



## **Biologi dan Neraca Kehidupan Wereng Batang Coklat (*Nilaparvata lugens*) pada Padi Varietas Cisokan dan Kahayan**

### **Biology and Life Table of Brown Planthopper (*Nilaparvata lugens*) on Cisokan and Kahayan Rice Varieties**

**Diego Meihestu Prada<sup>1)</sup>, Martinius<sup>2)</sup>\***

1) Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang

2) Program Studi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang

E-mail: [martiniustin@gmail.com](mailto:martiniustin@gmail.com)

Diterima: 23 November 2020    Disetujui: 28 Desember 2020    Dipublikasi: 30 Desember 2020

#### **ABSTRACT**

Brown planthopper or BPH (*Nilaparvata lugens* Stal 1854, Hemiptera: Delphacidae) is one of the main pests in rice plant that destructive by sucking on saps. Difference in rice varieties is predicted to affect the biology and demographic statistics of BPH. The study aimed to determine the biology and demographic statistics of BPH on Cisokan and Kahayan varieties. BPH biology was observed from 10 pairs of BPH per each variety, while demographic statistic was observed from cohort of egg produced by 10 pairs of BPH. The parameters were number of individuals per stadia, life time and life span. Data were processed to obtain biology, survival curve and demographic statistic. The results showed that differences in varieties affected the life time and the number of individuals produced by BPH. The life time of the eggs, 1<sup>st</sup> – 4<sup>th</sup> instar of nymphs on Cisokan were shorter than Kahayan, but the 5<sup>th</sup> instar of nymphs and adult on Cisokan were longer than Kahayan. The number of eggs, nymphs and adults on Cisokan were higher than Kahayan. Both the survival curves on Cisokan and Kahayan were included as type 1.

Keywords: Biology, brown planthopper, Cisokan variety, Kahayan variety

#### **PENDAHULUAN**

Ada beberapa varietas padi yang menjadi pilihan petani di Sumatera Barat seperti Cisokan, Kuriiek Kusuik, Cantik Manih, Anak Daro, Batang Piaman, dan IR 42. Menurut Zen et al. (2000), sampai saat ini di Sumatera Barat varietas unggul Cisokan yang dilepas pada tahun 1980 masih berkembang dan ditanam sepanjang musim dalam hamparan yang luas. Diperkirakan varietas Cisokan ditanam berturut-turut sekitar 30% (Zen, 2007). Pemakaian varietas yang sama sepanjang tahun tanpa diikuti pola pergiliran varietas dapat menurunkan produktivitas tanaman

akibat munculnya hama dan penyakit yang sebelumnya tidak merupakan permasalahan utama (Harahap dan Silitonga, 1993). Zen (2007) melaporkan bahwa varietas Cisokan yang berkembang di Sumatera Barat telah terserang penyakit blas dan wereng batang coklat dengan intensitas ringan sampai berat.

Wereng batang coklat (*Nilaparvata lugens* Stal 1854, Hemiptera: Delphacidae) merupakan salah satu hama utama pada tanaman padi. WBC merusak tanaman padi dengan cara menghisap cairan sel tanaman (Harini et al., 2013) dan juga dapat berperan sebagai vektor virus

penyebab penyakit (Gurr et al., 2010). WBC dapat menyerang tanaman padi pada semua fase pertumbuhan, mulai dari pembibitan sampai menjelang panen. Serangan yang berat dapat menyebabkan puso (*hopperburn*) dan menggagalkan panen (Harini et al., 2013). Luas serangan WBC meningkat 5 kali lipat dari 47,473 ha pada tahun 2009 menjadi 218.060 ha pada tahun 2011 (Baehaki, 2012).

