

## KETAHANAN MORFOLOGI 16 GENOTIPE KEDELAI TERHADAP SERANGAN HAMA KEPIK HIJAU (*Nezara viridula* Linnaeus)

*MORPHOLOGICAL RESISTANCE OF 16 SOYBEAN GENOTYPES AGAINST GREEN STINK BUG (*Nezara viridula*, Linnaeus) ATTACKS.*

Septian Prayoga<sup>1</sup>, Moh. Setyo Poerwoko<sup>1\*</sup> dan Sutjipto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto, Jember 68121

\*E-mail : moh\_setyo\_poerwoko@yahoo.com

### ABSTRACT

Morphological characters of pods are used as selection criteria of soybean genotype resilience to pest attack of *Nezara viridula*. The research used randomized block design (RAK) with 16 soybean genotype treatments: Strains Hope of Balitkabi (GHB)-1, GHB-2, GHB-3, GHB-4, GHB-5, GHB-6, GHB-7, GHB-8, GHB-9, GHB-10, GHB-11, GHB-12, GHB-13, Jayawijaya, Bromo, and Wilis. Each treatment was repeated three times, and pest infestation was performed to 5 green stink bugs in each polybag. The obtained data were analyzed using F test at 5% and 1% levels. If there were a difference, then Scott-Knott test would be used for further testing at 5% level. The results showed that trichomes contributed positively to the process of soybean resilience to pest *N. viridula*. This was evidenced by the presence of soybean genotypes with higher number of trichomes that generated the lower intensity of pest attacks of *N. viridula*, while the soybean genotypes with lower number of trichomes produced the higher intensity of pest *N. viridula*. Genotypes with the intensity of pest attacks of *N. viridula* tended to have a higher number of normal pods, so the weight of crop seed was greater. The characters of number of trichomes can be used to form the character of selection in the development of soybean Resistant to pest *N. viridula*, so that in the future the domestic soybean production is expected to increase.

**Keywords:** Soybean, trichome, *Nezara viridula*.

### ABSTRAK

Karakter morfologi polong digunakan sebagai kriteria seleksi ketahanan beberapa genotipe kedelai terhadap serangan hama *Nezara viridula*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 16 genotipe kedelai yaitu: Galur Harapan Balitkabi (GHB)-1, GHB-2, GHB-3, GHB-4, GHB-5, GHB-6, GHB-7, GHB-8, GHB-9, GHB-10, GHB-11, GHB-12, GHB-13, Jayawijaya, Bromo, dan Wilis. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 ulangan dan melakukan infestasi hama *N. viridula* sebanyak 5 ekor pada tiap polibag. Data yang diperoleh, dianalisa menggunakan uji F pada taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat perbedaan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Scott-Knott pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa trikoma berperan positif untuk proses ketahanan kedelai terhadap serangan hama *N. viridula*. Hal itu terbukti dengan adanya genotipe kedelai dengan jumlah trikoma lebih tinggi menghasilkan intensitas serangan hama *N. viridula* lebih rendah, sedangkan pada genotipe kedelai dengan jumlah trikoma lebih rendah menghasilkan intensitas serangan hama *N. viridula* lebih tinggi. Genotipe dengan intensitas serangan hama *N. viridula* lebih rendah cenderung memiliki jumlah polong normal lebih banyak sehingga berat biji pertanaman yang diperoleh lebih besar. Karakter jumlah trikoma dapat digunakan untuk membentuk karakter seleksi dalam rangka pengembangan kedelai tahan terhadap serangan hama *N. viridula*, sehingga kedepannya diharapkan produksi kedelai dalam negeri mengalami peningkatan.

**Kata kunci:** Kedelai, trikoma, *Nezara viridula*.

**How to cite:** Septian Prayoga, Moh. Setyo Poerwoko, Sutjipto. 2015. Ketahanan Morfologi 16 Genotipe Kedelai terhadap Serangan Hama Kepik Hijau (*Nezara viridula* Linnaeus). *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

