

**PENGARUH PEMBERIAN KALIUM NITRAT (KNO<sub>3</sub>)  
TERHADAP PENGISIAN BIJI TIGA VARIETAS  
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill)**

**EFFECT OF POTASSIUM NITRATE (KNO<sub>3</sub>) ON FILLING SOYBEAN  
(*Glycine max* (L.) Merrill) SEED THREE VARIETIES**

Nur Laili Istih Farianti<sup>\*)</sup>, Ninuk Herlina dan Didik Haryono

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 66514 Jawa Timur, Indonesia  
<sup>\*)</sup>Email : lailiarahman93@gmail.com

**ABSTRAK**

Kedelai ialah komoditas pangan yang penting di Indonesia, Beragamnya penggunaan kedelai tersebut mengakibatkan meningkatnya konsumsi kedelai. Namun di sisi lain, terjadi ketidakseimbangan antara kemampuan petani dalam memproduksi dengan kenaikan permintaan kedelai oleh masyarakat. Satu dari beberapa faktor yang mengakibatkan ketidakseimbangan kedelai adalah rendahnya hasil. Ada sekitar 60% bunga rontok sebelum terbentuk polong, Sekalipun polong terbentuk terkadang bijinya pun tidak bernas ada juga biji yang kripit atau kecil akibat dari proses pengisian biji yang tidak sempurna. Dengan 60% bunga rontok maka bunga yang tersisa pun hanya 40% dengan penambahan kalium dapat merangsang pengisian biji sehingga biji dapat terbentuk sempurna. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 3 perlakuan varietas dan 4 dosis KNO<sub>3</sub> dengan 3 kali ulangan, Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Maret 2015 sampai dengan Juni 2015, di Desa Ngenep, Kecamatan Karangploso, Malang. Hasil percobaan menunjukkan bahwa : 1) interaksi terhadap pengisian biji pada sejumlah parameter pengamatan, yaitu bobot basah polong, bobot kering polong, jumlah polong, jumlah biji dan bobot biji kering, 2) Dalam proses pengisian biji untuk mencapai bobot kering biji yang tinggi, dosis KNO<sub>3</sub> yang dibutuhkan oleh tanaman

kedelai varietas Kaba, varietas Burangrang dan varietas Wilis masing-masing adalah KNO<sub>3</sub> 100 Kg ha<sup>-1</sup>, KNO<sub>3</sub> 150 Kg ha<sup>-1</sup>, KNO<sub>3</sub> 100 Kg ha<sup>-1</sup>.

Kata kunci: Kedelai, Varietas, KNO<sub>3</sub>, Hasil

**ABSTRACT**

Soybeans are important food commodity in Indonesia, The diversity used of soybeans resulted could increased consumption of soybeans. But, there is an imbalance between the ability of farmers to produce soybeans with increased demand by the public, One of several factors is low yields of soybeans, One of several factors is low yields of soybeans. There are 60% of flowers fall off before the pods are formed, If the seed pods formed, Its were not pithy, The Seeds also small and wrinkles caused grain filling process is not perfect, 60% of flowers fall make the flower are formed was only 40%, Addition of potassium can filling of seed, so the seed can be formed perfectly, This experiment used a factorial randomized block design with 3 treatment of varieties and 4 doses of KNO<sub>3</sub> with 3 repetitions, Experiment was conducted in Maret 2015 until Juni 2015, in the village of Ngenep, Karangploso subdistrict, Malang. The results showed that : 1) the interaction of the filling on a number of parameters of observation, that are fresh weight of pods, pod dry weight, number of pods, number of seeds and seed dry weight, 2) In the process of filling the seed variety, in the

filling against for have high seed dry weight doses  $\text{KNO}_3$  needed for Kaba varieties, Burangrang varieties and Wilis varieties there are  $\text{KNO}_3$  100  $\text{Kg ha}^{-1}$ ,  $\text{KNO}_3$  150  $\text{Kg ha}^{-1}$ ,  $\text{KNO}_3$  100  $\text{Kg ha}^{-1}$ .

Keywords: Soybeans, Varieties,  $\text{KNO}_3$ , Result

## PENDAHULUAN

Kedelai ialah komoditas pangan yang penting di Indonesia, Rendahnya hasil disebabkan oleh tanaman kurang subur, atau bahkan polong tidak terisi penuh, Akibatnya polong menjadi kosong maka hasil yang didapatkan juga menurun.

