

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KALIUM TERHADAP INFEKSI SMV (SOYBEAN MOSAIC VIRUS) PADA DUA VARIETAS KEDELAI

**Siti Rasminah Chailani Sy, Nelly Nurafni Gultom,
dan Tutung Hadiastono**

Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang

ABSTRAK

Penelitian pengaruh pemberian pupuk kalium (KCl) terhadap infeksi SMV (*Soybean Mosaic Virus*) pada dua varietas tanaman kedelai bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kalium (KCl) terhadap intensitas serangan SMV dan mengetahui pertumbuhan dan produksi dua varietas tanaman kedelai (Wilis dan Cikuray). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang dan rumah kawat Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang mulai bulan Februari sampai dengan Mei 2009.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial tiga kali dua dengan empat ulangan. Faktor pertama yaitu varietas kedelai yang terdiri dari dua level yaitu varietas Wilis dan Cikuray. Faktor yang kedua adalah dosis pupuk yang terdiri dari tiga level yaitu 0 kg/ha (tanpa pemupukan KCl), 50 kg/ha, dan 75 kg/ha. Data yang diperoleh dari setiap variabel pengamatan dianalisa dengan uji F dengan taraf 5%, bila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT pada taraf 5%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pemberian dosis pupuk KCl 50 kg/ha dan 75 kg/ha mampu menekan intensitas serangan SMV hingga 63,8% dan 87,97% pada dua varietas kedelai yaitu Wilis dan Cikuray. Pada variabel pengamatan tinggi tanaman, rerata tertinggi pada varietas Wilis yaitu sebesar 71,83 cm dan rerata terendah pada varietas Cikuray yaitu sebesar 55,86 cm. Rerata tertinggi jumlah daun pada varietas Wilis yaitu sebesar 42,68 helai dan rerata terendah pada varietas Cikuray yaitu sebesar 35,61 helai. Rerata tertinggi bobot basah dan bobot kering tanaman terdapat pada varietas Wilis yaitu sebesar 24,68 gram dan 6,41 gram, sedang rerata terendah pada varietas Cikuray yaitu sebesar 8,77 gram dan 3,2 gram. Pemberian pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan produksi pada dua varietas kedelai belum berpengaruh nyata.

Kata Kunci: Pupuk, Infeksi SMV, Kedelai

ABSTRACT

The influence of potassium (KCl) fertilizers extending to SMV (Soybean Mosaic Virus) on two soybean varieties. The purpose of this research to know the influence of potassium (KCl) fertilizers dosage extending to SMV (*Soybean Mosaic Virus*) and to know of growth and production on two soybean varieties (Wilis and Cikuray). This research was held in Phytopathology laboratory on Agriculture faculty at Brawijaya University and Screen house at Tribhuwana Tungadewi University. It started from February until May 2009.

This experiment used Completely Randomized Design Factorial (3x2) with four repeated. The first factor was difference of soybean varieties, and the second factor

was differences Potassium dosage that used, there were, K1=0 kg/ha (without fertilize) as K2=50 kg/ha and as K3=75 kg/ha. Data were analyzed by Fisher test (F-test) with 5% trust, and if it showed significant differences, it would be continued with BNT test on 5% trust.

The result of this research showed that the addition potassium 50 kg/ha and 75 kg/ha decreased the intensity of SMV until 63.8% and 87.97% on two soybean varieties. The growth and resistance of Wilis variety was higher than Cikuray variety. The highest of average on plant height of Wilis variety was 71.83 cm and the lowest of average on Cikuray variety was 55.86 cm. The highest of average on leaves total of Wilis variety was 42.68 blade and the lowest of average on Cikuray variety was 35.61 blade. The highest of average on wet weight and dry weight of Wilis variety was 24.68 gram and 6.41 gram. The lowest of average on Cikuray variety was 8.77 gram and 3.2 gram. The growth and production on two soybean varieties were under influenced by potassium dosage.