### PENDAHULUAN

Produksi kedelai pada tahun 2013 mengalami penurunan sebesar 7,47 persen dari produksi kedelai tahun 2012 sebesar 780,16 ribu ton biji kering. sedangkan permintaan kedelai dalam negeri mencapai 2,9 juta ton lebih pada tahun 2013 (BPS, 2014). Hal tersebut menyebabkan laju impor kedelai yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi permintaan kedelai semakin tinggi tiap tahunnya. Salah satu cara untuk menekan laju impor kedelai untuk memenuhi permintaan kedelai adalah dengan meningkatkan hasil produksi kedelai dalam negeri. Atman (2009) menyatakan bahwa pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan hasil produksi kedelai dalam negeri, di antaranya dengan perbaikan harga jual, pemanfaatan potensi lahan, intensifikasi pertanian, perbaikan proses produksi, dan konsistensi program dan keseriusan aparat, namun produksi kedelai nasional belum bisa memenuhi kebutuhan kedelai dalam negeri. Menurut Asadi

(2009), salah satu kendala yang menyebabkan menurunnya hasil kedelai adalah adanya serangan hama, salah satunya adalah hama kepik hijau (*Nezara viridula*).

Hama *N. viridula* umumnya menyerang pada bagian polong tanaman kedelai dengan tipe alat mulut pencucuk penghisap, sehingga menyebabkan penurunan terhadap hasil dan kualitas hasil kedelai yang diperoleh (Oka, 2005). Atman (2009) menyatakan, banyak cara dalam mengatasi serangan hama *N. viridula* yang terjadi di lapang, diantaranya dengan melakukan budidaya dengan baik dan benar, misal dengan melakukan sanitasi, pergiliran tanaman, serta penggunaan varietas tahan, namun kenyataannya untuk saat ini dalam proses pengendalian hama *N. viridula*, para petani lebih banyak tergantung pada penggunaan pestisida kimia untuk pengendaliannya, sehingga dikhawatirkan pengaplikasian pestisida kimia yang berlebih dan tidak tepat sasaran dapat merusak ekosistem yang ada. Oleh sebab

itu, penggunaan varietas tahan merupakan cara yang lebih efektif untuk proses produksi kedelai kedepannya.

Menurut Suharsono (2009), di Indonesia sendiri terdapat beberapa varietas kedelai dengan tingkat ketahanan yang berbeda-beda, seperti varietas bromo, jayawijaya, dan wilis, namun varietas tersebut masih dianggap rentan terhadap serangan hama *N. viridula* sehingga perlu dilakukan perbaikan terhadap sifat ketahanan pada tanaman kedelai dengan perakitan varietas baru yang lebih tahan. Baliadi et. al. (2008) menyatakan, daya tahan kedelai terhadap serangan hama *N. viridula* dapat diwujudkan dengan adanya trikoma pada permukaan polong kedelai. Adanya trikoma pada polong dapat menghalangi proses penghisapan cairan biji pada polong kedelai sehingga diharapkan serangan hama *N. viridula* menjadi lebih berkurang, namun tingkat ketahanan pada masing-masing varietas berbeda-beda. Menurut Suharsono (2009), perbedaan sifat ketahanan antar varietas disebabkan karena adanya perbedaan terhadap jumlah trikoma yang terdapat pada polong kedelai. Sehingga dengan adanya perbedaan itulah, perlu dilakukan pengujian terhadap varietas kedelai baru terhadap serangan hama *N. viridula* untuk menentukan sifat ketahanan dari masing-masing varietas kedelai.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2014 sampai dengan September 2014 bertempat di Kebun Percobaan Politeknik Negeri Jember.

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 16 genotipe kedelai, yaitu Galur Harapan Balitkabi (GHB)-1, GHB-2, GHB-3, GHB-4, GHB-5, GHB-6, GHB-7, GHB-8, GHB-9, GHB-10, GHB-11, GHB-12, GHB-13, Jayawijaya, Bromo, dan Wilis dan setiap perlakuan dilakukan 3 ulangan.