Berdasarkan data BPTPH Sumatera Barat (2014), serangan WBC di selama tahun 2009-2014 adalah seluas 955,18 ha. Ledakan populasi WBC berlanjut di awal tahun 2015. Tauruslina (2014) menyatakan bahwa serangan hama ini terjadi di 13 kecamatan dengan kategori daerah endemik dan 9 daerah non endemik (6 daerah potensial sampai sporadik dan 3 daerah serangan baru).

Penanaman padi varietas unggul tahan wereng (VUTW) merupakan salah satu upaya penanganan WBC yang terbukti sangat bermanfaat karena penerapannya yang relatif mudah dan murah, juga ramah lingkungan (Harini et al., 2013). Namun demikian, VUTW dapat patah ketahanannya hanya dalam 3-4 musim karena munculnya biotipe baru (Ikeda dan Vaughan, 2004). Jika suatu varietas tahan ditanam secara terus menerus pada suatu area akan menyebabkan perubahan biotipe, maka dianjurkan dilakukannya pergiliran atau pergantian varietas. Untuk mengendalikan laju populasi dan serangan WBC, Fakultas Pertanian Unand bekerjasama dengan BATAN merekomendasikan penanaman padi varietas Kahayan mempunyai sifat antara lain, mempunyai anakan produktif banyak, tahan wereng coklat biotipe 1 dan 2, dan tahan penyakit hawar daun strain III dan agak tahan strain IV (BATAN, 2017).

Menurut penelitian Lusiana (2009), yang menguji neraca kehidupan pada empat varietas menyatakan bahwa perbedaan varietas padi berpengaruh terha-

dap statistika demografi WBC dimana padi varietas batang piaman dan IR64 lebih tahan terhadap WBC dibandingkan varietas cisokan dan IR42. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi dan neraca kehidupan wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* Stal 1854, (Hemiptera: Delphacidae) pada padi varietas Cisokan dan Kahayan.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Bioekologi Serangga Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Desember 2018. Suhu udara saat penelitian berkisar antara 25-31°C dan kelembaban berkisar antara 68-81%.

### Metode

Penelitian ini dilakukan pada padi varietas Cisokan dan Kahayan untuk menguji perbedaan biologi dan statistika demografi pada varietas Cisokan dan varietas Kahayan, masing-masing dilaksanakan dalam 10 ulangan.

### Penyediaan tanaman inang dan perbanyakan WBC

Benih padi Cisokan dari petani di Kecamatan Limau Manih ditaburkan secara merata di dalam stoples plastik diameter 27,5 cm dan tinggi 24 cm kemudian direndam dengan air sehingga menutupi permukaan benih selama 24 jam, selanjutnya benih padi dikering anginkan lebih kurang 2 jam, lalu rendam kembali dengan air sampai menutupi permukaan benih. Ketersediaan air harus dijaga selalu berada diposisi yang menutupi bulir padi. Setelah 5-7 hari, bibit padi sudah dapat diinfestasi dan digunakan sebagai tanaman inang WBC.

Sekitar 20 pasang imago WBC Populasi Limau Manih dimasukkan ke dalam stoples plastik yang telah berisi bibit Cisokan. Untuk penyeragaman stadia WBC, maka lebih kurang 3 hari setelah infestasi, seluruh imago dikeluarkan dari

stoples plastik, sedangkan bibit padi tetap dipelihara sampai telur WBC menetas menjadi nimfa dan selanjutnya menjadi imago. WBC yang digunakan sebagai serangga uji adalah imago jantan dan betina keturunan kelima.

### Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan dalam 10 ulangan dan 2 perlakuan (Lampiran 2). Benih padi varietas Cisokan disemai dalam stoples diameter 27,5 cm dan tinggi 24 cm dengan cara kerja yang sama dengan penyediaan inang WBC. Lima batang bibit yang telah berumur 7 hari setelah semai dipindahkan ke dalam wadah uji berupa satu gelas plastik dengan diameter 9,8cm dan tinggi 12 cm. Satu pasang imago WBC diinfestasikan ke dalam setiap wadah uji. Penggantian inang WBC dilakukan setiap 10 hari atau setiap inang tersebut sudah mulai menguning.

