

## RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK BOKASHI

Yoppi Operasisco Gabesius<sup>1</sup>, Luthfi Aziz Mahmud Siregar<sup>2</sup>, dan Yusuf Husni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

### ABSTRACT

Response on Growth and Yield Some Varieties of Soybean (*Glycine max* (L.) Merrill) to Bokashi Fertilizer. Growth and productivity of plant is affected by some factors, among other things are varieties and fertilizing. The research had been conducted at experimental field of Balai Benih Induk Palawija, Tanjung Selamat, District of Deli Serdang ( $\pm 57$  m asl) in March – June 2012. Experimental was conducted using by Randomize Block Design with double factors consist of four hybrid varieties, that were Anjamoro, Mutiara, Tanggamus, and Wilis and bokashi fertilizer was consist of three degrees, were without bokashi, 200 g, 400 g, and 600 g, three replications was used to the treatments. Data were analyzed with ANOVA and continued with HSD. The results showed that varieties were significantly to all parameters except the number of empty pods, bokashi fertilizer addition were significantly to plant height at 2 and 6 weeks after planted, flowering time, number of pods contents per plant, dry weight of canopy, and weight seeds per plant. The combination between varieties and bokashi fertilizer were not significantly to whole parameters. High heritability value in growth characteristics (0.72 – 0.94) and productivity characteristics (0.52 – 0.99) except Mutiara variety in dry weight of root (0.03).

---

Keywords : varieties, bokashi fertilizer, yield

### ABSTRAK

Respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) terhadap pemberian pupuk bokashi. Pertumbuhan dan produksi tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya varietas dan pemupukan. Penelitian dilaksanakan di lahan Balai Benih Induk Palawija Tanjung Selamat, Deli Serdang ( $\pm 57$  m dpl.) pada Maret – Juni 2012. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan faktor ganda yaitu 4 varietas, yaitu Anjasmoro, Mutiara, Tanggamus, dan Wilis dan pupuk bokashi 4 taraf, yaitu tanpa pupuk bokashi, 200 g, 400 g, dan 600 g, perlakuan diulang tiga kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berbeda nyata terhadap semua peubah amatan kecuali jumlah polong hampa per tanaman. Aplikasi pupuk bokashi berbeda nyata terhadap tinggi tanaman 3-6 MST, umur berbunga, jumlah polong berisi, bobot kering tajuk, dan bobot biji per tanaman. Interaksi antara varietas dan pupuk bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah amatan. Nilai heritabilitas yang tinggi terhadap karakter pertumbuhan (0.72 - 0.94) dan karakter produksi (0.52 – 0.99) kecuali varietas Mutiara pada parameter bobot kering akar (0.03).

---

Kata Kunci : varietas, pupuk bokashi, produksi

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) sangat potensial untuk dibudidayakan, mengingat kedelai adalah salah satu komoditi pangan utama yang diperlukan sebagai pangan murah dan bergizi, pakan ternak serta bahan baku industri. Kedelai merupakan sumber protein nabati bagi penduduk Indonesia, sehingga pemerintah mengharapkan dapat tercapai swasembada kedelai (Deptan, 1996).

Pada tahun 2009 produksi kedelai nasional sebesar 900.000 ton, tahun 2010 sebesar 907.030 ton, dan tahun 2011 menurut angka ramalan (aram) hanya sekitar 819.450 ton. Dengan kebutuhan kedelai nasional sebesar 2,4 juta ton per tahun, upaya peningkatan produksi kedelai mutlak diperlukan (BPS, 2011).

Upaya peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman dapat dilakukan melalui perbaikan cara bercocok tanam mulai dari penggunaan bibit yang baik, perbaikan sistem irigasi, sampai dengan penggunaan pupuk buatan dan pemberian bahan organik ke dalam tanah (Sarief, 1994). Namun saat ini hampir 75% lahan pertanian di Indonesia kritis karena penurunan kualitas tanah yang disebabkan pemakaian pupuk kimia berkonsentrasi tinggi dalam dosis tinggi secara terus menerus tanpa dibarengi penggunaan pupuk organik.

Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dengan inokulan EM 4 yang dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Simarmata dan Hamdani, 2003).

Bokashi dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pengaruh terhadap sifat fisik tanah yaitu melalui pembentukan agregat tanah sehingga dapat memperbaiki struktur tanah. Pengaruh terhadap sifat kimia tanah adalah meningkatnya kandungan unsur hara tanah, sedangkan pengaruhnya terhadap biologi tanah adalah meningkatnya populasi dan aktivitas mikroorganisme sehingga ketersediaan unsur hara akan meningkat pula (Sarief, 1994).

Varietas memegang peranan penting dalam perkembangan penanaman kedelai karena untuk mencapai produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil dari varietas unggul yang ditanam. Potensi hasil biji di lapangan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik varietas dengan pengelolaan kondisi lingkungan tumbuh (Irwan, 2006).

Di dalam program pemuliaan tanaman, nilai heritabilitas merupakan tolok ukur untuk menentukan sejauh mana suatu sifat akan diturunkan pada generasi selanjutnya (Bari et al., 1982). Hadiati et al. (2003), menyatakan bahwa sifat yang digunakan untuk seleksi sebaiknya mempunyai nilai heritabilitas yang tinggi, dimana faktor genetik lebih berperan dibanding faktor lingkungan.

Berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai terhadap pemberian pupuk bokashi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Balai Benih Induk Palawija Tanjung Selamat, Deli Serdang, yang dimulai dari bulan Maret hingga Juni 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 varietas kedelai, yaitu Anjasmoro, Mutiara, Tanggamus, dan Wilis sebagai objek pengamatan, pupuk bokashi sebagai perlakuan, dedak, pupuk kandang, sekam padi, gula, air, dan EM-4 sebagai bahan pembuatan pupuk bokashi, pupuk anorganik (Urea, SP-36, KCL), dan polibag ukuran 10 kg sebagai tempat media tanam. Alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, meteran, oven, timbangan analitik, alat tulis, dan lain-lain.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 (dua) faktor, yaitu faktor pertama adalah 4 (empat) varietas kedelai, terdiri atas varietas Anjasmoro, Mutiara, Tanggamus, dan Wilis ; faktor kedua adalah pupuk bokashi dengan 4 taraf, yaitu 0, 200, 400, dan 600 g/tanaman. Perlakuan diulang 3 kali. Data dianalisis dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

### Pelaksanaan penelitian

#### Persiapan lahan

Lahan dibersihkan, kemudian dibuat plot percobaan dengan ukuran 100 cm x 100 cm.

#### Pembuatan pupuk bokashi

1. Dicampur bahan pupuk kandang, sekam, dan dedak dengan perbandingan 30 kg : 20 kg : 1 kg, secara merata di atas lantai yang kering.
2. Dibuat larutan EM-4 dengan mencampur EM-4 dengan gula dan air dengan perbandingan 10 ml : 10 ml : 1 liter air.
3. Disiram bahan dengan larutan EM-4 secara perlahan dan merata sehingga terbentuk adonan.
4. Dibuat adonan menjadi sebuah gundukan setinggi 15 - 20 cm. Gundukan ditutup dengan karung goni atau plastik dan dijaga suhunya sebesar 40°C dengan pemeriksaan setiap 5 jam.
5. Proses fermentasi berlangsung 10 – 14 hari. Bokashi matang dicirikan berwarna hitam, gembur, tidak panas, dan tidak berbau (Deptan, 2006 ; Maslikha, 2001).

#### Penyiapan media tanam

Media tanam berupa tanah dan pupuk bokashi, keduanya dicampurkan dan kemudian dimasukkan ke dalam polibag ukuran 10 kg.

#### Penanaman benih

Dimasukkan 2 benih per lubang tanam ke dalam polibag dan ditutup dengan tanah.

#### Pemupukan

Pupuk urea, SP-36, dan KCL diberikan dengan cara ditugal pada saat tanam.

