



AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>



Aplikasi Bokashi Jerami dan Pupuk SP36 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L) pada Tanah Andisol

Application of Bokashi Straw and SP36 Fertilizer on Growth and Production of Green Beans (*Vigna radiata* L) in Andisol Soil

Mindalisma^{1*}, Chairani Siregar, Yenni Asbur, dan Yayuk Purwaningrum

¹Program Studi Agroteknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia, Email: mindalisma@fp.uisu.ac.id

*Corresponding Author: mindalisma@fp.uisu.ac.id

A B S T R A K

Kacang hijau merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Namun produktivitas yang masih rendah dan lahan budidaya yang terbatas. menyebabkan perlu dilakukan teknik budidaya yang tepat diantaranya dengan pemberian pupuk bokashi dan SP36. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk SP36 pada tanah Andisol. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UISU, Jl. Karya Wisata, Gedung Johor, Medan, Sumatera Utara dengan ketinggian Tempat ± 25 m dpl, dengan topografi datar dari Desember 2021 sampai Maret 2022. Penelitian menggunakan model Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang diulang sebanyak tiga kali dengan dosis bokashi jerami padi dan pupuk SP36 sebagai faktor perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi dan pupuk SP36 mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Interaksi perlakuan terbaik yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau tertinggi adalah Interaksi perlakuan J3P3, yaitu pemberian 75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36/polybag.

Kata Kunci : Kacang hijau, Bokashi, Pupuk

A B S T R A C T

Mung beans are one of the agricultural commodities that have very good prospects for development in Indonesia. However, productivity is still low and cultivation land is limited. causing the need for proper cultivation techniques including the application of bokashi and SP36 fertilizers. The purpose of this study was to determine the growth response and production of mung bean by applying rice straw bokashi and SP36 fertilizer to Andisol soil. The research was conducted at the UISU Faculty of Agriculture Experimental Garden, Jl. Field Trip, Johor Building, Medan, North Sumatra with an altitude of ± 25 m asl, with flat topography from December 2021 to March 2022. The study used a Factorial Randomized Block Design model which was repeated three times with doses of bokashi rice straw and SP36 fertilizer as factors treatment. The results showed that the application of bokashi and SP36 fertilizer was able to increase the growth and production of mung beans the best compared to other treatments. The best treatment interaction that resulted in the highest growth and production of mung beans was the J3P3 treatment interaction, namely giving 75 g bokashi/polybag and 1.5 g SP36/polybag.

Keywords : Mung bean, Bokashi, Fertilizer

Pendahuluan

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki prospek sangat baik dikembangkan di Indonesia. Kacang hijau menjadi komoditas tanaman legum terpenting ketiga setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Salah satu penyebabnya adalah permintaan yang terus meningkat untuk konsumsi dan industri olahan (Widiyawati dkk., 2016).

Menurut Barus dkk. (2014), Saat ini permintaan pasar terhadap kacang hijau terus mengalami peningkatan sedangkan produksi di dalam negeri masih rendah. Sebagian besar kebutuhan kacang hijau domestik untuk pakan atau industri pakan dan sebagian lainnya untuk pangan, dan kebutuhan industri lainnya. Selain untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri, produksi kacang hijau nasional juga berpeluang besar untuk memasuk sebagian pasar kacang hijau dunia sehingga dapat menambah devisa negara. Permasalahan utama budidaya kacang hijau di Indonesia adalah produktivitas yang masih rendah dan lahan budidaya yang terbatas. Untuk menaikkan produktivitas perlu dilakukan teknik budidaya yang tepat diantaranya pemupukan. Pemupukan adalah penambahan satu atau beberapa hara tanaman yang tersedia atau dapat tersedia ke dalam tanah/tanaman untuk dan atau mempertahankan kesuburan tanah yang ada yang ditujukan untuk mencapai hasil/produksi yang tinggi. Pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai.