Keywords: Fertilizer, Infection of SMV, Soybean

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, baik sebagai bahan dasar pangan atau minuman. Di Asia Timur kedelai banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kecap, tahu, tempe, tepung, minyak, dan bahan dasar pembuatan susu (Anonim 2008a). Bahan dasar yang umumnya digunakan untuk pembuatan kecap adalah jenis kedelai yang berwarna hitam (*Glycine soja*), sedang untuk bahan dasar pembuatan tahu, tempe, tepung, minyak dan susu adalah jenis kedelai yang berwarna kuning (*Glycine max*).

Di Indonesia, potensi hasil kedelai kuning dapat mencapai 2,34 ton per hektar, sedang produksi kedelai hitam mencapai hasil 2,51 ton per hektar (Anonim 2008b), namun hingga kini produktivitas baru sekitar 1,8 ton per hektar. Rendahnya produktivitas kedelai ini disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor adalah adanya serangan hama dan patogen pada tanaman. Patogen yang dapat menyerang tanaman kedelai salah satunya adalah Soybean Mosaic Virus (SMV) penyebab penyakit mosaik pada kedelai.

Dalam usaha pengendalian penyakit mosaik (SMV) pada kedelai salah satu cara yang dapat digunakan yaitu dengan pemberian pupuk K sebagai sumber kalium. Tanaman yang kekurangan kalium, produksi silika pada sel epidermis akan menurun, sehingga penetrasi penyebab penyakit pada jaringan sel lebih mudah (Agrios 1996), dan menyebabkan tanaman lebih rentan terhadap serangan hama dan patogen.

Mengingat pentingnya pemberian pupuk K, maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kalium (KCl) terhadap intensitas serangan mosaik (SMV) dan mengetahui pengaruh dosis pupuk kalium (KCl) terhadap pertumbuhan dan produksi pada dua varietas kedelai (Wilis dan Cikuray).

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan adalah inokulum SMV yang diperoleh dari BBIP Lawang. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya Malang dan rumah kawat Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang mulai bulan Februari sampai dengan Mei 2009.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial tiga kali dua dengan empat ulangan. Faktor pertama yaitu varietas kedelai yang terdiri dari dua level yaitu kedelai kuning varietas Wilis (V1) dan kedelai hitam varietas Cikuray (V2). Faktor yang kedua adalah dosis pupuk yang terdiri dari tiga level yaitu 0 kg/ha atau tanpa pemupukan K (K1), 50 kg/ha (K2), 75 kg/ha (K3).

Jumlah tanaman per polybag untuk satu perlakuan adalah dua tanaman. Masing-masing polybag berisi lima kilogram tanah steril.

Identifikasi SMV untuk meyakinkan bahwa betul-betul virus yang digunakan adalah SMV dilakukan uji dengan tanaman indikator yaitu kacang tunggak (*Vigna unguiculata*), bunga kertas (*Zinnia elegans*), dan bunga kancing (*Gomphrena globosa*).

Inokulasi Virus Secara Mekanis Pada Tanaman Uji

Inokulasi dilakukan pada tanaman kedelai umur 10 hari, caranya yaitu mengusap permukaan daun secara halus dengan karborundum 600 mesh. Kemudian cairan sap tanaman sakit yang diperoleh dari hasil saringan 10 gram lumutan daun yang terserang SMV yang telah dicampur buffer fosfat dioleskan pada daun secara perlahan menggunakan jari tangan. Sepuluh menit kemudian tanaman tersebut dibilas dengan air mengalir atau tissue basah.

Pelaksanaan Pemupukan

Pupuk NPK (Urea, SP36, dan KCl) diberikan pada tanaman kedelai bersamaan pada saat tanam. Dosis pupuk adalah 75 kg/ha Urea, 75 kg/ha SP36, sedang dosis KCl yaitu 0 kg/ha, 50 kg/ha, 75 kg/ha.

Masa Inkubasi dan Kenampakan Gejala

Pengamatan dilakukan setiap hari, mulai hari pertama inokulasi sampai muncul gejala pada semua perlakuan. Kenampakan gejala meliputi perubahan bentuk dan warna daun yang telah diinokulasi SMV.

