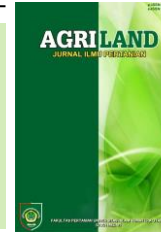




AGRILAND

Jurnal Ilmu Pertanian

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



Pengaruh Pemberian Bokashi Jerami Padi dan Pupuk KCl Terhadap Perbaikan K Tersedia Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Pada Tanah Inceptisol

The Effect of Giving Rice Straw and KCl Fertilizer to Improve K Available Soil, Growth and Peanut Crop Yield (*Arachis hypogaea* L) On Inceptisol

Chairani Siregar^{1*}, Rahmawati¹

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

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

ABSTRAK

Produktivitas tanaman kacang tanah masih rendah karena proses pengisian polong kacang tanah belum maksimal, masih banyak ditemukan polong yang hanya terisi setengah penuh. Hasil polong kacang tanah di tentukan oleh fotosintat yang di akumulasi ke dalam kulit dan biji kacang tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil kacang tanah melalui pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl pada tanah Inceptisol. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian UISU, Gedung Johor, Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan yaitu Bokashi Jeami Padi dan pupuk KCl. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Bokashi Jerami Padi dengan dosis 4.5 kg bokashi/plot dan pupuk KCl dengan dosis 22.5 g pupuk KCl/plot mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

Kata Kunci: Kacang tanah; Bokashi jerami padi; pupuk KCl

ABSTRACT

The productivity of peanut plants is still low because the process of filling the peanut pods is not optimal, there are still many pods that are only half filled. Peanut pod yield is determined by photosynthate which is accumulated in the skin and seeds of peanuts. This study aims to determine the growth and yield of peanuts through the application of rice straw bokashi and KCl fertilizer on Inceptisol. The research was carried out at the Experimental Garden of the UISU Faculty of Agriculture, Johor Building, Medan, North Sumatra. This study used a factorial randomized block design with three replications and two treatment factors, namely Bokashi Rice Straw and KCl fertilizer. The results showed that the administration of Bokashi Rice Straw at a dose of 4.5 kg bokashi/plot and KCl fertilizer at a dose of 22.5 g KCl fertilizer/plot was able to increase the growth and yield of peanuts.

Keywords: Peanuts; Rice straw bokashi; KCl pupuk fertilizer

Pendahuluan

Kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Indonesia merupakan komoditas pertanian terpenting setelah kedelai yang memiliki peran strategis pangan nasional sebagai sumber protein dan minyak nabati. Produktivitas rata-rata kacang tanah nasional dari tahun 2008 hingga 2012 mengalami sedikit peningkatan. Data BPS

(Badan Pusat Statistik) menyebutkan bahwa produktivitas kacang tanah pada tahun 2008 sekitar 1.21 ton/ha, pada tahun 2012 terjadi peningkatan menjadi 1.26 ton/ha. Peningkatan produktivitas kacang tanah di Indonesia tidak diikuti dengan peningkatan produksi kacang tanah, produksi kacang tanah nasional masih tergolong rendah, bahkan dari tahun 2008 hingga 2012 terus

mengalami penurunan. Tahun 2008 produksi kacang tanah sekitar 770 054 ton, dan tahun 2012 sekitar 709 063 ton. Salah satu penyebab produktivitas kacang tanah yang masih rendah karena proses pengisian polong kacang tanah belum maksimal, masih banyak ditemukan polong yang hanya terisi setengah penuh bahkan cipo. Hasil polong kacang tanah di tentukan oleh fotosintat yang di akumulasi ke dalam kulit dan biji kacang tanah. Bahan kering untuk pengisian biji pada kacang tanah diduga lebih banyak diperoleh dari fotosintesis selama pengisian biji (Purwono dan Heni, 2008)

Bokasi jerami padi merupakan hasil olahan jerami padi dengan Effective Microorganism (EM-4). Bokasi mempunyai banyak keunggulan jika dibandingkan dengan organik sejenis lainnya, keunggulan tersebut antara lain pembuatannya melalui proses fermentasi yang akan mempercepat dekomposisi sehingga hara yang dikandungnya cepat diserap tanaman (Wididana dan Muntoyah, 1999).

Inceptisol merupakan salah satu jenis tanah utama di Indonesia dengan total luas tanah 70.5 juta ha. Di pulau jawa, kebanyakan tanah-tanah inceptisol memiliki intensitas pengelolaan yang sudah intensif dibandingkan dengan Inceptisol diluar jawa. Inceptisol selain ditemukan dalam bentuk lahan sawah dan perkebunan, terdapat juga dalam bentuk lahan-lahan tegalan yang umumnya memiliki ketersediaan hara yang rendah. Salah satu hara esensial yang ketersediaannya pada tanah cenderung rendah adalah kalium. Ketersediaan kalium yang rendah ini dikarenakan masi tingginya tingkat fiksasi kalium serta adanya proses pencucian yang menghilangkan kalium dari tanah. Penggunaan pupuk kalium dari alam umumnya memiliki kecepatan perilsan yang lambat jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk sintetik, seperti KCL (Taufik, 2002).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil kacang tanah melalui pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta peningkatan ketersediaan K tanah pada tanah Inceptisol.