Pupuk SP36 pilihan terbaik untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara fosfor karena keunggulan yang dimilikinya. Kandungan hara tinggi yaitu sebesar 36%, unsur hara fosfor yang terdapat dalam pupuk SP36 hampir seluruhnya larut dalam air, tidak mudah menghisap air, sehingga dapat disimpan cukup lama dalam penyimpanan yang baik. Pemberian pupuk SP36 berpengaruh nyata meningkatkan pH tanah, P tersedia tanah, bobot kering tajuk dan akar tanaman. Interaksi pemberian kombinasi bahan organik dan pupuk SP36 berpengaruh nyata meningkatkan P tersedia tanah, bobot kering tajuk dan akar tanaman (Sahri, 2017).

Pupuk Bokashi merupakan bahan organik yang telah difermentasikan. Bokashi

adalah hasil fermentasikan atau peragian bahan-bahan seperti sekam, serbuk gergaji, jerami, kotoran hewan atau pupuk kandang, dan lain-lain bahan organik. Bahan-bahan telah difermentasikan dengan bantuan mikroorganisme aktivator untuk mempercepat prosesnya. Ada pula yang mengartikan bahwa bokashi adalah kedekatan dari Bahan Organik Kaya Sumber Hayati (Asadi, 2012).

Pemberian pupuk organik seperti bokashi jerami padi dapat memperbaiki kondisi fisik dan kimia tanah. Bokashi jerami padi merupakan hasil fermentasi atau peragian bahan organik dengan teknologi EM (*Effective Microorganism*). Pemberian bokashi jerami padi dan pupuk P diharapkan akan meningkatkan ketersediaan P, meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi pada kandungan tanah. Permasalahan yang terdapat pada jerami padi adalah banyaknya jerami padi yang dimanfaatkan oleh petani padi setelah panen padahal diolah dengan baik memiliki manfaat untuk memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah (Soedardjo, 2000).

Andisol menempati sekitar 3.4% dari luas daratan di Indonesia dengan luas areal diperkirakan 6.491.000 ha. Tanah Andisol merupakan tanah subur karena mempunyai sifat fisik dan kimia yang sesuai dengan kondisi tanah yang diperlukan oleh tanaman pertanian pada umumnya, sehingga Andisol mempunyai prospek yang cukup baik untuk usaha di bidang pertanian. Namun, kapasitas retensi fosfat yang tinggi pada Andisol (>85%) menyebabkan sebagian besar P yang berada di Andisol tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kekurangan P pada Andisol tersebut adalah dengan pemberian pupuk P dan penambahan bahan organik. Meskipun pada Andisol mengandung bahan organik yang tinggi akan tetapi dengan penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan terlepasnya P dari dalam humus tanah akibat dekomposisi bahan organik tambahan seperti Vermikompos (Munir, 2003).

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk SP36 pada tanah andisol.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Jln. Karya Wisata, Gedung Johor Kecamatan Medan Johor Kota Madya Medan, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian Tempat ± 25 m dpl, dengan topografi datar. Penelitian ini dimulai pada Bulan Desember 2021 sampai dengan Maret 2022.

Penelitian menggunakan model Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang diulang sebanyak tiga kali dengan dosis bokashi jerami padi dan pupuk SP36 sebagai faktor perlakuan. Faktor perlakuan pertama adalah Bokashi Jerami Padi (J) dengan 4 taraf, yaitu: 0 ton/ha (J0), 5 ton/ha = 25 g/polybag (J1), 10 ton/ha = 50 g/polybag (J2), dan 15 ton/ha = 75 g/polybag (J3). Faktor perlakuan kedua adalah pupuk SP36 (P) dengan 4 taraf, yaitu: 0 kg/ha (P0), 100 kg/ha = 0.5 g/polybag (P1), 200 kg/ha = 1 g/polybag (P2), dan 300 kg/ha = 1.5 g/polybag (P3).

Bahan yang digunakan dalam pembuatan bokashi jerami padi adalah jerami sebanyak 10 kg yang telah dipotong-potong sehingga berukuran sekitar 5-10 cm. Dedak sebanyak 0.5 kg dan sekam sebanyak 10 kg. EM4 sebanyak dua sendok makan (10 mL). Molases atau gula sebanyak dua sendok makan (10 mL) dan air secukupnya.

