

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) Pada Tanah Pasca Tambang Batu Bara

The Effect of Organic Fertilizer to The Growth and Yield of Soybean (*Glycine max* L. Merrill) Cultivated on Post Coal Mining Soil

TRI INDRAYANA¹⁾, SADARUDDIN²⁾ dan NURHASANAH³⁾

^(1,2,3)Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Jalan Pasir Belengkong
Kampus Gunung Kelua, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia.
E-Mail: nurhasanah_2710@yahoo.com³⁾

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of organic fertilizer to the growth and yield of soybean cultivated on post coal mining soil. The experiment was conducted in Loa Bahu Village, Sungai Kunjang District. The design of the experiment used Completely Randomized Design (CRD) with 8 replications. The treatment is dosage of organic fertilizer (chicken manure bokashi), consisted of five level. ie: P0 (control, without fertilizer), P1 (17.5 g polybag⁻¹), P2 (35 g polybag⁻¹), P3 (52.5 g polybag⁻¹), and P4 (70 g polybag⁻¹). Data were analyzed using analysis of variance, followed by DMRT at 5% level. The results showed that organic fertilizer was significantly influence the height of the plants at 45 days after planting (DAP), number of seeds per plant, weight of 100 seeds, harvesting time, and total biomass weight. On the other hand it has no significant effect on plant height at 15 DAP, 30 DAP and at harvest time, as well as flowering time, number of branches per plant, number of pods per plant, number of seeds per pod, and weight of seeds per plant. There was a significant different effect of post coal mining soil applied with and without organic fertilizer to the growth and yield of soybean. In addition there was no significant different effect among the organic fertilizer dosage applied. The lowest organic fertilizer dosage of 17,5 g polybag⁻¹ (P1) was considered as the best treatment in this study, since it gave the highest yield per plant. We observed a dominant vegetative growth of soybean, noticed from plant height which was twice higher, and flowering as well as harvesting time which was more than a month longer from general description of soybean variety Anjasmoro. It was suggested that fertility and acidity status (pH 7,43) of the post coal mining soil causing that condition.

Key words: *Organic Fertilizer (chicken manure bokashi), Post Coal Mining Soil, Growth, Yield, and Soybean.*

PENDAHULUAN

Tanaman kedelai merupakan tanaman palawija yang cukup penting di Indonesia yang digunakan sebagai sumber protein nabati bagi sebagian besar rakyat Indonesia. Menurut USDA (1930), komposisi kimiawi biji kedelai terdiri atas rata-rata: 40% Protein, 8% Air, 4,6% Abu, 20% Lemak, 0,5% Magnesium, 1,7% Fosfat (P₂O₅), 2,3% Kalium, 0,5% Kapur, dan 17% beberapa jenis gula/karbohidrat.

Besarnya manfaat tanaman kedelai untuk kebutuhan hidup manusia menyebabkan tingginya permintaan akan tanaman ini dari tahun ke tahun, sehingga untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dalam negeri, pemerintah terpaksa melakukan impor kedelai dari beberapa negara penghasil kedelai. Sebagai contoh, pada tahun 2010 nilai impor kedelai sebesar 840 juta US dollar untuk memenuhi 1,7 juta ton kekurangan kebutuhan kedelai di Indonesia (FAO, 2010). Peningkatan produksi dan kualitas hasil kedelai untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri dan mengurangi jumlah impor dari luar negeri masih sangat diperlukan.

Usaha untuk meningkatkan produksi kedelai dapat dilakukan dengan menerapkan program intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian. Program ekstensifikasi dibidang pertanian dilakukan dengan meningkatkan luas areal penanaman kedelai yang diiringi dengan perbaikan teknik budidayanya. Seiring dengan semakin berkurangnya ketersediaan lahan-lahan produktif untuk perluasan usaha pertanian, diperlukan pengalihan kepada penggunaan lahan-lahan marginal. Salah satu lahan marginal yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal adalah lahan pasca tambang.