### Parameter pengamatan

#### Jumlah telur yang dihasilkan

Untuk pengamatan terhadap jumlah telur yang dihasilkan, maka sejak awal disediakan 10 ulangan ganda dimana setiap satu ulangan memiliki dua wadah uji, satu wadah digunakan untuk menghitung jumlah telur yang dihasilkan (sampel destruktif), sedangkan satu wadah lagi digunakan untuk penelitian WBC tahap berikutnya. Pengamatan jumlah telur dimulai ketika imago betina mati. Semua

batang padi pada sampel destruktif dibelah menggunakan peniti yang telah dimodifikasi, kemudian dilakukan penghitungan terhadap semua telur yang diletakkan dibawah mikroskop stereobinokuler, dimana diamati jumlah telur yang sehat dan yang tidak sehat, telur wereng yang sehat akan mengkilap dan berbentuk bulat utuh sedangkan telur wereng yang tidak sehat akan berbentuk kisut dan hampa. Jumlah telur ini dihitung menggunakan rumus:

$$\%Fertilitas = \frac{\text{jumlah telur yang sehat}}{\text{jumlah telur yang dihasilkan}} \times 100\%$$

#### Lama stadia telur

Lama stadia telur WBC dihitung mulai saat imago dimasukkan pertama kali dalam wadah uji, sampai munculnya nimfa instar 1. Pengamatan lama stadia telur dilakukan setiap hari sampai muncul nimfa instar 1.

#### Jumlah nimfa

Setelah dipindahkan ke wadah uji baru, batang padi dari wadah uji dibelah untuk memastikan ada tidaknya telur yang tidak menetas, kemudian dihitung berapa jumlah telur yang menetas dan tidak menetas sehingga diperoleh data mengenai keberhasilan telur menetas menjadi nimfa. Biasanya pergantian instar ditandai dengan pergantian kulit, dimana setiap instar memiliki ciri-ciri yang berbeda (Tabel 1).

Tabel. 1. Perbedaan instar dari nimfa wereng batang coklat (Nurbaeti et al., 2010).

Instar	Ciri morfologi
Instar 1	Berwarna putih bersih dan kemudian pada bagian dorsal menampakkan berwarna kelabu
Instar 2	Bagian kepala dan toraks berwarna kuning sedangkan abdomennya berwarna putih dengan warna kelabu yang memudar dan merata
Instar 3	Secara keseluruhan berwarna coklat muda ruas-ruas abdomen terlihat jelas
Instar 4	Warnanya lebih tua dibandingkan instar 3
Instar 5	Memiliki warna yang hampir sama dengan instar 4 tetapi memiliki ukuran tubuh yang lebih besar.

Pengamatan dilakukan dilakukan pada nimfa instar 1 sampai nimfa instar 5, menggunakan rumus:

$$\% \text{ jumlah nimfa} = \frac{\text{jumlah nimfa}}{\text{jumlah telur yang dihasilkan}} \times 100\%$$

#### Lama stadia nimfa

Lama stadia nimfa WBC dihitung pada saat nimfa WBC keluar pertama kali (instar 1) sampai nimfa berubah menjadi imago, setiap pergantian instar ditandai dengan peristiwa ganti kulit. Pengamatan lama stadia nimfa dilakukan setiap hari sampai muncul nimfa instar 5.