Bahan dan Metode

Penelitian ini 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 Oktober 2021 sampai Januari 2022.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama dosis Bokasi Jerami Padi dengan 4 taraf perlakuan yaitu : B0= Tanpa diberi Bokasi Jerami Padi (kontrol), B1 = 10 ton/ha (1.5 kg/plot), B2 = 20 ton/ ha (3 kg/ plot), B3 = 30 ton/ha (4.5 kg/plot). Faktor kedua yaitu Pupuk KCL (K) terdiri atas : K0= Tanpa diberi Pupuk KCL, K1 = 75 kg/ha (11.25 g/plot), dan K2 = 150 kg/ha (22.5 g/plot). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah polong/tanaman, bobot polong/tanaman, bobot polong/plot, bobot 100 butir biji, dan, K-dd Tanah.

Hasil dan Pembahasan Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 MST (Tabel 1).

Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 MST. Tanaman tertinggi berada pada perlakuan B2 (3 kg/plot) yaitu 33.75 cm berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 31.19 cm. Sementara itu B3 juga berbeda nyata terhadap B0. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa bokashi dengan pemberian bokashi jerami padi sebesar 68.27 %.

Terjadinya peningkatan tinggi tanaman dan adanya pengaruh yang nyata secara statistik disebabkan karena bokashi jerami padi mengandung unsur hara N, P, K, yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memicu pertumbuhan dan tinggi tanaman. Hal ini diduga juga bahwa pemberian bokashi jerami padi mampu memenuhi unsur hara pada tanaman dalam mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian dosis pupuk yang tepat dan pada waktu yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ

tanaman sehingga lebih cepat mengalami pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dosis bokashi jerami padi sebanyak 3 kg/plot merupakan dosis yang baik dalam mencukupi

kebutuhan hara tanaman pada tanaman kacang tanah dan pertumbuhan tinggi tanaman (Nasaruddin dan Rosmawati, 2010).

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

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	29.50 c	29.33 d	30.83 c	30.17 c	29.96 b
K1 (11.25)	29.75 c	34.25 ab	34.92 a	35.58 a	33.63 a
K2 (22.5)	34.33 ab	33.17 c	35.50 a	34.25 ab	34.31 a
Rataan	31.19 b	32.25 ab	33.75 a	33.33 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 1 juga dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 mst. Tanaman tertinggi berada pada perlakuan K2 (22.5 g/plot) yaitu 34.31 cm berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk) yaitu 29.96 cm dan berbeda nyata juga terhadap K1 (11.25 g/plot) yaitu 33.63 cm. Sementara itu K2 dan K1 tidak berbeda nyata. Namun K1 juga berbeda nyata dengan K0. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 12.68%. Adanya perbedaan ini diduga karena pada dosis tersebut unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah optimal. Sesuai dengan pendapat Darmawan dan Baharsyah (1983) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dalam tubuh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Demikian pula menurut Dwidjoseputro (1986) bahwa tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi.

Sementara itu interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah pada umur 5 mst. Interaksi tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan B3K1 (4.5kg bokashi/plot dan 11.25 g KCl/plot) yaitu 35.58 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan B1K0

(1.5 kg/plot bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 29.33 cm. Dalam hal ini terjadi peningkatan tinggi tanaman sebesar 17.57%. Adanya peningkatan ini diduga karena bokashi jerami padi memiliki kandungan C organik tanah yang dapat memperbaiki sifat fisika dan biologi 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). Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian bokashi jerami padi disertai pemberian pupuk KCl akan saling mendukung, karena bokashi jerami padi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah yang pada akhirnya juga akan memperbaiki sifat fisika tanah. Dengan baiknya sifat fisik akan membantu perakaran dalam menyerap hara dari dalam tanah, termasuk hara K dari pupuk KCl yang diberikan.

Umur Berbunga (hari)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya berpengaruh tidak nyata (Tabel 2).

Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah. Namun ada kecenderungan perbedaan dimana umur tanaman tercepat terdapat pada perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 24.06 hari. Sementara itu umur

berbunga yang terlama terdapat pada perlakuan B1 yaitu 24.42 hari. Tidak adanya perbedaan yang nyata dengan pemberian bokashi diduga bokashi jerami padi belum mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga ketersediaan hara bagi

tanaman masih belum mencukupi untuk mempengaruhi proses pembungaannya. Unsur hara sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Smith, (1993) dalam Erita (2012).

