

Uji Resistensi Varietas Padi Pelita, Ciherang, dan TN-1 Terhadap Wereng Batang Cokelat (WBC) *Nilaparvata lugens*

Sat Rahayuwati¹

Universitas Prima Indonesia (UNPRI) Medan
satrahayuwati@unprimdn.ac.id

Abstrak

Wereng Batang Cokelat (WBC) *Nilaparvata lugens* merupakan salah satu hama padi yang sangat merugikan. WBC berkembang biak dengan cepat, mampu bertahan hidup di musim penghujan maupun kemarau, mengalami resistensi akibat pemakaian insektisida, mudah beradaptasi dengan membentuk biotipe baru, dan berperan sebagai vektor virus. Untuk menunda perubahan biotipe pada WBC perlu dilakukan rotasi varietas, baik menggunakan varietas unggul ataupun varietas lokal. Pelita dan Ciherang merupakan varietas tahan WBC yang dapat dipilih untuk rotasi varietas.

Kata Kunci: Wereng Batang Cokelat, Hama, Padi, Biotipe, Serangga

Pendahuluan

Wereng Batang Cokelat (WBC) dengan nama spesies *Nilaparvata lugens* merupakan salah satu hama padi yang sangat merugikan. WBC pertama menyerang tanaman padi di Dramaga Bogor tahun 1939, kemudian dilaporkan adanya serangan di Yogyakarta dan Mojokerto tahun 1940 (Baehaki 2012). WBC kemudian menjadi hama yang sangat merusak sehingga menyebabkan puso pada pertanaman padi seluas 2,5 juta ha antara periode 1970-1980. Periode berikutnya 1980-1990 luas serangan wereng cokelat menurun menjadi 50.000 ha. Sepuluh tahun kemudian 1990-2000 tercatat adanya serangan wereng sebesar 200.000 ha. Tahun 2005 serangan wereng cokelat terpusat di Jawa dengan luas areal terserang 56.832 ha (Baehaki 2009).

WBC merupakan serangga kecil yang cepat berkembang biak menggunakan sumber makanan sebelum serangga lain ikut berkompetisi. Wereng mampu bertahan hidup baik pada musim penghujan maupun kemarau. Wereng juga cepat mengalami resistensi akibat pemakaian insektisida. Keunggulan WBC yaitu memiliki genetik plastisitas tinggi sehingga mampu beradaptasi pada berbagai lingkungan dalam waktu relatif singkat (Baehaki 2012). WBC dilaporkan mudah beradaptasi membentuk biotipe baru. WBC juga mampu mentransfer virus kerdil hampa dan virus kerdil rumput yang daya rusaknya lebih besar dari perilaku makannya berupa menusuk dan menghisap batang padi (Baehaki 2009).

Tahun 1967 seiring dengan diterapkannya revolusi hijau di Indonesia, maka pemerintah mengintroduksi varietas padi unggul IR 5 dan IR8. Padi ini tidak mempunyai ketahanan terhadap WBC. Tahun 1971 timbul ledakan hama WBC biotipe 1 dan untuk mengatasinya dilakukan introduksi varietas IR26 tahun

1975. Dalam waktu satu tahun wereng sudah beradaptasi membentuk biotipe 2. Wereng biotipe 2 diatasi dengan cara introduksi padi IR42 tahun 1980, kemudian dalam waktu satu tahun wereng sudah beradaptasi membentuk biotipe 3. IIRI sebagai pemulia padi kembali mengintroduksi IR56 untuk mengantisipasi biotipe 3 tersebut tahun 1983. Selanjutnya IIRI melepaskan IR64 tahun 1986 dan IR74 dilepas tahun 1991. Pada tahun 2006 ketahanan padi IR64 patah sehingga muncul biotipe wereng 4 (Baehaki 2012).

Cara mencegah perubahan biotipe WBC yaitu dengan melakukan rotasi varietas tanaman padi. Disamping menanam varietas unggul seperti IR juga ditanam varietas padi lokal sebagai khasanah keragaman plasma nutfah. Tanaman padi mengeluarkan senyawa kimia unik hasil sintesis metabolisme sekunder. Metabolit sekunder ini ada yang bersifat menarik dan ada juga yang mengganggu penerimaan tanaman (Schoonhoven et al 2005). Penanam padi dengan varietas bermacam-macam akan memunculkan senyawa kimia metabolit sekunder beraneka ragam sehingga dapat mengacaukan sensor wereng terhadap ketertarikan pada satu varietas padi saja.

