

**PENGUJIAN KETAHANAN BEBERAPA KULTIVAR PADI BERAS MERAH  
DAN HITAM TERHADAP WERENG BATANG COKLAT  
*Nilaparvata lugens* Stall (HOMOPTERA : DELPHACIDAE)**

**Martika Hariastuti (06113045)**

**Ringkasan dari laporan tugas akhir mahasiswa S1 Ilmu Hama dan Penyakit  
Tumbuhan dibawah bimbingan Ir. Winarto, MS dan Dr. Ir. Reflinaldon, Msi.**

**Abstrak** Penelitian dapat menyimpulkan bahwa pada uji tingkat resistensi diperoleh dua kelompok yaitu agak tahan (resisten) dan agak rentan. Kultivar yang dinyatakan agak tahan yaitu kultivar siarang Gunung Pasir, Sungai Abu, Beras hitam sarik alang tigo, Beras merah Talang Babungo, Beras merah siarang, Siarang Putih Kekuningan, dan Lolo. Dan kultivar yang dikategorikan agak rentan adalah Kultivar Tanah garam dan Beras Hitam Talang Babungo.

Kata kunci : wereng batang coklat (WBC) (*Nilapavarta lugens* Stall), resisten, rentan, kultivar, dan (*Oriza glaberimma*)

**Abstract** The study indicated that level of resistance of rice cultivars of Siarang Gunung Pasir, Sungai Abu, Black rice Sarik Alang Tigo, Red rice Talang Babungo, Red rice Siarang, Siarang Putih Kekuningan, and Black rice Sarik Alang Tigo were categorized as moderately resistance. Cultivar Tanah Garam and Lolo were categorized as moderately susceptible.

Keyword : (*Nilapavarta lugens* Stall), resisten, rentan, cultivar, dan (*Oriza glaberimma*)

## Pendahuluan

Beras selain sebagai makanan pokok bagi lebih dari 95% penduduk Indonesia, juga menjadi sumber mata pencaharian bagi 25 juta rumah tangga petani, sehingga tidak mengherankan bila fluktuasi produksi dan distribusi beras turut mempengaruhi stabilitas nasional (Balai Besar Penelitian

Tanaman Padi, 2009). Beras merupakan sumber bahan pangan fungsional, yaitu bahan makanan alami yang mengalami proses pengolahan dan mengandung satu atau lebih komponen pembentuk dengan fungsi-fungsi fisiologis tertentu dan bermanfaat bagi kesehatan (Widjayanti, 2004). Dari warna dan teksturnya ada tiga jenis beras yang umum diketahui, yaitu beras putih, beras merah, dan beras ketan (Putra, 2010). Salah satu jenis beras yang juga menjadi komoditi di Indonesia adalah beras merah. Beras merah sudah lama diketahui bermanfaat bagi kesehatan, selain sebagai pangan pokok (Suardi, 2005). Beras merah mengandung vitamin B kompleks yang cukup tinggi, asam lemak esensial, serat maupun zat warna anthocyanin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Lomboan, 2002).

Kebijakan pemerintah dalam peningkatan produksi beras, termasuk beras merah terus dilakukan dalam program Intensifikasi Model Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) memberikan peningkatan hasil yang nyata dan terus dikembangkan melalui program Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3T), Sistem Integrasi

Padi-Ternak (SIPT), Pengembangan Kelembagaan Kelompok Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT), dan Primatani tersebar di kabupaten berbagai propinsi. Pada tahun 2008 Dirjen Tanaman Pangan mengembangkan PTT melalui SL-PTT seluas 1,585 juta ha (1,5 juta ha inbrida dan 85730 ha hibrida) areal pesawahan (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009).

Namun pada kenyataan di lapangan usaha tersebut selalu mendapat berbagai kendala, salah satunya adalah serangan hama dan penyakit (Kartasapoetra, 1987). Hama dan penyakit utama yang menyerang tanaman padi antara lain wereng batang coklat (WBC), penggerek batang, tikus, tungro, hawar daun bakteri, dan blas (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2009).

Sejak tahun 1974, salah satu hama yang penting dan seringkali menimbulkan kerusakan berat dan kerugian tanaman padi adalah wereng batang coklat. Wereng batang coklat dapat menyebabkan kerusakan secara langsung maupun tidak langsung. Kerusakan langsung oleh wereng batang coklat yaitu menghisap cairan sel tanaman padi, sehingga pertumbuhan tanaman padi terhambat dan bila populasinya tinggi menyebabkan tanaman padi terhambat, mati kekeringan dan tampak seperti terbakar (hopper burn). Kerusakan tidak langsung oleh wereng batang coklat adalah sebagai vektor penyakit virus kerdil rumput dan kerdil hampa (Mochida, 1978).

Berbagai laporan tentang timbulnya biotipe baru wereng batang coklat telah ditemukan oleh Harahap et al, (1987). Yang menyatakan bahwa ketahanan varietas unggul tahan wereng (VUTW) seperti PB 26, PB 28, PB 30, dan PB 34 terhadap wereng batang coklat biotipe 1 hanya berlangsung selama dua tahun dan timbul wereng batang coklat biotipe 2. Selanjutnya, untuk mengendalikan serangan wereng batang coklat biotipe 2 dilepaskan 4 varietas yaitu PB 36, Cisadane, PB 42, dan Krueng Aceh. Namun satu tahun kemudian, ketahanan VUTW biotipe 2 mulai patah yakni pada pertanaman padi varietas PB 42 di Sumatera Utara dan muncul biotipe 3. Untuk menanggulangi serangan wereng batang coklat di Sumatera Utara dilepaskan sejumlah varietas seperti IR 46, Bahbolon dan IR 64.

