

## **Pengaruh Pemberian Pupuk Posfor Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai(*Glycine max* (L.)Merrill)**

### **Effect of Phosphorous fertilizer on growth of some soybean varieties (*Glycine max* (L.) Merrill.)**

**Shandy Kurniawan<sup>1</sup>, Aslim Rasyad<sup>2</sup>, Wardati<sup>2</sup>**

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau  
Jln. HR. Subrantas km 12.5 Simpang Baru, Pekanbaru, 28293  
[Shandykurniawan58@gmail.com](mailto:Shandykurniawan58@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

This research was intended to determine the effect of three rates of phosphorous (P) on crop growth of several varieties of soybean. A field experiment was conducted at the Faculty of Agriculture, University of Riau experiment station in Pekanbaru from April to August 2013. Four soybean varieties were grown and fertilized with three rates of P fertilizer; ie 0 kg, 25 kg, and 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ hectare. Each varieties were theplanted in a plot of 3.2 m by 3 m with planting rate of 40 cm between rows and 15 cm within a row. Fertilizer including 50 kg N, 30 kg K<sub>2</sub>O per hectars and P fertilizer according to assigned treatment were applied seven days after planting. Traits observed were plant height, crop growth rate, crown root ratio, time to flowering, time to harvest, number of filled pods per plant, number of seeds per plant, seed weight per plant and grain yield per m<sup>2</sup>. Data were analyzed by analysis of variance and further tested by least significant difference at 5% level. This research indicated the differences among varieties on all traits except on root nodule weight and grain weight per plant. There were same differences among varieties on their respons to P fertilizer as shown by all of the observation except for number of filled pods per plant. Specifically grain yield increased by application of P fertilizer on Grobogan and Argomulyo, however for Anjasmoro and Burangrang, application of P fertilizer tent to reduced grain yield.

**Keywords** : varieties, phosphorus, soybean ( *Glycine max*(L.) Merrill)

#### **PENDAHULUAN**

Kedelai merupakan salah satu produk pangan strategis bagi bangsa Indonesia, dan menjadi sumber protein nabati dan menjadi alternative utama protein dalam kehidupan sehari-hari. Kebutuhan kedelai nasional yang tinggi diikuti dengan produktifitas nasional yang masih sangat rendah, menyebabkan masih tingginya proporsi

import setiap tahunnya (Fachrudin, 2000). Rendahnya produktifitas disebabkan berbagai faktor antara lain varietas yang terbatas, teknik budidaya yang tidak optimal dan lingkungan yang tidak mendukung.

Upaya untuk meningkatkan produktivitas sebenarnya sudah banyak dilakukan seperti penggunaan varietas unggul dan

<sup>1</sup> : Mahasiswa Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UR

<sup>2</sup> : Dosen Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UR

perbaikan budidaya. Untuk lahan-lahan dan daerah penanaman kedelai di masa dating, masih diperlukan pemupukan yang optimal sehingga dicapai produksi tanaman yang maksimal. Salah satu teknik budidaya adalah dengan menggunakan pupuk P dalam jumlah yang cukup sesuai dengan lingkungan tanaman (Soepardi, 1990). Akhir-akhir ini kebutuhan akan pupuk P pada kedelai menjadi permasalahan bagi petani, disamping harganya yang mahal kebutuhannya juga cukup besar bagi varietas unggul. Selain itu pemberian pupuk P yang tinggi pada lahan pertanian cenderung menyebabkan daya ikat tanah yang semakin kuat terhadap hara P tersebut serta menjadikan tanah semakin lama semakin padat. Oleh karena itu pemberian pupuk P harus didukung dengan pemilihan sumber hara, ukuran butir, cara pemberian, atau penempatan yang sesuai dengan sifat reaksi pupuk dengan tanah dan saat pemberian yang sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat respon varietas terhadap penggunaan pupuk P dan mendapatkan varietas kedelai dengan dosis pupuk P yang tepat untuk mendapatkan hasil terbaik untuk daerah Riau.