Wereng menghisap cairan sel tanaman dari pembuluh floem (Oka dalam Dewi et al 2007). Aktifitas makan wereng bertujuan mengambil unsur nitrogen (N) (Schoonhoven et al 2005). Hanya unsur N yang dibutuhkan oleh wereng sedangkan cairan tanaman lain dikeluarkan dalam bentuk embun madu. Semakin rentan varietas padi, wereng akan menghisap cairan tanaman lebih banyak sehingga sisa embun madu yang dikeluarkan pun jumlahnya banyak. Sebaliknya, semakin tahan varietas padi terhadap WBC maka aktivitas makan wereng rendah sehingga jumlah embun madu yang dikeluarkan juga sedikit. Eksistensi embun madu diketahui menggunakan larutan *Ninhidrin* 0,2%. *Ninhidrin* 0,2% bereaksi dengan asam amino dan amonia yang terkandung dalam embun madu sehingga dihasilkan warna ungu (Harding and Warneford 1916).

Penelitian ini bertujuan melihat tingkat ketahanan varietas padi Pelita, Ciherang dan TN-1 terhadap WBC menggunakan larutan deteksi *Ninhidrin* 0,2%.

Bahan dan Metode

Gelas plastik diisi dengan tanah lumpur setinggi $\frac{3}{4}$ bagian kemudian ditanami dengan padi umur 1 bulan sebanyak 2 batang. Cawan petri berbahan plastik bagian tengahnya dilubangi sebagai tempat batang padi kemudian diletakkan di atas gelas media. Kertas saring dipotong bulat sesuai ukuran cawan petri kemudian disemprot merata dengan 0,5 ml *Ninhidrin* 0,2% yang dilarutkan dalam *Aseton*. Kertas saring lalu diletakkan di atas cawan petri kemudian ditutup dengan gelas plastik lain. Sebanyak 10 ekor nimfa WBC instar tiga diambil dengan aspirator kemudian dimasukkan ke gelas plastik perlakuan. Wereng dibiarkan hidup di batang padi selama 24 jam.

Ada tiga varietas padi diuji ketahanannya terhadap WBC yaitu: Pelita, Ciherang dan TN-1. Masing-masing varietas dilakukan ulangan sebanyak lima kali.

Wereng dimatikan dan kertas saring diambil untuk diamati reaksi warna ungu. Berbagai pola di kertas saring digunting kemudian dipisahkan antara warna ungu tua dan ungu muda. Gambar pola warna tersebut pada kertas milimeter blok kemudian dihitung luas area yang terbentuk



Gambar 1. Media gelas pada perlakuan uji ketahanan tiga varietas padi terhadap Wereng Batang Coklat (WBC)

Hasil dan Pembahasan

Ninhydrin (*2,2-dihydroxyindane-1,3-dione*) adalah bahan kimia yang digunakan sebagai pendeteksi adanya komponen asam amino dan amonia. *Ninhydrin* menghasilkan warna ungu tua jika bereaksi dengan asam amino bebas. *Ninhydrin* berupa serbuk padat warna putih yang mudah larut dalam etanol dan aseton pada suhu ruangan (Harding dan Warneford 1916).

Tanaman adalah sumber makanan bagi serangga herbivora yang dikonversi menjadi bagian tubuh dan sebagai sumber energi. Ada 4 unsur yang dibutuhkan serangga dalam jumlah banyak yaitu *Belereng* (S), *Natrium* (Na), *Fosfor* (P), dan *Nitrogen* (N). Kebutuhan serangga akan keempat unsur ini melebihi kapasitas yang disediakan oleh tumbuhan sehingga untuk mencukupi kebutuhan, serangga harus makan lebih banyak. Dari empat unsur utama tersebut, *Nitrogen* (N) menjadi unsur paling penting dan diperlukan dalam jumlah paling banyak. Serangga membutuhkan 8-14% *Nitrogen* sedangkan kandungan *Nitrogen* pada tanaman hanya 2-4% (Schoonhoven et al 2015). Unsur N digunakan serangga untuk keperluan pertumbuhan dan reproduksi.

Kebutuhan N pada WBC cukup tinggi yang diperoleh dengan cara menghisap cairan floem batang padi. Unsur N merupakan salah satu unsur penyusun asam amino. Rangkaian asam amino dengan susunan dan jumlah tertentu disebut protein. Tanaman dengan kandungan unsur N rendah, berkorelasi dengan kandungan asam amino rendah. Wereng akan makan cairan tanaman lebih banyak jika kandungan asam aminonya rendah. Batang padi yang banyak dihisap oleh wereng menjadi kering dan kecokelatan. Padi yang banyak dihisap cairan floemnya oleh WBC dapat digunakan sebagai penanda varietas rentan. Padi yang dihisap cairan floemnya sedikit, dapat digunakan sebagai penanda varietas padi tahan. Varietas padi tahan ini ada dua kemungkinan, unsur N dalam tanaman tinggi sehingga wereng tidak perlu melakukan banyak aktivitas makan. Kemungkinan kedua, wereng tidak menyukai proses makan pada varietas tahan

