

**Seleksi Genotipe Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) untuk Ketahanan terhadap Penggerek Polong Kedelai, *Etiella zinckenella* Treitschke (Lepidoptera: Pyralidae)**

***Selection for Pod Borer (Etiella zinckenella Treitschke) Resistant Genotypes on A Soybean Population***

**Febrio Pasaribu<sup>1</sup>, Desita Salbiah<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Diterima 1 Februari 2017/Disetujui 19 Agustus 2017

**ABSTRACT**

*This study was intended to determine soybean genotypes which resistant to soybean pod borer (*Etiella zinckenella* Treitschke) in Riau. A field experiment was established by randomized complete block design where six cultivars of soybean including Gema, Grobogan, Kaba, Willis, lines KM 19 and KM 25 are planted in plots of 2.5 m in length and 2 m in wide. The parameters observed the number of larva pest per plant, percentage of damage pods per plant, percentage of damage seeds per plant, number of pods per plant, number of seeds per plant, and yield per m<sup>2</sup>. The data were then analyzed by using analysis of variance and then performed Duncan new multiple range test at 5% level. The results showed the differences among genotypic in the level of resistance to pod borer with variations between moderately resistant to moderately susceptible. Genotype KM 19 and Willis were soybean genotypes that were more resistant to soybean pod borer, *E. zinckenella* Treitschke as indicated by low percentage of pods and seeds attacked. Selection index calculated also showed that genotype KM 19 and Willis had lower value of selection index compared to other genotypes. This study implied that both Wilis and KM 19 were potential to be used as parental genotypes in a plant breeding program to develop resistant genotypes to soybean pod borer.*

*Keywords: soybean, resistant genotypes, pod borer, Etiella zinckenella*

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan untuk mengetahui genotipe kedelai yang mempunyai ketahanan terhadap hama penggerek polong kedelai, *E. zinckenella* Treitschke, tingkat serangan penggerek polong kedelai terhadap berbagai genotipe kedelai dan genotipe kedelai yang akan direkomendasikan untuk petani, khususnya para petani di daerah Riau. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dimana enam kultivar kedelai yaitu Varietas Gema, Grobogan, Kaba, Willis, galur KM 19, dan KM 25 ditanam dalam petakan berukuran 2,5 m x 2 m dengan ulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah larva hama per tanaman, persentase polong terserang per tanaman, persentase biji terserang per tanaman, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji per tanaman, dan hasil per m<sup>2</sup>. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan analisis ragam kemudian dilanjutkan dengan uji berjarak *Duncan* pada taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan genotipe terhadap ketahanan terhadap penggerek polong dengan variasi antara agak tahan sampai agak peka. Genotipe KM 19 dan Wilis merupakan genotipe kedelai yang mempunyai sifat lebih tahan terhadap hama penggerek polong kedelai, *E. zinckenella* Treitschke yang diperlihatkan rendahnya prosentase polong dan biji yang terserang. Implikasi yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah hasil perhitungan indek seleksi didapatkan bahwa genotipe KM 19 dan Wilis memiliki tingkat nilai indeks yang terendah dibandingkan genotipe lain yang diuji dan dapat direkomendasikan untuk para petani kedelai di Riau untuk ketahanan terhadap hama penggerek polong.

**Kata Kunci:** kedelai, genotipe tahan, penggerek polong, *Etiella zinckenella*

\*Penulis korespondensi: sdesita@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) merupakan tanaman palawija utama yang masih berpeluang untuk di tingkatkan produksinya melalui teknik budidaya serta perbaikan varietas yang sudah ada, sehingga dapat dibudidayakan dengan lebih ekonomis dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Kebutuhan kedelai di Indonesia cukup besar yaitu lebih dari 2 juta ton per tahun, sementara produksi dalam negeri baru mencapai sepertiga dari kebutuhan tersebut sehingga untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri harus diimpor. Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan nilai gizi. Departemen Pertanian menyatakan bahwa peningkatan produksi nasional kedelai banyak mengalami kendala. Oleh sebab itu diperlukan upaya keras dan konsisten melalui berbagai strategi untuk mencapai sasaran tersebut (Sudaryanto dan Swastika, 2007) salah satunya dengan mengurangi serangan hama tanaman seperti penggerek polong kedelai (*Etiella zinckenella* treitschke, Lepidoptera: Pyralidae). Kerusakan akibat serangan hama ini pada tanaman kedelai dapat menurunkan hasil sampai 80% (Marwoto, 1999).