#### **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau di Pekanbaru dari bulan April sampai Agustus 2013. Jenis tanah di kebun percobaan adalah inceptisol dengan kesuburan sedang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan dua faktor yaitu empat varietas

kedelai dan tiga dosis pupuk Posfor dan setiap perlakuan diulang tiga kali.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 varietas kedelai yang terdiri dari Anjasmoro, Grobogan, Argomulyo dan Burangrang dan dosis pupuk P terdiri dari 0, 25 dan 50 kg  $P_2O_5$  per ha. Semua varietas ditanam pada plot percobaan berukuran 3,2 m x 3 m dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Pupuk Urea dengan dosis 50 kg, KCl sebanyak 55 kg dan pupuk P sesuai dengan perlakuan diberikan 7 hari setelah tanam benih dengan cara larikan disepanjang barisan tanaman.

Pada setiap plot percobaan diamati Tinggi tanaman, Laju pertumbuhantanaman, Rasio tajuk akar, Umur tanaman berbunga, Umur panen, Jumlah polong bernas pertanaman, Jumlah biji pertanaman, Beratbiji pertanaman dari tanaman sampel, sedangkan Hasil per  $m^2$  diamati berdasarkan total plot. Data dianalisis menggunakan sidik ragam dan untuk melihat perbedaan antar pupuk P pada setiap varietas digunakan Uji Beda Nyata Terkecil pada selang kepercayaan 5%.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan varietas untuk semua parameter selain berat bintil akar dan berat biji per tanaman. Selain itu takaran pupuk P juga berpengaruh pada semua varietas untuk seluruh pengamatan kecuali untuk jumlah polong bernas.

##### **1. Tinggi tanaman**

Tinggi tanaman berbagai varietas kedelai yang diberi tiga dosis  $P_2O_5$  dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman berbagai varietas kedelai yang diberi pupuk fosfor.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
	-----cm-----			
Grobogan	53,53 b	58,40 a	52,40 b	54,77 C
Anjasmoro	80,46 a	84,13 a	83,20 a	79,26 A
Argomulyo	56,53 b	52,86 b	61,80 a	57,06 C
Burangrang	62,26 b	62,40 b	67,73 a	64,13 B

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Tabel 1 menunjukkan bahwa ke empat varietas mempunyai tinggi tanaman yang berbeda dimana varietas Anjasmoro mempunyai batang tertinggi dan varietas Grobogan mempunyai batang yang paling pendek. Perbedaan tinggi tanaman masing-masing varietas disebabkan oleh sifat genetik tanaman berbeda. Perbedaan sifat genetik ini dapat pula menyebabkan terjadinya perbedaan respon dari tanaman terhadap pupuk P. Secara umum dapat dilihat kecenderungan bertambahnya tinggi tanaman yang diberi pupuk, misalnya varietas Grobogan, tanaman lebih tinggi jika diberi pupuk 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> per hektar dibanding tanaman yang tidak dipupuk atau yang dipupuk 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, sementara pada varietas Argomulyo dan Burangrang, tinggi tanaman yang diberi pupuk 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> mempunyai tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding tanaman yang tidak dipupuk atau yang diberi 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Pada varietas Anjasmoro, tidak terlihat perbedaan tinggi tanaman antara semua dosis pupuk P yang diberikan ke tanaman. Terjadinya pertambahan tinggi tanaman pada varietas Grobogan yang dipupuk 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan Argomulyo dan Burangrang yang

diberi pupuk 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha disebabkan pupuk fosfor dapat merangsang pertumbuhan tanaman, terutama yang berhubungan dengan pembelahan dan pemanjangan sel. Suprpto (2004) mengatakan fosfor merupakan salah satu unsur yang esensial bagi tanaman yang berfungsi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain merangsang perkembangan akar, sehingga tanaman akan lebih tahan terhadap kekeringan, mempercepat masa vegetatif dan panen. Pada varietas tertentu seperti Grobogan tanaman respons pada dosis rendah dan cenderung berkurang tingginya pada dosis tinggi. Hal ini kemungkinan jika pemupukan dosis yang lebih tinggi mengakibatkan berlebihan unsur hara yang dapat membawa akibat negatif. Pemupukan yang ditambah terus sehingga jumlahnya melebihi kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik seperti yang diungkapkan Rinsema (1993).