#### Jumlah imago

Pengamatan dilaksanakan dengan menghitung jumlah nimfa yang berhasil menjadi imago pada setiap ulangan. Dan dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ imago jantan} = \frac{\text{jumlah imago jantan}}{\text{jumlah telur yang dihasilkan}} \times 100\%$$

$$\% \text{ imago betina} = \frac{\text{jumlah imago betina}}{\text{jumlah telur yang dihasilkan}} \times 100\%$$

#### Rasio jantan dan betina

Pengamatan dilaksanakan dengan mengamati jumlah imago yang terbentuk dan membedakannya berdasarkan jenis kelamin. Secara umum ukuran tubuh imago betina lebih besar dari ukuran tubuh imago jantan. Imago betina memiliki ukuran tubuh makroptera dengan ukuran  $3,318 \pm 0,253$  mm dan brakhiptera  $3,394 \pm 0,218$  mm dan berwarna coklat muda, sedangkan imago jantan memiliki ukuran tubuh makroptera  $2,671 \pm 0,163$  mm dan brakhiptera  $2,944 \pm 0,293$  mm dan berwarna coklat muda. Jumlah imago jantan dan betina tersebut dihitung dan rasionya diperoleh dengan menggunakan rumus:

Rasio WBC = jumlah jantan : jumlah betina

#### Lama stadia imago jantan dan betina

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui lama stadia imago jantan dan betina dimana pengamatan dimulai saat pertama kali menjadi imago sampai imago tersebut mati.

#### Siklus hidup

Pengamatan ini bertujuan untuk mengetahui siklus hidup WBC pada padi varietas Cisokan dan varietas Kahayan. Siklus hidup WBC merupakan waktu yang diperlukan dari telur sampai imago meletakkan telur (F1) pertama kali. Jadi siklus hidup dihitung dengan menjumlahkan lama stadia telur, nimfa, dan lama waktu yang dibutuhkan imago untuk meletakkan telur (F1) pertama kali.

#### Lama stadia hidup (hari)

Lama stadia hidup WBC ini diamati pada setiap fase kehidupan dan datanya dianalisis dan digambarkan dalam bentuk tabel.

#### Neraca kehidupan

Ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi  $a_x$  = jumlah individu yang hidup pada hari kelas umur  $x$ ;  $x$  = kelas umur (hari);  $l_x$  = proporsi individu yang hidup pada kelas umur  $x$ ;  $m_x$  = jumlah telur yang diletakkan betina pada kelas umur  $x$ ;  $l_x \cdot m_x$  = laju reproduksi pada kelas umur  $x$ .

#### Kurva kesintasan

Kurva kesintasan adalah grafik yang menunjukkan jumlah atau proporsi individu yang masih hidup pada setiap usia untuk spesies atau kelompok (misalnya jantan atau betina) yang diberikan. Kurva kesintasan dapat dibangun untuk kohort yang diberikan (sekelompok individu dari sekitar umur yang sama) berdasarkan tabel kehidupan.

Kurva kesintasan menggambarkan peluang individu WBC yang hidup pada semua stadia mulai dari telur nimfa imago ( $l_x$ ), dan fekunditas dari imago betina per hari ( $m_x$ ). Dimana kurva tipe I yang ditandai dengan kelangsungan hidup tinggi pada awal kehidupan dan menengah, diikuti oleh penurunan cepat dalam ketahanan hidup di kemudian hari. Kurva tipe II adalah perantara antara tipe I dan tipe III, di mana angka kematian rata-

rata konstan dialami tanpa memandang usia dan kurva tipe III, kematian terbesar dialami sejak awal kehidupan, dengan tingkat kematian yang relatif rendah bagi mereka yang masih hidup dalam efek leher botol.

## HASIL

### Biologi wereng batang coklat

Perbedaan varietas padi mempengaruhi lama stadia dan jumlah individu

Tabel 2. Lama stadia dan jumlah individu WBC pada Padi Varietas Cisokan dan Kahayan