#### Pemeliharaan tanaman

Tanaman disiram 2 kali sehari atau sesuai kondisi lapangan, penyiangan dilakukan 2 kali, pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan insektisida berbahan aktif Profenofos 500 g/l dan fungisida berbahan aktif Propineb 70% .

## Panen

Panen dilakukan setelah kulit polong sudah berwarna kuning kecokelatan sebanyak 95%.

## Peubah amatan

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman 2 – 6 MST, umur berbunga diamati pada saat tanaman memasuki awal masa reproduktif (R1), umur panen diamati saat tanaman memasuki masa reproduktif 8 (R8), jumlah polong per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, jumlah polong hampa per tanaman, bobot biji per tanaman, dan bobot 100 biji ditimbang pada akhir penelitian, bobot kering tajuk dan bobot kering akar ditimbang setelah tanaman diovenkan dengan suhu 70°C selama 2 x 24 jam, dan heritabilitas dihitung di akhir penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tinggi tanaman (cm)

Dari data penelitian dan hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman diketahui bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 2 - 6 MST. Pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3 - 6 MST. Sedangkan interaksi antara varietas dengan bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman dengan perlakuan varietas dan bokashi dapat dilihat pada Tabel 1.

#### Umur berbunga (HST) dan umur panen (HST)

Dari data penelitian dan hasil analisis sidik ragam pada peubah umur berbunga diperoleh bahwa varietas dan bokashi berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Pada peubah umur panen diperoleh bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap umur panen. Interaksi antara varietas dan

bokashi tidak berpengaruh nyata pada kedua peubah. Rataan umur berbunga (HST) dan umur panen (HST) dengan perlakuan varietas dan bokashi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Tinggi tanaman dengan perlakuan varietas dan bokashi pada 2 MST sampai dengan 6 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada ... MST				
	2	3	4	5	6
Varietas					
Anjasmore	11,90 a	14,75 a	19,34 a	31,59 a	40,35 a
Mutiara	12,57 a	14,07 a	17,71 a	28,16 b	35,69 b
Tanggamus	10,15 b	11,92 b	15,27 b	24,13 c	31,87 c
Wilis	9,62 b	11,41 b	14,14 b	23,07 c	30,77 c
Bokashi					
0 g	10,78	12,04 b	14,66 b	20,34 c	28,62 c
200 g	10,94	13,08 a	16,48 a	25,19 b	32,66 b
400 g	11,06	13,31 a	17,64 a	30,07 a	37,47 a
600 g	11,46	13,71 a	17,69 a	31,37 a	39,93 a

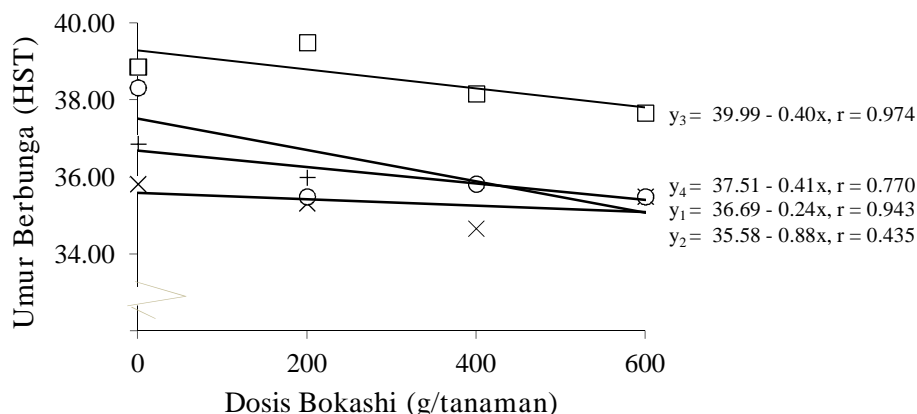
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %

Tabel 2. Umur berbunga (HST) dan umur panen (HST) dengan perlakuan varietas dan bokashi