Tabel 2. Rataan umur berbunga (hari) kacang tanah dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	23.00	24.00	24.67	24.00	23.92
K1 (11.25)	24.75	25.08	25.17	24.58	24.90
K2 (22.5)	24.42	24.17	23.25	24.17	24.00
Rataan	24.06	24.42	24.36	24.25	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang tanah. Namun ada kecenderungan perbedaan dimana umur tanaman tercepat terdapat pada perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 24.06 hari. Sementara itu umur berbunga yang terlama terdapat pada perlakuan B1 yaitu 24.42 hari. Tidak adanya perbedaan yang nyata dengan pemberian bokashi diduga bokashi jerami padi belum mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga ketersediaan hara bagi tanaman masih belum mencukupi untuk mempengaruhi proses pembungaannya. Unsur hara sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Smith, (1993) dalam Erita (2012).

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang tanah. Namun ada kecenderungan perbedaan dimana umur tanaman tercepat terdapat pada perlakuan K0 (tanpa bokashi) yaitu 23.92 hari. Sementara itu umur berbunga yang terlama terdapat pada perlakuan K1 yaitu 24.90 hari. Tidak adanya perbedaan yang nyata dengan pemberian pupuk KCl diduga pupuk KCl belum mampu memperbaiki kondisi tanah sehingga ketersediaan hara bagi tanaman masih belum mencukupi untuk mempengaruhi proses pembungaannya. Unsur hara sangat diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Smith, (1993) dalam Erita (2012).

Pada tabel 2 interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata juga terhadap

umur berbunga tanaman kacang tanah. Namun ada kecenderungan peningkatan umur berbunga tanaman dimana interaksi perlakuan terhadap umur berbunga tercepat diperoleh pada perlakuan B0K0 (tanpa bokashi dan pupuk KCl) yaitu 23.00 hari, sedangkan umur berbunga tanaman terlama diperoleh pada perlakuan B2K1 (3 kg/plot bokashi dan 11.25 g pupuk KCl) yaitu 25.17 hari. Tidak adanya pengaruh yang nyata diduga karena pemberian bokashi jerami padi disertai pemberian pupuk KCl tidak atau belum saling mendukung, dalam memperbaiki sifat tanah dalam mempengaruhi proses percepatan pembungaan.

Jumlah polong per tanaman (polong)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman. Interaksi pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap terhadap jumlah polong per tanaman (Tabel 3).

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman. Jumlah polong per tanaman terbanyak berada pada perlakuan B3 (4.5 kg/plot) yaitu 46.47 buah berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 38.14 buah. Sementara itu B2 dan B1 juga berbeda nyata terhadap B0. Pemberian bokashi jerami padi dosis 4.5 kg/plot meningkatkan jumlah polong sebesar 17.93 % dibandingkan dengan perlakuan Adanya

pengaruh nyata ini diduga semakin banyak bokashi jerami padi diberikan kondisi tanah dalam hal kemampuan menahan air meningkat, granulasi tanah dan agregasi tanah meningkat, tanah menjadi lebih gembur, KTK tanah meningkat, kehilangan hara akibat pencucian menurun, jumlah dan aktivitas mikroorganisme meningkat. Selain itu peningkatan dosis bokashi jerami

padi juga menyebabkan peningkatan ketersediaan N, P, K, Ca, Mg, dan S bagi tanaaman. Gardner *et al.* (2011) menjelaskan bahwa peningkatan ketersediaan unsur hara akan diikuti dengan pertumbuhan dan hasil panen tanaman.

Tabel 3. Rataan jumlah polong per tanaman (polong) kacang tanah dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	36.92	40.67	38.83	42.00	39.60 b
K1 (11.25)	38.08	44.67	48.42	49.75	45.23 a
K2 (22.5)	39.42	46.58	47.00	47.67	45.17 a
Rataan	38.14 b	43.97 a	44.75 a	46.47 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman kacang tanah. Jumlah polong pertanaman terbanyak berada pada perlakuan K2 (11.25 g/plot) yaitu 45.23 buah yang berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk) yaitu 29.96 cm dan berbeda nyata juga terhadap K1 (11.25 g/plot) yaitu 39.60 buah. Sementara itu K2 dan K1 tidak berbeda nyata. Namun K1 juga berbeda nyata dengan K0. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 33.76 %. Adanya perbedaan ini diduga karena pada dosis tersebut unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah optimal. Meningkatnya jumlah polong per tanaman pada dosis KCl 11.25 g/plot diduga karena pada dosis tersebut tanaman mencukupi unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah optimum dan seimbang. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga (1995) yang menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat. Ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman

Tabel 3 interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman kacang tanah. Namun ada kecenderungan peningkatan jumlah

polong pertanaman dimana diperoleh interaksi kedua perlakuan terhadap jumlah polong per tanaman terbanyak pada perlakuan B3K1 (4.5 kg/plot dan pupuk 11.25 g/plot KCl) yaitu 49.75 buah, sedangkan jumlah polong pertanaman terendah diperoleh pada perlakuan B0K0 (tanpa bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 36.92 buah. Tidak adanya pengaruh yang nyata diduga karena pemberian bokashi jerami padi disertai pemberian pupuk KCl tidak atau belum saling mendukung, dalam memperbaiki sifat tanah dalam mempengaruhi proses percepatan pembungaan.