Berbagai macam kebijakan telah dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi serangan wereng batang coklat, sejak tahun 1992 diterapkan konsep Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Salah satu komponen PHT adalah penggunaan varietas unggul tahan wereng. Penggunaan varietas unggul tahan wereng ini efektif menekan populasi wereng batang coklat dan dapat menekan kehilangan hasil tanaman padi (Oka, 1995). Penggunaan varietas tahan wereng disukai petani karena mudah pelaksanaannya, tersedia di pasaran, harga murah, kompatibel dengan cara pengendalian lainnya, dan dapat menekan populasi wereng batang coklat sampai dibawah ambang ekonomis (Untung, 1993).

Sriyenti (2008) telah menguji ketahanan enam varietas padi unggul yang banyak ditanam petani di lapangan terhadap serangan wereng batang coklat. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa dari enam varietas yang diuji yaitu IR-42, Anak Daro, IR 66, Cisokan, Batang Piaman, dan IR 64, hanya tiga varietas seperti IR 64, Batang piaman, dan Cisokan yang tahan terhadap serangan Wereng Batang Coklat biotipe 3. Ketahanan tiga varietas padi tersebut berdasarkan parameter populasi wereng batang coklat yang rendah, ketahanan hidup nimfa yang rendah, keperidian yang rendah, tingkat kerusakan sedang dan antibiosis yang tinggi. Dari penelitian Rahmadani (2010) pada varietas IR 64 dan Batang Piaman kehidupan biologi wereng batang coklat kurang baik dibanding pada varietas padi Cisokan dan IR 42 berdasarkan dari masa stadia telur, nimfa, imago, dan siklus hidup wereng batang coklat.

Menurut hasil penelitian Dwipa (2009) ditemukan sebanyak 10 kultivar padi beras merah Sumatera Barat, yang terdapat di Kabupaten Solok dan Kabupaten Solok Selatan. Sebagian besar dari kultivar yang teridentifikasi memiliki tingkat keragaman genetik yang luas sehingga akan sangat potensial dalam usaha-usaha perbaikan varietas baru. Namun ketahanan padi beras merah terhadap hama wereng batang coklat belum pernah diuji.

Sehubungan dengan hal diatas penulis telah melakukan penelitian yang berjudul **“Pengujian Ketahanan Beberapa Kultivar Padi Beras Merah Dan Hitam Terhadap Wereng Batang Coklat *Nilaparvata***

*lugens* Stall (Homoptera : Delphacidae)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kultivar padi beras merah yang tahan terhadap serangan wereng batang coklat biotipe 3.

### **Bahan dan Metoda**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Rumah Kawat dan Laboratorium Bioekologi serangga Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang. Penelitian ini mulai dilaksanakan dari bulan Oktober 2010 sampai dengan Januari 2011.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini sepuluh jenis padi sembilan kultivar padi (enam kultivar padi beras merah dan tiga kultivar padi beras hitam) dan satu varietas pembanding. Kultivar padi diperoleh langsung dari lapangan yaitu enam dari Kabupaten Solok dan tiga dari Kabupaten Solok Selatan. Dari Kabupaten Solok yaitu kultivar beras merah Lolo, beras merah Tanah Garam, beras merah Talang Babungo, beras merah Sungai Abu, beras hitam Sariak Alang Tigo, dan beras hitam Talang Babungo. Dan tiga kultivar dari Kabupaten Solok Selatan yaitu kultivar beras hitam Siarang, Siarang Putih Kekuningan, dan Siarang Gunung Pasir. Satu varietas IR-42 (varietas pembanding), wereng batang coklat biotip 3, kain kassa, kertas label, kertas saring, kapas, tanah sawah, dan pupuk urea.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : bak persemaian (*Seed bed*) dengan ukuran 40 x 30 x 10 cm. Kurungan serangga

dengan ukuran 60 x 60 x 60 cm, yang terbuat dari kayu, berdinding plastik milar, dan bagian atasnya ditutup dengan kain kasa. Pada perlakuan digunakan sungkup untuk serangga yang berbentuk seperti tabung berdiameter 15 cm dan tinggi 40 cm yang terbuat dari plastik milar dan bagian atasnya ditutup dengan kain kasa. Pot plastik (ember kecil) berdiameter 15 cm dan tinggi 18 cm, pot plastik (gelas aqua) berdiameter 5 cm dan tinggi 10 cm. Botol kecil (ampul), gunting, kain kassa, timbangan, tissue, mikroskop binokuler, oven, kertas saring, kertas label, pisau scapel, aspirator, dan alat-alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 10 perlakuan dan 5 ulangan. Kultivar padi yang akan diuji ketahannya sebagai perlakuan terhadap wereng batang coklat biotipe 3. Data yang diperoleh dari pengamatan dianalisis menggunakan Sidik Ragam (Uji F) jika terdapat perbedaan yang nyata maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji List Significant Different (LSD) pada taraf nyata 5 %.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **Tingkat resistensi kultivar padi beras merah terhadap wereng batang coklat**