Perlakuan	Umur berbunga	Umur panen
Varietas		
Anjasmore	36,05 b	90,71 ab
Mutiara	35,33 b	91,25 a
Tanggamus	38,80 a	89,83 b
Wilis	36,29 b	87,42 c
Bokashi		
0 g	37,72 a	90,46
200 g	36,58 b	89,83
400 g	36,13 b	89,67
600 g	36,04 b	89,25

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %

Hubungan umur berbunga beberapa varietas kedelai terhadap pemberian pupuk bokashi dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan :

- $y_1$  : + (Anjasmoro)
- $y_2$  : X (Mutiara)
- $y_3$  : □ (Tanggamus)
- $y_4$  : O (Wilis)

Gambar 1. Hubungan umur berbunga terhadap pemberian pupuk bokashi

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian bokashi membentuk kurva linear negatif, dimana umur berbunga semakin cepat dengan bertambahnya dosis bokashi.

Jumlah polong/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, dan jumlah polong hampa/tanaman

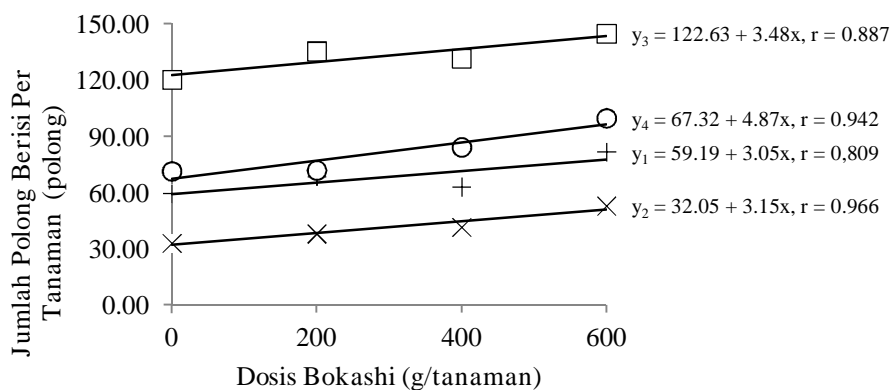
Dari data penelitian dan hasil analisis sidik ragam pada peubah jumlah polong/tanaman diperoleh bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah polong/tanaman. Pada peubah jumlah polong berisi/tanaman diperoleh bahwa varietas dan pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah polong berisi/tanaman. Pada peubah jumlah polong hampa/tanaman menunjukkan varietas dan pemberian bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong hampa/tanaman. Interaksi antara varietas dan bokashi tidak berpengaruh nyata pada ketiga peubah. Rataan jumlah polong/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, dan jumlah polong hampa/tanaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah polong/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, dan jumlah polong hampa/tanaman dengan perlakuan varietas dan bokashi

Perlakuan	Jumlah polong/tanaman	Jumlah polong berisi/tanaman	Jumlah polong hampa/tanaman
<b>Varietas</b>			
Anjasromo	79,83 b	68,34 b	12,33
Mutiara	59,17 bc	41,50 c	17,83
Tanggamus	146,17 a	133,08 a	12,67
Wilis	90,04 b	81,92 b	8,54
<b>Bokashi</b>			
0 g	85,08	71,17 b	13,92
200 g	91,33	78,59 ab	13,58
400 g	91,96	80,21 ab	11,96
600 g	106,83	94,87 a	11,92

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %

Hubungan jumlah polong berisi/tanaman beberapa varietas kedelai terhadap pemberian pupuk bokashi dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan :

- $y_1$  : + (Anjasromo)
- $y_2$  : X (Mutiara)
- $y_3$  : □ (Tanggamus)
- $y_4$  : O (Wilis)

Gambar 2. Hubungan jumlah polong berisi per tanaman terhadap pemberian pupuk bokashi



Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian bokashi membentuk kurva linear, dimana jumlah polong berisi per tanaman semakin meningkat dengan bertambahnya dosis bokashi.