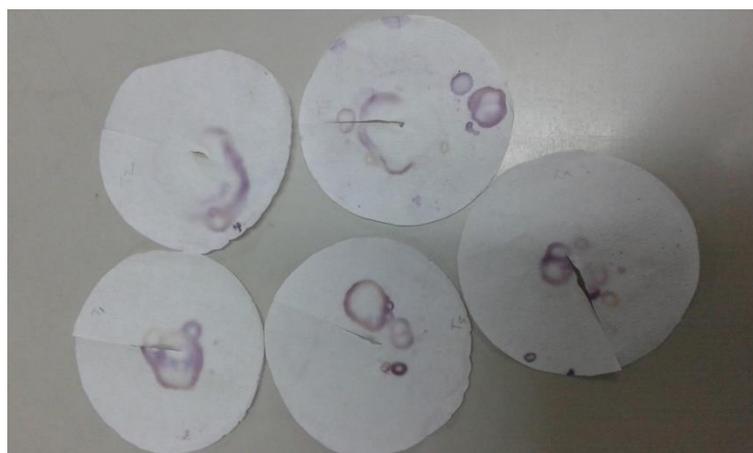
karena adanya faktor fisik seperti batang keras atau adanya kandungan metabolit sekunder yang tidak disukai oleh WBC.

Tabel 1. Luasan warna ungu pada kertas saring (cm²) hasil aktivitas makan Wereng Batang Cokelat (WBC) pada tiga varietas padi

ULANGAN	PERLAKUAN					
	TN-1		CIHERANG		PELITA	
	Ungu pekat	Ungu muda	Ungu pekat	Ungu muda	Ungu pekat	Ungu muda
1	6,5	4	3	3,4	1,8	2
2	10,2	8,5	2,4	4	1,2	1
3	8,8	7,8	1,8	0,8	6	2
4	7	0,8	1,2	2,8	1	1,2
5	4,8	3,2	2	1,8	4,8	6,5
Rata-rata	7,46	4,86	2,08	2,56	2,96	2,54

Ada dua warna dari setiap varietas padi yang sudah dihisap oleh WBC selama 24 jam yaitu ungu pekat dan ungu muda (Tabel 1). Warna ungu pekat menandakan adanya banyak embun madu yang terjatuh pada kertas saring, sedangkan warna ungu muda menandakan konsentrasi embun madu yang jatuh pada kertas saring sedikit.

Varietas rentan terhadap serangan WBC adalah TN-1, sedangkan varietas yang relatif tahan adalah Ciherang dan Pelita. Varietas TN-1 merupakan tanaman padi rentan terhadap serangan WBC. Varietas TN-1 disebut tidak ada mekanisme antibiosis. Antibiosis adalah tanaman padi dipilih oleh wereng untuk makan, bertelur tetapi setelah itu baik wereng dan keturunannya mengalami masalah seperti kemampuan meletakkan telur berkurang, keturunan wereng ukuran anak kecil, lama hidup pendek (Baehaki dan Munawar 2013).



Gambar 2. Warna ungu hasil reaksi *Ninhydrin* dengan embun madu Wereng Batang Cokelat (WBC) yang makan varietas rentan TN-1

Ciherang adalah varietas padi resisten yang dilepas tahun 2000 untuk mengatasi permasalahan biotipe 1 dan 2 WBC. Setelah biotipe wereng berkembang menjadi biotipe 3, ketahanan varietas padi Ciherang menjadi turun, tidak lagi resisten tetapi menjadi agak tahan (Baehaki 2012).

Pemakaian varietas padi tahan wereng dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk pengendalian hama ini. Baehaki (2012) menyarankan untuk menghambat timbulnya biotipe baru WBC dilakukan pergiliran penanaman varietas tanaman padi seperti Ciherang dan Pelita.

Kesimpulan

Varietas padi rentan terhadap WBC adalah TN-1 sedangkan varietas Ciherang dan Pelita sebagai varietas resisten terhadap WBC biotipe 1 dan 2 tetapi agak tahan pada biotipe 3.

Daftar Pustaka

- Baehaki SE. 2009. Strategi pengendalian hama terpadu tanaman padi dalam perspektif praktek pertanian yang baik (*good agricultural practices*). Pengembangan Inovasi Pertanian 2(1); 65-78.
- Baehaki SE. 2012. Perkembangan biotipe hama wereng cokelat pada tanaman padi. IPTEK Tanaman Pangan 7(1):8-17.
- Baehaki SE, Munawar D. 2013. Uji ketahanan galur padi terhadap wereng cokelat biotipe 3 melalui population build-up. Jurnal Entomologi Indonesia 10(1):7-17.
- Dewi IS, Apriana A, Sisharmini A, Somantri H. 2007. Evaluasi ketahanan tanaman padi haploid ganda calon tetua padi hibrida terhadap wereng batang colat dan hawar daun bakteri. Buletin Agronomi 35(1):15-21.
- Harding VJ, Warneford FHS. 1916. The ninhydrin reaction with amino-acids and ammonium salts. The Journal of Biological Chemistry 319-335.
- Schoonhoven LM, van Loon JJA, Dicke M. 2005. Insect-Plant Biology. Oxford University Press: Toronto.