Bobot Polong per Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap bobot polong per tanaman (Tabel 4).

Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot polong per tanaman. Bobot polong per tanaman terberat berada pada perlakuan B3 (4.5 kg/plot) yaitu 78.83 g berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 71.31 g dan berbeda nyata juga terhadap perlakuan B1 (1.5 kg/plot) yaitu 73.06 g, tetapi tidak beda nyata dengan B2. Sementara itu antara B2 dan B1 tidak berbeda nyata, tetapi dengan B0 berbeda nyata.

Tabel 4. Rataan bobot polong per tanaman (g) kacang tanah dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	67.33 cd	63.42 d	71.92 bc	75.67 b	69.58 b
K1 (11.25)	72.00 bc	69.17 c	84.75 a	76.33 b	75.56 a
K2 (22.5)	74.58abc	86.58 a	74.83 b	84.50 a	80.13 a
Rataan	71.31 c	73.06 bc	77.17 ab	78.83 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Pemberian bokashi jerami padi dosis 4.5 kg/plot meningkatkan bobot polong sebesar 9.54% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Pengaruh nyata dari perlakuan bila dilihat dari hasil analisis tanah tersebut terlihat bahwa tanah Inceptisol memiliki kesuburan yang rendah. Namun dengan penambahan bahan organik dari bokashi jerami padi berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman kacang tanah. Bila dilihat dari kadar hara yang ada dan kandungan C organik dari bokashi jerami padi mampu memperbaiki kondisi tanah Inceptisol tersebut. Dalam hal ini kandungan C organik dari bokashi jerami padi lebih tinggi. Oleh karena itu terjadi peningkatan kandungan C organik tanah. Meningkatnya C organik tanah 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. Aerasi yang baik akan mendukung perkembangan akar dan penyerapan hara (Marsono dan Sigit, 2001). Selain itu unsur hara dalam bahan organik tersebut dapat meningkatkan bobot polong tanaman kacang tanah. Pemberian bahan organik juga dapat meningkatkan ketersediaan air dalam tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman kacang tanah terutama saat pengisian biji. Air berperan dalam translokasi senyawa organik dari daun menuju ke biji pada polong. (Marsono dan Sigit, 2001). Selain bahan organik juga memiliki manfaat yang dapat menetralkan pengaruh Al³⁺, sehingga ketersediaan P dalam tanah lebih tersedia (Santoso *et al.*, 2003 dalam Hanum, 2013).

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap bobot polong pertanaman kacang tanah. Bobot polong pertanaman terberat berada pada perlakuan K2 (11.25 g/plot) yaitu 80.13 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk) yaitu 69.58 g dan berbeda nyata juga antara K0 dan K1 (11.25 g/plot) yaitu 75.56 g. Sementara itu K2 dan K1 tidak berbeda nyata. Namun K1 juga berbeda nyata dengan K0. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 13.17%. Adanya perbedaan ini diduga karena pada dosis tersebut unsur hara yang diberikan tersedia dalam jumlah optimal. Hara kalium merupakan hara yang paling banyak diserap oleh tanaman kacang tanah setelah unsur hara N. Peranan kalium bagi kacang-kacangan terutama untuk proses pembentukan biji kacang. Walaupun kalium lebih banyak berperan dalam pembentukan biji, akan tetapi karena kalium berperan penting dalam proses fotosintesis, maka hasil fotosintesis (fotosintat) selain disimpan dalam biji juga disalurkan ke organ-organ lain seperti pada bagian polong biji, sehingga hasil polong kering per hektar dipengaruhi oleh pemupukan kalium (Haridi dan Zuhidiani, 2009). Menurut Sutrisno (2002) dalam Devita dkk., (2014), pemberian pupuk KCl pada kacang tanah dapat meningkatkan jumlah polong sebesar 48% dan terhadap persentase bobot biji meningkat 2%. Namun dosis pupuk yang diberikan merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam pemupukan dalam tanaman, karena dosis pupuk yang diberikan melebihi kebutuhan tanaman secara ekonomis akan kurang efisien dan dapat menghambat ketersediaan unsur hara yang lain.