Intensitas Serangan

Intensitas serangan SMV pada tanaman uji dihitung dengan menggunakan rumus (Abadi 2003):

$$I = \frac{\sum(n \times v)}{N \times Z} \times 100\%$$

Dengan keterangan rumus sebagai berikut:

I : Intensitas serangan tiap tanaman

n : Jumlah daun dari tiap kategori serangan

- Z : Nilai atau skor dari kategori serangan tertinggi
 v : Nilai atau skor dari setiap kategori serangan
 N : Jumlah daun yang diamati tiap tanaman

Pengamatan intensitas serangan dilakukan berdasarkan nilai (skor) daun yang terserang (Tabel 1) dan dilakukan setiap 7 hari sekali.

Tabel 1. Penilaian Skor Daun Tanaman Sakit Berdasarkan Gejala Mosaik dan Malformasi (Windhan dan Ross 1985 dalam Putro 2005).

Skor	Kategori Serangan SMV Pada daun
0	Daun sehat
1	Gejala mosaik \leq 50% dari luas daun
2	Gejala mosaik \geq 50% dari luas daun
3	Gejala mosaik, ukuran daun mengecil
4	Gejala mosaik, ukuran daun mengecil dan berkerut
5	Gejala mosaik, ukuran daun mengecil, berkerut serta daun menggulung ke bawah

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman

Variabel untuk penilaian pertumbuhan tanaman adalah tinggi tanaman dan jumlah daun, sedang variabel untuk penilaian produksi tanaman adalah bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, jumlah polong/tanaman, jumlah biji/tanaman, dan bobot biji/tanaman.

Analisis percobaan dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan dari tiap tanaman uji, data yang diperoleh dari setiap variabel pengamatan dianalisa dengan uji F dengan taraf 5%, bila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT pada taraf 5%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Masa Inkubasi dan Gejala Serangan SMV

Tanaman Indikator

Hasil pengamatan masa inkubasi dan gejala serangan pada masing-masing tanaman indikator yang telah diinokulasi SMV secara mekanis tercantum pada Tabel 2. Pada tanaman *G. globosa*, gejala SMV yang timbul berupa mosaik dan klorosis. Gejala mosaik muncul 7 hari setelah inokulasi (HSI) dan gejala klorosis muncul 14 HSI. Tanaman *Z. elegans* menunjukkan gejala distorsi dan *vein clearing*. Gejala distorsi muncul 12 HSI dan gejala *vein clearing* muncul 18 HSI. Pada tanaman *V. unguiculata* (kacang tunggak) menunjukkan gejala belang samar pada pengamatan 4 HSI dan gejala klorosis pada 9 HSI.

Tabel 2. Masa Inkubasi dan Gejala Serangan SMV pada Tanaman Indikator

Tanaman Indikator	Masa Inkubasi (hari)	Gejala
<i>Gomphrena globosa</i>	7-14	M, Cl
<i>Zinnia elegans</i>	12-18	Dts, Vc
<i>Vigna unguiculata</i>	4-9	Bs, Cl

Keterangan : M = Mosaik, Cl = Klorosis, Bs = Belang samar, Vc = *Vein clearing*, Dts = *Distorsi*

Gejala pada tanaman indikator pada awalnya bersifat lokal yaitu pada bagian yang diinokulasi saja. Beberapa hari kemudian gejala bersifat sistemik dimana virus masuk ke dalam jaringan tumbuhan yang berkembang. Munculnya gejala tersebut diduga karena virus menghambat metabolisme tanaman sehingga klorofil berkurang. Dugaan ini diperkuat Wahyuni (2005) bahwa umumnya sel yang baru terinfeksi akan kehilangan klorofil dan pigmen lain.

Tanaman Kedelai

Berdasarkan pengamatan, gejala pada dua varietas tanaman kedelai oleh infeksi SMV tercantum pada Tabel 3. Gejala serangan SMV pada varietas Wilis (V1) dan Cikuray (V2) secara keseluruhan menunjukkan mosaik, belang samar, klorosis dan distorsi. Penampakan mosaik, belang samar dan klorosis pada daun kedelai diduga karena berkurangnya jumlah klorofil akibat infeksi SMV penyebab terjadinya perubahan warna pada permukaan daun. Menurut Bos (1990) gejala mosaik kekuningan terjadi sebagai akibat berkurangnya kandungan klorofil akibat infeksi virus. Gejala lain berupa daun mengerut dan menggulung.