Pelaksanaan percobaan dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

**Persiapan tanaman sempel.** Pesiapan dimulai dari penyiapan media tanam, dilakukan dengan memasukkan tanah kedalam polibag ukuran (50x50) cm sebanyak 10 kg dan pemberian pupuk organik. Setelah satu minggu, dilakukan proses penanaman benih kedelai sebanyak 3 benih kedelai per polibag. Dilakukan juga pemupukan NPK 5 g/polibag pada saat tanam dan dilakukan pengairan secara intensif. Setelah 14 hari setelah tanam (HST) dilakukan penyulaman bagi tanaman yang mati atau tidak tumbuh pada tiap polibag. Setelah 28 HST, dilakukan penjarangan dengan menyisahkan dua tanaman terbaik per polibag dan pada 35 HST dilakukan pemupukan susulan dengan menggunakan 5 gram NPK. Dilakukan pengajiran untuk setiap tanaman pada umur 42 HST. Tanaman yang memasuki masa generatif, yaitu tahap awal pengisian polong pada umur 58 HST dilakukan penyungkupan dengan plastik yang telah dilubangi berukuran panjang 100 cm dan diameter 50 cm. Kemudian dilakukan investasi 5 nimfa *N. viridula* pada masing-masing tanaman saat setelah dilakukan penyungkupan. Dilakukan pengamatan kondisi suhu lingkungan yang ada selama 7 hari masa investasi nimfa. Setelah 7 hari masa investasi, dilakukan pengamatan intensitas serangan yang terjadi pada setiap tanaman kedelai.

**Persiapan nimfa *N. viridula*.** Nimfa *N. viridula* diperoleh dari pengumpulan nimfa dari tanaman kedelai dilapang, kemudian dipelihara dengan pemberian pakan polong segar hingga masa investasi dimulai. Kemudian nimfa akan dilakukan infestasi pada tanaman sampel sebanyak 5 ekor per tanaman.

Adapun variabel yang diamati meliputi parameter utama dan parameter pendukung, antara lain:

**Intensitas serangan polong kedelai.** Pengamatan intensitas kerusakan dilakukan pada saat setelah dilakukannya

investasi imago pada tanaman kedelai, yaitu pada saat 7 hari setelah dilakukannya proses investasi imago. Parameter yang perlu diamati diantaranya: jumlah polong terserang oleh *N. viridula* dan jumlah polong normal. Polong dengan kategori serangan kurang dari 50% kemungkinan masih terdapat biji yang tidak terserang, sehingga biji yang masih normal, disimpan untuk disatukan dengan hasil biji normal lainnya yang sejenis. Intensitas serangan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Intensitas Serangan} = (\sum n \times v) / (N \times Z) \times 100\%$$

Keterangan: n = Jumlah polong yang tergolong kedalam suatu kategori serangan  
v = Skor pada setiap kategori serangan  
N = Jumlah keseluruhan polong yang diamati  
Z = Skor untuk kategori serangan terberat

Sumber: (Nurlaili: 1999)

**Tabel 1.** Nilai skor dan kategori serangan yang digunakan.

Skor	Kategori Serangan	Tingkat Serangan (%)
0	Tidak ada serangan	0%
1	Serangan ringan	1% - 20%
2	Serangan sedang	21% - 40%
3	Serangan agak berat	41% - 60%
4	Serangan berat	61% - 80%
5	Serangan sangat berat	81% - 100%

Sumber: (Nurlaili: 1999)

Kriteria ketahanan genotipe kedelai terhadap penghisap polong mengikuti metode Chiang dan Talekar sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria ketahanan genotipe kedelai terhadap serangan hama

Tingkat Ketahanan	Nilai Pengamatan
Tahan	$X < \bar{x} - 2 SD$
Agak Tahan	$\bar{x} - 2 SD < X < \bar{x} - SD$
Moderat	$\bar{x} - SD < X < \bar{x}$
Agak Rentan	$\bar{x} < X < \bar{x} + 2 SD$
Rentan	$X > \bar{x} + 2 SD$

Keterangan:  $\bar{x}$  = Nilai rata-rata.  
SD = Simpangan baku.  
X = Intensitas.

Sumber: (Chiang dan Talekar: 1980)

**Karakter morfologi polong kedelai.** Morfologi polong diamati saat ketika tanaman mencapai stadia R6 ( $\pm 65$  HST), yaitu meliputi jumlah trikoma. Dilakukannya perbandingan antara jumlah trikoma pada 16 genotipe kedelai yang digunakan. Jumlah trikoma dihitung dari potongan kulit polong seluas 2 mm<sup>2</sup> yang diambil dari polong masing-masing genotipe kedelai. Tiap polong diambil tiga potong. Pengamatan dilakukan di bawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali.