Stadia	lama stadia $\pm$ SD (hari)		jumlah (individu) $\pm$ SD	
	Cisokan	Kahayan	Cisokan	Kahayan
Telur	4,8 $\pm$ 0,42	5,9 $\pm$ 0,32	13,5 $\pm$ 4,17	8,9 $\pm$ 4,04
Nimfa instar 1	2,8 $\pm$ 0,42	2,9 $\pm$ 0,32	11,2 $\pm$ 3,19	7,4 $\pm$ 4,38
Nimfa instar 2	2,4 $\pm$ 0,52	2,8 $\pm$ 0,42	10,4 $\pm$ 3,78	7 $\pm$ 4,08
Nimfa instar 3	2,4 $\pm$ 0,52	2,8 $\pm$ 0,42	9,3 $\pm$ 1,77	6,3 $\pm$ 3,74
Nimfa instar 4	2,6 $\pm$ 0,52	2,8 $\pm$ 0,42	8,4 $\pm$ 2,41	5,5 $\pm$ 3,24
Nimfa instar 5	3,8 $\pm$ 0,42	3,2 $\pm$ 0,42	6,9 $\pm$ 2,02	4,4 $\pm$ 2,46
Jantan	3,6 $\pm$ 0,52	3,5 $\pm$ 0,53	2 $\pm$ 1,05	1,5 $\pm$ 0,97
Betina	4,7 $\pm$ 0,48	3,6 $\pm$ 0,52	2,8 $\pm$ 0,79	2,1 $\pm$ 1,20
Rasio			1 : 0,7	1 : 0,7
Total	27,1 $\pm$ 3,81	27,5 $\pm$ 3,36		

### Neraca kehidupan

Nilai harapan hidup ( $a_x$ ) WBC dan nilai proporsi individu WBC yang hidup ( $l_x$ ) pada varietas Cisokan nilainya lebih tinggi dibandingkan pada varietas Kahayan. Akan tetapi nilai harapan hidup terus me-

WBC. Lama stadia telur, nimfa instar 1-4 pada varietas Cisokan lebih pendek dibandingkan varietas Kahayan. Sedangkan nimfa instar 5 dan imago pada varietas Cisokan lebih lama dibandingkan varietas Kahayan. Sedangkan pada jumlah telur, nimfa dan imago pada varietas Cisokan lebih banyak dibandingkan varietas Kahayan (Tabel 2).

nurun di setiap perubahan stadia. Sedangkan nilai rataan keperidian dan banyaknya individu yang dihasilkan pada varietas Cisokan lebih tinggi dibandingkan varietas Kahayan (Tabel 3).

Tabel 3. Neraca kehidupan WBC pada padi Varietas Cisokan dan Kahayan.

Stadia	Cisokan					Kahayan				
	$a_x$	$l_x$	$m_x$	$l_x.m_x$	$l_x.m_x$	$a_x$	$l_x$	$M_x$	$l_x.m_x$	$l_x.m_x$
Telur	135	1,00	0,00	0,00	0,00	89	1,00	0,00	0,00	0,00
Instar 1	112	0,83	0,00	0,00	0,00	74	0,83	0,00	0,00	0,00
Instar 2	104	0,77	0,00	0,00	0,00	70	0,79	0,00	0,00	0,00
Instar 3	93	0,69	0,00	0,00	0,00	63	0,71	0,00	0,00	0,00
Instar 4	84	0,62	0,00	0,00	0,00	55	0,62	0,00	0,00	0,00
Instar 5	69	0,51	0,00	0,00	0,00	44	0,49	0,00	0,00	0,00
Imago	48	0,36	17,4	7,29	131,41	36	0,40	14,09	6,72	124,90

Keterangan:  $a_x$  = banyaknya individu yang hidup pada setiap umur pengamatan

$l_x$  = proporsi individu yang hidup pada umur  $x$  ( $l_x = a_x / a_0$ ,  $a_0$  = jumlah semua  $a_x$ )

$m_x$  = rataan keperidian betina lahir pada kelas umur  $x$

$l_x.m_x$  = banyak individu yang dihasilkan pada kelas umur  $x$

### Kurva kesintasan

Kurva kesintasan WBC pada kedua varietas uji tergolong tipe I, yang ditandai

dengan rendahnya tingkat kematian pada awal kehidupan, lalu meningkat pada tahap berikutnya dan diikuti dengan ting-

kat kematian yang tinggi pada akhir kehidupan. Pada varietas Cisokan peletakan telur pertama yaitu pada hari ke 13 dengan rata-rata jumlah telur tertinggi 22,4 butir per hari. Sedangkan pada vari-

etas Kahayan peletakan telur pertama yaitu pada hari ke 14 dengan rata-rata jumlah telur tertinggi 19,5 butir per hari (Gambar 1).