#### Bobot biji/tanaman dan bobot 100 biji

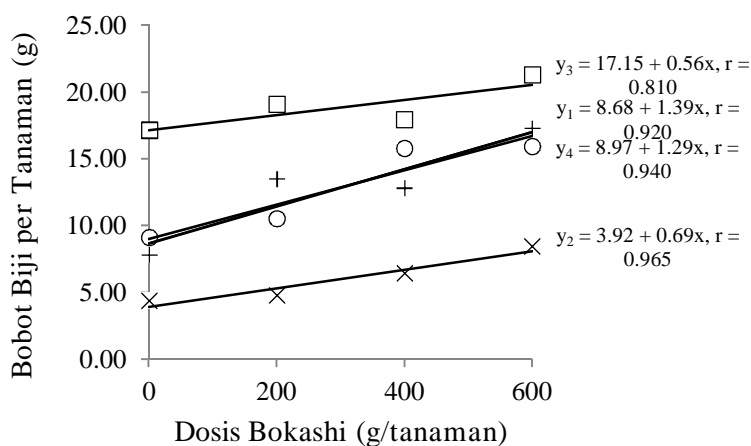
Dari data penelitian dan hasil analisis sidik ragam peubah bobot biji/tanaman diperoleh bahwa varietas dan pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot biji/tanaman. Pada peubah bobot 100 biji diperoleh bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot 100 biji. Interaksi antara varietas dan bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap kedua peubah. Rataan bobot biji/tanaman dan bobot 100 biji dengan perlakuan varietas dan bokashi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot biji/tanaman dan bobot 100 biji dengan perlakuan varietas dan bokashi

Perlakuan	Bobot biji/tanaman (g)	bobot 100 biji (g)
Varietas		
Anjasromo	12,84 b	13,50 b
Mutiara	6,00 c	18,47 a
Tanggamus	18,84 a	9,04 d
Wilis	12,83 b	10,09 c
Bokashi		
0 g	9,60 b	12,56
200 g	11,96 ab	12,48
400 g	13,23 ab	12,89
600 g	15,73 a	13,17

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %

Hubungan bobot biji/tanaman beberapa varietas kedelai terhadap pemberian pupuk bokashi dapat dilihat pada Gambar 3 dimana bobot biji per tanaman semakin meningkat dengan bertambahnya dosis bokashi.



Keterangan. :

$y_1$  : + (Anjasmoro)

$y_2$  : X (Mutiara)

$y_3$  : □ (Tanggamus)

$y_4$  : O (Wilis)

Gambar 3. Hubungan bobot biji per tanaman terhadap pemberian pupuk bokashi

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian bokashi membentuk kurva linear,

Bobot kering tajuk dan bobot kering akar

Pada peubah bobot kering tajuk diperoleh bahwa varietas dan pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot kering tajuk. Pada peubah bobot kering akar diperoleh bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap peningkatan bobot kering akar. Interaksi antara varietas dan bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap kedua peubah. Rataan bobot kering tajuk dan bobot kering akar dengan perlakuan varietas dan bokashi dapat dilihat pada Tabel 5.

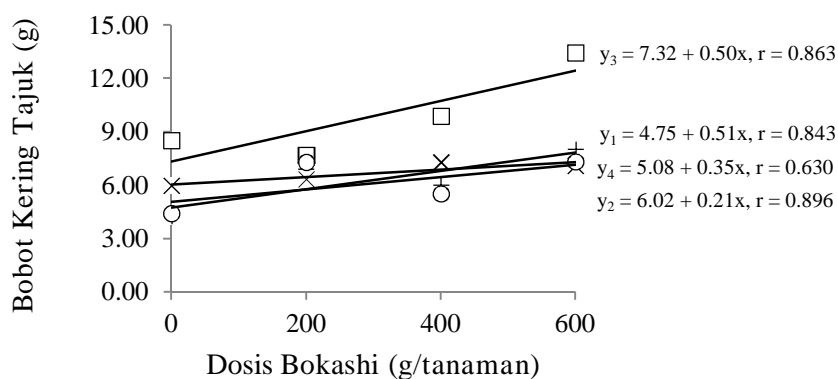
Hubungan bobot kering tajuk beberapa varietas kedelai terhadap pemberian pupuk bokashi dapat dilihat pada Gambar 4. dimana bobot kering tajuk semakin meningkat dengan bertambahnya dosis bokashi.