**Parameter pendukung.** Parameter pendukung digunakan sebagai penunjang kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Adapun karakter yang diamati meliputi:

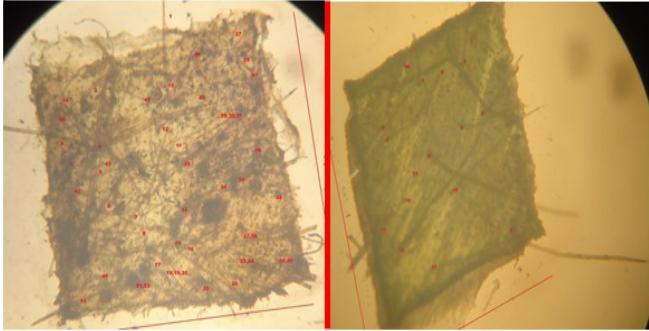
1. Suhu lingkungan selama masa investasi.
2. Jumlah polong normal per tanaman.
3. Berat biji per tanaman.

Seluruh data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% dan 1%. Apabila terdapat perbedaan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Scott-Knott pada taraf 5%.

## HASIL

**Peran trikoma terhadap intensitas serangan hama *N. viridula*.** Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh jumlah trikoma antara 16 genotipe kedelai yang telah diuji dengan hasil beda yang sangat nyata, nilai tersebut berkisar antara 12,33 sampai 48,67 trikoma dalam 2 mm<sup>2</sup>. Genotipe GHB-12 dengan jumlah trikoma terendah, yaitu sebesar 12,3 dalam 2 mm<sup>2</sup> dan genotipe GHB-2 dengan jumlah trikoma tertinggi, yaitu sebesar 48,67 dalam 2 mm<sup>2</sup>. Hal tersebut dapat terlihat dari

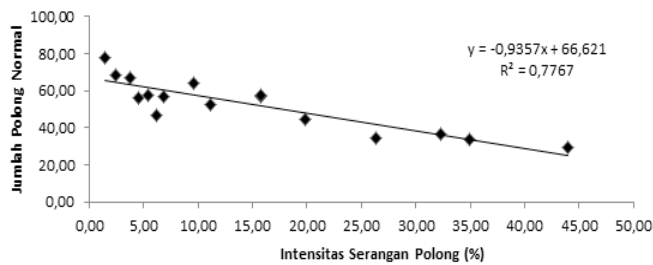
gambar 1, menunjukkan penampang permukaan polong pada GHB-2 dengan jumlah trikoma paling tinggi dan penampang permukaan polong GHB-12 dengan jumlah trikoma lebih rendah.



Gambar 1. Permukaan polong GHB-2 dan permukaan polong GHB-12

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah trikoma pada tanaman kedelai dengan intensitas serangan *N. viridula*. Tanaman kedelai dengan jumlah trikoma polong lebih tinggi memiliki tingkat ketahanan terhadap serangan *N. viridula* lebih baik dibandingkan dengan tanaman kedelai dengan jumlah trikoma polong lebih rendah. Jumlah trikoma polong menentukan tingkat intensitas serangan *N. viridula* yang terjadi pada polong, dimana jumlah trikoma polong tertinggi pada

genotipe GHB-2 sebesar 48,67 dalam 2mm<sup>2</sup> menghasilkan tingkat intensitas serangan terendah sebesar 1,48 % dengan tingkat ketahanan dikategorikan agak tahan. Sedangkan GHB-12 dengan jumlah trikoma terendah sebesar 12,33 dalam 2mm<sup>2</sup> menghasilkan tingkat intensitas serangan terbesar sebesar 43,99% dengan tingkat ketahanan dikategorikan rentan (Tabel 3).



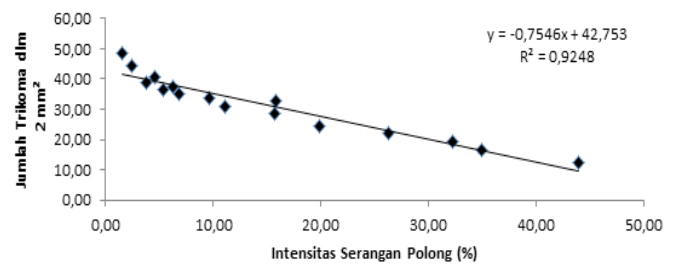
Gambar 2. Pola hubungan intensitas serangan dengan jumlah trikoma.

Adanya trikoma pada polong sangat erat kaitannya dengan tingkat intensitas serangan *N. viridula* yang terjadi. Hal tersebut dapat terlihat dari gambar 2 yang menunjukkan adanya nilai determinan ( $R^2$ ) yang cukup tinggi sebesar 0,9248.