Untuk menghasilkan produksi yang optimal, tindakan pemupukan yang disesuaikan dengan kondisi tanah dan varietas yang digunakan sangat perlu diperhatikan. Erwiyono *et al*, (2006) menyatakan bahwa aplikasi kalium lewat tanah mampu meningkatkan pembentukan bakal buah baru secara nyata, konsentrasi K yang harus dipenuhi untuk menghasilkan biji maksimum mencapai 24,1  $\text{g kg}^{-1}$  (Xinhua, 2004). Pemberian kalium yang dapat meningkatkan keberadaan air tetapi juga harus dijaga batasannya karena dapat menjadikan unsur mikro semakin berkurang keberadaanya (Ashraf *et al*, 2001).

Beberapa varietas tanaman kedelai menunjukkan respon yang berbeda terhadap factor lingkungan salah satunya pemupukan karena setiap varietas memiliki karakter agronomi yang berbeda. Budi dan Hajoeningtjas (2009) menyatakan varietas Sinabung dan Ijen memiliki respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan varietas Grobogan, sedangkan jumlah polong isi tertinggi yaitu 285,5 buah polong dan hasil biji kering 46,7  $\text{g/tanaman}$  didapat pada varietas Sinabung. Nurmawati (2010) menyatakan Ukuran benih merupakan faktor penting dalam perkecambahan karena jumlah air dan cadangan makanan yang diperlukan untuk pertumbuhan kecambah berdasarkan dengan ukuran benih itu sendiri. Suwarno dan Santana (2009) menyatakan benih berukuran besar menyerap air lebih banyak dan cepat dibandingkan dengan benih

sedang dan kecil. Masing-masing jenis benih besar atau kecil memberikan respon yang berbeda terhadap pengaruh substrat, Oleh karena itu perlu adanya percobaan untuk meningkatkan hasil dengan menentukan dosis  $\text{KNO}_3$  pada berbagai varietas kedelai.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan dilaksanakan di Desa Ngenep, Kecamatan Karangploso, Malang pada bulan Maret 2015 sampai Juni 2015, Dengan tingkat ketinggian sekitar 515 mdpl, Beriklim tipe D (sedang) Schmidth - Ferguson, dengan jenis tanah inceptisol dan curah hujan 1500  $\text{mm/tahun}$ .

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah : timbangan Sartorius, *leaf area meter* (LAM), penggaris, kalkulator, meteran, gembor, oven dan kamera,, Bahan yang digunakan adalah benih kedelai varietas Kaba, Burangrang, dan Wilis, Pupuk kandang, pupuk  $\text{KNO}_3$ , pupuk Urea, pupuk SP-36, polibag ukuran diameter 50  $\text{cm} \times 50$   $\text{cm}$ , fungsida dan air.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan dan 3 kali ulangan, yaitu varietas dan dosis  $\text{KNO}_3$ , Masing-masing faktor tersebut tersebut ialah:

- K = Varietas Kaba
- B = Varietas Burangrang
- W = Varietas Wilis
- $K_0$  = tanpa  $\text{KNO}_3$
- $K_{50}$  = 50  $\text{Kg ha}^{-1} \text{KNO}_3$
- $K_{100}$  = 100  $\text{Kg ha}^{-1} \text{KNO}_3$
- $K_{150}$  = 150  $\text{Kg ha}^{-1} \text{KNO}_3$

Pengamatan dilakukan dengan 2 cara, yaitu destruktif dan non destruktif dan pengamatan panen, Pengamatan non destruktif dilakukan mulai awal hingga panen dan pengamatan destruktif dilakukan mulai umur 5 MST hingga 10 MST dan terakhir panen, Parameter pengamatan non destruktif meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, Sedangkan pengamatan destruktif yaitu bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman dan luas daun, bobot segar dan bobot

kering polong, jumlah polong, jumlah biji dan bobot kering biji, Adapun pengamatan panen meliputi bobot polong, bobot biji, jumlah polong berisi dan jumlah polong hampa, jumlah biji dan bobot 100 butir kering, Analisa data menggunakan analisis ragam (uji F) dan beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat interaksi antara dosis kalium nitrat ( $KNO_3$ ) dan Varietas pada parameter bobot segar polong, bobot kering polong, bobot kering biji, jumlah polong hampa, jumlah polong isi, jumlah biji, bobot kering biji dan bobot 100 biji, Interaksi terjadi antara kedua faktor perlakuan karena kedua faktor yang diuji cobakan dapat saling mensubstitusi fungsinya satu sama lain sebagai sumber unsur kalium untuk tanaman kedelai. Sebaliknya pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman dan luas daun tidak terjadi interaksi antara dosis  $KNO_3$  dan Varietas hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor pada parameter tersebut terbut tidak mampu menunjukkan pengaruhnya secara bersama-sama dalam mensubstitusi fungsinya.

