

## **RESPON PEMBERIAN PUPUK BOKASHI AMPAS TEBU DAN PUPUK BOKASHI ECENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L) Merril)**

Syafrizal Hasibuan<sup>1</sup>, Rita Mawarni<sup>1</sup>, Rizky Hendriandi<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Staff Pengajar Jurusan Agroteknologi, Universitas Asahan  
<sup>2</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Universitas Asahan

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di jalan Durian, Lingkungan I Kelurahan Kisaran Naga, Kecamatan Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Juli 2016. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari pupuk bokashi ampas tebu dengan 3 taraf perlakuan yaitu:  $T_0 = 0$  kg/plot,  $T_1 = 1$  kg/plot,  $T_2 = 2$  kg/plot dan pupuk bokashi eceng gondok dengan 4 taraf perlakuan yaitu :  $G_0 = 0$  kg/plot,  $G_1 = 1$  kg/plot,  $G_2 = 2$  kg/plot,  $G_3 = 3$  Kg/plot. Hasil penelitian bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu menunjukkan respon nyata pada tinggi tanaman umur 6 MST, total berat 100 butir per sample, total berat per tanaman sempel dan total berat buah per plot. Untuk respon tidak nyata di tunjukan pada tinggi tanaman umur 2 MST, 4 MST. Pemberian pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon sangat nyata pada total produksi per plot. Untuk respon tidak nyata di tunjukan pada tinggi tanaman umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, total berat 100 butir dan produksi per tanaman sempel . Sedangkan intraksi antara pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Kata Kunci: Pupuk Bokashi Ampas Tebu, Pupuk Bokashi Eceng Gondok, Kacang Kedelai

### **ABSTRACT**

The research was conducted on the road Durian, I Environmental Naga Village Kisaran, Sub City East Kisaran, Asahan, North Sumatra Province. The study was conducted from April to July, 2016. The study was conducted using a randomized block design (RAK) consisting of bokashi fertilizer bagasse with 3 levels of treatment are:  $T_0 = 0$  kg / plot,  $T_1 = 1$  kg / plot,  $T_2 = 2$  kg / plot and fertilizer Bokashi hyacinth with 4 the level of treatment that is:  $G_0 = 0$  kg / plot,  $G_1 = 1$  kg / plot,  $G_2 = 2$  kg / plot,  $G_3 = 3$  kg / plot. The results of the study that administration of Bokashi fertilizer bagasse shows the response of the real plant height age 6 MST, a total weight of 100 grains per sample, total weight per plant sempel and total fruit weight per plot. For no real response on the show at age 2 MST, 4 MST, and the number of branches. Bokashi fertilizer application hyacinth showed highly significant response in total production per plot. For no real response on the show at age 2 MST plant height, 4 MST, MST 6, a total weight of 100 grains and production per plant sempel. While intraksi between fertilizer and fertilizer bagasse Bokashi Bokashi hyacinth response showed no significant effect on all parameters observed.

Key Words: Bokashi Sugarcane Fertilizer, Bokashi Eceng Mumpok Fertilizer, Soy Bean

## PENDAHULUAN

Kedelai, (*Glycine max* (L) Merrill), diduga berasal dari kedelai liar China, Manchuria dan Korea. Rumphius melaporkan bahwa pada tahun 1975 kedelai sudah mulai dikenal sebagai bahan makanan dan pupuk hijau di Indonesia (Suprpto, 2003).

Kedelai merupakan salah satu tanaman sumber protein yang penting di Indonesia. Berdasarkan luas panen, di Indonesia kedelai menempati urutan ke-3 sebagai tanaman palawija setelah jagung dan ubi kayu. Rata-rata luas pertanaman per tahun sekitar 703.878 ha, dengan total produksi 518.204 ton (AAK, 2002).