**Tingkat intensitas serangan *N. viridula* terhadap hasil.** Intensitas serangan yang terjadi pada polong kedelai ditentukan oleh adanya trikoma pada polong kedelai. Pada genotipe GHB-2 dengan jumlah trikoma lebih tinggi, sebesar 48,67 dalam 2 mm<sup>2</sup>

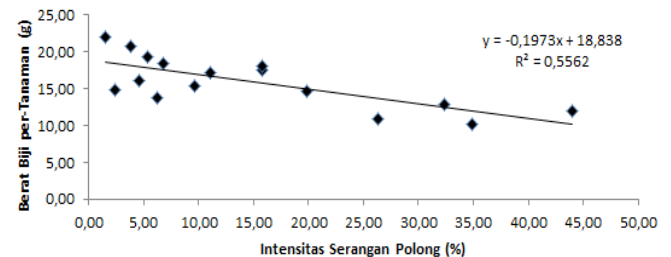
dapat menekan terjadinya serangan hama *N. viridula* sehingga menghasilkan intensitas serangan lebih rendah dibandingkan dengan genotipe lainnya, sebesar 1,48%, dengan kategori tingkat ketahanan polong agak tahan (Tabel 3). Tanaman kedelai dengan daya tahan lebih baik yang diwujudkan tingkat intensitas serangan lebih rendah cenderung memiliki hasil yang lebih tinggi. GHB-2 dengan tingkat ketahanan yang lebih baik dengan intensitas serangan lebih rendah menghasilkan polong normal lebih banyak, sebesar 77,67 dengan berat biji kering per tanaman yang diperoleh sebesar 21,96 gram (Tabel 3).

Pola hubungan intensitas serangan *N. viridula* terhadap hasil dapat dilihat dari gambar 3, dimana nilai determinan yang diperoleh sebesar 0,7767.



Gambar 3. Pola hubungan intensitas serangan dengan jumlah polong normal per tanaman.

Tanaman kedelai dengan jumlah trikoma lebih tinggi cenderung memiliki hasil yang lebih tinggi. Hal tersebut terjadi karena intensitas serangan yang terjadi menjadi lebih rendah sehingga jumlah biji normal yang terbentuk akan lebih tinggi. Meningkatnya jumlah biji normal juga akan meningkatkan berat biji yang diperoleh nantinya. Sehingga tanaman kedelai dengan tingkat ketahanan terhadap serangan *N. viridula* lebih baik cenderung akan memiliki berat biji pertanaman lebih tinggi. Hal tersebut dapat dilihat dari pola hubungan tingkat intensitas serangan terhadap hasil pada gambar 4, dengan nilai determinan yang diperoleh sebesar 0,5562.



Gambar 4. Pola hubungan intensitas serangan dengan berat hasil biji per tanaman.

Data karakter morfologi 16 genotipe kedelai setelah dilakukan uji lanjut menggunakan uji Scott-Knott pada taraf 5%, dapat terlihat tingkat keragaman antar data dari masing-masing

Tabel 3. Karakter morfologi 16 genotipe kedelai. Jember, 2014.

Genotipe	Intensitas serangan polong (%)	Jumlah trikoma dalam 2 mm <sup>2</sup>	Jumlah polong normal per tanaman	Berat biji per tanaman (g)	Tingkat ketahanan polong
GHB-1	4,58 k	40,67 i	56,00 c	16,09 e	Moderat
GHB-2	1,48 m	48,67 k	77,67 e	21,96 i	Agak Tahan
GHB-3	6,22 i	37,33 h	46,67 b	13,77 c	Moderat
GHB-4	2,44 l	44,33 j	68,33 d	14,86 d	Moderat
GHB-5	9,59 h	33,67 g	64,00 d	15,43 d	Moderat
GHB-6	6,80 i	35,33 g	57,00 c	18,39 f	Moderat
GHB-7	34,90 b	16,67 b	34,00 a	10,12 a	Agak Rentan
GHB-8	26,31 d	22,00 d	34,67 a	10,81 a	Agak Rentan
GHB-9	5,40 j	36,67 h	57,67 c	19,41 g	Moderat
GHB-10	11,11 g	31,00 f	52,67 c	17,21 f	Moderat
GHB-11	15,75 f	28,67 e	56,67 c	17,61 f	Agak Rentan
GHB-12	43,99 a	12,33 a	29,33 a	12,02 b	Rentan
GHB-13	19,89 e	24,33 d	44,67 b	14,61 d	Agak Rentan
Bromo	3,80 k	39,00 i	67,33 d	20,67 h	Moderat
Jayawijaya	15,80 f	32,67 f	57,33 c	18,09 f	Agak Rentan
Wilis	32,31 c	19,33 c	37,00 a	12,94 c	Agak Rentan
Rata-rata	15,02	31,42	52,56	15,87	