Gambar 1. Kurva kesintasan wereng batang coklat pada varietas Cisokan dan Kahayan;  $l_x$  = Proporsi lama hidup,  $m_x$  = banyaknya telur yang dihasilkan induk betina yang berumur hari ke- $x$ .

## PEMBAHASAN

Perbedaan varietas mempengaruhi lama stadia WBC dan jumlah individu yang dihasilkan WBC tersebut. Lama stadia telur, nimfa instar 1-4 WBC yang hidup pada padi varietas Cisokan cenderung lebih pendek dibandingkan Kahayan. Namun WBC instar 5, imago jantan dan betina memiliki stadia hidup yang lebih panjang pada cisokan dibandingkan kahayan. Stadia terlama ditemukan pada telur, stadia terpendek ditemukan pada nimfa instar 2 dan 3. Selanjutnya jumlah telur, nimfa 1-5 dan imago WBC yang dihasilkan pada padi varietas Cisokan lebih banyak dibandingkan Kahayan. Terjadi penurunan jumlah individu pada setiap pergantian instar atau stadia WBC di kedua varietas (Tabel 2). Nilai harapan hidup ( $ax$ ) dan nilai proporsi individu yang hidup ( $l_x$ ) pada varietas cisokan nilainya lebih tinggi dibandingkan pada varietas kahayan. Akan tetapi nilai harapan hidup terus menurun di setiap perubahan stadia (Tabel 3). Kurva kesintasan pada kedua varietas tergolong pada tipe 1 (Gambar 1).

Jumlah telur yang dihasilkan pada Cisokan lebih banyak dibandingkan dengan varietas Kahayan, masing-masing 13,5

dan 8,9 butir. Hal ini diduga dipengaruhi oleh perbedaan ketahanan dari kedua varietas. Saxena dan Pathak (1979) menyatakan laju kematangan ovarium pada WBC yang hidup pada varietas tahan lebih rendah dibandingkan dengan varietas rentan, yang dapat menyebabkan wereng gagal memproduksi telur. Selain itu varietas tahan memiliki mekanisme antixenosis yang menyebabkan penurunan aktivitas makan, sehingga dapat mengurangi jumlah asupan nutrisi yang dihisap oleh imago yang selanjutnya berpengaruh pada penurunan produksi telur (Rahmini et al., 2012).

Pada pengamatan jumlah nimfa, didapatkan jumlah nimfa yang dihasilkan WBC berbeda pada kedua varietas tersebut. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa jumlah nimfa pada Cisokan lebih banyak daripada yang didapat pada varietas kahayan (Tabel 2). Hal ini dipengaruhi oleh faktor jumlah telur dan faktor ketahanan dari masing-masing varietas. Makin tahan suatu varietas makin sedikit jumlah populasi yang timbul. Seperti pendapat Mochida (1977) pada varietas tahan jumlah makanan dan mutu makanan yang didapatkan tidak memenuhi

kebutuhan hidupnya sehingga perkembangan populasi WBC akan terhambat. Dengan berkurangnya zat makanan yang didapatkan pada varietas tahan akan mengurangi kesuburan WBC dan mempengaruhi produksi telur serta generasi berikutnya. Hal ini juga dilihat dari hasil jumlah imago yang menunjukkan bahwa pada varietas kahayan lebih sedikit dibandingkan varietas cisokan (Tabel 2). Tinggi rendahnya populasi WBC yang mampu mencapai dewasa erat hubungannya dengan mutu makanan yang didapat dan kondisi lingkungan yang mempengaruhi perkembangannya. Kebutuhan hidup WBC yang terpenuhi dengan kualitas makanan yang baik menyebabkan semakin baiknya perkembangan dan pertumbuhannya. Makanan yang demikian umumnya didapatkan pada varietas rentan (Zen et al., 1994).