Pada tabel 4 interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot polong per tanaman kacang tanah. Interaksi bobot polong pertanaman terberat diperoleh pada

perlakuan B1K2 (1.5kg bokashi/plot dan 22.5 g KCl/plot) yaitu 86.58 g, sedangkan bobot polong pertanaman terendah diperoleh pada perlakuan B1K0 (1.5 kg/plot bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 63.42 g. Dalam hal ini terjadi peningkatan bobot polong pertanaman sebesar 26.75%. Adanya peningkatan ini diduga karena bokashi jerami padi memiliki kandungan C organik tanah yang dapat memperbaiki sifat fisika dan biologi 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). Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian bokashi jerami padi disertai pemberian pupuk KCl akan saling mendukung, karena bokashi jerami padi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah yang pada akhirnya juga akan memperbaiki sifat fisika tanah. Dengan baiknya sifat fisik akan membantu perakaran dalam menyerap hara dari dalam tanah, termasuk hara K dari pupuk KCl yang diberikan.

Bobot Polong per Plot (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap bobot polong per plot (Tabel 5).

Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot polong per plot. Bobot polong per plot terberat berada pada perlakuan B3 (4.5 kg/plot) yaitu 1.97 kg berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa

bokashi) yaitu 1.78 kg, namun terhadap B1 dan B2 tidak berbeda nyata. Demikian pula antara B1 dan B2 tidak berbeda nyata dengan B0. Pemberian bokashi jerami padi dosis 4.5 kg/plot meningkatkan bobot polong sebesar 9.64% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Pemberian bahan organik berpengaruh nyata meningkatkan bobot polong per plot, hal ini karena dekomposisi bahan organik akan melepas hara P, K, Ca, Mg dalam tanah, hara tersebut penting dalam pembentukan dan pengisian polong (Suntoro, 2002). Selain itu pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain akan meningkatkan KPK tanah yaitu kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation hara tanaman. Pengaruh bahan organik terhadap ketersediaan P di dalam tanah dapat secara langsung melalui proses mineralisasi dan tidak langsung melalui aktifitas asam organik hasil dekomposisi bahan organik akan membantu pelepasan P yang terfiksasi oleh Al dan Fe yang tidak larut menjadi larut. Disamping itu bokashi jerami merupakan hasil olahan jerami padi dengan Effective Microorganism (EM-4). Bokashi mempunyai banyak keunggulan jika dibandingkan dengan pupuk organik sejenis lainnya, keunggulan tersebut antara lain pembuatannya melalui proses fermentasi yang akan mempercepat dekomposisi sehingga hara yang dikandungnya cepat diserap tanaman, proses pembuatan relatif lebih cepat hanya membutuhkan waktu 4-7 hari jika dibandingkan pembuatan kompos yang memakan waktu 3-4 bulan (Wididana dan Muntoyah, 1999).

Tabel 5. Rataan bobot polong per plot (g) kacang tanah dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	1.68 bc	1.59 c	1.80 b	1.89 b	1.74 b
K1 (11.25)	1.80 b	1.73 bc	2.12 a	1.91 b	1.89 ab
K2 (22.5)	1.86 b	2.16 a	1.87 b	2.11 a	2.00 a
Rataan	1.78 b	1.83 ab	1.93 a	1.97 a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap bobot polong. Bobot polong per plot terberat berada pada perlakuan K2 (22.5 g/plot)

yaitu 2.00 kg yang berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk) yaitu 1.74 kg tetapi tidak berbeda nyata dengan K1. Sementara itu K2 dan K1 tidak berbeda

nyata. Demikian pula antara K1 dan K0 tidak berbeda nyata. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 13.00 %. Berdasarkan hal tersebut diatas maka dapat dikatakan bahwa dengan pemberian pupuk KCl memberikan respon yang positif terhadap bobot polong per plot tanaman kacang tanah. Unsur K merupakan unsur hara makro yang sangat penting dalam proses pembentukan biji kacang tanah disamping juga penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolisme seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman (Sumarno *et al.*, 1986 dalam Susilo, 2019).

Pada tabel 5 interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot polong per plot tanaman. Interaksi bobot polong per plot tanaman terberat diperoleh pada perlakuan B1K2 (1.5 kg bokashi/plot dan 22.5 g KCl/plot) yaitu 2.16 kg, sedangkan bobot polong per plot terendah diperoleh pada perlakuan B1K0 (1.5 kg/plot bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 1.59 kg. Dalam hal ini terjadi peningkatan bobot polong per plot sebesar 26.39%. Adanya peningkatan ini diduga karena bokashi jerami padi memiliki kandungan C organik tanah yang dapat memperbaiki sifat fisika dan biologi

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). Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian bokashi jerami padi disertai pemberian pupuk KCl akan saling mendukung, karena bokashi jerami padi sebagai bahan organik yang dapat memperbaiki sifat biologi tanah yang pada akhirnya juga akan memperbaiki sifat fisika tanah. Dengan baiknya sifat fisik akan membantu perakaran dalam menyerap hara dari dalam tanah, termasuk hara K dari pupuk KCl yang diberikan. Sementara itu dari bokashi juga bisa menghasilkan unsur K ditambah dengan K dari pupuk KCl sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

Bobot 100 Butir Biji (g)

Hasil analisis sidik ragam pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot 100 butir biji kacang tanah (Tabel 6).