Berdasarkan tingkat kerusakan yang diperoleh kultivar padi beras merah pada pengujian, maka cara penilaian yang dilakukan pada tingkat kerusakan padi beras merah sesuai dengan nilai yang ada pada Tabel 1 yang telah ditentukan oleh IRRI tahun 1996. Hasil pengamatan gejala

kerusakan tertinggi pada varietas pembanding (J) varietas IR-42 dengan kategori sangat rentan, sedangkan kultivar padi beras merah nilai kerusakan tertinggi pada (I) Beras hitam Talang Babungo dan (B) Beras merah Tanah Garam, dikategorikan agak rentan (AR) sampai rentan (R). Nilai kerusakan terendah terdapat pada kultivar (E) Beras merah Sungai Abu dan (H) Beras merah siarang Gunung Pasir, maka dikategorikan Agak Tahan (AT) (Tabel 2).

Tabel 2. Tingkat resistensi beberapa kultivar padi beras merah terhadap wereng batang coklat.

Perlakuan/ Kultivar	Nilai	Tingkat Resistensi
(J) Varietas IR- 42	9.00	Sangat rentan (SR)
(I) Beras hitam Talang Babungo	6.20	Agak rentan (AR)
(B) Beras merah Tanah Garam	5.40	Agak rentan (AR)
(A) Beras merah Lolo	4.20	Agak tahan (AT)
(F) Beras merah siarang putih kekuninga	4.20	Agak tahan (AT)

(D) Beras merah siarang	3.80	Agak tahan (AT)
(C) Beras merah Talang Babungo	3.40	Agak tahan (AT)
(G) Beras hitam sarik alang tigo	3.40	Agak tahan (AT)
(E) Beras merah Sungai Abu	3.00	Agak tahan (AT)
(H) Beras merah siarang Gunung Pasir	3.00	Agak tahan (AT)

#### **Lama hidup nimfa wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah.**

Hasil pengamatan lama hidup nimfa wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah berbeda tidak nyata (Lampiran 4.2). Lama hidup nimfa wereng batang coklat terlama terdapat pada varietas pembanding IR-42 (J), diikuti oleh kultivar siarang putih kekuningan (F), dan kultivar Lolo (A). Lama hidup nimfa wereng batang coklat yang tersingkat pada kultivar sarik alang tigo (G), dan kultivar siarang Gunung Pasir (H) (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata lama hidup nimfa wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah.

Perlakuan/ Kultivar	Lama hidup Nimfa (Hari)( $\bar{x}$ $\pm$ sd)
(J) Varietas IR-42	11.7 6 $\pm$ 6.12
(F) Beras merah siarang putih kekuningan	11.4 0 $\pm$ 12.9 9
(A) Beras merah Lolo	10.6 2 $\pm$ 2.22
(I) Beras hitam Talang Babungo	9.61 $\pm$ 6.34
(C) Beras merah Talang Babungo	8.32 $\pm$ 5.18
(E) Beras merah Sungai Abu	7.82 $\pm$ 6.28
(B) Beras merah Tanah Garam	5.14 $\pm$ 3.85

(D) Beras merah siarang 5.00  
 $\pm$   
3.39

(H) Beras merah siarang Gunung Pasir 2.40  
 $\pm$   
2.88

(G) Beras hitam sarik alang tigo 1.72  
 $\pm$  3.8

Dari pengamatan lama hidup nimfa maka dapat diperoleh data jumlah nimfa yang mampu bertahan hidup sampai akhir pengamatan. Data yang diperoleh berbeda tidak nyata maka tidak dilakukan uji lanjut.

Tabel 4. Rata-rata jumlah nimfa wereng batang coklat yang hidup sampai akhir pengamatan pada pengujian lama hidup nimfa wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah (data transformasi  $\sqrt{x+1}$ ).

Perlakuan/ Kultivar	Jumlah nimfa yang hidup (ekor)
(J) Varietas IR-42	1.54 $\pm$ 0.87
(A) Beras merah Lolo	1.48 $\pm$

	0.45
(E) Beras merah Sungai Abu	1.36 ± 0.40
(B) Beras merah Tanah Garam	1.32 ± 0.53
(D) Beras merah siarang	1.22 ± 0.33
(I) Beras hitam Talang Babungo	1.20 ± 0.44
(C) Beras merah Talang Babungo	1.16 ± 0.21
(F) Beras merah siarang putih kekuningan	1.16 ± 0.21
(H) Beras merah siarang Gunung Pasir	1.14 ± 0.32
(G) Beras hitam sarik alang tigo	1.00 ± 0.00

**Luas eksudat yang dihasilkan wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah.**

Hasil analisis sidik ragam luas eksudat yang dihasilkan oleh wereng batang coklat yang makan pada beberapa kultivar padi beras merah berbeda nyata pada taraf 5% (Lampiran 4.3). Setelah dilakukan uji lanjut dengan LSD pada taraf nyata 5%, terlihat eksudat yang dihasilkan wereng batang coklat terluas terjadi pada kultivar sarik alang tigo (G), dan kultivar siarang putih kekuningan (F), sedangkan eksudat yang terkecil dihasilkan pada kultivar Tanah Garam (B) dan pada varietas pembanding IR-42 (J) (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata luas eksudat yang dihasilkan wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah.