Angka dalam satu kolom diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Scott-Knott 5%

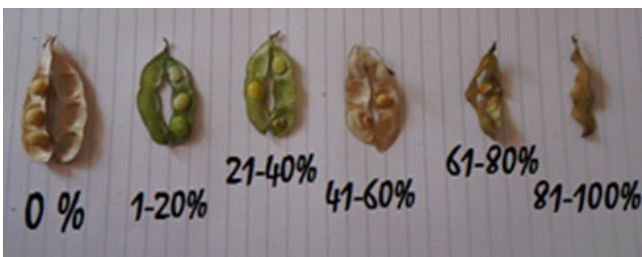
genotipe yang ada dengan hasil bahwa dalam satu kolom yang sama dengan notasi huruf yang berbeda, terdapat perbedaan yang nyata antar genotipe yang ada. Semakin jauh jarak antar notasi huruf yang digunakan, maka semakin besar perbedaan yang ada antar genotipe tersebut. Penggunaan notasi dapat digunakan sebagai penentu ranking dari masing-masing genotipe yang diuji. Genotipe dengan notasi huruf lebih awal (a) dapat dikatakan bahwa genotipe tersebut memiliki kualitas/kuantitas lebih rendah dibandingkan dengan genotipe dengan notasi b dan seterusnya (Tabel 3).

## PEMBAHASAN

Menurut Suharsono (2009), trikoma berupa sel tunggal atau multisel yang berkembang pada permukaan epidermis dan secara bersama menyusun sekumpulan trikoma pada permukaan tanaman. Trikoma berperan penting dalam proses ketahanan tanaman kedelai terhadap serangan hama *N. viridula*. Jumlah trikoma semakin tinggi maka semakin tinggi pula kerapatan trikoma pada polong kedelai, kerapat yang tinggi menyebabkan sulitnya stilet pada hama *N. viridula* untuk sampai ke permukaan polong untuk proses penghisapan cairan polong (Oka, 2005). Menurut Susanto (2008), trikoma pada kedelai memiliki kelenjar yang menghasilkan sekret berupa eksudat di dalam dan di ujungnya, sehingga kemungkinan hama *N. viridula* tidak menyukai adanya eksudat yang terdapat pada trikoma, sehingga serangan yang terjadi pada polong dengan kepadatan trikoma lebih tinggi menjadi lebih kecil.

Dalam penelitian ini, proses pengamatan jumlah trikoma dilakukan pada fase awal pemasakan polong (berkisar 65 HST). Awal pemasakan polong merupakan tahap setelah fase pengisian polong dimana dalam tahap tersebut polong dianggap telah mencapai fase berkembang yang sempurna. Tiap genotipe pada masing-masing ulangan diambil sampel polong yang akan diamati jumlah trikoma. Perhitungan jumlah trikoma dilakukan didalam laboratorium dengan memotong kulit polong seluas 2 mm<sup>2</sup> dan dilakukan perhitungan jumlah trikoma dibawah mikroskop dengan perbesaran 4 kali. Hasil pengamatan jumlah trikoma berupa penampang polong kedelai dapat dilihat pada gambar 1.

Tingkat intensitas serangan hama dilapang dihitung setelah dilakukannya investasi hama *N. viridula* selama 7 hari. Umumnya kerusakan yang disebabkan oleh hama *N. viridula* adalah mengempisnya polong pada tanaman kemudian akan gugur biasanya terjadi pada polong muda, sedangkan pada polong yang sudah berisi, biji yang terserang akan nampak keriput hingga terdapat spot hitam pada lapisan kulit polong dan serangan terberat biasanya terjadi pada fase pengisian polong hingga pemasakan polong, yaitu pada pagi hari sebelum matahari bersinar (Oka, 2005). Asadi (2009) menyatakan, stadium R5 dan R6 merupakan stadium yang sangat disukai oleh hama penghisap polong, karena polong masih dalam kondisi hijau dan lunak, serta kandungan selulosa kulit polong umumnya masih rendah, sehingga mudah untuk ditusuk oleh mulut hama penghisap polong. Setiap polong yang dikategorikan terserang diambil dan diamati persentase serangan yang terjadi pada polong tersebut.