Tabel 6. Rataan bobot 100 butir biji (g) kacang tanah dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	51.33 cd	53.33 c	49.33 d	56.33 bc	52.58 b
K1 (11.25)	51.33 cd	57.00 b	54.67 bc	55.67 bc	54.67 b
K2 (22.5)	55.67 bc	52.67 cd	62.33 a	66.00 a	59.17 a
Rataan	52.78 b	54.33 b	55.44 b	59.33a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir biji kacang tanah. Bobot 100 butir biji kacang tanah terberat berada pada perlakuan B3 (4.5 kg/plot) yaitu 59.33 g berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 52.78 g, berbeda nyata pula dengan B1 yaitu 54.33 g dan B2 yaitu 55.44 g. Namun antara B0, B1 dan B2 tidak berbeda nyata. Pemberian bokashi jerami padi dosis 4.5 kg/plot meningkatkan bobot polong sebesar 11.04% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Dalam hal ini dapat

dikatakan bahwa peningkatan dosis bokashi jerami padi meningkatkan bobot 100 butir biji kacang tanah. Hal ini disebabkan ketersediaan hara yang cukup merupakan salah satu faktor pendukung bagi pertumbuhan dan produksi hasil tanaman kacang tanah. Menurut Subhan (1992) dalam Rinanto (2015) dalam Amelia, dkk. (2018) menyebutkan bahwa apabila pertumbuhan vegetatif baik maka pertumbuhan generatif juga akan baik, karena pertumbuhan vegetatif menyokong pertumbuhan generatif, semakin tinggi hasil fotosintesis maka semakin tinggi fotosintat

yang dihasilkan tanaman kemudian hasil fotosintesis yang berupa karbohidrat akan diakumulasikan pada bagian generatif.

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir biji. Bobot 100 butir biji terberat berada pada perlakuan K2 (11.25 g/plot) yaitu 59.17 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa pupuk) yaitu 52.58 g dan berbeda nyata pula dengan K1. Sementara itu K1 dan K0 tidak berbeda nyata. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 11.14%.

Unsur K merupakan unsur hara makro yang sangat penting dalam proses pembentukan biji kacang tanah disamping juga penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman (Sumarno *et al.*, 1986 dalam Susilo, 2019).

Produksi kacang tanah membutuhkan nutrisi yang tinggi. Peran utama kalium berhubungan dengan pembentukan biji dalam polong tanaman, dimana unsur kalium di butuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak pada saat pembentukan biji, terutama pada tanaman kacang-kacangan. Kekahatan kalium dapat menyebabkan daun-daun menjadi tua, buah gugur pada saat masak awal dan pemasakan biji tidak merata (Munawar, 2011).

Pada tabel 5 interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot 100 butir biji tanaman kacang tanah. Interaksi kedua perlakuan terhadap 100 butir biji tanaman terberat diperoleh pada perlakuan B3K2 (4.5 kg bokashi/plot dan 22.5 g KCl/plot) yaitu 66.00 g, sedangkan bobot 100 butir biji terendah diperoleh pada perlakuan B2K0 (3 kg/plot bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 49.33 kg. Dalam hal ini terjadi peningkatan bobot 100 butir biji sebesar 25,26 %. Kombinasi dosis antara bokashi jerami padi dengan pupuk KCl dapat meningkatkan bobot 100 butir biji kacang tanah. Pupuk KCl dan bokashi jerami padi merupakan sumber kalium karena sekitar 80% K yang diserap oleh tanaman yang berperan penting dalam pengangkutan hasil fotosintesis ke biji dan buah serta memperbaiki kualitas hasil tanaman. Hara K yang diserap tanaman kacang tanah pada saat pertumbuhan vegetatif dapat meningkatkan bobot polong dan bobot 100 butir biji (Taufiq, 2002). Kombinasi dosis pupuk KCl dan kompos jerami saling mendukung dalam mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman padi secara bersamaan dimana faktor dominan akan menutupi faktor lain.

K-dd Tanah (me/100 g)

Hasil analisis sidik ragam pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl serta interaksinya menunjukkan pengaruh nyata terhadap K-dd tanah (Tabel 7).