Perlakuan/Kultivar	Luas eksudat (mm <sup>2</sup> )	
(G) Beras hitam sarik alang tigo	342.05 ± 90.1	A
(F) Beras merah siarang putih kekuningan	184.02 ± 105.28	B
(D) Beras merah siarang	170.23 ±12 0.73	Bc
(C) Beras merah Talang Babungo	156.82 ± 74.2	Bc d

		1	
(A)	Beras merah Lolo	130.43 ±12 7.49	Bc d
(I)	Beras hitam Talang Babungo	112.97 ± 24.5 9	Bc d
(H)	Beras merah siarang Gunung Pasir	77.540 ± 76.2 8	Bc d
(E)	Beras merah Sungai Abu	73.920 ± 93.9 9	Bc d
(B)	Beras Merah Tanah Garam	65.200 ± 72.0 3	Cd
(J)	Varietas IR 42	57.540 ± 39.5 5	D

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ )

#### 4.1.4 Keperidian wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah.

Hasil analisis sidik ragam keperidian wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah terlihat berbeda nyata pada taraf 5% (Lampiran 4.4). Setelah diuji lanjut dengan LSD pada taraf nyata 5% terlihat bahwa keperidian wereng batang coklat terendah pada kultivar

Tanah Garam (B), dan kultivar siarang Gunung Pasir (H), sedangkan keperidian tertinggi terdapat pada varietas pembanding IR-42 (J) dan kultivar siarang (D) (Tabel 6).

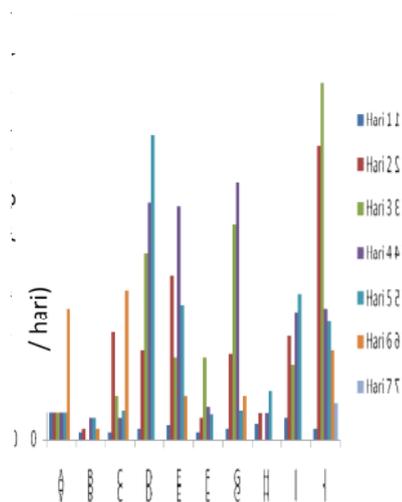
Tabel 6. Keperidian wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah (data transformasi  $\sqrt{x+1}$ )

Perlakuan/Kultivar	Jumlah Telur (butir)	
(J) Varietas IR-42	9.33 ± 0.87	a
(D) Beras merah siarang	8.33 ± 1.76 ab	
(A) Beras merah Lolo	8.00 ± 0.38 ab	
(E) Beras merah Sungai Abu	7.33 ± 1.31 abc	
(G) Beras hitam sarik alang tigo	7.00 ± 1.01 abc	
(I) Beras hitam Talang Babungo	6.33 ± 0.71 bc	
(C) Beras merah Talang Babungo	5.00 ± 2.61 cd	
(F) Beras merah siarang putih kekuningan	3.00 ± 2.43 d	
(H) Beras merah	2.33 ±	

siarang gunung pasir	1.56	d
(B) Beras Merah Tanah Garam	2.33	± 1.24 d

Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ )

Dari data uji keperidian wereng batang coklat, maka dapat juga dilihat pola peletakan telur wereng batang coklat per hari selama hidupnya. Pola peletakan telur wereng batang coklat ini dapat dilihat pada Gambar 1. Secara umum jumlah telur terbanyak diletakkan pada hari ke dua dan ke tiga setelah infestasi.



Gambar 1. Jumlah telur yang diletakkan wereng batang coklat per hari pada beberapa kultivar padi beras merah

Hasil uji keperidian juga dapat diperoleh data lama masa oviposisi wereng batang coklat. Hasil analisis sidik ragam terhadap lama masa oviposisi wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah berbeda tidak nyata maka tidak dilakukan uji lanjut (Lampiran 4.5).

Tabel 7. Lama masa oviposisi wereng batang coklat pada beberapa kultivar padi beras merah (data transformasi  $\sqrt{x+1}$ ).

Perlakuan/Kultivar	Lama oviposisi
( J ) Varietas IR 42	2.00 ± 0.34
(A) Beras merah Nagari Lolo	2.00 ± 0.00
(E) Beras merah Sungai Abu	2.00 ± 0.23
(G) Beras hitam sarik alang tigo	2.00 ± 0.23
( I ) Beras hitam Talang Babungo	2.00 ± 0.00
(D) Beras merah siarang	2.00 ± 0.12
(C) Beras merah Talang Babungo	1.66 ± 0.71
(B) Beras Merah Tanah Garam	1.66 ± 0.66
(H) Beras merah siarang Gunung pasir	1.66 ± 0.89
(F) Beras merah	1.33 ±