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisa ragam tinggi tanaman (Tabel 1) menunjukan bahwa terdapat adanya pengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman akibat perlakuan dosis  $KNO_3$  dan Varietas tetapi interaksinya tidak berpengaruh nyata, Dosis  $KNO_3$  tersebut menunjukkan lebih tinggi dibanding dosis  $KNO_3$  lainnya. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan tinggi tanaman karena unsur nitrogen dan kalium yang diberikan mampu mensuplai unsur hara optimal dalam tanah sehingga mempengaruhi pertumbuhan termasuk tinggi tanaman. Tinggi tanaman di pengaruhi oleh tanaman induk, Dimana tanaman induk yang memiliki kecukupan unsur hara maka akan tumbuh dengan baik, Dalam pupuk  $KNO_3$  mengandung unsur nitrogen. Unsur nitrogen berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman berperan dalam pertumbuhan

tanaman secara keseluruhan (Munawar, 2011).

#### Jumlah Daun

Hasil analisa ragam jumlah daun (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara dosis  $KNO_3$  dan Varietas, begitu juga tidak terjadi perbedaan nyata yang dipengaruhi oleh masing-masing faktor dosis  $KNO_3$  dan Varietas, Jumlah daun yang terbentuk juga di pengaruhi oleh tinggi tanaman dan pertumbuhannya, Semakin tinggi tanaman maka jumlah daun yang terbentuk juga akan bertambah, Dalam pupuk  $KNO_3$  mengandung unsur nitrogen, Unsur nitrogen berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman berperan dalam pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Munawar, 2011).

#### Jumlah Cabang

Hasil analisa ragam jumlah cabang (Tabel 3) menunjukkan bahwa terdapat adanya pengaruh nyata pada pengamatan jumlah cabang akibat perlakuan dosis  $KNO_3$  dan Varietas tetapi interaksinya tidak berpengaruh nyata, Dosis  $KNO_3$  tersebut menunjukkan lebih tinggi dibanding dosis  $KNO_3$  lainnya. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan tinggi tanaman karena unsur nitrogen dan kalium yang diberikan mampu mensuplai unsur hara optimal dalam tanah sehingga mempengaruhi pertumbuhan termasuk jumlah cabang. Peningkatan nilai tersebut terjadi karena perlakuan tersebut dapat memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan untuk pembentukan dan pengisian polong, Banyaknya jumlah cabang yang terbentuk memungkinkan banyaknya polong yang dihasilkan tanaman.

Handayani (2012) menyatakan bahwa jumlah cabang per tanaman yang tinggi, memiliki jumlah polong per tanaman tinggi, pertumbuhan yang baik memungkinkan banyak terbentuk cabang, Tingginya pembentukan cabang memungkinkan tingginya pembentukan polong. Jumlah cabang yang terbentuk dipengaruhi oleh pertumbuhan batang, tanaman dengan diameter cabang yang besar jumlah buku cabang juga terbentuk

banyak, sehingga menyebabkan jumlah cabang banyak terbentuk karena tiap satu ruas dapat terbentuk cabang. Unsur nitrogen berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman berperan dalam pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.

#### Luas Daun Tanaman

Hasil analisa ragam luas daun tanaman (Tabel 4) menunjukkan bahwa terdapat adanya pengaruh nyata pada pengamatan luas daun tanaman akibat perlakuan dosis  $KNO_3$  dan Varietas tetapi interaksinya tidak berpengaruh nyata. Dosis  $KNO_3$  tersebut menunjukkan lebih tinggi dibanding dosis  $KNO_3$  lainnya. Perlakuan tersebut mampu meningkatkan tinggi tanaman karena unsur nitrogen dan kalium

yang diberikan mampu mensuplai unsur hara optimal dalam tanah sehingga mempengaruhi pertumbuhan termasuk luas daun. Luas daun dipengaruhi oleh jumlah daun yang terbentuk dimana jika jumlah daun yang terbentuk banyak dan lebar daunnya maka luas daun yang dihasilkan juga tinggi. Hal ini diduga karena pupuk K mudah diserap tanaman, didukung oleh pernyataan Black (1973), Buckman dan Brady (1982), dan Glendinning (1983) bahwa semakin besar jumlah K tersedia maka akan semakin besar pula jumlah K yang diserap oleh tanaman. Kecenderungan ini disebut konsumsi yang berlebihan (luxury consumption) karena serapan yang besar pada tanaman tidak diikuti oleh peningkatan produksi