Gambar 5. Persentase tingkat kerusakan polong

Penilaian persentase tingkat kerusakan harus dilakukan secara konsisten sesuai besarnya kerusakan yang terjadi pada polong (Gambar 5). Polong dengan persentase rendah umumnya memiliki biji yang masih utuh, biji yang utuh disimpan sendiri sesuai genotipenya dan digabungkan dengan hasil biji pertanaman nantinya. Hasil intensitas serangan yang terjadi di lapang dilakukan penggolongan berdasarkan kriteria ketahanan genotipe kedelai terhadap serangan penghisap polong mengikuti metode Chiang dan Talekar.

Sifat morfologi atau fisiologi tanaman sebagian dikontrol oleh adanya genetik yang berhubungan langsung dengan sifat ketahanan tanaman terhadap serangan hama atau penyakit, sedangkan lingkungan sebagai tempat tumbuh tanaman berperan penting sebagai pengendali genetik penentu sifat ketahanan yang dimiliki oleh tanaman itu sendiri (Tulus, 2011). Selain itu, intensitas serangan yang terjadi juga sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal, seperti suhu lingkungan.

Suhu sebagai faktor eksternal, dapat mempengaruhi aktivitas hama *N. viridula*, dimana suhu yang terlalu rendah menyebabkan proses perkembangan hama menjadi terhambat dan suhu yang terlalu tinggi menyebabkan berkurangnya aktivitas makan hama yang bisa menyebabkan kematian (Oka, 2005). Suhu kamar merupakan suhu optimum untuk perkembangan dan pertumbuhan hama, yaitu berkisar 25-29 °C. Ketika pagi hari dengan suhu yang relatif lebih rendah berkisar 21-22 °C hama akan berada di atas daun dan saat matahari bersinar dengan suhu yang relatif lebih tinggi berkisar 31-35 °C, hama akan turun ke areal belakang polong yang tidak terkena paparan cahaya matahari langsung untuk mengisap polong (Oka, 2005). Selama masa investasi berlangsung suhu rata-rata pada pagi hari berkisar 22 °C, pada siang hari 35 °C, dan pada sore hari 29 °C.

Polong normal yang dihasilkan sangat tergantung dengan nilai intensitas serangan *N. viridula* yang terjadi. Genotipe dengan jumlah polong normal paling banyak cenderung memiliki jumlah trikoma yang lebih banyak untuk proses ketahanannya. Begitupun dengan genotipe dengan jumlah trikoma lebih sedikit cenderung memiliki jumlah polong normal lebih rendah (Gambar 3). Selain adanya serangan *N. viridula*, jumlah polong kedelai yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh kondisi tanaman pada masa berbunga. Jika curah hujan dan kelembaban yang tinggi menyebabkan suhu lingkungan menjadi lebih rendah maka fase pembukaan bunga akan tertunda (Poehlman and Sleper, 1996).

Proses pemanenan dilakukan setelah tanaman mencapai fase masak polong secara fisiologis. Biji telah dipanen namun dalam keadaan basah, harus dilakukan proses penjemuran agar biji yang telah diukur beratnya dalam kondisi kering. Salah satu penentu besarnya nilai berat biji per tanaman ditentukan dari intensitas serangan *N. viridula* yang terjadi pada polong. Nilai intensitas serangan *N. viridula* cenderung berpengaruh nyata terhadap berat hasil biji yang dihasilkan pertanaman. Semakin tinggi nilai intensitas serangan yang terjadi pada polong tanaman, maka semakin rendah berat hasil biji pertanaman yang dihasilkan. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai determinan pada gambar 4 sebesar 0,5562. Nilai determinan mendekati +1 atau -1 memiliki hubungan yang kuat antar variabel yang diamati, sedangkan jika nilai determinan semakin jauh dari +1 atau -1 maka hubungan antar variabel yang diamati semakin lemah. Hubungan yang terjadi semakin lemah dikarenakan adanya faktor lain yang mempengaruhi salah satu atau kedua variabel yang dihubungkan (Wahyudi, 2008). Berat biji per tanaman tidak hanya tergantung oleh adanya intensitas serangan *N. viridula*, namun terdapat faktor lain yang mempengaruhi hasil biji yang diperoleh nantinya. Selain adanya serangan *N. viridula* pada tanaman, kondisi lingkungan tumbuh sangat menentukan hasil dari tanaman kedelai itu sendiri. Dalam stadia pemasakan biji, tanaman kedelai