## 2. Laju Pertumbuhan Tanaman

Rata-rata laju pertumbuhan tanaman berbagai varietas kedelai yang diberi dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata laju pertumbuhan tanaman pada perlakuan pupuk Fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
-----g/biji/hari-----				
Grobogan	1,21 b	4,61 a	1,70 b	2,51 A
Anjasmoro	2,43 a	2,52 a	1,76 b	1,91 AB
Argomulyo	2,11 a	1,81 b	1,32 b	1,42 B
Burangrang	1,45 a	1,17 a	1,22 a	1,28 B

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tanaman berbeda diantara varietas, dimana Grobogan mempunyai laju pertumbuhan tertinggi sementara varietas Burangrang mempunyai laju pertumbuhan yang paling rendah. Secara umum, terlihat perbedaan respons masing-masing varietas terhadap pupuk P yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pada varietas Grobogan menyebabkan laju pertumbuhan lebih tinggi dibanding tanpa pupuk atau yang dipupuk dengan 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, sementara pada varietas Anjasmoro dan Argomulyo terjadi penurunan laju pertumbuhan tanaman pada tanaman yang diberi pupuk. ataupun yang tidak diberi

pupuk P. Pada varietas Burangrang tidak terlihat responnya terhadap pemberian pupuk P. Penekanan laju pertumbuhan tanaman pada dosis P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha diduga karena unsur hara P yang dibutuhkan sudah melebihi kebutuhannya sehingga tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal. Menurut Rinsema (1993) pemupukan yang ditambah terus sehingga jumlahnya melebihi kebutuhan tanaman akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik.

### 3. Rasio Tajuk Akar

Rata-rata rasio tajuk akar berbagai varietas kedelai yang diberi dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata rasio tajuk akar pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
Grobogan	4,53 b	4,21 b	7,75 a	5,16 A
Anjasmoro	7,31 a	4,44 b	3,38 b	5,11 A
Argomulyo	4,05 a	4,22 a	5,12 a	4,30 B
Burangrang	3,83 a	3,60 a	3,03 a	3,69 B

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Tabel 3 menunjukkan adanya perbedaan rasio tajuk akar diantara varietas kedelai, dimana Grobogan dan Anjasmoro mempunyai rasio tajuk akar yang lebih besar dibanding Argomulyo dan Burangrang. Data juga menunjukkan bahwa ada perbedaan respon varietas terhadap pemberian pupuk P. Pada varietas Grobogan rasio tajuk akar meningkat hampir dua kali lipat pada pemberian pupuk P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk P ataupun pemberian 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Pada varietas Anjasmoro, rasio tajuk akar tanaman yang diberi pupuk malah menurun hampir setengah dari tanaman yang tidak diberi pupuk. Sedangkan pada Argomulyo dan Burangrang, tidak terlihat perbedaan

rasio tajuk akar diantara ke tiga dosis pupuk P yang diberikan kepada tanaman. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Arjuna dan Puteri (2013) yang melaporkan bahwa pemberian P dosis 0,5 g/ 10 kg tanah setara dengan 100 kg/ha dan 1 g/10 kg tanah setara dengan 200 kg/ha lebih efektif daripada tidak diberi P berdasarkan variabel jumlah daun, rasio tajuk akar dan bobot kering akar.

#### 4. Umur Tanaman Berbunga

Rata-rata umur tanaman berbunga berbagai varietas yang diberi dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur tanaman berbunga pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
-----HST-----				
Grobogan	32,34 a	30,00 b	30,67 b	30,67 B
Anjasmoro	37,34 a	36,67 a	37,00 a	37,33 A
Argomulyo	37,61 a	36,67 a	37,07 a	37,22 A
Burangrang	38,00 a	37,67 a	37,67 a	37,67 A

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa varietas Grobogan merupakan varietas yang paling cepat berbunga diantara ke empat varietas. Selain itu varietas ini berbunga lebih cepat jika diberi pupuk P yang menunjukkan bahwa varietas ini sangat tanggap terhadap pupuk P dibandingkan dengan varietas lainnya. Varietas Anjasmoro, Argomulyo dan Burangrang, memiliki umur tanaman berbunga yang sama dan waktu berbunga ini tidak berbeda antara tanaman yang diberi pupuk P dengan yang tidak diberi pupuk.