siarang putih 0.40  
kekuningan ‘

---

#### 4.2 Pembahasan

Ketahanan tanaman padi beras merah terhadap wereng batang coklat biotipe 3, dapat diukur berdasarkan uji tingkat resistensi tanaman, lama hidup nimfa, luas eksudat yang dihasilkan, keperidian, dan lama masa oviposisi wereng batang coklat. Berdasarkan gejala kerusakan ternyata kultivar Sungai Abu, dan Siarang Gunung Pasir, agak tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 3. Kultivar Lolo, Siarang Putih Kekuningan, Siarang, Talang Babungo, dan Sarik Alang Tigo mempunyai tingkat resistensi agak tahan (AT) - agak rentan (AR). Kultivar Talang Babungo dan Tanah Garam mempunyai tingkat resistensi agak rentan (AR) - rentan (R), sedangkan varietas IR-42 sebagai varietas pembanding pada pengujian ini adalah varietas sangat rentan (Tabel 2). Secara umum ketahanan tanaman ditentukan oleh tiga mekanisme ketahanan yaitu ketidaksukaan (non preferences) atau antisenosis, antibiosis, dan toleran. Namun dalam penelitian ini perbedaan ketahanan padi beras merah terhadap wereng batang coklat biotipe 3 diuji berdasarkan mekanisme antibiosis yaitu suatu mekanisme yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga jika makan dan hidup pada kultivar padi beras merah yang tahan. Hal ini dapat dilihat pada kultivar padi beras merah yang memperoleh nilai terendah dikategorikan kultivar agak tahan, dan

nilai tinggi dikategorikan agak rentan atau rentan sesuai dengan nilai yang ditetapkan oleh Institute Rice Research International (IRRI) tahun 1980.

Perbedaan ketahanan kultivar padi beras merah terhadap wereng batang coklat diduga karena adanya mekanisme antibiosis yang salah satu unsur kandungan senyawa kimia berupa toksin yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan serangga hama. Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti (2009) yang menyatakan bahwa ketahanan tanaman dapat berupa antibiosis yaitu tanaman menghasilkan toksin yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan hama. Antibiosis sebenarnya merupakan ekspresi gen (fenotipe). Antibiosis yang muncul pada tanaman resisten disebabkan tanaman menghasilkan senyawa kimia beracun pada serangga. Senyawa racun diduga berupa protein atau protein spesifik dalam produksinya. Sogowa dan Pathak (1970) melaporkan bahwa konsentrasi aspargin lebih rendah pada tanaman padi yang tahan wereng batang coklat. Wereng batang coklat yang dikurung pada varietas Mudgo yang memiliki konsentrasi aspargin rendah akan mengalami kematian tinggi. Demikian juga Sodiq (2009) menyatakan banyak jenis-jenis tanaman yang mengandung senyawa kimia dan bekerja sebagai bahan penolak atau repellents bagi serangga. Senyawa kimia tersebut pada umumnya terdiri dari berbagai macam alkaloida ataupun senyawa organik lainnya. Tanaman yang mengandung zat-zat semacam ini biasanya

memperlihatkan derajat resistensi yang tinggi.

Perbedaan ketahanan pada kultivar beras merah dapat disebabkan adanya perbedaan senyawa kimia yang terkandung pada masing-masing kultivar tersebut. Hal ini tentu saja perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan senyawa kimia pada masing-masing kultivar padi beras merah. Hasil yang diperoleh dari uji tingkat resistensi kultivar padi beras merah tidak ada kultivar yang bersifat tahan, namun juga tidak ditemukan kultivar yang bersifat rentan. Berarti kultivar tersebut aman jika dibudidayakan di lahan pertanian Sumatera barat pada umumnya dan daerah asal kultivar ini pada khususnya.

Pada pengamatan lama hidup nimfa menunjukkan bahwa kultivar Siarang Gunung Pasir, dan Sarik Alang Tigo, mempunyai waktu yang paling singkat atau yang paling rendah dibandingkan dengan kultivar yang lainnya, maka kultivar ini dikategorikan kultivar yang tahan terhadap wereng batang coklat. Kultivar lain yang telah sama-sama diuji yaitu Talang Babungo, Sungai Abu, Tanah Garam, Siarang, kultivar ini dikategorikan pada kultivar yang agak tahan terhadap wereng batang coklat. Kultivar yang tahan terhadap wereng batang coklat biotipe 3 karena mengandung senyawa kimia yang tidak baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan serangga dan rendahnya pengambilan makanan atau nutrisi oleh wereng batang coklat, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dari wereng batang coklat untuk

bertahan hidup dan mengakibatkan mortalitas tinggi pada waktu serangga masih nimfa. Hal ini sejalan dengan pendapat Painter (1951) yang menyatakan tanaman yang tahan mempunyai tingkat antibiosis tinggi, apabila cairannya dihisap oleh serangga maka akan menimbulkan dampak negatif seperti : tingginya mortalitas pada nimfa instar I, makanan kurang sehingga mortalitas tinggi pada waktu akan menjadi dewasa, laju pertumbuhan abnormal, keperidian dan fekunditas rendah, serta siklus hidupnya menjadi pendek. Menurut Sodiq (2009) kematian serangga pada tanaman resisten sering terjadi pada instar-instar pertama. Mungkin gejala ini paling umum, serta merupakan ciri-ciri antibiosis yang paling mudah dilihat. Hasil pengujian lama hidup nimfa berikutnya pada varietas IR 42 sebagai varietas pembanding mempunyai waktu yang paling lama, diikuti kultivar Lolo, Siarang Putih Kekuningan. Hal ini dikarenakan serangga cocok dan dapat bertahan hidup pada tanaman yang rentan, sesuai dengan pendapat Sodiq (2009) yang menyatakan Jumlah hari yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh stadium nimfa umumnya lebih panjang pada tanaman resisten bila dibandingkan dengan varietas peka.