Cara Pembuatan Bokashi yaitu: (1) Pertama-tama dibuat larutan dari EM4, molases/gula dan air dengan perbandingan 1 mL : 1 mL : 1 L air, (2) Jerami, sekam dan dedak dicampur merata di atas lantai yang kering, (3) Selanjutnya bahan disiram larutan EM4 secara perlahan dan bertahap sehingga terbentuk adonan. Adonan yang terbentuk jika dikepal dengan tangan, maka tidak ada air yang keluar dari adonan. Begitu juga bila kepalan dilepaskan maka adonan kembali mengembang (kandungan air sekitar 30%), (4) Adonan selanjutnya dibuat menjadi sebuah gundukan setinggi 15-20 cm. Gundukan selanjutnya ditutup dengan terpal plastik atau karung goni selama 3-4 hari. Selama dalam proses, suhu bahan dipertahankan antara 40-50 °C. Jika suhu bahan melebihi 50 °C, maka karung atau penutup dibuka dan bahan adonan dibolak-balik dan selanjutnya gundukan ditutup kembali, (5) Setelah empat hari penutup terpal plastik atau karung goni dapat dibuka. Pembuatan bokashi dikatakan berhasil jika bahan bokashi terfermentasi dengan baik. Ciri-cirinya adalah bokashi akan ditumbuhi oleh jamur yang berwarna putih dan aromanya sedap.

Sedangkan jika dihasilkan bokashi yang berbau busuk, maka pembuatan bokashi gagal, (6) Bokashi yang sudah jadi sebaiknya langsung digunakan. Jika bokashi ingin disimpan terlebih dahulu, maka bokashi harus dikeringkan terlebih dahulu dengan cara mengangin-anginkan di atas lantai hingga kering. Setelah kering bokashi dapat dikemas di dalam kantong plastik.

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah andisol yang telah dibersihkan dari berbagai kotoran plastik atau akar-akar dan dimasukkan kedalam polybag ukuran 10 kg. Polybag disusun sesuai perlakuan penelitian yang terdiri dari 3 ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 48 polybag dengan jarak antar polybag 25 cm, jarak antar perlakuan 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm. Pemberian bokashi jerami padi diberikan sesuai dengan perlakuan. Pemupukan dilakukan pada saat 2 minggu sebelum tanam dengan cara mengaduk bokashi dengan tanah, sedangkan pemberian pupuk anorganik SP36 dilakukan segera tanam dengan cara memberikan sedikit lubang yang kemudian ditutup. Benih dipilih yang besar tetapi tidak keriput, tidak cacat, upayakan besarnya seragam. Sebelum melakukan penanaman benih harus diseleksi dengan cara memasukkan benih kedalam wadah yang berisi air, benih yang terlihat mengapung keatas dikategorikan benih kurang baik. Sedangkan benih yang tidak mengapung dikategorikan benih yang baik untuk digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh bokashi jerami padi dan pupuk SP36 terhadap tinggi tanaman kacang hijau umur 5 minggu setelah tanam (MST) pada tanah Andisol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 5 mst. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian bokashi jerami padi 75 g/polibag (J3) yaitu 34.10 cm yang berbeda nyata dengan tanpa bokashi (J0) yaitu 29.73 cm dan berbeda nyata pula terhadap J2 dan J1. Sementara itu dengan J2 (50 g/polybag) dan J1 (25 g/polybag) tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Tabel 1 terlihat pula bahwa pemberian bokashi jerami padi terhadap tinggi

tanaman kacang hijau umur 5 mst maka diperoleh hasil bahwasannya pemberian bokashi jerami padi sampai dosis 75 g/polybag adalah yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap tanpa bokashi. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa bokashi

dengan pemberian bokashi jerami padi sebesar 12.82%. Berdasarkan hal tersebut di atas maka dapat dikatakan bahwa dengan pemberian bokashi jerami padi memberikan respon yang positif terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman (cm) kacang hijau dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk SP36 pada 5 MST di tanah Andisol