Hasil pengamatan masa inkubasi penyakit pada varietas tanaman kedelai (V1 dan V2) yang diinokulasikan SMV secara mekanik pada dosis pemupukan KCl yang berbeda tercantum pada Tabel 4.

Tabel 3. Gejala Varietas Kedelai yang Terinfeksi SMV

Varietas Kedelai	Gejala
Wilis (V1)	M, Bs, Cl
Cikuray (V2)	M, Dts

Keterangan: M = Mosaik, Bs = Belang samar, Vc = *Vein clearing*, Dts = *Distorsi*, Cl = Klorosis

Tabel 4. Rerata masa inkubasi (hari) SMV pada dua varietas kedelai dan dosis pupuk kalium (KCl) yang berbeda

Varietas	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)		
	0 (K1)	50 (K2)	75 (K3)
Wilis (V1)	21,67	22,5	25
Cikuray (V2)	15,5	19,5	20

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan antara varietas kedelai dan dosis pemupukan KCl tidak berpengaruh terhadap masa inkubasi tanaman,

dan secara statistika tidak berbeda nyata. Masa inkubasi SMV pada varietas Cikuray cenderung lebih cepat dari pada masa inkubasi pada varietas Wilis. Rerata masa inkubasi yang tercantum pada Tabel 4 menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk KCl yang diberikan maka masa inkubasi penyakit mosaik akan semakin lama. Hal ini diduga karena produksi lignin dan silika pada sel epidermis meningkat sehingga patogen sulit untuk melakukan penetrasi.

Intensitas Serangan SMV

Rata-rata intensitas serangan SMV pada dosis pemupukan KCl yang berbeda tercantum pada Tabel 5. Pada Tabel 5 terlihat bahwa intensitas serangan menunjukkan perbedaan yang nyata pada pemberian dosis pupuk KCl yang berbeda. Tanaman kedelai dengan dosis pupuk KCl 50 kg/ha (K3) dan 75 kg/ha mampu menekan intensitas serangan hingga 63,8% dan 87,97% dibanding dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk KCl (K1).

Tabel 5. Intensitas Serangan SMV pada Dosis Pemupukan KCl yang Berbeda

Dosis Pupuk KCl (kg/ha)	Intensitas Serangan (%)
0 (K1)	9,89 b
50 (K2)	3,58 a
75 (K3)	1,19 a

Keterangan : Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pertumbuhan Tanaman Kedelai

Tinggi Tanaman. Rerata tinggi tanaman pada dua varietas kedelai dengan dosis pemupukan KCl yang berbeda tercantum pada Tabel 6.

Pada Tabel 6 pengamatan tinggi tanaman terdapat perbedaan yang nyata pada dua varietas kedelai Wilis (V1) dan Cikuray (V2). Rerata tertinggi tinggi tanaman terdapat pada varietas Wilis (V1) yaitu sebesar 71,83 cm dan rerata terendah terdapat pada varietas Cikuray (V2) yaitu sebesar 55,86 cm. Perbedaan ini dapat terjadi karena infeksi virus yang mempengaruhi aktivitas metabolisme tanaman maupun perbedaan genetik sehingga akan mempengaruhi tinggi tanaman.

Tabel 6. Tinggi Tanaman (cm) pada Dua Varietas Kedelai

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)
Wilis (V1)	71,83 b
Cikuray(V2)	55,86 a

Keterangan: Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Jumlah Daun. Rata-rata pertambahan jumlah daun pada dua varietas kedelai dengan dosis pemupukan KCl yang berbeda tercantum pada Tabel 7. Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa jumlah daun pada dua varietas kedelai Wilis (V1) dan Cikuray (V2) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Rerata

tertinggi jumlah daun terdapat pada varietas Wilis (V1) yaitu sebesar 42,68 helai dan rerata terendah terdapat pada varietas Cikuray (V2) yaitu sebesar 35,61 helai.