Hasil pengujian luas eksudat didapatkan bahwa kultivar Sarik Alang Tigo nilai eksudat terluas diantara kultivar lainnya maka kultivar ini dikatakan tahan terhadap wereng batang coklat. Hal ini menunjukan zat-zat makanan yang diserap wereng batang coklat tidak dapat dimanfaatkan sehingga harus dikeluarkan lagi. Sedangkan kultivar Siarang Putih

Kekuningan, Siarang, Talang Babungo, Lolo, Talang Babungo, Siarang Gunung Pasir, Sungai Abu, dari tujuh kultivar tersebut dikategorikan agak tahan terhadap serangan wereng batang coklat, karena hasil eksudat yang diperoleh menengah dan jauh dari jumlah varietas pembanding. Kultivar yang tergolong hasil eksudat terendah dan dikatakan agak rentan adalah kultivar Tanah Garam, karena hasil eksudat yang diperoleh hampir sama dengan jumlah eksudat yang dikeluarkan oleh varietas IR-42 maka dikategorikan rentan terhadap serangan wereng batang coklat biotipe 3.

Tanaman yang tahan terhadap serangga antibiosisnya lebih tinggi. Apabila cairan tanaman tersebut dihisap oleh serangga maka akan dikeluarkan lagi berupa eksudat. Akibatnya bobot tubuh serangga menjadi rendah karena nutrisi yang dimakan dan cairan yang dihisap akan dipergunakan untuk mentolerir racun yang ada pada tubuhnya. Akibatnya pertumbuhan menjadi terhambat dan mempercepat kematian. Hal ini akan menyebabkan indeks antibiosisnya tinggi dan eksudat yang dihasilkan lebih luas (Sriyenti, 2008).

Pada uji keperidian diperoleh hasil bahwa kultivar Siarang Gunung Pasir, Tanah Garam, Siarang Putih Kekuningan, mempunyai jumlah telur sedikit maka dikategorikan tahan jika dibandingkan dengan kultivar padi beras merah yang lainnya. Hal ini dipengaruhi oleh adanya senyawa kimia pada kultivar padi beras merah atau antibiosis pada varietas tahan dan rendahnya pengambilan

makanan/nutrisi oleh wereng batang coklat. Kultivar Tanah Garam pada uji keperidian ini mengalami sedikit telur karena dipengaruhi oleh jarangya bertelur wereng batang coklat, akan tetapi pada pengujian tingkat resistensi, lama hidup nimfa, dan luas eksudat menunjukkan hasil yang hampir sama yaitu bahwa kultivar Tanah Garam, merupakan kultivar yang agak rentan terhadap wereng batang coklat. Hal tersebut mungkin disebabkan karena faktor fisiologis dan biologis yang berpengaruh saat pengujian keperidian dan lama masa oviposisi berlangsung. Kultivar Talang Babungo, Sarik Alang Tibo, Sungai Abu, jumlah telur yang dihasilkan termasuk sedang karena jumlah telur yang diperoleh berada diantara jumlah telur yang banyak dan juga yang sedikit, yang mana dikategorikan agak tahan (AT). Sedangkan kultivar yang menghasilkan telur terendah ialah terdapat pada kultivar Lolo, dan Siarang, maka kultivar ini dikategorikan agak rentan (AR) terhadap wereng batang coklat kemudian jumlah telur tertinggi terdapat pada varietas pembanding yaitu varietas IR-42, maka varietas ini dikategorikan rentan terhadap wereng batang coklat.

Dari jumlah telur yang diletakkan oleh wereng batang coklat bervariasi antar kultivar. Jumlah telur terbanyak terdapat pada varietas IR-42 dan terendah pada kultivar Siarang Gunung Pasir dan Tanah Garam, Siarang Putih Kekuningan. Rendahnya jumlah telur yang diletakkan disebabkan oleh masa peneluran yang agak pendek. Keadaan ini sejalan dengan pendapat Bahagiawati *et al*,

(1987) yang melaporkan bahwa prapeneluran wereng batang coklat pada varietas rentan antara 1-2 hari dan pada varietas tahan antara 2-3 hari.

Antibiosis berpengaruh terhadap keperidian yaitu penurunan jumlah telur dan berkurangnya ukuran berat/tingkat keperidian (Sodiq, 2009). Selain antibiosis, keperidian wereng batang coklat juga dipengaruhi oleh variasi makanan yang dimakan dan jumlah cairan tanaman yang dihisap pada waktu nimfa. Rendahnya pengambilan makanan, nutrisi, dan sedikitnya jumlah cairan tanaman yang dihisap dapat mengganggu pertumbuhan nimfa, siklus hidup pendek, dan reproduksi rendah (Sunari, 1993).

Lama masa oviposisi adalah lama wereng batang coklat tersebut meletakkan telurnya. Dari hasil pengujian ini diperoleh bahwa varietas IR-42 sebagai varietas pembanding dan kultivar Beras merah Nagari Lolo, mempunyai hasil yang sama yaitu paling lama dan masa oviposisi singkat pada kultivar Beras merah siarang putih kekuningan Nagari Gunung Pasir. Jangka waktu periode oviposisi serangga betina lebih panjang pada varietas peka daripada varietas resisten (Sodiq, 2009).