Perlakuan	Pupuk SP36 (g/polybag)				Rataan
	P0 (0)	P1 (0.5)	P2 (1)	P3 (1.5)	
Bokashi jerami padi (g/polybag)					
J0 (0)	27.08 cd	29.08 c	32.02 bc	30.72 bc	29.73 b
J1 (25)	27.30 cd	25.32 d	37.58 a	31.00 bc	30.30 b
J2 (50)	26.47 cd	33.73 b	32.47 bc	29.85 c	30.63 b
J3 (75)	30.73 bc	33.72 b	32.20 bc	39.73 a	34.10 a
Rataan	27.90 b	30.46 a	33.57 a	32.83 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Hal ini dapat dijelaskan bahwa dari hasil analisis bokashi maka diperoleh C organik 19.47%, N 1.92%, P_2O_5 1.37%, dan K_2O 2.23%. Bokashi jerami padi diketahui adalah merupakan bahan organik dengan kandungan C organik 19.47%. Oleh karena itu terjadi peningkatan kandungan C organik tanah. Meningkatnya bahan organik ini dapat memperbaiki sifat fisika dan biologi tanah. Secara biologi bahan organik merupakan makanan bagi mikroorganisme tanah. Peningkatan bahan organik ini akan meningkatkan jumlah mikroorganisme tanah dan aktifitasnya juga tinggi. Aktifitas mikroorganisme tanah dapat memperbaiki sifat fisika tanah yaitu kegemburan dan aerasi tanah (Marsono dan Sigit, 2001; Thabrani, 2011).

Unsur N merupakan bahan dasar untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme dari tanaman. Tersedianya N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi lebih baik. Akar akan menyerap unsur hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk vegetatif sehingga batang tanaman tumbuh tinggi dan akhirnya mempengaruhi tinggi dari tanaman (Lakitan, 2005).

Fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar yang dipengaruhi oleh suplai fotosintat dari daun. Hasil fotosintat akan dipergunakan untuk

memperluas zona perkembangan akar dan akan memacu pertumbuhan bagian tanaman yang lain seperti batang, daun dan buah (Lakitan 2005).

Bila perakaran tanaman berkembang dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain berkembang dengan baik pula karena akar mampu menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarief, 2005).

Dari hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman kacang hijau varietas vima-3 tercatat bahwa tanaman yang tertinggi terdapat pada perlakuan J3 (75 g/polybag) yaitu, 34.10 cm. Jika ditinjau dari deskripsi varietas, tanaman kacang hijau mampu mencapai tinggi 75 cm. Rendahnya tinggi tanaman dibandingkan deskripsi karena pengukuran tinggi tanaman dilakukan sampai muncul bunga yaitu 5 mst, sedangkan tipe tanaman kacang hijau adalah determinit, yaitu terjadi penambahan tinggi tanaman sampai panen. Menurut Mustakim (2012), tipe pertumbuhan kacang hijau tidak sama, varietas Vima-3 tumbuhan memiliki tipe pertumbuhan determinit. Tipe determinit mempunyai pertumbuhan tinggi terbatas, dengan pertumbuhan batang yang lebih dominan. Hal ini sesuai menurut Gardner *et al.* (2001 dalam Bestari dkk. (2018), percabangan tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan batang. Perlakuan J0 (tanpa perlakuan) merupakan tinggi tanaman terendah dibandingkan dengan perlakuan

lainnya. Hal ini disebabkan karena perlakuan J0 tidak diberikan bokashi, sehingga unsur hara dalam tanah tidak terpenuhi oleh tinggi tanaman.