Berbedanya umur tanaman berbunga antar varietas diduga dipengaruhi oleh sifat genetik pada masing-masing varietas dan lingkungan. Menurut Baharsjah *et al.* (1985) faktor utama dalam pembungaan pada tanaman kedelai lebih dominan dipengaruhi sifat genetik tanaman. Tanaman kedelai termasuk tanaman hari pendek dimana kedelai tidak akan berbunga apabila panjang hari melampaui batas kritis, karena masing-masing kultivar batas kritis yang berbeda. Darjanto dan Sarifah (1987) menambahkan bahwa faktor

utama munculnya bunga ditentukan oleh sifat genetik dari suatu varietas yang digunakan. Rahmawati (2003) menjelaskan bahwa unsur P merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, penyusun co-enzim, nukleotida sintesis karbohidrat dan

#### 5. Umur Panen

Rata-rata umur tanaman panen berbagai varietas yang diberi

memacu pembentukan bunga. Pada proses pembungaan kebutuhan fosfor akan meningkat drastis karena kebutuhan energi meningkat dan fosfor adalah komponen penyusun enzim dan ATP yang berguna dalam proses transfer energi.

tiga dosis  $P_2O_5$  dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata umur panen pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg $P_2O_5$ /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
-----HST-----				
Grobogan	84,00 a	73,34 b	77,34 b	78,23 C
Anjasmoro	93,20 a	89,00 b	90,17 b	90,89 A
Argomulyo	88,34 a	88,67 a	88,67 a	88,57 AB
Burangrang	86,67 a	87,00 a	87,00 a	86,88 B

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Diantara empat varietas yang diuji, varietas Grobogan merupakan varietas yang paling cepat panen diantara ke empat varietas yang diteliti. Selain itu terlihat bahwa pemberian pupuk P kepada varietas Grobogan dan Anjasmoro memcepat saat panen dibanding tanaman yang tidak dipupuk. Pada varietas Argomulyo dan Burangrang, umur panen tidak berbeda antara tanaman yang diberi pupuk P dengan yang tidak diberi pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan respon dari varietas terhadap pupuk P dengan melihat umur panen. Grobogan dan Anjasmoro semakin

cepat panennya jika diberi pupuk P, sedangkan Argomulyo dan Burangrang tidak merespon terhadap pupuk P dalam parameter umur panen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dwijoseputro (1985) bahwa pemasakan buah ada hubungannya dengan pertumbuhan dan cepatnya muncul bunga yang mendukung cepatnya umur panen.

#### 6. Jumlah Polong Bernas Per Tanaman

Rata-rata jumlah polong bernas berbagai varietas kedelai yang diberi pupuk P dengan tiga dosis  $P_2O_5$  dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata jumlah polong bernas per tanaman pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
	-----buah-----			
Grobogan	56,00 a	67,06 a	47,34 a	56,80 B
Anjasmoro	76,60 a	78,20 a	76,06 a	76,95 A
Argomulyo	55,93 a	57,06 a	60,80 a	57,93 B
Burangrang	83,53 a	75,67 a	74,80 a	78,00 A

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan jumlah polong bernas per tanaman diantara varietas kedelai, dimana varietas Anjasmoro dan Burangrang mempunyai jumlah polong bernas yang lebih banyak dibanding varietas Grobogan dan Argomulyo. Perbedaan jumlah polong antar varietas ini merupakan refleksi pengaruh faktor genetik sangat besar dalam karakter ini. Pada varietas Grobogan dan Anjasmoro cenderung terjadi penambahan jumlah polong bernas pada tanaman yang diberi pupuk P 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk P ataupun pemberian pupuk 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk P 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha merupakan pemberian

dosis pupuk fosfor terbaik untuk varietas Grobogan dan Anjasmoro. Terjadinya penurunan jumlah polong bernas per tanaman pada pemberian pupuk P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha disebabkan unsur P sudah melebihi kebutuhan dan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh tanaman untuk pengisian biji. Menurut Rinsema (1993) pemupukan yang berlebihan akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang kurang baik.

#### 7. Jumlah Biji Per Tanaman

Rata-rata jumlah biji per tanaman berbagai varietas kedelai yang diberi pupuk P dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata jumlah biji per tanaman pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
	-----butir-----			
Grobogan	85,93 b	108,26 a	107,26 a	100,82 B
Anjasmoro	136,09 a	151,27 a	144,93 a	144,10 A
Argomulyo	90,93 b	138,80 a	116,26 a	115,33 AB
Burangrang	112,66 a	121,00 a	122,40 a	118,69 AB

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT .

Tabel 7 menunjukkan adanya perbedaan jumlah biji per tanaman diantara varietas kedelai, dimana hanya varietas Anjasmoro, mempunyai jumlah biji yang lebih banyak dibanding varietas Grobogan. Rata-rata jumlah biji terbanyak terdapat pada varietas Anjasmoro, sedangkan rata-rata jumlah biji sedikit terdapat pada varietas Grobogan. Banyaknya biji tanaman biasanya akan mempengaruhi hasil produksi yang diperoleh. Kultivar yang menghasilkan biji lebih dari 100 biji per tanaman dapat dijadikan dalam memodifikasi jumlah biji per tanaman. Menurut Wahda *et al.* (1996) jumlah biji per tanaman yang lebih dari 100 butir, tergolong kedelai yang berpotensi menghasilkan produksi yang tinggi. Hasil penelitian Hidajat (1985) menunjukkan bahwa jumlah polong per tanaman berkorelasi positif dengan jumlah biji per tanaman sementara hasil per satuan luas dipengaruhi oleh berat 100 biji dan jumlah biji. Pada varietas Grobogan dan Argomulyo terjadi peningkatan jumlah biji per tanaman jika tanaman diberi pupuk 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha

dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk P, namun tidak terjadi peningkatan jumlah biji per tanaman pemberian pupuk P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk P 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha merupakan pemberian dosis pupuk fosfor terbaik untuk varietas Grobogan, Anjasmoro dan Argomulyo. Pada varietas Anjasmoro dan Burangrang tidak terlihat peningkatan jumlah biji per tanaman seiring dengan meningkatnya dosis pemberian pupuk fosfor. Hal ini memberikan indikasi bahwa pada kedua varietas ini tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk P. Menurut Sumarno (1991) jumlah biji yang terbentuk pada tanaman kedelai merupakan komponen yang sangat menentukan produksi kedelai karena semakin banyak biji yang terbentuk maka semakin tinggi produksi kedelai.

#### 8. Berat Biji Per Tanaman

Rata-rata berat biji per tanaman berbagai varietas kedelai yang diberi pupuk P dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata berat biji per tanaman pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
	-----g-----			
Grobogan	18,32 a	21,12 a	18,09 a	19,17 A
Anjasmoro	18,56 a	18,72 a	19,50 a	18,93 A
Argomulyo	14,33 b	18,09 a	17,34 a	16,60 A
Burangrang	15,87 a	16,10 a	16,53 a	16,16 A

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Secara umum tidak ada perbedaan respon varietas terhadap

pemberian pupuk P walaupun ada kecenderungan lebih besar ukuran



biji pada tanaman yang dipupuk. Data pada Tabel 8 menunjukkan tidak adanya perbedaan berat biji per tanaman diantara varietas kedelai, namun ada kecenderungan berat biji per tanaman terbanyak terdapat pada varietas Grobogan, sedangkan rata-rata berat biji per tanaman terendah terdapat pada varietas Burangrang. Perbedaan berat biji per tanaman pada masing-masing varietas

disebabkan oleh sifat genetik dan lingkungannya. De Datta (1981)

menyatakan bahwa fosfor merupakan komponen yang diserap dengan cepat selama pertumbuhan vegetatif dan ditranslokasikan dari jaringan vegetatif ke biji setelah pembungaan.

#### 9. Hasil per m<sup>2</sup>

Rata-rata hasil per m<sup>2</sup> berbagai varietas kedelai yang diberi pupuk P dengan tiga dosis P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata hasil per m<sup>2</sup> pada perlakuan pupuk fosfor dan varietas.

Varietas	Pupuk Fosfor (kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /Ha)			Rata-rata
	0	25	50	
-----g-----				
Grobogan	112,49 c	123,60 b	165,27 a	133,78 AB
Anjasmoro	193,05 a	176,73 b	180,16 b	183,31 A
Argomulyo	129,16 b	160,06 a	115,27 c	134,83 AB
Burangrang	120,83 a	128,67 a	90,15 b	116,55 B

Angka-angka pada baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut BNT.