Tabel 5. Bobot kering tajuk dan bobot kering akar dengan perlakuan varietas dan bokashi

Perlakuan	bobot kering tajuk (g)	bobot kering akar (g)
<b>Varietas</b>		
Anjasmoro	6,29 b	1,36 b
Mutiara	6,66 b	1,41 b
Tanggamus	9,87 a	2,12 a
Wilis	6,12 b	1,24 b
<b>Bokashi</b>		
0 g	5,79 b	1,38
200 g	7,04 ab	1,88
400 g	7,16 ab	1,28
600 g	8,95 a	1,58

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %

#### Heritabilitas



Keterangan :

- $y_1$  : + (Anjasmoro)
- $y_2$  : X (Mutiara)
- $y_3$  : □ (Tanggamus)
- $y_4$  : O (Wilis)

Gambar 4. Hubungan bobot kering tajuk terhadap pemberian pupuk bokashi

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian bokashi membentuk kurva linear.

Tabel 6. Nilai heritabilitas untuk masing-masing peubah amatan

Parameter	Nilai Heritabilitas				
	Anjasmoro	Mutiara	Tanggamus	Wilis	Umum
Tinggi Tanaman (cm)	0,84 t	0,73 t	0,74 t	0,72 t	0,67 t
Umur Berbunga (HST)	0,25 s	0,20 s	0,53 t	0,66 t	0,68 t
Umur Panen (HST)	0,39 s	0,33 s	0,24 s	0,57 t	0,70 t
Jumlah Polong/Tanaman (polong)	0,79 t	0,67 t	0,92 t	0,82 t	0,81 t
Jumlah Polong Berisi (polong)	0,76 t	0,55 t	0,92 t	0,82 t	0,85 t
Jumlah Polong Hampa (polong)	0,02 r	0,19 r	0,23 s	0,28 s	0,12 r
Bobot Kering Tajuk (g)	0,29 s	0,06 r	0,52 t	0,25 s	0,33 s
Bobot Kering Akar (g)	0,29 s	0,03 s	0,68 t	0,20 s	0,21 s
Bobot Biji/Tanaman (g)	0,79 t	0,45 s	0,88 t	0,78 t	0,71 t
Bobot 100 Biji (g)	0,98 t	0,99 t	0,96 t	0,97 t	0,97 t

Keterangan :

r = rendah

s = sedang

t = tinggi

## PEMBAHASAN

Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan nyata terhadap peubah tinggi tanaman 2, 3, 4, 5, dan 6 MST. Dengan nilai heritabilitas masing-masing varietas yang tinggi, Anjasmoro (0,84), Mutiara (0,73), Tanggamus (0,74), dan Wilis (0,72). Dalam hal ini faktor genetik menyebabkan perbedaan yang beragam seperti penampilan fenotip tanaman dengan menampilkan ciri dan sifat khusus yang berbeda antara satu sama lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitompul dan Guritno (1995), yang menyatakan bahwa perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Susunan genetik dapat berbeda di antara biji yang berasal dari tanaman yang berbeda, bahkan dari tanaman yang sama.

Pemberian pupuk bokashi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3, 4, 5, dan 6 MST. Pemberian bokashi berbeda nyata terhadap kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk bokashi dapat memacu pertumbuhan tanaman dan memberikan efek yang cepat terhadap tanaman. Sesuai dengan pernyataan Wahyuni (2007), yang menyatakan bahwa bokashi memiliki efek yang cepat terhadap tanaman karena bokashi langsung untuk mensuplai makanan tanaman dan unsur hara tanah.

Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga, umur panen, bobot kering akar, dan bobot kering tajuk. Varietas Wilis menunjukkan respon genetik terbaik dengan nilai heritabilitas tinggi pada peubah umur berbunga (0,66) dan peubah umur panen (0,57). Varietas Tanggamus menunjukkan respon genetik terbaik dengan nilai heritabilitas tinggi pada peubah bobot kering tajuk (0,52) dan bobot kering akar (0,68). Hal ini diduga bahwa masing-masing varietas berada pada lingkungan tumbuh yang sesuai, sehingga didapatkan pertumbuhan yang optimal. Sesuai dengan Darliah et al. (2001), bahwa respon genotip terhadap faktor lingkungan biasanya terlihat dalam penampilan fenotipik dari tanaman bersangkutan dan salah satunya dapat dilihat dari pertumbuhannya.

Perlakuan pupuk bokashi juga berpengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga dan berbeda nyata dibanding perlakuan kontrol. Hal ini diduga karena pada fase berbunga tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air. Pupuk bokashi dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, menjaga kelembaban tanah, dan memperbaiki daya serap air pada tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Sarief (1994), yang menyatakan bahwa pengaruh bokashi terhadap sifat fisik tanah yaitu melalui pembentukan agregat tanah sehingga dapat memperbaiki struktur tanah. Struktur tanah yang baik akan meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, memperbaiki aerasi dan drainase tanah.

Pemberian bokashi juga berpengaruh nyata terhadap peubah bobot kering tajuk dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kandungan mikroorganisme bermanfaat yang terkandung di dalam pupuk bokashi, yaitu bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi, dan Actinomycetes. Menurut Musnawar (2003), mikroorganisme bermanfaat tersebut dapat meningkatkan efisiensi proses fotosintesis tanaman, meningkatkan serapan unsur hara, dan meningkatkan produksi biomassa.

Dari analisis sidik ragam diketahui bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah polong/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, bobot biji/tanaman, dan bobot 100 biji. Respons terbaik terdapat pada varietas Tanggamus dengan nilai heritabilitas tertinggi pada peubah jumlah polong/tanaman (0,92), jumlah polong berisi/tanaman (0,92), dan bobot biji /tanaman (0,88). Pada peubah bobot 100 biji nilai heritabilitas tertinggi pada varietas Mutiara (0,99). Hal ini diduga adanya pengaruh genetik dari varietas yang dominan, yang juga dibantu dengan lingkungan tumbuh yang sesuai, sehingga didapatkan varietas unggul yang berdaya hasil lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan Irwan (2006), yang menyatakan bahwa varietas memegang peranan penting dalam perkembangan penanaman kedelai karena untuk mencapai produktivitas yang tinggi sangat ditentukan oleh potensi daya hasil dari varietas unggul yang ditanam.

Pemberian pupuk bokashi juga berpengaruh nyata terhadap peubah jumlah polong berisi/tanaman dan bobot biji/tanaman dan berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol. Hal ini membuktikan bahwa pemberian pupuk bokashi dapat meningkatkan produksi tanaman. Pupuk bokashi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, menyuburkan tanah, menyehatkan tanaman, dan meningkatkan kandungan unsur hara tanah. Penggunaan bokashi juga dapat meningkatkan pengaruh pemupukan pupuk anorganik. Simarmata dan Hamdani (2003), menjelaskan bahwa bokashi dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Sudarkoco (1992) menambahkan bahwa pemberian bahan organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan bila hanya menggunakan bahan organik atau pupuk anorganik secara tunggal.