Penduduk Indonesia pada umumnya masih hidup di bawah standar gizi yang tidak menjamin kehidupan (vitalitas). Menurut hasil Widya Karya Pengadaan Gizi, standar yang diperlukan penduduk Indonesia setiap hari sebesar 2100 kalori/orang dengan konsumsi protein 46 gram. Tetapi kenyataannya, konsumsi kalori rata-rata baru mencapai 1700 kalori/orang dan konsumsi protein berkisar rata-rata antara 37 sampai 39 gram (Rukmana. dan Yuniarsih, 2001)

Salah satu faktor penting dalam usaha budidaya yang menunjang keberhasilan hidup dan produksi suatu tanaman adalah masalah pemupukan. Pupuk adalah material yang ditambahkan ke tanah atau tajuk tanaman dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Pemberian pupuk organik dalam tingkat optimum perlu dilakukan secara terus menerus kepada tanaman yang akhirnya akan menaikkan potensi pertumbuhan dan produksi (Lingga dan Marsono, 2007)

Menurut Setyorini (2006), Kompos merupakan bahan organik, seperti daun-daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, sulur, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme pengurai, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat – sifat tanah. Kompos mengandung hara – hara mineral yang esensial bagi tanaman.

Ampas tebu merupakan salah satu limbah padat pabrik gula. Ampas tebu jumlahnya berlimpah di Indonesia. Ampas tebu merupakan limbah padat dari pengolahan industri gula tebu yang volumenya mencapai 30-40% dari tebu giling. Saat ini perkebunan tebu rakyat mendominasi luas areal perkebunan tebu di Indonesia. Ampas tebu termasuk biomassa yang mengandung lignoselulosa sangat dimungkinkan untuk dimanfaatkan menjadi sumber energi alternatif seperti bioetanol atau biogas. Ampas tebu memiliki kandungan selulosa 52,7%, hemiselulosa 20,0%, dan lignin 24,2% (Mulat. T. 2003).

Enceng gondok sebenarnya mengandung lignoselulosa, sedangkan selulosa merupakan bahan untuk pembuatan kertas. Selain itu, dengan kandungan selulosanya, enceng gondok bisa juga digunakan sebagai bahan pembuatan bioetanol yang sekarang ini amat diperlukan untuk mengatasi berkurangnya produksi minyak dunia. Pada proses pembuatan kertas maupun bio etanol dari bahan berselulosa ada tahap yang harus dilakukan yaitu pemisahan senyawa lignin yang terkandung di dalamnya sehingga diperoleh selulosanya ( Agneesia, 2009).

Tanah yang subur tidak hanya dapat dinilai dari keadaan fisik dan kimia saja, tetapi juga kandungan atau efektivitas jasad yang ada didalamnya. Dalam proses pertumbuhannya, tanaman kedelai memerlukan nitrogen dalam jumlah yang cukup. Unsur hara ini digunakan untuk pembentukan asam amino (protein). Nitrogen dapat diperoleh melalui 2 cara, yaitu melalui tanah apabila tersedia cukup banyak dan melalui udara dengan bantuan bintil-bintil akar yang mengandung bakteri *rhizobium*. Bakteri ini akan bersimbiosis dengan tanaman kedelai sehingga tanaman dapat memanfaatkan nitrogen dari udara. Agar tanah tersedia cukup akan bakteri *rhizobium* maka perlu dilakukan inokulasi bakteri baik terhadap tanah maupun benih (Adisarwanto dan Widiyanto, 2001).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max* (L) Merril), terhadap pemberian kompos ampas tebu dan kompos eceng gondok.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kisaran Naga, Lingkungan I. Jalan Durian, Kecamatan Kota Kisaran Timur, Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April hingga dengan Juni 2016.