Tabel 7. Pertambahan Jumlah Daun (helai) pada Dua Varietas Kedelai

Varietas	Jumlah Daun (helai)
Wilis (V1)	42,68 b
Cikuray(V2)	35,61 a

Keterangan : Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Komponen Produksi dan Produksi

Bobot tanaman. Hasil analisis ragam dapat diketahui bahwa perlakuan antara dua varietas kedelai pada dosis pemupukan KCl yang berbeda berpengaruh terhadap bobot basah dan bobot kering tanaman.

Rata bobot basah dan bobot kering tanaman pada masing-masing varietas kedelai tercantum pada Tabel 8 dan Tabel 9. Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa rerata bobot basah pada dua varietas kedelai Wilis (V1) dan Cikuray (V2) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Rerata tertinggi bobot basah tanaman pada kedelai varietas Wilis (V1) yaitu sebesar 24,68 gram kemudian rerata terendah bobot basah tanaman pada kedelai varietas Cikuray (V2) yaitu sebesar 8,77 gram. Hal ini diduga pada masing-masing perlakuan mengalami proses perontokan daun yang tidak sama sehingga mengalami perbedaan bobot basah dan bobot kering. Proses perontokan daun terjadi pada saat tanaman akan mendekati masa panen.

Tabel 8. Bobot Basah Tanaman (gram) pada Dua Varietas Kedelai

Varietas	Bobot Basah Tanaman (gram)
Wilis (V1)	24,68 b
Cikuray(V2)	8,77 a

Keterangan: Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 9. Bobot Kering Tanaman (gram) pada Dua Varietas Kedelai

Varietas	Bobot Kering Tanaman (gram)
Wilis (V1)	6,41 b
Cikuray(V2)	3,2 a

Keterangan : Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 9 rerata tertinggi bobot kering tanaman pada kedelai varietas Wilis (V1) yaitu sebesar 6,41 gram kemudian rerata terendah bobot kering tanaman pada kedelai varietas Cikuray (V2) yaitu sebesar 3,2 gram.

Hal ini juga diduga pada masing-masing perlakuan mengalami proses perontokan daun yang tidak sama sehingga mengalami perbedaan bobot kering tanaman ketika ditimbang. Selain diduga oleh adanya perbedaan proses perontokan daun yang tidak sama, perbedaan bobot basah dan bobot kering tanaman juga dapat diduga oleh adanya transpirasi yang berlebihan, sehingga terjadi abnormalitas pada jaringan tanaman.

Jumlah Polong/Tanaman. Dari analisis ragam dapat diketahui bahwa perlakuan antara varietas kedelai dan dosis pemupukan KCl tidak berpengaruh terhadap jumlah polong/tanaman (Tabel 10).

Diduga infeksi SMV tidak sampai menyerang pada bagian polong tanaman kedelai dan selain itu nutrisi yang dibutuhkan tanaman kedelai untuk pertumbuhan generatif sudah tercukupi dengan adanya pemberian pupuk dasar P. Menurut Setyamidjaja (1986) bahwa peranan unsur P adalah mempercepat pembungaan dan memperbesar persentase pembentukan bunga menjadi buah.

Tabel 10. Jumlah Polong/Tanaman (polong) pada Dua Varietas Kedelai dan Dosis Pupuk KCl yang Berbeda

Varietas	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)		
	0 (K1)	50 (K2)	75 (K3)
Wilis (V1)	22	199	171
Cikuray (V2)	225	191	194

Keterangan : Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Jumlah Biji/Tanaman. Dari analisis ragam dapat diketahui bahwa perlakuan antara varietas kedelai dan dosis pemupukan KCl tidak berpengaruh terhadap jumlah biji/ tanaman (Tabel 11).

Tabel 11. Jumlah Biji/Tanaman (biji) pada Dua Varietas Kedelai dan Dosis Pupuk KCl yang Berbeda

Varietas	Dosis Pupuk KCl (kg/ha)		
	0 (K1)	50 (K2)	75 (K3)
Wilis (V1)	405	413	391
Cikuray (V2)	449	372	376

Keterangan: Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 11 menunjukkan bahwa jumlah biji/tanaman pada dua varietas kedelai dan dosis pemupukan KCl tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini dapat diketahui dari jumlah polong/tanaman.