Kalimantan Timur merupakan salah satu provinsi yang mempunyai potensi besar dalam bidang pertambangan, khususnya batu bara. Proses penambangan ini terjadi pengupasan permukaan bumi yang cukup luas yang mengakibatkan hilangnya lapisan tanah atas. Tanah tersebut umumnya kurang potensial untuk usaha pertanian, karena selain tingkat kesuburannya rendah, tanah ini berlereng curam dan bersolum dangkal (Trustinah, dkk. 2009). Dampak ini bisa menjadi lebih buruk apabila kegiatan pertambangan batu bara tidak dilaksanakan secara tepat.

Dampak terhadap lingkungan akibat adanya kegiatan pertambangan antara lain berupa: penurunan produktivitas tanah, pemadatan tanah, terjadinya erosi dan sedimentasi, terjadinya gerakan tanah/longsoran, dan perubahan iklim mikro (Hamsyin, 2004).

Usaha yang dapat dilakukan agar produktivitas dan kesuburan tanah pasca tambang dapat bertahan atau memungkinkan untuk lebih ditingkatkan, antara lain melalui usaha penambahan bahan organik, pemberian kapur, dan penanaman jenis tanaman yang toleran atau tahan terhadap kondisi tanah kurang subur (tanah kritis) (Harjono, 2000).

Tanah yang subur diciptakan melalui pemberian pupuk organik, baik berasal dari kotoran hewan maupun dari sisa-sisa tanaman dan mikroorganisme yang secara fisik, kimia, dan biologi sangat besar peranannya dalam memperbaiki kesuburan tanah (Soepardi, 1983). Penambahan unsur hara yang berasal dari pupuk organik pada sistem pertanian organik adalah sumber yang paling utama untuk ketersediaan hara tanah, selain dapat mempengaruhi struktur tanah, dapat juga memperbaiki tekstur tanah (Harjono, 2000).

Pemberian pupuk organik diharapkan dapat memperbaiki kondisi tanah pasca tambang yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk mendukung usaha ekstensifikasi pertanian bagi penanaman kedelai. Oleh karena itu diperlukan penelitian mengenai pengujian tanaman kedelai pada lahan pasca tambang dengan perlakuan beberapa dosis pupuk organik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Loa Bahu Kecamatan Sungai kunjang Samarinda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah dosis pupuk organik, yaitu bokashi pupuk kandang ayam (P), yang terdiri atas 5 taraf, yaitu: P₀ (Tanah pasca tambang tanpa pupuk organik (kontrol)), P₁ (Tanah pasca tambang batu bara 20 kg + bokashi pupuk kandang ayam 17,5 g polybag-1), P₂ (Tanah pasca tambang batu bara 20 kg + bokashi pupuk kandang ayam 35 g polybag-1), P₃ (Tanah pasca tambang batu bara 20 kg + bokashi pupuk kandang ayam 52,5 g polybag-1), P₄ (Tanah pasca tambang batu bara 20 kg + bokashi pupuk kandang ayam 70 g polybag-1).

Pemanenan dilakukan pada pagi menjelang siang hari dengan parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, umur tanaman saat berbunga, umur panen, jumlah polong isi per tanaman, jumlah biji per polong, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, hasil biji kering per tanaman, berat kering total tanaman. Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, dan untuk membandingkan beda antara rata-rata perlakuan digunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang ayam pada tanah pasca tambang batubara berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman kedelai pada umur 15 dan 30 hst, serta saat panen, tetapi berpengaruh nyata pada umur 45 hst (Tabel 1). Tidak berpengaruh nyata perlakuan bokashi pupuk kandang ayam pada umur 15 dan 30 hari diduga dikarenakan pada umur tersebut perakaran tanaman belum berkembang sempurna sehingga bintil akar belum efektif. Apabila bintil akar belum efektif maka tanaman tidak dapat memfiksasi N₂ dan secara tidak langsung belum dapat menyerap unsur hara secara maksimal, penambahan unsur hara juga belum berpengaruh nyata terhadap perkembangan akar, menurut Harjadi (2002), bahwa tanaman yang masih muda, sistem perakarannya belum sempurna, baik itu maupun penyebarannya.