Menurut Somaatmadja *et al.* (1985), penggerek polong merupakan hama penting pada pertanaman kedelai. Serangga ini dapat menyebabkan kerusakan polong yang sangat parah dan kerusakan makin tinggi karena umur larva cukup panjang, yaitu sampai 18 hari (Djuwarso dan Naito, 1991). Selain itu hama penggerek ini hidup pada beberapa tanaman inang, selain pada kedelai, juga hidup pada orok-orok, kacang hijau, kacang panjang, kacang tunggak, dan kacang krotok. Di antara beberapa inang tersebut kedelai merupakan tanaman inang yang paling disukai oleh penggerek polong kedelai (Ismunadji *et al.* 1990). Hama penggerek polong tidak menyukai polong kedelai yang masih muda untuk meletakkan telurnya akan tetapi lebih menyukai polong kedelai yang telah berisi biji tetapi belum mengeras, karena polong yang masih muda banyak ditumbuhi rambut dan biji belum terbentuk (Marwoto, 2001)

Luas serangan hama penggerek polong di Indonesia selama tahun 1986 - 1990 mencapai 10.788 ha per tahun yang tersebar diberbagai daerah di Pulau Sumatra sampai ke Nusa Tenggara Barat dengan luas bervariasi antara 300 sampai 1700 ha per musim tanam. Pada tahun 2003, luas serangan hama penggerek polong menunjukkan penurunan, seiring dengan semakin turunnya luas pertanaman kedelai (Direktorat Perlindungan Tanaman, 2004).

Pengendalian yang banyak dilakukan adalah dengan insektisida sintetis tetapi kurang efektif karena sifat larva hama yang menyerang masuk ke dalam polong sehingga terhindar dari insektisida. Selain itu, aplikasi insektisida sintetis dapat mencemari lingkungan dan akan berbahaya untuk konsumen. Oleh sebab itu pengendalian yang paling ekonomis dan aman terhadap lingkungan ialah teknik pengendalian menggunakan varietas tahan hama. Pada saat ini banyak varietas kedelai yang dianjurkan oleh pemerintah dengan tingkat ketahanan yang berbeda untuk berbagai jenis hama. Penggunaan varietas tahan dimaksudkan untuk menurunkan populasi awal selama pertumbuhan tanaman serta menurunkan persentase serangan hama penggerek polong. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kedelai transgenik WP1 memiliki ketahanan terhadap hama penggerek polong (Herman *et al.* 2001).

Sutrisno *et al.* (2002) melaporkan bahwa kedelai varietas Wilis menunjukkan persentase serangan penggerek polong dan biji terendah dibandingkan beberapa varietas yang diuji. Berbagai varietas lain yang banyak di tanam masih belum jelas ketahanannya terhadap hama ini, dan walaupun ada yang tahan tapi tidak konsisten untuk daerah yang berbeda.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Benih Induk Terpadu (BBI Terpadu) Pasir Pengaraian Rokan Hulu, Riau. Alasan pemilihan lokasi adalah karena pertanaman kedelai di daerah ini sering diserang penggerek polong dengan intensitas serangan yang cukup tinggi, bahkan hama ini selalu ada setiap musim tanam kedelai. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dimulai dari bulan November 2014 sampai dengan Februari 2015

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain empat varietas kedelai yaitu varietas Gema, Grobogan, Kaba, Willis, dan dua galur kedelai yaitu KM 19, dan KM 25. Pupuk buatan yang diaplikasikan terdiri dari Urea, TSP dan KCl. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mini traktor, *handtraktor*, mesin rumput, cangkul, garu, parang, gunting tanaman, meteran, tali rafia, ember, selang, gembor, sabit, timbangan, neraca analitik, kantung plastik, kertas dan alat tulis.

Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dimana enam kultivar kedelai yaitu Varietas Gema, Grobogan, Kaba, Willis, galur KM 19, dan KM 25 ditanam dalam petakan berukuran 2,5 m x 2 m dengan ulangan sebanyak 3 kali.