Pada Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa pemberian pupuk SP36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 5 mst. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian pupuk SP36 1 g/polybag (P2) yaitu 33.57 cm yang berbeda nyata dengan tanpa pupuk (P0) yaitu 27.90 cm. Sementara itu dengan P3 (1.5 g/polybag) dan P1 (0.5 g/polybag) tidak berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Dari hasil penelitian ini dapat dijelaskan bahwa pada pemberian pupuk SP36 terhadap tinggi tanaman kacang hijau umur 5 mst maka diperoleh hasil bahwasannya pemberian pupuk SP36 sampai dosis 1 g/polybag adalah yang tertinggi dan berbeda nyata terhadap tanpa pupuk. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk dengan pemberian pupuk SP36 sebesar 16.89%. Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat dikatakan bahwa dengan pemberian pupuk SP36 memberikan respon yang positif terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Pemberian 1 g SP36/polybag (200 kg SP36/ha) sudah mencukupi kebutuhan hara bagi pertumbuhan tanaman, karena untuk pertumbuhan vegetatif, khususnya batang, tidak hanya dibutuhkan fosfor, tetapi juga hara lain seperti N dan K. Adanya perbedaan nyata ini juga diduga disebabkan karena pengaruh pemberian dosis SP36 paling tinggi, SP36 mengandung unsur hara posfor yang merupakan unsur hara makro. Peningkatan hara P dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif diantaranya tinggi tanaman Fosfor sangat penting sebagai sumber energi dalam berbagai aktivitas metabolisme. Menurut Lingga (2008) salah satu aktivitas metabolisme adalah fotosintesis. Dengan fosfor yang cukup, laju fotosintesis menjadi lebih optimal sehingga asimilat yang dihasilkan sebagian dimanfaatkan bagi pembentukan dan penyusunan organ tanaman, seperti batang. Sisanya disimpan dalam bentuk protein dan karbohidrat.

Interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau pada umur 5 MST. Interaksi perlakuan terhadap tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan J3P3 (75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36 /polybag) yaitu 39.73 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah

diperoleh pada perlakuan J0P0 (tanpa bokashi dan SP36) yaitu 27.08 cm. Dalam hal ini terjadi peningkatan tinggi tanaman sebesar 31.84%. Adanya perbedaan tinggi tanaman disebabkan oleh pemberian dosis yang juga berbeda, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J3P3 (75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36 /polybag). Dimana unsur nitrogen pada bokashi dan unsur posfor pada SP36 dapat diserap baik oleh tanaman dan membuat tanaman dapat tumbuh lebih cepat. Secara teoritis menurut Jumin (2008) nitrogen berfungsi menambah tinggi tanaman, merangsang pertunasan dan mempertinggi kandungan protein. Fosfor berfungsi memperbaiki perkembangan perakaran khususnya akar lateral dan sekunder. Kalium berfungsi lebih tahan terhadap penyakit, dan penting bagi pembentukan karbohidrat dan proses translokasi gula dalam tanaman. Perlakuan terendah terdapat pada perlakuan J0P0 (tanpa bokashi dan SP36), karena kandungan unsur hara yang tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat, hal ini sesuai dengan pendapat Rinsema (2006) yang mengatakan bahwa kekurangan unsur hara tertentu dalam tanaman dapat berakibat buruk dan dapat merusak pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Jumlah Cabang (cabang)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh bokashi jerami padi dan pupuk SP36 terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau pada tanah Andisol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 dapat dilihat bahwa dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau. Jumlah cabang tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan pemberian bokashi jerami padi 75 g/polybag (J3) yaitu 6.00 cabang yang berbeda nyata dengan tanpa bokashi (J0) yaitu 5.50 cabang namun tidak berbeda nyata terhadap J2 dan J1. Sementara itu perlakuan J2 (50 g/polybag) dan J1 (25 g/polybag) berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa bokashi.

Pemberian dosis bokashi jerami padi meningkatkan jumlah cabang tanaman kacang hijau dibandingkan dengan tanpa pemberian bokashi jerami padi. Pemberian bokashi jerami padi dosis 75 g/polybag meningkatkan jumlah cabang sebesar 8.33% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa peningkatan dosis

bokashi jerami padi meningkatkan jumlah cabang. Terjadinya peningkatan jumlah cabang tanaman kacang hijau dan adanya pengaruh yang nyata secara statistik disebabkan karena pada bokashi jerami padi mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, Ca dan Mg yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memicu pertumbuhan jumlah cabang tanaman kacang hijau. Hal ini diduga juga bahwa pemberian bokashi jerami padi

mampu memenuhi unsur hara pada tanaman yang mendukung pada pertumbuhan jumlah cabang karena kesesuaian hara yang ada dibutuhkan tanaman tercukupi. Pemberian dosis pupuk yang tepat dan pada waktu yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami pertumbuhan tanaman (Subur, 2004 dalam Syofia dkk., 2017).