Perlakuan pupuk organik pada tanah pasca tambang batubara memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 45 hst (Tabel 1). Hasil uji menunjukkan bahwa perlakuan P₀ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dan P₂ tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P₃ dan P₄. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ (67,18 cm) dan rata-rata tinggi tanaman yang terendah pada perlakuan P₀ (55,80 cm).

Pengaruh perlakuan pupuk organik (bokashi pupuk kandang ayam) berbeda tidak nyata pada rata-rata tinggi tanaman pada saat panen (Tabel 1). Tinggi tanaman pada saat panen ini diukur pada waktu yang berbeda-beda sesuai dengan saat pemanenan tanaman. Pada saat panen ini pertumbuhan vegetatif tanaman sudah terhenti dan diduga tinggi tanaman saat panen pada varietas anjasmoro ini tidak banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sehingga perbedaan perlakuan yang diberikan baik tanpa pemberian pupuk maupun dengan pemberian pupuk 70 g polybag⁻¹ tidak secara nyata mengakibatkan perbedaan tinggi tanaman.

Tabel 1. Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang ayam pada tanah pasca tambang batubara terhadap rata-rata tinggi tanaman kedelai umur 15, 30, 45 hari setelah tanam dan saat panen

Perlakuan (g polybag ⁻¹)	Tinggi tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	Saat panen
P0 (0)	11,50	26,34	55,80 b	141,31
P1 (17,5)	11,99	30,54	62,56 ab	140,09
P2 (35)	10,34	29,84	63,41 ab	140,26
P3 (52,5)	11,58	33,31	67,18 a	139,68
P4 (70)	10,75	32,69	66,75 a	142,84

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dalam kolom menyatakan berpengaruh tidak nyata pada DMRT taraf 5%

Jumlah Cabang, Polong, Biji dan Berat Kering Tanaman

Perlakuan pupuk organik pada tanah pasca tambang batubara berbeda tidak nyata pada rata-rata jumlah cabang per tanaman (Tabel 2). Jumlah cabang per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan pupuk organik P4 (70 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 6,38 cabang tanaman⁻¹, sedangkan jumlah cabang terendah terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan rata-rata 5,25 cabang tanaman⁻¹. Pupuk organik yang terdekomposisi dengan baik dapat menyediakan unsur hara yang diperlukan dan dapat diserap oleh tanaman terutama unsur N dan K, sehingga tanaman dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik serta meningkatkan jumlah karbohidrat, protein, dan lemak. Unsur nitrogen juga dapat meningkatkan kandungan klorofil pada tanaman yang berperan serta dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat, protein, dan lemak yang berguna untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Gardner dkk, 1991). Jumlah cabang tergantung varietas dan kondisi tanah. Jumlah batang tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan jumlah biji yang diproduksi. Artinya, walaupun jumlah cabang banyak, belum tentu produksi kedelai juga banyak (Adisarwanto, 2006).

Rata-rata jumlah polong yang dihasilkan tanaman kedelai berbeda tidak nyata (Tabel 2). Walaupun demikian bahwa perlakuan pupuk organik yang diberikan terhadap tanah pasca tambang batubara menghasilkan jumlah polong per tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan P0 (kontrol) tanpa pupuk dengan rata-rata 56,25 polong tanaman⁻¹. Hal ini dapat diartikan bahwa dengan penambahan pupuk organik pada tanah menghasilkan rata-rata jumlah polong yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanah pasca tambang batubara yang tak diberi pupuk organik, walaupun secara statistik tidak berbeda nyata.

Pembentukan polong yang pertama kali terjadi pada 10-14 hari setelah munculnya bunga pertama dan hari-hari selanjutnya mulai proses pembentukan polong yang maksimal hingga saat pemasakan biji dengan perubahan warna polong dari hijau menjadi kuning kecokelatan dan mengering pada saat panen. Di dalam polong terdapat biji yang berjumlah 2-3 biji (Adisarwanto, 2008).