Antibiosis disebabkan oleh adanya zat kimia yang bersifat sebagai zat penolak racun, jika serangga makan tanaman yang bersifat antibiosis dapat mengakibatkan pertumbuhan abnormal, matinya stadium larva dan nimfa, pertumbuhan yang lambat, penurunan jumlah telur, imago yang dihasilkan sedikit, dan

berkurangnya ukuran berat. Pada varietas yang tidak memiliki antibiosis, wereng batang coklat dapat berkembangbiak dengan cepat. Apabila tanaman mendukung jumlah populasi yang relatif banyak, tetapi tanaman tetap tumbuh baik, maka tanaman memiliki mekanisme toleransi. Jika sebaliknya bila tanaman tidak mampu mendukung populasi yang sangat banyak dan ditandai dengan matinya tanaman tersebut, menunjukkan tidak adanya mekanisme antibiosis dan toleransi (Sodiq, 2009).

Dari masing-masing uji perlakuan hama wereng batang coklat terhadap padi beras merah yaitu uji resistensi, lama hidup nimfa, luas eksudat, keperidian, dan lama oviposisi wereng batang coklat, ternyata saling berkaitan antara perlakuan yang satu dengan perlakuan yang lainnya. Dari uji yang telah dilakukan, semakin rendah nilai yang diperoleh pada uji resistensi, semakin singkat waktu hidup nimfa, semakin luas eksudat yang dihasilkan, semakin rendah jumlah keperidian, dan semakin singkat lama oviposisi wereng batang coklat pada kultivar tertentu, maka semakin tahan atau resisten kultivar terhadap serangan wereng batang coklat, dan sebaliknya semakin tinggi nilai yang diperoleh pada uji resistensi, semakin panjang waktu hidup nimfa, semakin sedikit eksudat yang dihasilkan, tingginya keperidian, dan semakin lama masa oviposisi wereng batang coklat, maka kultivar tersebut rentan terhadap wereng batang coklat. Secara umum dari penelitian yang telah dilakukan tidak ada didapatkan kultivar yang tahan terhadap wereng batang coklat namun kultivar yang diperoleh agak tahan

terhadap wereng batang coklat dan juga tidak diperoleh kultivar padi beras merah yang rentan, hal ini berarti kultivar padi beras merah aman ditanam pada lahan Sumatera Barat umumnya dan daerah asal Kabupaten Solok dan Kabupaten Solok Selatan khususnya.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan kesimpulan yaitu Pada uji tingkat resistensi diperoleh dua kelompok yaitu agak tahan dan agak rentan. Kultivar yang dinyatakan agak tahan yaitu kultivar siarang Gunung Pasir, Sungai Abu, Beras hitam sarik alang tigo, Beras merah Talang Babungo, Beras merah siarang, siarang putih kekuningan, dan Lolo. Dan kultivar yang dikategorikan agak rentan adalah kultivar tanah garam dan beras Hitam Talang Babungo.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim. 2010. Bagaimana Cara Mengendalikan Wereng Coklat dan Tungro. <http://www.tanindo.com>.
- Anonim. 2004b. Chinese red rice extract. Natural Health Notebook.com [www.naturalhealthnotebook.com/Herbs/SingleHerbs/RedRiceExtract.htm](http://www.naturalhealthnotebook.com/Herbs/SingleHerbs/RedRiceExtract.htm)
- Astuti, Puji. 2009. Karakterisasi Fenotip pada Beberapa Kultivar padi dalam Hubungan Tingkat ketahanan terhadap wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stall). Universitas Sebelas Maret. Surakarta. Jawa Tengah.
- Baehaki, S.E. 1989. Dinamika Populasi Wereng Batang Coklat. Balai Penelitian Pangan Bogor.
- . 1992. Berbagai Hama Serangga Tanaman Padi. Angkasa. Bandung.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2009. Refleksi Kinerja Balai Besar Penelitian Padi 2005-2009. Sukamandi Jawa Barat.
- Bahagiawati, A. H., Kamandalu, A.A.N.B., dan Suastika, I. B. 1987. Pengaruh Tingkat Ketahanan Varietas Padi terhadap Biologi Wereng Batang Coklat Biotipe 2. Penelitian Pertanian.
- Beck, S.D. 1965. Resistance of Plants to Insect. Annual Rev. Entomology No. 10.
- Dwipa Indra. 2009. Eksplorasi, Karakterisasi, dan Konservasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah Di Sumatera Barat. Laporan Penelitian. Universitas Andalas. Padang.
- Direktorat perlindungan Tanaman. 2006. Luas Serangan WBC Pada Tanaman Padi Tahun 1998-2004. <http://www.deptan.go.id>. (9 April 2007).
- Frei, K.B. 2004. Improving the nutrient availability in rice-biotechnology or bio-diversity. In A. Wilcke (Ed.) Agriculture & Development. Contributing to International Cooperation.