Tabel 7. Rataan K-dd tanah (me/100 g) dengan pemberian bokashi jerami padi dan pupuk KCl

Perlakuan	Bokashi jerami padi (kg/plot)				Rataan
	B0 (0)	B1 (1.5)	B2 (3)	B3 (4.5)	
Pupuk KCl (g/plot)					
K0 (0)	0.60 e	0.79 c	0.67 d	0.49 f	0.64 b
K1 (11.25)	0.66 de	0.62 de	0.89 b	0.78 c	0.74 a
K2 (22.5)	0.54 e	0.69 d	0.97 a	0.99 a	0.80 a
Rataan	0.60 c	0.70 b	0.84 a	0.75 b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kelompok perlakuan yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT)

Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian bokashi jerami padi berpengaruh nyata terhadap K-dd tanah. K-dd tanah terbesar berada pada perlakuan B2 (3 kg/plot) yaitu 0.84 me/100 g yang berbeda nyata dengan perlakuan B0 (tanpa bokashi) yaitu 0.60 me/100 g, berbeda nyata pula dengan B1 yaitu 0.70 me/100 g dan B3 yaitu 0.75 e/100 g. Namun antara B1 dan B2 tidak

berbeda nyata, sedangkan dengan B0 berbeda nyata. Pemberian bokashi jerami padi dosis 3 kg/plot meningkatkan K dd tanah sebesar 28.57% dibandingkan dengan perlakuan tanpa bokashi jerami padi. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa peningkatan dosis bokashi jerami padi meningkatkan K dd tanah. Adanya perbedaan ini dapat dibahas bahwasannya dari perlakuan yang

diberikan memberikan pengaruh yang baik terhadap K-dd tanah. Dari hasil analisis tanah terlihat bahwa K-dd tanah Inceptisol sangat rendah yaitu 0.16 me/100 g. Sementara itu analisis bokashi jerami padi K₂O sebesar 2.23%. Oleh karena itu dengan adanya K di dalam kompos bokashi tersebut akan memberikan pengaruh terhadap K-dd tanah, dimana pengaruhnya nyata. Pada perlakuan 3 kg bokashi jerami padi sudah cukup meningkatkan K-dd tanah. Dalam hal ini perlakuan tersebutlah yang terbaik. Besar kecilnya kandungan kalium di dalam tanah dikarenakan unsur hara kalium di tanah terbentuk lebih stabil dari unsur hara nitrogen, dan lebih cepat mobile dari unsur hara fosfor sehingga mudah berpindah terbawa air hujan dan temperatur dapat mempercepat pelepasan dan pelapukan mineral dalam pencucian kalium. Kadar kalium yang tersedia di dalam tanah dapat berkurang dikarenakan diserap oleh tanaman (Yuwono et al., 2012 dalam Afandi, 2015). Unsur hara kalium berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti memperkuat tegakan batang, juga meningkatkan kadar karbohidrat dan pati pada umbi tanaman ubi jalar (Rosmarkam dan Yowono, 2002)

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap K dd tanah. K dd tanah terbesar berada pada perlakuan K₂ (11.25 g/plot) yaitu 0.80 me/100 g yang berbeda nyata dengan perlakuan K₀ (tanpa pupuk) yaitu 0.64 me/100 g namun tidak berbeda nyata dengan K₁. Sementara itu K₁ dan K₀ berbeda nyata. Dalam hal ini terjadi peningkatan antara tanpa pupuk KCl dengan pemberian pupuk KCl sebesar 20%.

Apikasi pupuk KCl yang berbeda dosis pada setiap perlakuan memberikan peningkatan terhadap jumlah unsur hara dalam tanah. Keberadaan unsur kalium pada tanah yang tinggi merupakan akumulasi dari pemupukan yang dilakukan sehingga sebagian pupuk yang tidak terserap oleh tanaman akan terakumulasi menjadi unsur kalium yang berada di tanah (residu). Roskarman dan Yuwono (2002) mengatakan Kalium tersedia dalam tanah tidak selalu tetap dalam keadaan tersedia, tetapi masih berubah menjadi bentuk lain yang lambat diserap oleh tanaman (slowly available). Mas'ud (1993) dalam Fi'liyah dkk., (2016) menyatakan pada tanah yang tidak dipupuk K, bagian unsur K-total yang

tertahan dalam tanah dalam bentuk K dapat larut dan K-dapat ditukar sedikit.