Perlakuan dosis pupuk organik berbeda tidak nyata pada rata-rata jumlah biji per polong (Tabel 2). Hasil pengamatan menunjukkan variasi jumlah biji per polong, yang ditunjukkan pada perlakuan, baik P0 (kontrol) dengan rata-rata 2,00 biji polong⁻¹ tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (17,5 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 1,92 biji polong⁻¹, P2 (35 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 1,93 biji polong⁻¹, P3 (52,5 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 2,06 biji polong⁻¹, dan P4 (70 g polybag⁻¹) dengan rata-rata 2,03 biji polong⁻¹.

Rata-rata jumlah biji per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan P4 (172,63 g tanaman⁻¹) dan perlakuan ini berbeda nyata dengan P0 (kontrol) yang menghasilkan jumlah biji per tanaman terendah yaitu 108,63 g tanaman⁻¹. Perlakuan P4 tidak berbeda nyata dengan P1, P2, dan P3. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan dosis pupuk organik yang diberikan tidak secara nyata menghasilkan perbedaan jumlah biji per tanaman, tetapi dapat dilihat bahwa perlakuan ini menghasilkan perbedaan sangat nyata dengan perlakuan tanpa pupuk organik atau kontrol dengan hasil rata-rata biji per tanaman terendah, karena tidak adanya penambahan unsur hara makro untuk mendukung pertumbuhan generatif tanaman. Pertumbuhan generatif tanaman kedelai antara lain tumbuhnya bunga, polong, dan pengisian polong berupa biji melalui proses Asimilasi Nitrogen dengan bantuan bakteri *Rhizobium japonicum* yang terdapat pada bintil akar tanaman kedelai.

Asimilasi Nitrogen terselenggara oleh 2 sistem. Pertama, fiksasi Nitrogen. Perbedaan kacang-kacangan adalah karena dapat mengasimilasi Nitrogen dalam bintil akar akibat bersimbiosis antara sel-sel akar kedelai dengan *Rhizobium japonicum*. N₂ diabsorpsi dari atmosfer tanah dan direduksi dalam bintil menggunakan energi pemecahan hasil fotosintesis yang ditransport dari daun. Nitrogen reduksi ditransport ke sink (tempat penyimpanan). Sehubungan dengan itu maka tidak banyak menggunakan Nitrogen yang diberikan setelah tanaman berumur 3-4 minggu. Fiksasi Nitrogen maksimum terjadi selama perkembangan awal biji atau polong. Kontribusi sistem fiksasi Nitrogen pada total Nitrogen yang digunakan kedelai antara 25-75%. Kedua, nitrat reduktase. Di luar asimilasi Nitrogen sebagai kacang-kacangan, sistem nitrat reduktase diberikan sama seperti pada tanaman yang lain. Nitrogen diserap akar dan ditransport ke daun, yang kemudian direduksi menjadi Nitrogen amino. Nitrogen Amino dikombinasi menjadi berbagai bentuk asam amino. Bahan tersebut kemudian

dikombinasikan menjadi protein dalam daun atau tempat penyimpanan yang lain. Asimilasi Nitrogen oleh sistem nitrat reduktase berkembang hingga maksimum saat pembungaan penuh dan menurun setelah penebaran (Supriono, 2000).

Perlakuan pupuk organik P2, P3, dan P4 berbeda nyata terhadap rata-rata berat 100 biji dengan P0 (kontrol) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian pupuk organik yaitu bokashi pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ukuran biji tanaman kedelai. Perlakuan P3 menghasilkan biji dengan rata-rata ukuran tersebar dibandingkan dengan perlakuan dari dosis pupuk lainnya. Ukuran biji dipengaruhi oleh banyaknya karbohidrat yang tersimpan dalam cadangan makanan yaitu polong, kadar air biji, dan juga faktor genetik tanaman. Cadangan makanan yang tersimpan umumnya terdiri dari karbohidrat, lemak, protein, dan mineral. Seperti halnya biji kacang-kacangan yang kaya akan protein, untuk memenuhi itu semua maka diperlukan unsur hara yang cukup demi meningkatkan hasil fotosintesis dan secara tidak langsung akan meningkatkan berat biji tanaman. Menurut Mursito (2003) ukuran biji maksimum tiap tanaman ditentukan secara genetik, namun ukuran nyata biji yang terbentuk ditentukan oleh lingkungan semasa pengisian biji.