**Tabel 1** Tinggi Tanaman akibat Perlakuan Dosis  $KNO_3$  dan Varietas pada Umur 35-70 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada umur (HST)					
	35	42	49	56	63	70
Kaba	21,39 a	34,24 ab	35,33 a	35,81 a	36,71 a	39,33
Burangrang	23,07 a	30,48 a	31,08 a	34,02 a	38,21 a	41,63
Wilis	28,16 b	39,22 b	41,40 b	45,06 b	44,46 b	44,63
BNT 5%	3,96	5,43	4,95	6,13	6,00	tn
KK (%)	19,39	10,86	16,32	18,94	17,85	22,01
$KNO_3$ (Kg ha <sup>-1</sup> )						
0	22,97 a	30,22 a	33,75	31,83 a	35,61 a	37,78 a
50	22,56 a	32,60 ab	36,61	36,92 ab	38,56 a	40,33 ab
100	25,01 a	36,79 bc	36,61	43,72 c	46,56 b	47,00 b
150	26,28 b	38,97 c	36,78	40,72 bc	38,44 a	42,33 b
BNT 5%	4,29	6,27	tn	7,07	6,90	8,96
KK (%)	19,39	10,86	16,32	18,94	17,85	22,01

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HST= Hari Setelah Tanam ; tn = tidak nyata.

**Tabel 2** Jumlah Daun akibat Perlakuan Dosis  $KNO_3$  dan Varietas pada Umur 35-70 HST

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) pada umur (HST)					
	35	42	49	56	63	70
Kaba	8,06 a	19,65	18,58 ab	15,38 a	14,54 b	14,50 b
Burangrang	6,31 a	17,94	15,25 a	16,04 a	8,50 a	13,40 b
Wilis	10,13 b	20,85	22,42 b	22,96 b	18,58 c	8,76 a
BNT 5%	1,94	tn	4,10	4,39	2,93	2,26
KK (%)	28,16	31,60	25,88	28,71	25,04	21,90
$KNO_3$ (Kg ha <sup>-1</sup> )						
0	7,86 ab	17,36	18,83	15,83 a	13,37	12,80 ab
50	6,81 a	19,11	18,33	18,20 ab	14,44	14,00 b
100	8,67 bc	21,61	18,83	16,83 ab	12,89	11,60 ab
150	9,33 c	19,83	19,00	21,61 b	14,44	10,39 a
BNT 5%	2,23	tn	tn	5,07	tn	2,61
KK (%)	28,16	31,60	25,88	28,71	25,04	21,90

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HST= Hari Setelah Tanam ; tn = tidak nyata.

**Tabel 3** Jumlah Cabang akibat Perlakuan Dosis KNO<sub>3</sub> dan Varietas pada Umur 35-70 HST

Perlakuan	Jumlah Cabang (Tangkai) pada umur (HST)					
	35	42	49	56	63	70
Kaba	10,94 a	23,98 b	22,92 ab	19,42 a	18,42 b	20,42 c
Burangrang	9,35 a	19,10 a	19,50 a	19,92 a	13,38 a	16,92 b
Wilis	14,01 b	23,38 b	25,71 b	27,63 b	22,67 c	13,38 a
BNT 5%	3,30	4,13	4,32	4,87	2,89	2,77
KK (%)	34,22	22,06	22,50	25,81	18,86	11,51
KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )						
0	10,00	20,39	23,61	20,00	17,50	17,33
50	10,03	23,03	22,56	22,06	17,72	17,89
100	12,11	22,50	22,67	21,61	18,44	16,89
150	13,60	22,69	22,00	25,61	18,94	15,50
BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn	tn
KK (%)	34,22	22,06	22,50	25,81	18,86	11,51

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HST= Hari Setelah Tanam ; tn = tidak nyata.