Tanaman ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm sehingga setiap petak percobaan terdiri dari 60 tanaman. Tanaman sampel untuk parameter yang berhubungan dengan hama diambil secara *purposive sampling* sebanyak 5 tanaman. Untuk menentukan kriteria seleksi tanaman yang tahan terhadap hama, terlebih dahulu setiap genotipe diranking berdasarkan nilai sifat yang diamati, dimana nilai satu diberikan kepada genotipe yang mempunyai sifat paling baik. Indeks nilai ditentukan dengan menghitung perkalian antara heritabilitas sifat dengan nilai *ranking* menurut prosedur Falconer (1981).

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah jumlah larva per tanaman, persentase polong terserang per tanaman, persentase biji terserang per tanaman, jumlah polong bernas per tanaman, jumlah biji per tanaman, hasil per m<sup>2</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Larva Hama Per Tanaman (ekor)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata dari jumlah larva hama per tanaman diantara genotipe. Rata-rata jumlah hama per tanaman setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Parameter Jumlah Hama Per Tanaman, dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Jumlah larva Hama per Tanaman (ekor) |
|----------|--------------------------------------|
| KM 25    | 4.33 a                               |
| Gema     | 3.60 a                               |
| Grobogan | 4.06 a                               |
| Kaba     | 3.86 a                               |
| Wilis    | 3.40 a                               |
| KM 19    | 3.40 a                               |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

Jumlah larva yang terdapat pada setiap tanaman berkisar antara 3,4 sampai 4,33 ekor dengan nilai tengah 3,77 dan kesalahan baku 0,38 ekor per tanaman. Rendahnya populasi larva hama penggerek polong pada setiap genotipe yang diteliti diduga disebabkan oleh mekanisme pertahanan dari tanaman dan faktor lingkungan di areal penelitian. Mekanisme pertahanan pada tanaman yaitu penolakan tanaman karena adanya karakter morfologi pada tanaman yang menyebabkan serangga tidak menyukai tanaman tersebut baik sebagai makan maupun tempat berlindung atau

*Antixenosis* (Panda dan Kush 1995). Selain itu, jumlah polong per tanaman yang terbentuk pada semua genotipe relatif kecil. Sedangkan faktor lingkungan yang mempengaruhi populasi hama penggerek polong antara lain suhu, curah hujan, banyaknya inang lain, serta adanya musuh alami dari hama penggerek polong tersebut.

Karakter morfologi pada setiap genotipe kedelai berupa kerapatan trikoma atau bulu polong. Genotipe KM 25, Grobogan dan Kaba memiliki kerapatan trikoma yang tidak begitu rapat. Itulah sebabnya mengapa populasi hama per tanaman dari ketiga genotipe kedelai tersebut relatif lebih sedikit. Susanto dan Adjie (2008) mengatakan bahwa jumlah telur penggerek polong akan semakin banyak jika semakin rapat trikoma pada polong dan semakin banyak jumlah polong.

Kerapatan trikoma berpengaruh terhadap populasi hama penggerek polong. Semakin rapat trikoma, maka populasi hama penggerek polong akan semakin meningkat karena trikoma merupakan tempat ideal bagi hama penggerek polong untuk menempatkan telurnya supaya tidak mudah rusak karena gangguan lingkungan.

Menurut Tengkanan *et al.* (1995), besar kecilnya kerusakan tanaman akibat serangan hama ditentukan oleh populasi hama, tanggapan tanaman terhadap kerusakan, varietas serta sebaran polong pada batang. Populasi hama penggerek polong pada tanaman kedelai dapat dijadikan sebagai indikator ketahanan terhadap hama penggerek polong. Genotipe yang menunjukkan populasi hama paling rendah merupakan genotipe yang tahan terhadap hama penggerek polong.