Tabel 2. Rataan jumlah cabang (cabang) kacang hijau dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk SP36 pada 5 MST di tanah Andisol

Perlakuan	Pupuk SP36 (g/polybag)				Rataan
	P0 (0)	P1 (0.5)	P2 (1)	P3 (1.5)	
Bokashi jerami padi (g/polybag)					
J0 (0)	5.17	5.50	5.50	5.83	5.50 b
J1 (25)	5.50	5.50	5.83	6.17	5.75 a
J2 (50)	5.67	6.17	6.00	5.83	5.92 a
J3 (75)	5.83	6.00	6.33	5.83	6.00 a
Rataan	5.54	5.79	5.92	5.92	

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Pada pemberian pupuk SP36 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau. Namun bila dibandingkan dengan tanpa pupuk SP36 ada kecenderungan perbedaan jumlah cabang. Jumlah cabang terbanyak terdapat pada perlakuan pupuk SP36 1 g/polybag (P2) yaitu 5.92 cabang. Tidak adanya perbedaan diduga dosis dari pupuk yang diberikan belum mencukupi untuk kebutuhan tanaman dalam pembentukan cabang tanaman.

Interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang. Namun ada kecenderungan pertambahan jumlah cabang tanaman dimana interaksi perlakuan terhadap jumlah cabang tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan J3P2 (75 g bokashi/polybag dan 1 g SP36 /polybag) yaitu 6.33 cabang, sedangkan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan J0P0 (tanpa bokashi dan SP36) yaitu 5.17 cabang. Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang tanaman kacang hijau menunjukkan bahwa interaksi bokashi jerami padi dan pupuk SP36 belum mampu mempengaruhi pola aktivasi fisiologi tanaman secara interval,

walaupun antara perlakuan yang diuji telah mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara fisiologi.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang diduga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan (Hakin dkk., 2006).

Bobot Polong (g)

Hasil uji beda rata-rata pengaruh bokashi jerami padi dan pupuk SP36 terhadap bobot polong tanaman kacang hijau pada tanah Andisol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot polong tanaman kacang hijau. Bobot polong tanaman terbanyak diperoleh pada perlakuan pemberian bokashi jerami padi 75 g/polybag (J3) yaitu 64.13 g yang berbeda nyata dengan tanpa bokashi (J0) yaitu 41.54 g dan berbeda nyata juga terhadap J2 dan J1. Sementara

itu perlakuan J2 dan J1 tidak berbeda nyata tetapi terhadap J0 berbeda nyata.

Tabel 3. Rataan bobot polong (g) kacang hijau dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk SP36 pada 5 MST di tanah Andisol

Perlakuan	Pupuk SP36 (g/polybag)				Rataan
	P0 (0)	P1 (0.5)	P2 (1)	P3 (1.5)	
Bokashi jerami padi (g/polybag)					
J0 (0)	35.17 e	45.67 cd	43.17 cd	42.17 d	41.54 c
J1 (25)	35.67 e	43.00 cd	67.35 a	58.00 b	51.00 b
J2 (50)	48.83 c	46.33 cd	59.17 b	67.50 a	55.46 b
J3 (75)	60.33 b	61.33 b	65.00 a	69.83 a	64.13 a
Rataan	45.00 b	49.08 b	58.67 a	59.38 a	

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan

Pemberian dosis bokashi jerami padi meningkatkan bobot polong tanaman kacang hijau dibandingkan dengan tanpa pemberian bokashi jerami padi. Pemberian bokashi jerami padi dosis 75 g/polybag meningkatkan bobot polong sebesar 35.23% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa peningkatan dosis bokashi jerami padi meningkatkan bobot polong.