**Tabel 4** Luas Daun Tanaman akibat Perlakuan Dosis KNO<sub>3</sub> dan Varietas pada Umur 35-70 HST

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm <sup>2</sup> ) pada umur (HST)					
	35	42	49	56	63	70
Kaba	325,18 ab	856,48	840,25 a	697,69 a	603,15 b	537,98 b
Burangrang	265,40 a	864,23	687,86 a	692,60 a	365,87 a	461,06 ab
Wilis	420,03 b	947,98	1165,30 b	1155,13 b	858,94 c	375,08 a
BNT 5%	111,23	tn	259,50	298,17	5,70	107,23
KK (%)	39,07	38,52	34,17	41,58	1,11	27,70
KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )						
0	293,34 a	808,86 ab	848,68	741,85	480,18 a	401,50
50	279,34 a	708,34 a	843,99	753,63	643,01 b	477,07
100	415,96 b	1113,78 b	924,07	844,67	641,75 b	491,82
150	359,12 a	927,28 ab	974,47	1053,75	672,33 c	461,77
BNT 5%	128,40	334,33	tn	tn	6,57	tn
KK (%)	39,07	38,52	34,17	41,58	1,11	27,70

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%; HST= Hari Setelah Tanam ; tn = tidak nyata.

### Komponen Hasil

Hasil analisa ragam menunjukkan terdapat interaksi pada beberapa komponen hasil terdapat pada tabel yang telah di sajikan. Dosis KNO<sub>3</sub> menunjukkan pengaruh pada jumlah polong hampa (Tabel 5), jumlah polong isi (Tabel 6), jumlah biji (Tabel 7), bobot kering biji (Tabel 8) dan bobot 100 biji (Tabel 9).

Pada varietas Kaba, Burangrang dan Wilis dengan dosis KNO<sub>3</sub> masing-masing 50, 100 dan 0 Kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan nilai yang tinggi pada parameter jumlah polong hampa, Pada parameter jumlah polong isi varietas Kaba, Burangrang dan Wilis dengan dosis KNO<sub>3</sub> masing-masing 100, 150 dan 150 Kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan nilai yang tinggi. Pada parameter jumlah biji

varietas Kaba, Burangrang dan Wilis dengan dosis KNO<sub>3</sub> masing-masing 100, 150 dan 100 Kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan nilai yang tinggi. Pada parameter bobot kering biji varietas Kaba, Burangrang dan Wilis dengan dosis KNO<sub>3</sub> masing-masing 100, 150 dan 100 Kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan nilai yang tinggi. Pada bobot 100 biji, varietas Kaba, Burangrang dan Wilis dengan dosis KNO<sub>3</sub> masing-masing 100, 150 dan 50 Kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada dosis KNO<sub>3</sub> lain.

Pada perlakuan pemberian KNO<sub>3</sub> dosis ini Bobot biji yang dihasilkan perlakuan tersebut tinggi diakibatkan oleh sumber asimilat dari tanaman induk juga tinggi. Untuk perkembangannya, Benih menggunakan bahan-bahan terutama

karbohidrat yang disintesis dalam daun, Pada tanaman polong sumber asimilat dibentuk pada polong yang sedang tumbuh. Bentuk derivat yang dari karbohidrat yang ditranslokasikan tersebut adalah sukrosa, sukrosa ini diangkut melalui jaringan pengangkut (floem), kemudian melalui nukleus dan melalui lapisan aleuron sebelum memasuki endosperma

(Mugnisyah dan Setiawan, 1990).

Peningkatan hasil jumlah polong, jumlah biji, bobot kering biji dan bobot 100 biji ditunjukkan oleh dosis 100 Kg ha<sup>-1</sup> dibandingkan dosis 150 Kg ha<sup>-1</sup>. Hal ini diduga karena kandungan unsur K yang diberikan terlalu berlebihan, ini berdampak pada tidak optimalnya pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai.

**Tabel 5** Jumlah Polong Hampa akibat Interaksi antara Perlakuan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> dan Tiga Varietas Kedelai

Perlakuan	KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )			
	0	50	100	150
Kaba	5,53 b	8,27 cd	3,91 ab	3,96 ab
Burangrang	4,83 ab	3,50 a	7,41 c	3,76 a
Wilis	7,62 cd	3,66 a	3,79 a	9,08 d
BNT 5%	1,64			
KK (%)	17,92			

Keterangan : Nilai yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%.