memerlukan kondisi lingkungan yang kering namun kesediaan air cukup untuk kebutuhan fisiologis tanaman, agar diperoleh kualitas biji yang baik (Tulus, 2011). Kondisi lingkungan yang kering akan mendorong proses pemasakan biji lebih cepat dan bentuk biji yang seragam, dan apabila kondisi yang diinginkan dapat tercapai maka bentuk dan jumlah biji perpolong dapat terbentuk dengan baik, namun ketika kondisi lingkungan tidak lagi mendukung untuk pertumbuhan tanaman maka akan terjadi pertumbuhan yang abnormal sehingga menurunkan hasil tanaman kedelai (Tulus, 2011).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diperoleh, dapat disimpulkan anatar lain:

1. GHB-2 sebagai genotipe tahan dibandingkan dengan genotipe lainnya, dilihat dari sifat ketahanannya terhadap serangan hama *N. viridula* dengan intensitas serangan yang lebih rendah, sebesar 1,48 % dapat menghasilkan berat biji per tanaman yang lebih tinggi, sebesar 21,96 g.
2. Semakin tinggi jumlah trikoma pada polong kedelai maka semakin rendah tingkat intensitas serangan hama *N. viridula*. Hal itu terbukti dengan jumlah trikoma tertinggi pada GHB-2 sebesar 48,67 dalam 2 mm<sup>2</sup>, diperoleh tingkat intensitas serangan terendah sebesar 1,48 %.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Program kegiatan kerja sama penelitian kemitraan antara UK/UPT lingkup Badan Litbang Pertanian dengan Perguruan Tinggi dan Lembaga penelitian nasional lainnya yang dibiayai dari DIPA Badan Litbang Pertanian. KKP3N Departemen Pertanian dengan nomor : 126/PL.220/I.1/3/2014.ks. Tanggal 10 Maret 2014.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asadi. 2009. Identifikasi Ketahanan Sumber Daya Genetik Kedelai terhadap Hama Penghisap Polong. *Buletin Plasma Nutrafah*, 15 (1): 27-31.
- Atman. 2009. Strategi Peningkatan Produksi Kedelai di Indonesia. *J. Ilmiah Tambua*, 8(1): 39-45.
- Baliadi, Y., W. Tengkan, dan Marwoto. 2008. Penggerek Polong Kedelai, *Etiella zinckenella* Treitschke (Lepidoptera: Pyralidae), dan Strategi Pengendaliannya di Indonesia. *J. Litbang Pertanian*, 27(4): 113-123.
- BPS (Badan Pusat Statistik). 2014. Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai (Angka Sementara Tahun 2013). Berita Resmi Statistik, No. 22/03/Th. XVII.
- Chiang, H. S. and N. S. Talekar. 1980. Identification of source of resistance to the beanfly and two other Agromyzid flies in soybean and mungbean. *J. of Econ. Entomol.*, 73:197-199.
- Nurlaili, Nuzul. 1999. Evaluasi Ciri-Ciri Hortikultura Lima Belas Genotipe Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) yang Ditanam di Musim Hujan. Budidaya Pertanian. IPB.
- Oka, Ida N. 2005. *Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia*. Yogyakarta: UGM Press.
- Poehlman, J. M. and D. A. Sleeper. 1996. *Breeding Field Crop*. 4th eds. Iowa State University Press. Iowa. 494 hal.
- Suharsono. 2009. Hubungan Kerapatan Trikoma dengan Intensitas Serangan Penggerek Polong Kedelai. *J. Penelitian Tanaman Pangan*, 28(3): 176-182.
- Susanto, Gatut W. A. dan M. Muchlish A. 2008. Penciri Ketahanan Morfologi Genotipe Kedelai terhadap Hama Penggerek Polong. *J. Penelitian Tanaman Pangan*, 27(2): 95-100.
- Tulus, Stefanus. 2011. Uji Daya Hasil Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Berdaya Hasil Tinggi Pada Lahan Kering Di

Manggoapi Manokwari. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Papua. Manokwari.

Wahyudi, Imam. 2008. *Desain dan analisis penelitian*. Bahan Ajar Fakultas Teknik UNISSULA.