Sejalan dengan pengamatan jumlah telur, pengamatan pada lama stadia telur juga menunjukkan bahwa perbedaan antar dua varietas tersebut berpengaruh terhadap lama stadia telur pada WBC. Dimana didapatkan bahwa lama stadia telur pada varietas cisokan lebih singkat dibandingkan pada varietas kahayan (Tabel 2). Begitupun pada pengamatan lama stadia nimfa, dimana pada varietas cisokan memiliki lama stadia nimfa yang lebih singkat daripada varietas kahayan. Hal ini disebabkan karena pada varietas yang tahan dapat menyebabkan pertumbuhan dari WBC menjadi terhambat dikarenakan tidak seimbangnya antara nutrisi dan toksin serta rendahnya pengambilan makanan yang menyebabkan perkembangan nimfa menjadi terhambat dan perkembangan menuju ke stadia selanjutnya juga menjadi terhambat.

Sedangkan pada lama stadia imago, menunjukkan bahwa pada varietas cisokan stadia imagonya lebih lama dibandingkan varietas kahayan. Diduga hal ini disebabkan oleh terpenuhinya ke-

butuhan hidup wereng yang didapatkan dari tanaman inangnya. Menurut Sriyenti (2008), 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 lagi untuk mentolerir racun yang ada di tubuhnya, sehingga pertumbuhannya menjadi terhambat dan dapat mempercepat kematian. Lama siklus hidup WBC menunjukkan bahwa pada varietas kahayan siklus hidupnya lebih lama dibandingkan dengan varietas cisokan, masing-masing 27,5 dan 27,1 hari. Hal ini dipengaruhi oleh tingginya antibiosis pada varietas tahan dan rendahnya pengambilan nutrisi oleh WBC yang menyebabkan laju pertumbuhan rendah. Painter (1951) menyatakan bahwa varietas tahan dapat memperpanjang siklus hidup serangga, menyebabkan kematian yang tinggi, berat badan menurun, periode peletakan telur lebih pendek dan terjadinya perubahan perilaku serangga.

Kurva kesintasan WBC varietas Cisokan dan kahayan didapatkan hasil dimana pada awal perkembangan tingkat kematiannya masih sedikit lalu meningkat pada tahap berikutnya dan pada tahap akhir didapat kematian dalam jumlah besar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kurva kesintasan WBC pada varietas cisokan dan kahayan termasuk kedalam tipe I. Pola kesintasan yang diamati menunjukkan bahwa fase dewasa WBC lebih rentan terhadap gangguan dan kesesuaian kualitas makanan. Peletakan telur pertama kali pada varietas cisokan dimulai pada hari ke-13 dengan rata-rata jumlah telur tertinggi 22,4 butir per hari. Sedangkan pada varietas kahayan dimulai pada hari ke-14 dengan rata-rata jumlah telur tertinggi 19 butir per hari. Nutrisi

juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kehidupan serangga seperti pada proses pertumbuhan, perkembangan, reproduksi dan kebugaran imago (Wiseman, 1984).

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan varietas mempengaruhi lama stadia dan jumlah individu yang dihasilkan. Lama stadia telur, nimfa instar 1-4 WBC pada varietas Cisokan lebih pendek dibandingkan varietas Kahayan, sedangkan lama stadia nimfa instar 5 dan imago pada varietas Cisokan lebih lama dibandingkan varietas Kahayan. Jumlah telur, nimfa dan imago pada varietas Cisokan lebih banyak dibandingkan varietas Kahayan. Kurva kesintasan WBC pada varietas Cisokan dan Kahayan termasuk pada tipe I.