Perlakuan dosis pupuk organik yang diberikan berbeda tidak nyata terhadap rata-rata hasil biji kering kedelai per tanaman (Tabel 2). Perlakuan P1 (bokashi pupuk kandang ayam 17,5 g polybag⁻¹) menghasilkan rata-rata hasil biji kering tanaman tertinggi yaitu, 22,88 g tanaman⁻¹ sedangkan rata-rata hasil biji kering terendah dihasilkan oleh perlakuan P0 (kontrol) dengan 16,46 g tanaman⁻¹. Pemberian pupuk organik dalam dosis rendah hingga tinggi belum mampu meningkatkan hasil biji kering per tanaman secara nyata. Faktor yang cenderung mengakibatkan ketidaknyataan parameter tersebut adalah media tanam (tanah pasca tambang batubara), lingkungan dan faktor genetik dari tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P0 (kontrol) dengan rata-rata berat kering total 42,10 g tanaman⁻¹ menghasilkan berat kering total tanaman terendah dan berbeda nyata dengan P1 (51,50 g tanaman⁻¹), P3 (52,47 g tanaman⁻¹), dan P4 (55,31 g tanaman⁻¹) (Tabel 2). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik pada tanah pasca tambang batubara dapat meningkatkan rata-rata berat total kering tanaman (batang, daun, dan akar). Hasil berat kering total tanaman tertinggi dihasilkan oleh P4 dengan berat 55,31 g tanaman⁻¹.

Tabel 1. Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang ayam pada tanah pasca tambang batubara terhadap jumlah cabang, jumlah polong isi, jumlah biji, hasil kering biji dan berat kering biji per tanaman, serta berat 100 biji tanaman kedelai.

Perlakuan (g polybag ⁻¹)	Jumlah cabang* (cabang)	Jumlah polong isi* (polong)	Jumlah biji* (biji)	Berat 100 biji (g)	Hasil biji kering* (g)	Berat kering* (g)
P ₀ (0)	5,25	56,25	108,63 b	9,61 b	16,46	42,10 c
P ₁ (17,5)	5,50	89,13	171,1 a	11,22 ab	22,88	51,50 ab
P ₂ (35)	5,63	65,75	123,50 ab	12,07 a	20,25	47,67 bc
P ₃ (52,5)	5,50	76,63	156,25 ab	12,24 a	21,21	52,47 ab
P ₄ (70)	6,38	85,13	172,63 a	11,92 a	20,24	55,31 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dalam kolom menyatakan berpengaruh tidak nyata pada DMRT taraf 5%. * : per tanaman.

Umur Berbunga dan Umur Panen Tanaman

Perlakuan pupuk organik (bokashi pupuk kandang ayam) tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata umur berbunga tanaman (Tabel 3). Berdasarkan data yang diamati rata-rata umur berbunga tercepat ditunjukkan oleh perlakuan P3 (70,38 hst), sedangkan umur berbunga terlama ditunjukkan oleh perlakuan P4 (73,13) yang hanya berselang 3 hari lebih lambat dari perlakuan P3.

Perlakuan pupuk organik (bokashi pupuk kandang ayam) berpengaruh nyata terhadap rata-rata umur saat panen tanaman kedelai (Tabel 3). Perlakuan P4 (70 g polybag⁻¹) menghasilkan rata-rata umur saat panen tercepat 120,75 hst dan perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol), P1 (17,5 g polybag⁻¹), P2 (35 g polybag⁻¹), dan P3 (52,5 g polybag⁻¹). Umur saat panen terlama ditunjukkan oleh perlakuan P0 (kontrol) dengan rata-rata 132,63 hst, atau lebih lambat ± 12 hari dari perlakuan P4.

Tabel 3. Pengaruh pemberian bokashi pupuk kandang ayam pada tanah pasca tambang batubara terhadap umur berbunga dan panen tanaman kedelai.