### Persentase Polong Terserang Per Tanaman (%)

Tabel 3. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Parameter Persentase Polong Terserang Per Tanaman, dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Persentase Polong Terserang Per Tanaman (%) | Kriteria Ketahanan |
|----------|---|--------------------|
| KM 25    | 37.76 ab                                    | Agak peka          |
| Gema     | 38.29 ab                                    | Agak peka          |
| Grobogan | 42.66 a                                     | Agak peka          |
| Kaba     | 42.43 a                                     | Agak peka          |
| Wilis    | 24.53 b                                     | Agak tahan         |
| KM 19    | 30.59 ab                                    | Agak tahan         |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata persentase polong terserang per tanaman diantara genotipe. Rata-rata persentase polong terserang per tanaman setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan sampel pada Tabel 3.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa persentase polong terserang per tanaman genotipe Wilis berbeda nyata dari genotipe kedelai Grobogan dan Kaba. Persentase polong terserang terbesar yaitu pada genotipe Grobogan dan Kaba. Hal ini diduga disebabkan oleh larva yang melakukan gerakan-gerakan terlebih dahulu terhadap polong sebelum menemukan biji kedelai.

Marwoto dan Sri Hardaningsih (2004) mengatakan bahwa larva ini lebih suka hidup sendiri dalam polong. Apabila dalam satu polong sudah terdapat larva lain maka larva-larva ini akan berkompetisi yang akhirnya yang lemah akan keluar dan pindah ke polong lain. Hal ini juga dapat meningkatkan kerusakan polong. Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa genotipe Wilis memiliki persentase polong terserang nyata lebih rendah dibanding dengan genotipe Grobogan dan Kaba. Berdasarkan kriteria ketahanan menurut Akib dan Baco (1985) maka Wilis dan KM 19 digolongkan kepada genotipe yang agak tahan terhadap serangan penggerek polong kedelai, sedangkan empat genotipe lain yaitu KM 25, Gema, Grobogan dan Kaba digolongkan agak peka terhadap serangan hama penggerek polong kedelai.

Genotipe Wilis dan KM 19 digolongkan agak tahan terhadap serangan hama penggerek polong diduga karena tidak memiliki suatu sifat kuantitatif yang menimbulkan rangsangan untuk menolak sehingga menyebabkan serangga menjauh dari tanaman (Oka 1995). Dengan demikian, genotipe Wilis dan KM 19 dapat dijadikan tetua dalam perbaikan genetik ketahanan tanaman kedelai terhadap hama penggerek polong kedelai.

#### Persentase Biji Terserang Per Tanaman (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata persentase biji terserang per tanaman diantara genotipe. Rata-rata persentase biji terserang per tanaman setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa persentase biji terserang per tanaman berkisar antara 19,47% sampai 38,01%. Persentase biji terserang terbesar yaitu pada genotipe Gema dan Kaba, sedangkan Wilis dan KM 19 mempunyai persentase biji terserang di bawah 30%. Banyaknya biji yang terserang penggerek polong merupakan indikator ketahanan tanaman dan dapat digunakan untuk

mengukur kehilangan hasil panen kedelai oleh hama penggerek polong. Berdasarkan kriteria tingkat serangan yang dibuat Akib dan Baco (1985), maka Wilis dan KM 19 digolongkan agak tahan sementara empat genotipe lainnya dikelompokkan kepada genotipe yang agak peka terhadap hama penggerek polong. Dengan demikian baik Wilis dan KM 19 dapat dijadikan tetua yang cukup baik untuk menghasilkan varietas yang tahan terhadap hama penggerek polong.

Tabel 4. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Persentase Biji Terserang Per Tanaman, dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Persentase Biji Terserang Per Tanaman (%) |
|----------|---|
| KM 25    | 31.85 ab                                  |
| Gema     | 35.68 ab                                  |
| Grobogan | 35.18 ab                                  |
| Kaba     | 38.01 a                                   |
| Wilis    | 19.47 b                                   |
| KM 19    | 26.45 ab                                  |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

Hama penggerek polong kedelai merupakan hama yang merugikan karena menyebabkan penurunan kuantitas hasil (Gatut dan Muchlish, 2008). Semakin tinggi persentase biji terserang maka semakin rendah tingkat ketahanan tanaman kedelai terhadap hama penggerek polong dan semakin besar kehilangan hasil panen (Sitinjak, 2011). Persentase polong terserang per tanaman berbanding lurus dengan persentase biji terserang per tanaman. Semakin tinggi persentase polong terserang maka persentase biji terserang juga akan semakin meningkat pula.