### DAFTAR PUSTAKA

- BATAN. 2017. Varietas Padi Kahayan hasil rakitan Batan berkembang baik di Sumatera Barat.
- Baehaki dan IN Widiarta. 2010. Hama wereng dan cara pengendaliannya pada tanaman padi. Balai Besar Penelitian Padi. Sukamandi.
- BPTPH Sumatera Barat. 2014. Laporan evaluasi serangan OPT utama pada tanaman padi di Sumatera Barat selama 5 Tahun (2009-2013). Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura. Sumatera Barat.
- Gurr GM, J Liu dan DMY Read. 2010. Parasitoids of Asian rice planthopper (Hemiptera: Delphacidae) pests and prospects for enhancing biological control by ecological engineering. *Annual Application of Biology* 158: 149-176.
- Harahap Z dan TS Silitonga. 1993. Perbaikan varietas padi. Hal 335-361. dalam: Ismunadji et al. (eds). Padi Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Harini SA, S Kumar dan SP Balaravi. 2013. Evaluation of rice genotypes for brown planthopper (BPH) resistance using molecular markers and phenotypic methods. *African Journal on Biotechnology* 12(19): 2515-2525.
- Ikeda R dan DA Vaughen. 2004. The distribution of resistance genes to the brown planthopper in the germplasm. *Rice Genetic News* 8: 125-127.
- Kementrian Pertanian Indonesia. 2017. Buku Statistika Pertanian 2017. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Jakarta Selatan.
- Lusiana S. 2009. Statistik demografi wereng coklat, *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera: Delphacidae) pada empat varietas tanaman padi. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Mochida O. 1977. Taxonomy and biology of *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera: Delphacidae). Brown Planthopper Symposium. 18-22 April 1977. Los Banos. Philippines.
- Nurbaeti B, IGPA Diratmaja, dan S Putra. 2010. Hama wereng coklat (*Nilaparvata lugens* Stal) dan pengendaliannya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.
- Painter RH. 1951. Insect resistance in crop plants. Pp 1-75. The Macmillan Company. New York.
- Rahmini, P Hidayat, ES Ratna, IW Winasa dan S Manuwoto. 2012. Respon biologi wereng batang coklat terhadap biokimia tanaman padi. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31(2): 117-123.
- Saxena RC dan MD Pathak. 1979. Factors governing susceptibility and resistance of certain rice varieties to the brown planthopper. Brady NC (Eds.).

- Brown Planthopper: Threat to Rice Production in Asia 303-317. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines.
- Sriyenti N. 2008. Pengujian ketahanan beberapa varietas padi yang telah dilepas di Sumatera Barat terhadap serangan wereng batang coklat, *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera: Delphacidae) [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Tauruslina E. 2014. Daerah sebaran wereng batang coklat *Nilaparvata lugens* Stal. (Homoptera: Delphacidae) pada tanaman padi di Sumatera Barat Tahun 2009-2013. [Laporan Penelitian]. Program Doktor. Program Studi Ilmu Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Wiseman J. 1984. Fats in animal nutrition. Butterworth. London.
- Zen K, I Manti, D Nasrun dan Taufik. 1994. Perkembangan populasi wereng coklat koloni Sumatera Barat pada beberapa varietas unggul padi sawah. Risalah Seminar. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Sukarami 4: 29-36.
- Zen S, H Bahar, Dasmal, Taufik dan Maizir. 2000. Pengkajian varietas/galur padi sawah spesifik selera konsumen Sumatera Barat. Laporan Akhir Kegiatan Pengkajian BPTP Sukarami.
- Zen S. 2007. Penyebaran varietas unggul dan produktifitas padi sawah di Provinsi Sumatera Barat. Jurnal ilmiah Tambua Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. Solok Sumatera Barat 6(1): 72-78.