Perlakuan (g polybag ⁻¹)	Umur tanaman (hari)	
	Saat berbunga	Saat panen
P0 (0)	71,13	132,63 a
P1 (17,5)	71,75	130,88 a
P2 (35)	72,88	131,13 a
P3 (52,5)	70,38	127,13 a
P4 (70)	73,13	120,75 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama dalam kolom menyatakan berpengaruh tidak nyata pada DMRT taraf 5%

Tanaman kedelai yang digunakan adalah varietas Anjasmoro dengan deskripsi umur berbunga dan panen berturut-turut 35,7-39,4 dan 82,5-92,5 hari setelah tanam. Tetapi pada penelitian ini, varietas tersebut yang ditanam pada media tanam tanah pasca tambang batubara menunjukkan bahwa umur berbunga dan umur panen tanaman kedelai meningkat lebih lama menjadi lebih dari 70 dan 110 hari setelah tanam. Diduga pertumbuhan vegetatif yang dominan, ditunjukkan dengan tinggi tanaman yang lebih dari deskripsi dari tinggi tanaman kedelai varietas Anjasmoro pada umumnya, sehingga menghambat masa generatif tanaman yang ditunjukkan dengan lambatnya tanaman mengalami fase berbunga dan panen.

Berdasarkan hasil analisis tanah yang digunakan diamati bahwa tanah pasca tambang batubara yang digunakan mencapai pH 7,43 yang berarti tanah tersebut dalam kondisi netral (Data tidak ditampilkan). Menurut Hanafiah (2005), Ketersediaan unsur N yang maksimum pada indikator kesuburan tanah dikisaran pH 6,0-8,0. Dalam indikator kesuburan tanah pH optimum untuk ketersediaan unsur hara tanah adalah sekitar 7,0, karena pada pH ini semua unsur makro tersedia secara maksimum.

KESIMPULAN

Perlakuan dosis pupuk organik (bokashi pupuk kandang ayam) pada tanah pasca tambang batubara berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan rata-rata tinggi tanaman umur 15 hst, 30 hst, dan saat panen, demikian juga untuk umur tanaman berbunga, jumlah cabang per tanaman, jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, dan hasil biji kering kedelai, tetapi berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 45 hst, jumlah biji per tanaman, berat 100 biji, dan umur panen tanaman serta berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering total tanaman.

Ditinjau dari hasil biji kering kedelai yang dihasilkan, serta dari segi ekonomis, perlakuan P1 (pemberian bokashi pupuk kandang ayam dengan dosis 17,5 g polybag⁻¹) dipertimbangkan memberikan hasil yang terbaik.

Keadaan tanah yang cukup subur dengan keasaman tanah yang tergolong netral (7,43), diduga membuat ketersediaan unsur hara yang optimal, dan mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang sangat dominan. Hal ini ditandai dengan tinggi tanaman yang rata-rata mencapai 140 cm (baik dengan atau tanpa perlakuan pupuk bokashi), yang jauh melebihi deskripsi umum tinggi tanaman kedelai varietas Anjasmoro pada umumnya, serta tertundanya masa generatif tanaman dengan umur berbunga dan umur panen tanaman yang tertunda lebih dari satu bulan dari deskripsi umum umur berbunga dan panen tanaman tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2006. Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya kedelai tropika. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Peace dan R.L. Mitchell.1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Edisi Terjemahan oleh Herawati Susilo dan Subiyanto) Jakarta: Universitas Indonesia Press 428 p.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2005. Dasar-dasar ilmu tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Harjono. 2000. Sistem Pertanian Organik. Aneka. Solo.
- Mursito, Djoko. 2003. Heritabilitas, Korelasi Genotip Dan Sidik Lintas Beberapa Karakter Galur-galur Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Di Dataran Rendah. Agrosains.. Surakarta. 2(6):58-63.
- Supriono. 2000. Pengaruh dosis urea tablet dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai kultivar sindoro. Jurnal Agrosains. 2(2):64-71.
- Trustinah, A. Kasno, dan A. Wijanarko. 2009. Toleransi genotipe kacang tanah terhadap lahan masam. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 3(28): 183-191.