**Tabel 6** Jumlah Polong Isi akibat Interaksi antara Perlakuan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> dan Tiga Varietas Kedelai

Perlakuan	KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )			
	K0	K50	K100	K150
Kaba	22,50 a	33,73 bc	39,92 cde	41,96 de
Burangrang	23,75 a	22,75 a	30,12 ab	58,19 f
Wilis	30,46 ab	36,76 bcd	37,42 bcd	46,95 e
BNT 5%	8,13			
KK (%)	13,60			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tabel 7** Jumlah Biji akibat Interaksi antara Perlakuan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> dan Tiga Varietas Kedelai

Perlakuan	KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )			
	K0	K50	K100	K150
Kaba	49,66 ab	56,12 bc	62,17 cd	70,92 de
Burangrang	52,00 ab	45,33 a	59,08 bc	83,33 f
Wilis	79,42 ef	82,54 f	93,00 g	102,45 g
BNT 5%	9,46			
KK (%)	8,04			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tabel 8** Bobot kering biji akibat Interaksi antara Perlakuan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> dan Tiga Varietas Kedelai

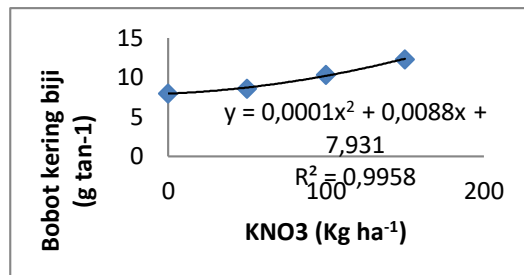
Perlakuan	KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )			
	K0	K50	K100	K150
Kaba	6,50 a	7,91 ab	8,95 bc	10,29 cd
Burangrang	7,38 ab	6,66 a	9,33 bcd	12,83 ef
Wilis	10,08 cd	11,14 de	12,74 ef	13,83 f
BNT 5%	2,08			
KK (%)	12,56			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

**Tabel 9** Bobot kering biji akibat Interaksi antara Perlakuan Dosis Pupuk KNO<sub>3</sub> dan Tiga Varietas Kedelai

Perlakuan	KNO <sub>3</sub> (Kg ha <sup>-1</sup> )			
	K0	K50	K100	K150
Kaba	13,01 a	14,10 c	14,40 de	14,51 e
Burangrang	14,20 cd	14,70 e	15,80 g	15,40 f
Wilis	12,70 a	13,50 b	13,70 b	13,50 b
BNT 5%	0,38			
KK (%)	1,54			

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

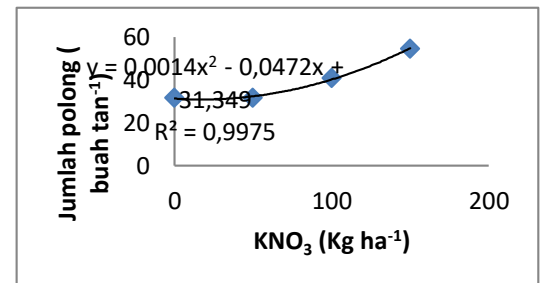


**Gambar 1** Hubungan Antara Dosis KNO<sub>3</sub> dengan Bobot Kering Biji (g tan<sup>-1</sup>)

Hasil analisis regresi (Gambar 1) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengaruh antara bobot kering biji (g tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Nilai korelasi mencapai 0,995 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara bobot kering biji (g tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>, Persamaan regresi yang dihasilkan adalah  $y = 0,0001x^2 + 0,0088x + 7,931$ . Dari persamaan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara dosis pupuk KNO<sub>3</sub> dan bobot kering biji (g tan<sup>-1</sup>) dan mempunyai arti bahwa setiap penambahan per 1 Kg pupuk KNO<sub>3</sub> dapat meningkatkan bobot kering biji sebesar 0,008 g tan<sup>-1</sup>.

Pada pembentukan dan pengisian biji, bobot biji dipengaruhi tanaman induk, Biji yang dihasilkan merupakan tempat penyimpanan cadangan makanan, sehingga bobot biji yang dihasilkan dipengaruhi oleh tanaman induk. Tanaman dengan pertumbuhan yang baik dan optimum akan bisa mentranslokasikan asimilat yang dihasilkan secara maksimal pada masa generatif untuk pengisian biji. Banyaknya jumlah polong yang dihasilkan dalam satu tangkai dipengaruhi tubuh tanaman. Tanaman yang tumbuh dengan