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari pupuk bokashi ampas tebu dengan 3 taraf perlakuan yaitu:  $T_0 = 0$  kg/plot,  $T_1 = 1$  kg/plot,  $T_2 = 2$  kg/plot dan pupuk bokashi eceng gondok dengan 4 taraf perlakuan yaitu :  $G_0 = 0$  kg/plot,  $G_1 = 1$  kg/plot,  $G_2 = 2$  kg/plot,  $G_3 = 3$  Kg/plot.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Pemberian pupuk Bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata pada semua parameter pengamatan . Interaksi pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk Bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata pada parameter amatan.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi ampas tebu terhadap tinggi tanaman kacang kedelai umur 6 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Kedelai (cm) Umur 6 MST

T/G	G0	G1	G2	G3	Rataan
T0	51,50	51,82	51,61	51,61	51,64 b
T1	51,75	51,95	51,97	52,09	51,94 b
T2	52,13	52,17	52,28	51,75	52,08 a
Rataan	51,79	51,98	51,95	51,82	KK = 0,47%

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 1 dapat dilihat, bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu dengan perlakuan 2 kg/plot ( $T_2$ ) memiliki tinggi tanaman per tanaman sample tertinggi yaitu 52,08 cm, berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot ( $T_1$ ) yaitu 51,94 cm, dan 0 kg/plot ( $T_0$ ) yaitu 51,64, sedangkan perlakuan  $T_1$  dan  $T_0$  menunjukkan saling tidak berbeda nyata.

### Berat 100 Biji (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu menunjukkan respon nyata dan pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok terhadap Berat 100 Biji per sample (kg) tanaman Kacang Kedelai dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 2. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh dosis pupuk Bokasih Ampas Tebu Dan dosis pupuk Bokasih Eceng Gondok Terhadap Berat 100 Biji Tanaman Kedelai.

T/G	G0	G1	G2	G3	Rataan
T0	14,01	14,19	13,99	14,18	14,09 a
T1	14,65	14,45	14,37	14,39	14,46 a
T2	14,55	15,14	15,15	13,73	14,65 a
Rataan	14,40	14,59	14,50	14,10	KK = 3,48%

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 2 dapat dilihat, bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu dengan perlakuan 2 kg/plot ( $T_2$ ) memiliki total berat buah per tanaman sample terberat yaitu 14,65 g, berbeda tidak nyata dengan perlakuan 1 kg/plot ( $T_1$ ) yaitu 14,40 g dan 0 kg/plot ( $T_0$ ) yaitu 14,09 g, serta perlakuan  $T_1$  dan  $T_0$  menunjukkan saling berbeda tidak nyata.

### Produksi Per Tanaman Sample (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu menunjukkan respon nyata dan pupuk bokashi enceng gondok menunjukkan respon tidak nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok menunjukkan respon tidak nyata pada parameter amatan.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok terhadap total produksi per sample (g) tanaman kacang kedelai dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh dosis pupuk Bokasih Ampas Tebu Dan dosis pupuk Bokasih Eceng Gondok Terhadap Total Produksi per Sampel (g) Tanaman Kedelai.

T/G	G0	G1	G2	G3	Rataan
T0	22,56	32,54	25,59	33,69	28,60 c
T1	40,84	34,24	39,82	41,15	39,01 b
T2	36,99	47,61	35,63	42,57	40,70 a
Rataan	33,46	38,13	33,68	39,14	KK = 29,64%

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menggunakan uji DMRT.

Dari Tabel 3 dapat dilihat, bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu dengan perlakuan 2 kg/plot ( $T_2$ ) memiliki total produksi per tanaman sample terberat yaitu 40,70 g, berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot ( $T_1$ ) yaitu 39,01 g dan 0 kg/plot ( $T_0$ ) yaitu 28,60 g, serta perlakuan  $T_1$  dan  $T_0$  menunjukkan saling berbeda nyata.

### Produksi Per Plot (kg)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok menunjukkan respon sangat nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok menunjukkan respon tidak nyata pada parameter amatan.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok terhadap total produksi per plot (kg) tanaman kacang kedelai dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh dosis pupuk Bokasih Ampas Tebu Dan dosis pupuk Bokasih Eceng Gondok Terhadap Total Produksi per Plot (kg) Tanaman Kedelai.

