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot (S1) menunjukkan hasil yang tertinggi (7,49 g) tidak nyata berbeda dengan perlakuan pada dosis 6,75 kg/plot (S3), serta nyata berbeda dengan perlakuan lainnya. Perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 4,5 kg/plot (S2) merupakan hasil yang terendah (6,84 g).

Dari hasil sidik ragam dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk kandang sapi, Superbokasi Aos Amino dan kombinasi keduanya menunjukkan hasil tidak nyata pada berat kering 100 biji tanaman sampel. Pada pengamatan berat kering 100 biji perlakuan kombinasi pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan pupuk Super Bokasi Aos Amino pada konsentrasi 0,75% (S1A2) menunjukkan hasil yang terberat (6,40 g) dan perlakuan kombinasi kontrol (S0A0) dan perlakuan pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg/plot dan tanpa pupuk Super Bokasi Aos Amino (S1A0) merupakan hasil yang terendah (5,25) g).

Hal ini dikarenakan kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan hasil asimilat kedalam biji akan mempengaruhi ukuran sehingga juga mempengaruhi berat 100 biji tanaman tersebut, penyerapan hara yang lambat tersedia pada fase vegetatif, setelah memasuki fase generatif dan pembentukan polong dan biji dapat dioptimalkan oleh tanaman kacang hijauab Menurut A Murbandono (2001), unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik lambat tersedia untuk pertumbuhan tanaman, akan tetapi dengan penggunaan pupuk organik perbaikan tanah akan terus berlangsung. Sejalan dengan Lingga dan Marsono (2003) ketersediaan hara yang cukup diperlukan selama fase generatif.

Hal ini berhubungan erat dengan kandungan unsur hara di dalam tanah yang masih rendah sehingga belum mencukupi kebutuhan unsur hara yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah polong yang terbentuk dipengaruhi oleh dosis pupuk yang diberikan. Jumlah polong dan ukuran polong yang terbentuk akan mempengaruhi berat basah polong, berat basah dan berat kering biji. Berat basah dan berat kering biji dipengaruhi oleh kandungan air dan bahan organik yang tersimpan di dalam biji, sedangkan berat basah polong dipengaruhi oleh kandungan air kulit polong dan biji di dalam polong tersebut. Hartati sukirman, dkk. (2002). jumlah buah maksimum tiap tanaman ditentukan oleh faktor lingkungan seperti tanah. Pada fase pembentukan polong, tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur fosfor. Nyakpa dkk., (1988) menyatakan bahwa unsur fosfor

mempengaruhi pembelahan sel dan pembentukan lemak, bunga, buah dan biji.

Hidayat (1994) menyatakan jumlah polong bernas yang dihasilkan tidak terlepas dari jumlah bunga yang terbentuk, semakin banyak jumlah bunga maka kemungkinan terbentuknya polong semakin besar. Hakim dkk., (1991) menyatakan unsur fosfor dijumpai dalam jumlah yang banyak pada biji, yang merupakan penyusun setiap sel hidup. Unsur fosfor berfungsi untuk mentransfer energi dalam proses hidup dan pertumbuhan tanaman yang menyebabkan lancarnya metabolisme, fotosintesis, asimilasi dan respirasi. Semua proses tersebut berguna dalam menentukan kualitas dan menentukan produksi biji.

SIMPULAN

1. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi (S) nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat basah per 100 biji tanaman sampel kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1. Pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 2,25 kg per plot (S1) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan berat basah per 100 biji tanaman sampel tertinggi, dan pemberian pupuk kandang sapi pada dosis 6,75 kg per plot (S3) menghasilkan jumlah daun terbanyak.
2. Perlakuan konsentrasi pupuk super bokasi AOS Amino (A) nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1. Pemberian pupuk super bokasi AOS Amino pada konsentrasi 0,75% (A2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan menghasilkan jumlah daun terbanyak.
3. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk super bokasi AOS Amino (SA) nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun kacang hijau (*Vigna radiata L.*) varietas vima-1. Pemberian dosis pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk super bokasi AOS Amino pada taraf ke S1A2 menghasilkan tinggi tanaman tertinggi dan menghasilkan jumlah daun terbanyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2005. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar Kedelai. Penebar Swadaya. Bogor
- Andrianto, T.T. dan Indarto, N., 2004. Budidaya dan Analisis Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Absolut. Yogyakarta. Hal : 93
- Andriawan. I. 2010. Efektivitas Pupuk Hayati Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oriza sativa*). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. (Tidak publikasi)
- Ayub, M, E. et al, 1998, Manajemen Masjid, Gema Insani Press, Jakarta.
- Ferdhana, E. 2006. Pengaruh pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis*. Jacq) di pembibitan Utama. Skripsi Universitas Riau. Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan)
- Gardner, PF. RB, Pearce dan RL, Mitcell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Goldsworthy, P. R dan RL. Fisher. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Tohari. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 2005. Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Jhon Wiley and Sons. New York.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M.Lubis, S. G. Nugroho, M. A. Diha, G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1991. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S., 2003. Ilmu Tanah, Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hartati sukirman, dkk. (2002). Administrasi dan Supervisi Pendidikan. Yogyakarta: FIP Pres.

- Hidayat, E.B. 1994. Morfologi Tumbuhan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Jom Faperta Vol 1 No 2 Oktober 2014 Tinggi Proyek Pendidikan Tenaga Kerja.
- Kuo, W.C.J dan Smith, R. 1999. Effluent treatment system design, Chemical Engineering Science, Vol.52, Hal. 4273-4290.
- Kurniadi, P.F., H. Yetti., dan E. Anom. 2013. Peningkatan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dengan Pemberian Pupuk Ayam dan NPK. Pertanian. Karya Ilmiah. Riau. 14 hlm
- Lingga, P. dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta. 74 hal. Jakarta. 74 hal.
- Mahdiannoor, 2011. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Besar (*Capsicum annum* L.) Terhadap Arang Sekam Padi dan Dosis Pupuk Kandang Kotoran Itik Dilahan Rawa Lebak. Skripsi online. Di unduh tanggal 25 september 2014. (Tidak dipublikasikan)
- Mayadewi. N.Y.A (2007). Pengaruh Jenis pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana DenpasarBali. Journal AGRITOP. Vol 26 (4) : 153 – 159 (2007). ISSN : 02158620
- Millya, A. P. 2007. Pengaruh waktu pembenaman orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) dan dosis pupuk Urea pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. (Tidak dipublikasi)
- Murbandono, L.H.S., 2005. Membuat Kompos. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Murbandono. 2001. Membuat kompos. Penebar swadaya. Jakarta. 54 hal.
- Nyakpa, M. Y., M. Lubis, M. A.Pulung, A. G. Amrah, A.Munawar, G. B. Hong danN. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Purwono dan H. Purnamawati. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rosmarkam, A dan N.W Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Jakarta.
- Rukmana, R., 2004. Kacang Hijau: Budidaya dan Pasca panen. Kanisius,Yogyakarta.
- Salisbury Frank B. dan Cleon W. R. 1991. Fisiologi Tumbuhan. Penerbit ITB. Bandung.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta : Rineka Cipta
- Sutejo dan Kertasapoetra. 1988. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bumi Restu. Jakarta.
- Suwahyono, U., 2011, Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien, Penebar Swadaya, Jakarta.