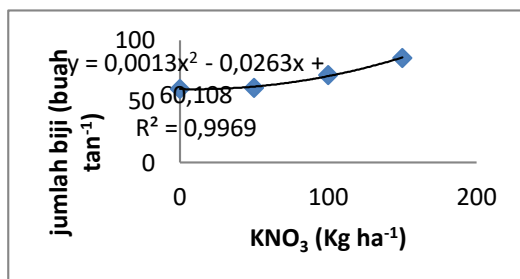
baik dan optimal mempengaruhi banyaknya polong yang terbentuk dalam satu tangkai. Pertumbuhan tanaman yang baik juga mempengaruhi pengisian biji sehingga mempengaruhi jumlah polong. Jumlah polong tinggi pada interaksi perlakuan tersebut tinggi karena sumber asimilat dari tanaman induk juga tinggi, sehingga asimilat yang ditranslokasikan untuk pembentukan cadangan makanan dalam biji juga tinggi.



**Gambar 2** Hubungan Antara Dosis KNO<sub>3</sub> dengan Jumlah Polong (buah tan<sup>-1</sup>)

Hasil analisis regresi (Gambar 2) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengaruh antara jumlah polong (tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Nilai korelasi mencapai 0,997 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara jumlah polong (tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>, Persamaan regresi yang dihasilkan adalah  $y = 0,0014x^2 - 0,0472x + 31,349$ . Dari persamaan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara dosis pupuk KNO<sub>3</sub> dan jumlah polong (tan<sup>-1</sup>) dan mempunyai arti bahwa setiap penambahan per 1 Kg pupuk KNO<sub>3</sub> dapat meningkatkan jumlah polong sebesar 0,047 tan<sup>-1</sup>. Tidak semua bunga pada tanaman kedelai dapat menjadi polong walaupun telah terjadi penyerbukan

sempurna, ada sekitar 60% bunga rontok sebelum terbentuk polong. Sekalipun terbentuk terkadang bijinya pun tidak bernas ada juga biji yang keriput atau kecil akibat dari proses pengisian biji yang tidak sempurna. Dengan 60% bunga rontok maka bunga yang di hasilkan pun hanya tersisa 40% dengan penambahan kalium maka dapat mencegah kerontokan bunga sehingga dapat membantu untuk merangsang pengisian biji sehingga biji dapat terbentuk sempurna.

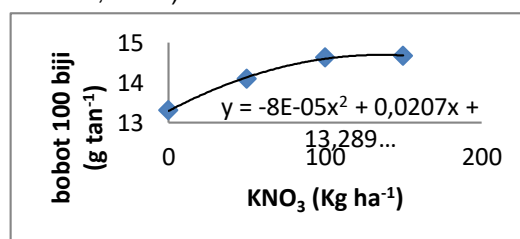


**Gambar 3** Hubungan Antara Dosis KNO<sub>3</sub> dengan Jumlah Biji (buah tan<sup>-1</sup>)

Hasil analisis regresi (Gambar 3) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengaruh antara jumlah biji (buah tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Nilai korelasi mencapai 0,996 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara jumlah biji (buah tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah  $y = 0,001x^2 - 0,026x + 60,10$ . Dari persamaan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara dosis pupuk KNO<sub>3</sub> dan jumlah biji (buah tan<sup>-1</sup>) dan mempunyai arti bahwa setiap penambahan per 1 Kg pupuk KNO<sub>3</sub> dapat meningkatkan jumlah biji sebesar 0,026 buah tan<sup>-1</sup>.

Hidayat E.B. (1995) menyatakan bahwa dalam biji terdapat embrio sebagai calon epikotil dan hipokotil calon tumbuhan serta cadangan makanan yang pada monokotil disebut endosperm dan pada dikotil disebut kotiledon, Cadangan makanan di dalam biji menunjang embrio muda yang muncul dari biji berkecambah sampai mampu berfotosintesis. Penyimpanan cadangan makanan merupakan salah satu fungsi utama dari biji. Penyimpanan cadangan makanan tersebut berhubungan erat dengan

proses pemasakan dan pengisian biji. Salah satu fungsi dari pupuk kalium adalah membuat biji tanaman menjadi berisi dan padat. Oleh karena itu dalam parameter hasil yang di dapatkan dari polong dan biji menunjukkan interaksi dari hasil yang di peroleh. Tahapan pengisian biji adalah proses translokasi karbohidrat kedalam biji, karbohidrat ditranslokasikan dalam bentuk sukrosa dan ketika sukrosa tersebut sudah didalam biji maka akan di ubah lagi menjadi pati, Unsur K sangat penting dalam proses pembentukan dan pengisian polong. Unsur hara K sangat banyak di serap tanaman setelah hara N (Sumarno, 1986 dalam Oentari, 2008).