#### Jumlah Polong Bernas Per Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah polong bernas per tanaman berbeda nyata diantara genotipe. Rata-rata jumlah polong bernas per tanaman setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 terlihat bahwa jumlah polong bernas per tanaman berkisar antara 6,73 sampai 10,60, dimana jumlah polong bernas yang lebih banyak dihasilkan oleh varietas Kaba, Gema dan KM 19, sementara varietas lainnya menghasilkan polong yang lebih sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa genotipe dan daya adaptasinya terhadap lingkungan sangat berpengaruh pada jumlah polong bernas. Basuki (2002) menyatakan bahwa pembentukan polong tanaman kedelai dapat

dipengaruhi oleh varietas dan iklim. Genotipe yang berbeda akan menunjukkan respon yang berbeda juga terhadap jumlah polong per tanaman. Perbedaan respon tanaman terhadap jumlah polong per tanaman juga disebabkan karena faktor genetik yang berbeda pula. Selain itu, faktor lingkungan yang diduga sangat berpengaruh terhadap jumlah polong bernas per tanaman antara lain suhu, curah hujan, intensitas cahaya matahari, serta unsur hara dalam tanah dan kemiringan lahan. Hal ini dikarenakan setiap genotipe yang diuji tidak mendapatkan perlakuan lingkungan yang sama, sehingga masing-masing genotipe memperlihatkan hasil yang berbeda-beda terhadap karakter jumlah polong bernas per tanaman..

Tabel 5. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Parameter Jumlah Polong Bernas Per Tanaman, dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Jumlah Polong Bernas Per Tanaman (buah) |
|----------|---|
| KM 25    | 6.73 c                                  |
| Gema     | 10.60 a                                 |
| Grobogan | 7.66 bc                                 |
| Kaba     | 10.43 a                                 |
| Wilis    | 7.86 bc                                 |
| KM 19    | 9.60 ab                                 |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

#### Jumlah Biji Per Tanaman (buah)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata terhadap jumlah biji per tanaman diantara genotipe. Rata-rata jumlah biji per tanaman setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Parameter Jumlah Biji Per Tanaman, dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Jumlah Biji Per Tanaman (buah) |
|----------|--------------------------------|
| KM 25    | 24.00 a                        |
| Gema     | 25.46 a                        |
| Grobogan | 15.00 b                        |
| Kaba     | 29.50 a                        |
| Wilis    | 23.20 a                        |
| KM 19    | 26.20 a                        |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

Pada Tabel 6 terlihat bahwa jumlah biji per tanaman berkisar antara 15,00 sampai 29,50, dimana jumlah biji yang tertinggi dihasilkan varietas Kaba. Hal ini juga sejalan dengan jumlah polong bernas yang dihasilkan genotipe Kaba yang lebih banyak (Tabel 5). Grobogan menunjukkan jumlah biji per tanaman yang paling rendah dan berbeda nyata dengan genotipe lainnya. Jumlah biji yang terbentuk pada tanaman kedelai merupakan komponen yang sangat menentukan produksi kedelai, karena semakin banyak biji terbentuk maka semakin tinggi produksi kedelai tersebut.

#### Hasil Per m<sup>2</sup> (gram)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata hasil per m<sup>2</sup> diantara genotipe. Rata-rata hasil per m<sup>2</sup> setelah dilakukan uji berjarak *Duncan* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata, Nilai Tengah, dan Kesalahan Baku Parameter Hasil Per m<sup>2</sup> (gram), dari Enam Genotipe Kedelai

| Genotipe | Hasil Per m <sup>2</sup> (gram) |
|----------|---------------------------------|
| KM 25    | 104.86 a                        |
| Gema     | 69.86 c                         |
| Grobogan | 86.32 b                         |
| Kaba     | 101.67 a                        |
| Wilis    | 36.93 d                         |
| KM 19    | 110.29 a                        |

Keterangan : Nilai pada kolom yang sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji berganda *Duncan* ( $P \leq 0,05$ )

Pada Tabel 7 terlihat bahwa hasil per m<sup>2</sup> berkisar antara 36.93 sampai 110.29 dimana hasil per m<sup>2</sup> yang tertinggi dihasilkan genotipe KM 19. Genotipe Wilis menunjukkan hasil per m<sup>2</sup> terendah, dan berbeda nyata dengan genotipe lain yang diuji. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Yardha *et al* (2002) yang menyebutkan bahwa komponen hasil seperti hasil per m<sup>2</sup> lebih ditentukan oleh sifat genetik tanaman, karena berkaitan dengan kemampuan tanaman beradaptasi dengan lingkungan. Ramli (1991) juga menyatakan bahwa daya hasil ditentukan oleh kemampuan genotipe dalam menyerap unsur hara, perbedaan umur tanaman dan fase pertumbuhan tanaman. Hasil per m<sup>2</sup> pada setiap genotipe berhubungan dengan persentase polong terserang, persentase biji terserang, jumlah polong bernas dan jumlah biji per tanaman.