Pada tabel 5 interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata terhadap K dd tanah. Interaksi kedua perlakuan terhadap K dd tanah terbesar diperoleh pada perlakuan B₃K₂ (4.5 kg bokashi/plot dan 22.5 g KCl/plot) yaitu 0.99 me/100 g, sedangkan K dd tanah terendah diperoleh pada perlakuan B₃K₀ (3 kg/plot bokashi dan tanpa pupuk KCl) yaitu 0.49 me/100 g. Dalam hal ini terjadi peningkatan K dd tanah sebesar 50.50%. Kombinasi dosis antara bokashi jerami padi dengan pupuk KCl dapat meningkatkan K dd tanah. K di dalam kompos bokashi dapat memberikan pengaruh terhadap K-dd tanah, dimana pengaruhnya nyata. Pada perlakuan 4.5 kg bokashi jerami padi sudah cukup meningkatkan K-dd tanah. Dalam hal ini perlakuan tersebutlah yang terbaik. Besar kecilnya kandungan kalium di dalam tanah dikarenakan unsur hara kalium di tanah terbentuk lebih stabil dari unsur hara nitrogen, dan lebih cepat mobile dari unsur hara fosfor sehingga mudah berpindah terbawa air hujan dan temperatur dapat mempercepat pelepasan dan pelapukan mineral dalam pencucian kalium. Sementara itu apikasi pupuk KCl yang berbeda dosis pada setiap perlakuan memberikan peningkatan terhadap jumlah unsur hara dalam tanah. Keberadaan unsur kalium pada tanah yang tinggi merupakan akumulasi dari pemupukan yang dilakukan sehingga sebagian pupuk yang tidak terserap oleh tanaman akan terakumulasi menjadi unsur kalium yang berada di tanah (residu).

Kesimpulan

Pemberian bokashi jerami padi dengan dosis 4.5 kg/plot dan pupuk KCl dengan dosis 11.25 g/plot mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian yang telah memberikan izin lokasi penelitian

Daftar Pustaka

Amelia Laminulla , Nurmi , dan Yunnita Rahim. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Terhadap

- Pemberian Kompos Jerami Padi dan Biourin Sapi. JATT Vol. 7 No. 1 April 2018 : 1 – 8
- Afandi, Fahriansyah Nur., Bambang Siswanto, Yulia Nuraini. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar Di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 2 No 2 : 237-244
- Darmawan, J dan Baharsyah, J. 1983. Dasar-Dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dwidjoseputro, D. 1986. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia, Jakarta
- Devita Sari Br Sitepu, Jonis Ginting , Mariati. 2014. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Terhadap Pemberian Paclobutrazol Dan Pupuk Kalium. Jurnal Online Agroekoteknologi . Vol.2, No.4 : 1545 - 1551, September 2014
- Erita Hayati, T. Mahmud, dan Riza Fazil. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik Dan Varitas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum L.*). J. Floratek 7: 173 – 181
- Fi'liyah, Nurjaya, Syekhfani. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk KCl Terhadap N,P,K Tanah dan Serapan Tanaman Pada Inceptisol Untuk Tanaman Jagung Di Situ Hilir, Cibungbulang, Bogor. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan Vol 3 No 2 : 329-337, 2016
- Gardner, F.P., Pearce, R.B., dan Mitchell, R.L. 2011. Diterjemahkan oleh Herawati, S. Fisiologi Tumbuhan Budidaya. Jakarta: Universitas Indonesia
- Haridi, M dan R. Zulhidiani. 2009. Komponen Hasil dan Kandungan K Empat Kultivar Kacang Tanah pada Empat Taraf Pemupukan K di Lahan Lebak. *Agroscentiae* 2(16): 99-106.
- Hanum, C. 2013. Pertumbuhan, Hasil, dan Mutu Biji Kedelai dengan Pemberian Pupuk Organik dan Fosfor. *J. Agron. Indonesia* 41 (3) : 209 - 214 (2013).
- Lingga, P. 1995. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Jakarta. 162 Hal
- Marsono dan P. Sigit. 2001. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Munawar, A. 2011. Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman. IPB Press. Bogor.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem*, Vol. 7 (1): 29 – 37.
- Purwono, dan Heni Purnawati. 2008. Budi Daya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya. Bogor.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N.W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta
- Susilo, Edi, Parwito, dan Hesti Pujiwati. 2019. Perbaikan Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah Di Tanah Ultisol Dengan Aplikasi Pupuk P dan K. *AGRITEPA*, V (2) : 126-136.
- Taufiq, A. 2002. Status P dan K Lahan Kering Tanah Alfisol Pulau Jawa dan Madura serta optimasi pemupukannya untuk tanaman Kacang Tanah. Pros Seminar Nasional dan Pertemuan Tahunan Komisariat Daerah Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. 16-17 Desember 2002. Hal. 94-103. Malang.
- Wididana G. NG, M. Muntoyah, 1999. Teknologi Effective Microorganism-4. Dimensi Baru dalam Bidang Pertanian Modern. Institut Pengembangan Sumber Daya Alam (ISPA). Jakarta.