**Gambar 4** Hubungan Antara Dosis KNO<sub>3</sub> dengan Bobot 100 Biji (g tan<sup>-1</sup>)

Hasil analisis regresi (Gambar 4) menunjukkan bahwa terdapat hubungan pengaruh antara bobot 100 biji (g tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Nilai korelasi mencapai 0,998 yang berarti bahwa terdapat hubungan antara bobot 100 biji (g tan<sup>-1</sup>) dengan dosis pupuk KNO<sub>3</sub>. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah  $y = -8E-05x^2 + 0,020x + 13,28$ . Dari persamaan ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif antara dosis pupuk KNO<sub>3</sub> dan bobot 100 biji (g tan<sup>-1</sup>) dan mempunyai arti bahwa setiap penambahan per 1 Kg pupuk KNO<sub>3</sub> dapat meningkatkan bobot 100 biji sebesar 0,020 g tan<sup>-1</sup>.

Unsur hara K bukan pembentuk senyawa organik dalam tanaman tetapi sangat penting dalam proses pembentukan biji di samping itu juga sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman. Faktor internal yang berpengaruh dalam proses pemasakan dan pengisian biji adalah jenis tanaman dan keberagaman



gen antar varietas di dalam spesies, Sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh adalah faktor lingkungan dan faktor teknik budidaya (Ma'rufah, 2008).

### KESIMPULAN

Terjadi interaksi yang nyata antara varietas dan dosis pupuk  $\text{KNO}_3$  terhadap pengisian biji yaitu meliputi bobot segar polong, bobot kering polong, jumlah polong, jumlah biji dan bobot biji kering. Dalam proses pengisian biji untuk mencapai bobot kering biji yang tinggi, dosis  $\text{KNO}_3$  yang dibutuhkan oleh tanaman kedelai varietas Kaba, varietas Burangrang dan varietas Wilis masing-masing adalah  $\text{KNO}_3$  100  $\text{Kg ha}^{-1}$ ,  $\text{KNO}_3$  150  $\text{Kg ha}^{-1}$ ,  $\text{KNO}_3$  100  $\text{Kg ha}^{-1}$ .

### DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, M., A, Ashfaq and T, Mcneilly. 2001. Growth and photosynthetic characteristics an pearl millet under water stress and different potassium supply. *J. Photosynthetica*. 39 (3): 389-394.
- Budi, G.P dan O.D. Hajoeningtjas. 2009. Kemampuan kompetisi beberapa varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Terhadap gulma alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan teki (*Cyperus rotundus*). *J. Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 7 (2): 127-132.
- Erwiyono, R., A. Sucahyono., S. Suyono, dan Winarso. 2006. Keefektifan Pemupukan Kalium Lewat Daun Terhadap Pembungaan dan Pematangan Tanaman Kakao. *J. Pelita Perkebunan*. 22 (1) : 13-24.
- Handayani, T.H.I. 2012. Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Karakter Utama Kedelai Sayur dan Implikasinya Untuk Seleksi Perbaikan Produksi. *J. Hortikultura* 22 (4) : 3 27-33.
- Mugnisyah, W.Q., dan Setiawan. 1990. Pengantar Produksi Benih. Rajawali Press. Jakarta.
- Nurmawati, 2010. Pengaruh ukuran benih terhadap perkecambahan benih dan dan pertumbuhan bibit gamelina (*Gmelina arborea* L.). *J. Tekno Hutan Tanaman*. 3 (1) :1-5.
- Oentari, A. P. 2008. Pengaruh Pupuk Kalium Terhadap Kapasitas Source Sink Pada Enam Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L. ). Skripsi Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sale, P. W. G. and L. C. Campbell. 1986. Yield and composition of soybean seed as a function of potassium supply. *J. Plant and Soil*. 96 (1): 317.
- Suwarno, F.C. dan D.B. Santana,. 2009. Efisiensi beberapa substrat dalampengujian viabilitas benih berukuran besar dan kecil. *J. Agronomi* 37 (3): 249-255.
- Xinhua, Y. 2004. Critical Leaf Potassium Concentrations for Yield and Seed Quality of Conservation-Till Soybean. *J. Soil Science Society of Amerika* 68(5) :1626-1634.