Bobot Biji/Tanaman. Dari sidik ragam dapat diketahui bahwa pada dua varietas kedelai dengan dosis pemupukan KCl yang berbeda berpengaruh terhadap bobot biji/ tanaman.

Tabel 12. Bobot Biji/Tanaman (gram) pada Dua Varietas Kedelai

Varietas	Bobot Biji/Tanaman (gram)
Wilis (V1)	6,5 a
Cikuray (V2)	7,64 b

Keterangan : Untuk angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 12 menunjukkan bahwa bobot biji/tanaman pada dua varietas kedelai Wilis (V1) dan Cikuray (V2) menunjukkan adanya perbedaan yang nyata. Rerata tertinggi bobot biji/tanaman terdapat pada kedelai varietas Cikuray (V2) yaitu sebesar 7,64 g sedang rerata terendah bobot biji tanaman terdapat pada kedelai varietas Wilis (V1) yaitu sebesar 6,5 g. Perbedaan ini disebabkan karena perbedaan varietas. Hal ini pernah dilaporkan oleh Suhartina (2007) bahwa varietas Wilis mempunyai bobot biji sekitar 6 g/100 biji sedang varietas Cikuray mempunyai bobot biji sekitar 11-12 g/100 biji.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan: 1) Pemberian dosis pupuk KCl 50 kg/ha dan 75 kg/ha (K3) mampu menekan intensitas serangan SMV hingga 63,8% dan 87,97% pada dua varietas kedelai yaitu Wilis dan Cikuray. 2) Pemberian pupuk KCl belum berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi pada dua varietas kedelai yaitu Wilis dan Cikuray.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A. L. 2003. Ilmu Penyakit Tumbuhan III. Bayu Media Publishing. Malang. 145 hal.
- Agrios, G. N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 713 hal.
- Anonim. 2008a. Budidaya Tanaman Kedelai. Available at <http://teknis-budidaya.blogspot.com/2007/10/budidaya-kacang-kedelai.html> (Verified at 4 September 2008).
- Anonim. 2008b. Kedelai Hitam Lebih Uggul. Kompas. Kamis, 17 Januari 2008.
- Bos, L. 1990. Pengantar Virologi Tumbuhan. Gajah Mada Univ. Press, Yogyakarta. 226 hal.
- Putro, G. A. 2005. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Intensitas Serangan Soybean Mosaic Virus (SMV), Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Kedelai [*Glycine max* (L) Merill]. Universitas Brawijaya. Malang. Skripsi.
- Suhartina. 2007. Deskripsi Varietas Unggul Kacang-Kacangan dan Umbi-Umbian. Balitkabi. Malang.

- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex Anggota IKAPI. Jakarta. 122 hal.
- Wahyuni, W. S. 2005. Dasar-Dasar Virologi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 234 hal.

DISKUSI

Penanya : Prof. Dr.Nasir Saleh, Balitkabi
Pertanyaan : Pupuk Kalium (KCl) belum berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi dan mengapa hanya pada intensitas serangan?

Jawaban :

Karena berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dibuktikan bahwa Kalium hanya berpengaruh terhadap intensitas serangan, karena fungsi Kalium sendiri dapat dikatakan dapat meningkatkan ketahanan pada tanaman. Data diperoleh dari rerata seluruh pengamatan, mulai muncul gejala sampai tanaman panen. Supaya dapat diperoleh hasil intensitas serangan yang valid. Begitu juga dengan pengamatan pertumbuhan dan produksi pada tanaman kedelai. Tapi dari hasil yang diperoleh, pupuk Kalium (KCl) masih belum berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini mungkin dikarenakan juga faktor lingkungan setempat pertanaman kedelai.

Untuk pupuk Kalium mampu menekan intensitas serangan hingga 63,8% dan 87,97%, hasil tersebut merupakan hasil persentase penekanan intensitas serangan tersebut dibandingkan dengan level pengamatan yang lain (dosis pupuk KCl yang lain).