- Harahap, Z; Soewito. T, dan Ida, H.S. 1987. Perbaikan Ketahanan Varietas Padi Terhadap Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall). Hal : 1 – 15. Dalam : Soejitno. J.Z. Harahap dan Suprato H.S., editor. Wereng Coklat. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Harahap, I.S. dan M, Budi Tjahjono. 1988. Pengendalian Hama Penyakit Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Iman, M. dan Priyatno, T. P. 2001. Paradigma Baru Pengendalian Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens* Stall): Endosimbion Sebagai Sasaran. Buletin AgroBio. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor.
- Indonesian Center for Rice Research. 2009. Wereng Coklat. Mhtml:/Wereng/ 12.mht. (24 Juni 2010).
- Institute Rice Research International (IRRI). 1996. Standard Evaluation System For Rice. INGER. Genetic Resource Center. International Rice Research Institute, Manila. Philippines.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pest of Crops in Indonesia. Laa, P.A. van der, penerjemah. Jakarta. Ichtar Baru-Van Hoeve. Terjemahan dari : De Plagen van de Cultuurgawassen in Indonesia.
- Kamandalu, A.A.N.B. dan Bahagiawati, A.H. 1987. Tingkat Ketahanan Beberapa Galur Terhadap Wereng Coklat *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera : Delphacidae) Koloni Sumatera Utara. Kongr. Entomologi III. Jakarta.
- Kartasapoetra, A.G. 1987. Hama Tanaman Pangan dan Perkebunan. Bina Aksara. Jakarta.
- Ling W.H., Q.X. Cheng, J. Ma, and T. Wang. 2001. Red and black rice decrease atherosclerotic plaque formation and increase antioxidant in rabbits. J. Nutr.
- Lomboan, N.J. 2002. Tiga Primadona Merah Tahun 2002. Nirmala Edisi Tahunan.
- Mochida, O. 1978. Brown Planthopper “Hama Wereng” Problems On Rice Indonesia. Cooperative CRIA-IRRI Program Sukamandi, West Java, Indonesia.
- Oka,I.N. 1995. Pengendalian Hama Terpadu dan Implementasinya Di Indonesia. Gadjah Mada University Press.
- Painter, R. H. 1951. Insect Resistance in Crop Plants. The Macmillan Company. New York.
- Panda, N. and E.A. Heinrichs. 1983. Level of Tolerance and Antibiosis in Rice Having Moderate Resistance to The

- Brown Plant Hopper,  
*Nilaparvata lugens*.  
Environmental Entomol.
- Panda, N. And Gurdev S. Khush. 1995. Host Plant Resistance To Insects. pp. 150-271 CAB INTERNATIONAL In Association With The International Rice Research Institute.
- Putra, S. 2010. Eksplorasi Dan Karakterisasi Plasma Nutfah Padi Beras Merah Di Kabupaten Solok Dan Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat.[Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Rahmadani, A. 2010. Biologi Wereng Batang Coklat, *Nilaparvata lugens* Stall (Homoptera : delphacidae) pada Tempat Varietas Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Rahmat, A. 2000. Produksi asam lemak tak jenuh majemuk dari *Absidia corymbifera* melalui proses fermentasi. Skripsi Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains dan Teknologi AIKamal, Jakarta.
- Sodiq, Moch. 2009. Ketahanan Tanaman Terhadap Hama. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". Jawa Timur.
- Sogawa, K., and M. D. Pathak. 1970. Mechanisms of brown planthopper resistance in Mudgo variety of rice. Appl. Entomol. Zool.
- Sriyenti, N. 2008. Pengujian Ketahanan Beberapa Varietas Padi yang Telah Dilepas di Sumatera Barat terhadap Serangan Wereng Batang Coklat, *Nilaparvata lugens* Stall (Homoptera : Delphacidae). [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas.
- Suardi, K. D. 2005. Potensi Beras Merah Untuk Peningkatan Mutu Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Sunari, Agung Sri. 1993. Ketahanan Delapan Varietas Padi Lokal Bali Terhadap Serangan Wereng coklat, *Nilaparvata lugens* Stall (Homoptera : Delphacidae). Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Suryana. A. 2002. Keragaan Perbesaran Nasional. Dalam Pambudy et al. (Eds). Kebijakan perbesaran di Asia. Regional Meeting in Bangkok. October 2002.
- TAT, E.I.T. 1980. Pemberantasan Hama dan Penyakit. Yayasan Sosial Tani Membangun. Jakarta.
- Tim Pengendalian Hama Wereng Coklat. 1986. Pengendalian Hama Terpadu Wereng Coklat

Pada Tanaman Padi. Direktorat  
Jendral Pertanian Tanaman  
Pangan. Jakarta.

Untung, K. 1993. Pengantar  
Pengelolaan Hama Terpadu.  
Gadjah Mada University Press.  
Yogyakarta.

\_\_\_\_\_. 2006. Pengantar  
Pengelolaan Hama Terpadu.  
Edisi ke-2. Gadjah Mada  
University Press. Yogyakarta.

Widjayanti, E. 2004. Potensi dan  
prospek pangan fungsional  
indigenous Indonesia. Seminar  
Nasional Pangan Fungsional  
Indegenous Indonesia: Potensi,

Regulasi Keamanan, Efikasi  
dan Peluang Pasar. Bandung,  
6-7 Oktober 2004.

Yaherwandi. 2002. Interaksi Wereng  
Batang Coklat, *Nilaparvata*  
*Lugens Stall* dengan Varietas  
Unggul Tahan Wereng. Di  
dalam : Prosiding Seminar  
Entomologi Pascasarjana  
Bogor 19 Januari 2002. IPB.  
Bogor.