T/G	G0	G1	G2	G3	Rataan
T0	0,44	0,60	0,61	0,65	0,58 c
T1	0,71	0,69	0,69	0,81	0,72 b
T2	0,90	0,86	0,89	0,94	0,90 a
Rataan	0,68 d	0,72 c	0,73 b	0,80 a	KK = 8,54%

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 4 dapat dilihat, bahwa pemberian pupuk bokashi ampas tebu dengan perlakuan 2 kg/plot ( $T_2$ ) memiliki total produksi per tanaman sampel terberat yaitu 0,90 kg, berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot ( $T_1$ ) yaitu 0,72 kg dan berbeda nyata pada perlakuan 0 kg/plot ( $T_0$ ) yaitu 0,58 kg.

Perlakuan pemberian pupuk bokashi enceng gondok dengan dosis 3 kg/plot ( $G_3$ ) memiliki total berat buah per tanaman sampel terberat yaitu 0,80 kg, berbeda nyata dengan perlakuan  $G_2$  (0,73 kg),  $G_1$  (0,72 kg) dan  $G_0$  (0,68 kg). Interaksi perlakuan pupuk bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi enceng gondok menunjukkan respon tidak nyata.

## KESIMPULAN

Pemberian pupuk bokashi ampas tebu menunjukkan respon tidak nyata pada tinggi tanaman umur 2 MST, dan 4 MST. Namun menunjukkan respon nyata pada tinggi tanaman umur 6 MST, tanaman tertinggi  $T_2$  2 kg/plot 52,08 cm, berat 100 biji per tanaman sampel, tertinggi  $T_2$  2 kg/plot 14,65 g produksi pertanaman sampel, tertinggi  $T_2$  2 kg/plot 40,70 g dan produksi per plot tertinggi  $T_2$  kg/plot 0,90 kg.

Pemberian pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata pada tinggi tanaman pada semua pengamatan, berat 100 butir, produksi per sampel. Namun menunjukkan respon nyata pada produksi per plot, tertinggi  $G_3$  3 kg/plot 0,80 kg. Interaksi antara pemberian bokashi ampas tebu dan pupuk bokashi eceng gondok menunjukkan respon tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2002. Kedelai. Kanisius. Yogyakarta
- Adisarwanto. dan Widiyanto. 2001. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai di Lahan Sawah. PenebarSwadaya.
- Agneesia. Skripsi (2009), Pembuatan Kompos Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* (Mart) Solms.) dengan Penambahan Bioaktivator yang Berbeda dan Uji Kualitas Kompos pada Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.)
- Diara, I.W., 1992. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik Terhadap Sifat Fisik dan Produksi Padi Serta Kedelai. Fakultas Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya. Malang.
- Dwijoseputro, D.2000. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Penerbit PT. Gramedia Jakarta.

- Hanafiah, Kemas Ali. 2005. Rancangan Percobaan Aplikatif. Aplikasi Kondisi Bidang Pertanaman, Peternakan, Perikanan, Industri, dan Hayati. PT. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Jumelissa M., Dwi, Z., dan Maulidi., 2012. Pengaruh Kompos Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Hal. 19.
- Lamina. 2002. Kedelai dan Pengembangannya. Simplex. Jakarta.
- Lingga P dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Cet 24 Penebar Swadaya. Jakarta
- Meizal, 2008, Pengaruh Kompos Ampas Tebu dengan Pemberian Berbagai Kedalaman Terhadap Sifat Fisik Tanah pada Lahan Tembakau Deli, Jurnal Vol. 1 No. 1 September 2008. Hal. 16, 17 dan 44.
- Mulat. T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Musnamar, E. I. 2003. Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Penebar Swadaya. Jakarta. Hlm 1-2.
- Novizan, 2002. Penggunaan Pemupukan yang Efektif. AgromediaPustaka. Jakarta.
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rukmana H.R, Yuniarsih, Y (1996) *Kedelai*, Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Rukmana. R dan Y. Yuniarsih. 2001. Kedelai Budidaya dan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Suprpto. 2003. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.