Adanya pengaruh dari bokashi jerami padi disebabkan bokashi yang merupakan bahan organik dimana pada dosis tersebut telah cukup menyediakan unsur hara N, P, K, Mg, Ca yang dibutuhkan tanaman kacang hijau untuk proses fisiologi dan metabolisme, dengan demikian proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman akan memacu pertumbuhan tanaman, yang mengakibatkan peningkatan bobot polong, keberadaan unsur hara nitrogen dapat merangsang pembentukan auksin yang berfungsi melunakkan dinding sel sehingga kemampuan dinding sel meningkat diikuti meningkatnya kemampuan proses pengambilan air karena perbedaan tekanan. Hal ini menyebabkan ukuran sel bertambah. Kenaikan bobot polong akan meningkat sejalan dengan pemanjangan dan pembesaran polong. Nitrogen merupakan penyusun setiap sel hidup, karena terdapat pada seluruh bagian tanaman. Unsur ini juga merupakan bagian dari penyusun enzim dan molekul klorofil. Fosfor juga penyusun setiap sel hidup. Fosfor sangat, mengubah karbohidrat dan meningkatkan efesiensi kinerja kloroplas tersebut (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Pemberian bahan organik yang sesuai ke dalam tanah

dapat membantu aktifitas mikroorganisme dalam merombak bahan organik sumber nitrogen, sehingga tanah menjadi gembur, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen. Bahan organik dapat membebaskan N dan senyawa lainnya setelah mengalami dekomposisi oleh aktifitas jasad renik tanah tingginya bahan organik akan mengoptimalkan proses penyerapan unsur hara dan semakin banyak hasil fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman (Mulat, 2003).

Pada pemberian pupuk SP36 di tabel 5 memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot polong tanaman kacang hijau. Bobot polong terberat terdapat pada perlakuan pupuk SP36 1.5 g/polybag (P3) yaitu 59.38 g yang berbeda nyata terhadap P0 (tanpa pupuk SP 36) yaitu 45.00 g dan berbeda nyata pula terhadap P1 (1 g/polybag) yaitu 49.08 g. Sementara itu P3 tidak berbeda dengan P2 juga berbeda nyata dengan P0, sedangkan P2 dan P1 tidak berbeda.

Pemberian dosis pupuk SP36 meningkatkan bobot polong tanaman kacang hijau dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk SP36. Pemberian pupuk SP36 dosis 1.5 g/polybag meningkatkan bobot polong sebesar 24.22% dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk SP36.

Bobot polong dipengaruhi oleh pemberian SP36 diduga karena salah satu fungsi fosfor adalah dalam pembentukan polong dan pengisian biji. Menurut Tisdale & Nelson (2005) dalam Misran dan Sari (2008) bahwa fosfor juga digunakan tanaman dalam menstimulir pembungaan dan pembentukan buah serta mempercepat umur panen. Disamping dipengaruhi oleh

ketersediaan, polong yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh cabang yang dihasilkan. Hagin and Tucker (2002) dalam Misran dan Sari (2008) menyatakan bahwa penekanan kecepatan pertumbuhan tanaman merupakan salah satu akibat kekurangan fosfor, sehingga secara tidak langsung menurunkan produksi, kualitas biji dan buah.

Interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot polong tanaman kacang hijau. Interaksi perlakuan terhadap bobot polong terberat diperoleh pada perlakuan J3P3 (75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36 /polybag) yaitu 69.83 g, sedangkan bobot polong terendah diperoleh pada perlakuan J0P3 (tanpa bokashi dan 1.5 g SP36/polybag) yaitu 42.17 g. Dalam hal ini terjadi peningkatan jumlah polong sebesar 39.61%. Adanya perbedaan bobot polong disebabkan oleh pemberian dosis yang juga berbeda, dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan J3P3 (75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36 /polybag). Hal ini disebabkan karena pemberian bokashi jerami padi dengan dosis 75 g/polybag dan pemberian pupuk SP36 sebanyak 1.5 g/polybag dapat diserap baik oleh tanaman. Suttedjo (2000) dalam Bestari dkk. (2018) menyatakan bahwa pemupukan P dapat pula memperbaiki pertumbuhan generatif terutama pembentukan bunga, buah, dan biji. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa unsur hara Ca penting untuk proses pembentukan polong, karena pada saat pembentukan polong tanaman akan membutuhkan fotosintat dalam jumlah banyak. Hal tersebut menjelaskan bahwa pada perlakuan J3P3 unsur Ca pada bokashi jerami padi dapat diserap baik oleh tanaman kacang hijau.

Kesimpulan

1. Pemberian bokashi dan pupuk SP36 mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.
2. Interaksi perlakuan terbaik yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi kacang hijau tertinggi adalah Interaksi perlakuan J3P3, yaitu pemberian 75 g bokashi/polybag dan 1.5 g SP36 /polybag.

Daftar Pustaka

Asadi, 2012. Bokasi (Bahan Organik Kaya Sumber Hidup). Malang (ID): Balai Teknologi Pertanian UPTD Pertanian.

- Barus WA. Khair H, Siregar MA. 2014. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) akibat penggunaan pupuk organik cair dan pupuk TSP. *Agrium* 19(1): 1-11.
- Bestari RM, Indrawanis E, Ezward C. 2018. Uji kompos sludge dan pupuk SP36 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. (*Phaseolus radiatus* L). *Jurnal Pertanian UMSB* 2(1) : 28-43.
- Hakim N, Nyakpa MY, Lubis AM, Nugroho SG, Diha MA, Go Ban Hong, Bailey HH. 2006. Dasar dasar ilmu tanah. Jakarta (ID): Raja Grafindo persada.
- Hardjowigeno, 2003. Peranan Unsur Hara P Terhadap Pembentukan Biji. Jakarta.
- Jumin HS. 2008. Dasar-Dasar Agonomi. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada.
- Lakitan. 2005. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Jakarta (ID): Raja Grafindo Perkasa.
- Lingga P. 2008. Petunjuk penggunaan pupuk. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Marsono, Sigit P. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Jakarta (ID): Penebar Swadaya.
- Misran, Sari W. 2008. Pengaruh tingkat pupuk sp36 terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Journal Of Agrosience* 1(1): 65-69.
- Munir. 2003. Kesuburan Tanah. Yogyakarta (ID): Gava Media.
- Mustakim, M. 2012. Budidaya Kacang Hijau secara Intensif. Yogyakarta (ID): Pustaka Baru Press.
- Mulat T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Rinsema WT. 2006. Pupuk Dan Cara Pemupukan (Terjemahan HM Saleh). Jakarta (ID): Bharata Karya Aksara. 235 hlm.
- Rosmarkam A, Yuwono NW. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Jakarta (ID): Kanisius.
- Sahri, 2017. Aplikasi pupuk SP36 dan pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan dan serapan fosfor serta pertumbuhan tanaman jagung pada Ultisol Kwala Bekala. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 2(3): 1118-1125.
- Sarief, S. 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Bandung (ID): Pustaka Buana.
- Soedarjo. 2000. Teknologi Effective Microorganisme-4. Dimensi Baru dalam Bidang Pertanian Modern. Jakarta (ID):

Institut Pengembangan Sumber Daya Alam (ISPA).

- Syofia I, Darmawati JS, Rezeki I. 2017. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap pemberian pupuk bokashi jerami padi dan pupuk cair limbah udang. Jurnal Ilmu Pertanian Agrium 21(1): 98-104.
- Thabrani A. 2011. Pemanfaatan Kompos Ampas Tahu Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. [Skripsi]. Pekanbaru (ID): Fakultas Pertanian UNRI.
- Widiyawati I, Harjoso T, Taufik TT. 2016. Aplikasi pupuk organik terhadap hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) di Ultisol. Jurnal Kultivasi 15(3): 159-163.