Tabel 9 menunjukkan adanya perbedaan hasil per m<sup>2</sup> diantara varietas kedelai terutama antara varietas Anjasmoro dengan Burangrang. Jika dilihat pengaruh pupuk P pada setiap varietas terlihat perbedaan tanggap yang jelas diantara varietas tersebut. Pada varietas Grobogan, hasil per m<sup>2</sup> meningkat dengan semakin besarnya dosis pupuk P dan hasil terbaik didapatkan dengan pemberian pupuk P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha. Pada varietas Anjasmoro, hasil per m<sup>2</sup> tertinggi didapatkan dengan tanpa pemberian pupuk P yang menunjukkan tidak ada pengaruh pupuk P terhadap produktifitas. Varietas Argomulyo meningkat hasilnya dengan pemberian pupuk P 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha tapi menurun

jika diberikan pupuk yang lebih tinggi. Meningkatnya hasil pada varietas-varietas akibat pemberian pupuk P, disebabkan peningkatan laju transportasi bahan kering ke biji akibat pemberian pupuk P tersebut. Tersedianya asimilat yang cukup pada tanaman akan meningkatkan berat biji seperti yang dilaporkan Pasaribu dan Suprpto (1993), yang menyatakan bahwa diantara tiga unsur hara penting (N, P, dan K), pemberian unsur fosfor sering menunjukkan pengaruh yang nyata pada tanaman kedelai. Hasil percobaan pemupukan fosfor terhadap tanaman kedelai menunjukkan bahwa pemberian unsur fosfor nyata meningkatkan hasil kedelai per hektar.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa : Terdapat perbedaan antar varietas pada semua parameter yang diamati kecuali untuk berat biji pertanaman. Tidak ada perbedaan jumlah polong bernas, jumlah biji per tanaman dan berat biji per tanaman antara ketiga dosis pupuk P. Varietas Grobogan, produksi biji terbaik didapatkan dengan pemberian pupuk P 50 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha yaitu 1,65 ton/ha, varietas

Anjosmoro dan Burangrang, produksi terbaik dihasilkan tanaman yang tidak diberi pupuk P yaitu 1,93 ton/ha, 1,2 ton/ha, dan varietas Argomulyo, produksi terbaik didapatkan dengan pemberian pupuk P 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha yaitu 1,6 ton/ha.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk budidaya tanaman kedelai disarankan untuk memberikan dosis pupuk fosfor 25-50 kg yang harus disesuaikan dengan varietas yang ditanam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arjuna dan E. A. Puteri. 2013. **Pengaruh Aplikasi Fosfor dan Silika Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max(L.) merrill*)**. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lampung.
- Baharsjah *et al.* 1985. **Hubungan Iklim Dengan Pertumbuhan Kedelai**. kedelai. editor somaamadja *et al.* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hal 87-102. Bogor.
- Darjanto dan Sarifah (1987). **Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan**. PT. Gramedia. Jakarta.
- De Datta, S. K. 1981. **Fertilizer Management for Efficiencies Use in Wetland Rice Soil**. IRRI, Los Banos. Philippines.
- Dwijoseputro, D. 1985. **Pengantar Fisiologi Tumbuhan**. Gramedia, Jakarta.
- Fachrudin. 2000. **Budidaya Kacang-Kacangan**. Kanisius. Yogyakarta. 77 hal.
- Hidajat, O. 1985. **Morfologi Tanaman Kedelai**. Editor Somaatdja *et al.* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hal 73-86. Bogor.
- Pasaribu, D, dan Suprpto, 1993. **Pemupukan NPK pada kedelai**. P. 159-170. dalam S Simoatmadja, Ismunadji, Sumarmo, M. Syam, S. O. Manurung dan Yuswandi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

- Rahmawati. 2003. **Pengaruh Fosfor (P) terhadap Proses Fisiologi Tanaman** <http://dian-ayuning-rakhmawati.blogspot.com/2011/11/pengaruh-fosfor-p-terhadap-proses.html> [15 Juni 2014].
- Rinsema. 1993. **Pupuk Dan Cara Pemupukan.** Bharatara. Jakarta.
- Soepardi, G. 1990. **Siasat Kecoh Dalam Pemupukan Fosfat.** Kompas 18 Juni 1990.
- Sumarno. 1991. **Kedelai dan Cara Budidayanya.** Yasa Guna. Jakarta.
- Suprpto, H.S. 2004. **Bertanam Kedelai.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wahda, R., A. Baihaki, R. Setiamihardja dan G. Suyatna. 1996. **Variabilitas dan Heretabilitas Laju Akumulasi Bahan Kering Pada Biji Kedelai.** Zuriat 7 (2): 92-97.