Pada nilai heritabilitas umum, heritabilitas tinggi terdapat pada peubah tinggi tanaman (0,67), umur berbunga (0,68), umur panen (0,70), jumlah polong/tanaman (0,81), jumlah polong berisi/tanaman (0,85), bobot biji/tanaman (0,71), dan bobot 100 biji (0,97). Hal ini menunjukkan bahwa faktor genetik lebih berperan dari faktor lingkungan, maka seleksi dapat dilaksanakan karena

sifat tersebut akan mudah diwariskan. Nilai heritabilitas sedang terdapat pada peubah bobot kering tajuk (0,33) dan bobot kering akar (0,21), menunjukkan bahwa faktor genetik dan lingkungan saling berperan. Nilai heritabilitas rendah pada peubah jumlah polong hampa/tanaman (0,12) menunjukkan bahwa faktor lingkungan lebih berperan. Nilai heritabilitas sangat perlu diketahui di dalam program pemuliaan tanaman terutama dalam kegiatan seleksi dan untuk mengetahui sifat yang mudah diwariskan pada generasi selanjutnya. Sesuai dengan literatur Bari et al. (1982), bahwa dalam program pemuliaan tanaman nilai heritabilitas merupakan tolok ukur untuk menentukan sejauh mana suatu sifat akan diturunkan pada generasi selanjutnya. Hadiati et al. (2003), menyatakan bahwa sifat yang digunakan untuk seleksi sebaiknya mempunyai nilai heritabilitas tinggi, sebab sifat tersebut akan mudah diwariskan dan seleksi dapat dilakukan pada generasi awal.

Hasil pengamatan dan sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara varietas dan pemberian pupuk bokashi belum berbeda nyata terhadap semua parameter. Hal ini menunjukkan bahwa antara perlakuan varietas dan pupuk bokashi tidak saling mempengaruhi.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Varietas berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada 2, 3, 4, 5, dan 6 minggu setelah tanam (MST), umur berbunga, umur panen, jumlah polong/tanaman, jumlah polong berisi/tanaman, bobot kering tajuk, bobot kering akar, bobot biji/tanaman, dan bobot 100 biji. Varietas yang memiliki respons terbaik adalah varietas Tanggamus.

Pemberian bokashi berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada 3, 4, 5, dan 6 MST, umur berbunga, jumlah polong berisi/tanaman, bobot kering tajuk, dan bobot biji/tanaman. Pemberian bokashi yang terbaik diperoleh pada dosis 600 g/tanaman.

Interaksi antara varietas dengan bokashi tidak berpengaruh nyata terhadap semua peubah amatan.

#### Saran

Untuk meningkatkan produksi kedelai sebaiknya digunakan varietas Tanggamus dengan penambahan pupuk bokashi dengan dosis 600 g/tanaman.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bari, A. S., S. Musa., dan E. Sjamsudin., 1982. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BPS, 2011. Berita Resmi Statistik. Katalog BPS. Jakarta.
- Deptan, 1996. Budidaya tanaman palawija pendukung program makan tambahan anak sekolah (PMT-AS) jagung, kedelai, kacang tanah, sorgum, ubi kayu, sagu, talas. Departemen Pertanian, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura.
- , 2010. Bokashi (bahan organik kaya akan sumber hayati). Diunduh dari <http://deptan.go.id/feati/teknologi/BOKASHI.pdf>. Diunduh pada tanggal 29 Oktober 2011.
- Hadiati, S., Mudaningsih, H. K., A. Baihaki., dan N. Rostini., 2003. Parameter genetik karakter komponen buah pada beberapa aksesori nanas. *Zuriat* 14 (2) : 47-52.
- Irwan, A. W., 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Maslikha., 2001. Pengaruh pemberian pupuk bokashi sekam terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sarief, E.S., 1994. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Simarmata, T. dan J. S. Hamdani., 2003. Efek kombinasi jenis pupuk organik dengan bionutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) pada inceptisol di garut. *J. Bionat.* 5 (1) : 29-37.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno., 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudarkoco, S., 1992. Penggunaan bahan organik pada usaha budidaya tanaman lahan kering serta pengelolaannya. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.



Wahyuni, E., 2007. Menakar efektivitas kompos dan bokashi. Diunduh dari [http://www.sintesa.or.id/index.php?option=com\\_content&task=view&id=31&itemid=34](http://www.sintesa.or.id/index.php?option=com_content&task=view&id=31&itemid=34). Diunduh pada Tanggal 29 Oktober 2011.