#### Seleksi Terhadap Ketahanan Hama

Kriteria seleksi untuk menentukan genotipe yang dianggap mempunyai ketahanan terhadap

hama penggerek polong berdasarkan indeks seleksi yang dihitung dengan perkalian antara *ranking* genotype dan nilai heritabilitas masing-masing sifat yang diamati Falconer, 1981). Nilai indeks nilai seleksi terhadap ketahanan hama disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Indeks untuk Menentukan Kriteria Seleksi Terhadap Ketahanan Hama

| Genotipe | Indeks |
|----------|--------|
| KM 25    | 9,28   |
| Gema     | 11,60  |
| Grobogan | 8,82   |
| Kaba     | 8,90   |
| Wilis    | 7,73   |
| KM 19    | 6,05   |

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa nilai indeks seleksi untuk setiap genotype berkisar antara 6,05 sampai 11,60. Nilai indeks yang lebih rendah dianggap sebagai genotype yang tahan terhadap hama dan yang lebih tinggi sebagai yang tidak tahan atau rentan terhadap hama penggerek polong. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa KM 19 dan Wilis yang bernilai indeks 6,05 dan 7,73 dapat dikategorikan sebagai genotype yang lebih tahan terhadap hama penggerek polong dibanding genotype lainnya. Oleh sebab itu KM 19 dan Wilis dapat dipilih untuk tetua dalam pengembangan varietas yang tahan hama penggerek polong.

Seleksi merupakan bagian penting dari program pemuliaan tanaman untuk memperbesar peluang mendapatkan genotype yang unggul. Keunggulan tersebut dapat berupa ketahanan terhadap lingkungan, hama dan penyakit, umur genjah, hasil yang lebih tinggi dan sifat agronomik lainnya. Hal ini juga berlaku untuk pemuliaan tanaman kedelai. Pengujian perlu dilakukan sebanyak mungkin pada genotype-genotype kedelai terpilih dengan menggunakan indeks seleksi, sehingga didapatkan genotype-genotype kedelai yang tahan terhadap hama penggerek polong dan berdaya hasil tinggi. Morrill (1995) menyatakan bahwa ketahanan tanaman diatur oleh faktor genetik yang dapat diwariskan secara morfologik. Sifat tahan yang disebabkan oleh sifat morfologi tanaman yang tidak menguntungkan hama secara kimiawi adalah ketahanan yang disebabkan oleh zat kimia yang dihasilkan oleh tanaman.

### KESIMPULAN

1. Tingkat ketahanan genotype yang diuji terhadap hama penggerek polong kedelai bervariasi dari

yang agak peka sampai yang agak toleran dengan melihat kepada tinggi rendahnya persentase polong dan biji terserang.

2. Tingkat serangan hama penggerek polong pada genotype KM 19 dan Wilis memiliki tingkat serangan terendah dibandingkan genotype lain yang diuji.
3. Berdasarkan indeks seleksi, KM 19 dan Wilis merupakan genotype yang direkomendasikan untuk para petani kedelai di Riau untuk ketahanan terhadap hama penggerek polong.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akib, W. dan D. Baco. 1985. Ketahanan Varietas Kedelai Terhadap Penggerek Polong *Etiella zinckenella* (Trietsche). Prosiding Simposium Hama Palawija. Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bandung dan Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi : 58-62.
- Basuki, N. 2002. Implikasi Keragaman Genetik, Korelasi Fenotipik dan Genotipik Untuk Perbaikan Hasil Sejumlah Galur Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill).
- Direktorat Perlindungan Tanaman. 2004. Pedoman Rekomendasi Pengendalian Hama Terpadu. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, Jakarta.
- Djuwarso, T. and A. Naito. 1991. Analysis of Soybean and Damage Caused by *Etiella* Pod Borer. Proceeding of Final Seminar on the Stengthening of Pioneering Research for Palawija Crops Production (ATA-378). Bogor : 56-60.
- Falconer, D.S. 1981. Introduction to Quantitative Genetic. 2nd Edition. Addison Wesley Longman, Essex, UK.
- Gatut dan Muchlish. 2008. Penciri Ketahanan Morfologi Genotipe Kedelaiterhadap Hama Penggerek Polong. Jurnal penelitian pertanian tanaman pangan Vol 27. No 2 : 97-99. Malang.
- Herman, M., S. J. Pardal, E. Listanto, T.I.R. Utami, dan Damayanti, 2001. Evaluasi Ketahanan Kedelai Generasi R1 Hasil Transformasi dengan Gen *Proteinase inhibitor II*. In D.L. Weigman (Ed.). Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi

- Tanaman. Perhimpunan Entomologi Indonesia Cabang Bandung.
- Ismunadji, M.; A. Syarifuddin Karama.; Justinus Soedjitno.; Mukelar Amir.; A. Widjono.; Atsushi Naito dan Shigero Naito. 1990. Marwoto. 1999. Rakitan Teknologi PHT pada Tanaman Kedelai. Dalam Prosiding Lokakarya Pengembangan Produksi Kedelai Nasional Bogor.
- Marwoto. 2001. Manipulasi Parasitoid *Trichogrammatoidea* (*Hymenoptera*) Sebagai Agens Hayati Untuk Mengendalikan Hama Penggerek Polong Kedelai *Etiella zinckenella* Treitschke dengan Cara Inundasi. Disertasi. Universitas Brawijaya Malang. Tidak Dipublikasikan.
- Marwoto dan Sri Hardaningsih. 2004. Identifikasi Hama Penyakit Kedelai Serta Cara Pengendaliannya. Prosiding Lokakarya Pengembangan Kedelaimelalui Pendekatan PTT di Lahan Kering Masam. Balitkabi-BPTP Lampung.
- Morrill, W.L., 1995. Insect Pests of Small Grains. APS Press. St. Paul, MN.
- Oka, Ida Nyoman. 1995. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya di Indonesia. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Panda, N. and G.S. Khush. 1995. *Host Plant Resistance to Insects*. 1st Ed. CAB International, International Rice Research Institute, Manila.
- Ramli, S. 1991. Uji Adaptasi Beberapa Padi Gogo di Kebun Percobaan Tanjung Lampung. Universitas Lampung. Lampung.
- Sitinjak, Goklas. 2011. Pengaruh Berbagai Kultivar dan Pupuk P Terhadap Serangan Penggerek Polong *Etiella zinckenella* Trietschke Petunjuk Bergambar Untuk Identifikasi Hama dan Penyakit Kedelai di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- (Lepidoptera) dan Produksi Kedelai (*Glycine max L Merrill*). Skripsi (Tidak Dipublikasikan) Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru.
- Somaatmadja, M. Ismunadji, Sumarno, S.O. Manurung, dan Yuswadi. 1985. Kedelai. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Sudaryanto, T dan Swastika, D. K. S. 2007. Ekonomi Kedelai di Indonesia dalam Kedelai Teknik Produksi Dan Pengembangan. Balai Pelatihan Pertanian Malang: BPP.
- Susanto, G.W.A. dan Adjie, M.M. 2008. Penciri Ketahanan Morfologi Genotipe Kedelai Terhadap Hama Penggerek Polong. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.
- Sutrisno, Saptowo J. Pardal, Diani Damayanti, M. Herman, Riri Sundasari, dan Endang Ibrahim. 2002. Bioasai Tanaman Kedelai Transgenik pin II Terhadap Hama Penggerek Polong (*Etiella zinckenella*, Treitschke). Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian.
- Tengkano, W. , B. Soegiarto, D. Koswanudin, M. I mam, dan A. M. Tahir. 1995. Identifikasi Tanaman Inang yang Menarik Bagi Imago *Etiella zinckenella* Tr. dan *E. hobsoni* Hbn. untuk Meletakkan Telur. Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian T anaman Pangan. Bogor.
- Yardha, Jumakir dan M.Adhie. 2008. Pemuliaan Partisipatif Tanaman Kedelai. Laporan akhir BPTP Jambi.