

RESPONS KOLONI WERENG HIJAU (*Nepotettix virescens*) PADA BEBERAPA GALUR HARAPAN PADI TAHAN TUNGRO

Nur Rosida, Ani Mugiasih, dan Khaerana

Loka Penelitian Penyakit Tungro

ABSTRAK

Tungro merupakan penyakit penting pada tanaman padi yang disebabkan oleh virus dan paling efektif ditularkan oleh wereng hijau (*Nephotettix virescens* Distant). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respons wereng hijau pada beberapa galur harapan padi tahan tungro. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Loka Penelitian Penyakit Tungro pada bulan Januari – April 2015. Varietas yang digunakan adalah 50 galur harapan padi tahan tungro dan 2 varietas pembanding. Wereng hijau yang digunakan adalah hasil koleksi di rumah kaca Loka Penelitian Penyakit Tungro Lanrang. Percobaan dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama adalah padi ditanam pada baki bundar, 5 tanaman per varietas lalu. Imago dilepas di tengah-tengah baki (500 ekor) dengan umur tanaman 2 minggu setelah semai lalu disungkup dengan plastik mika. Baki disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan tiga kali ulangan. Pengamatan jumlah wereng hijau yang hinggap pada setiap varietas dilakukan pada 1 – 3 hari setelah infestasi dengan interval waktu 2 hari. Tahap kedua adalah masing-masing galur disemai pada ember plastik. Setelah umur 1 minggu, tanaman dipindahkan ke dalam tabung reaksi yang berisi kapas basah 5 bibit per tabung. Ke dalam setiap tabung diinfestasikan 10 ekor nimfa instar tiga lalu ditutup dengan kapas dan disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 3 kali ulangan. Pengamatan dilakukan 1 - 4 hari setelah infestasi, dengan menghitung jumlah wereng yang masih hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa wereng hijau tidak mampu bertahan hidup pada 15 galur uji. Rata-rata populasi wereng hijau adalah 0 – 3 ekor/galur tidak berbeda nyata dengan varietas pembanding tahan Inpari 9 (3 ekor).

Kata Kunci : Respons, *Nepotettix virescens*, galur harapan

PENDAHULUAN

Wereng hijau (*Nephotettix virescens*) merupakan salah satu jenis serangga hama pada tanaman padi. Selain sebagai hama, wereng hijau juga berperan sebagai vektor penyakit tungro, sehingga keberadaannya di pertanaman berpotensi mengakibatkan kerugian yang lebih besar. Tungro adalah penyakit penting pada tanaman padi yang disebabkan oleh dua jenis virus, yaitu *Rice tungro bacilliform virus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical virus* (RTSV) (Rahim dan Nasrudin 2010).

Penyakit tungro tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama di daerah sentra produksi beras nasional seperti di Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi, dan Kalimantan Selatan (BB Padi 2010). Pada tahun 2012 area Penyakit tungro tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama di daerah sentra produksi beras nasional seperti di Pulau Jawa, Bali, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi, dan Kalimantan Selatan (BB Padi 2010). Pada tahun 2012 area serangan tungro seluas 7.747 ha dan meningkat menjadi 10.250 ha pada tahun 2013 yang tersebar di 24 propinsi di Indonesia (Pusdatin, 2014). Penyebaran penyakit tungro sangat bergantung pada populasi dan aktivitas serangga vektornya. Penyakit tungro seringkali dilaporkan menimbulkan kerugian yang besar. Antara tahun 1980 – 1985 dilaporkan bahwa penyakit tungro merusak area pertanaman padi di Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Jawa Timur berturut-turut seluas 3939 ha, 1632 ha, dan 2120 ha. Gejala utama penyakit tungro antara lain tampak pada perubahan warna daun muda menjadi kuning-oranye dimulai dari ujung daun, jumlah anakan berkurang dan tanaman menjadi kerdil, dan beberapa mengalami klorosis intervenal (Bunawan *et al.* 2014).

Tinggi rendahnya intensitas penyakit tungro berkorelasi positif dengan fluktuasi populasi wereng hijau apabila tersedia sumber inokulum (Suzuki *et al.*, 1992). Kemampuan wereng hijau (*N.virencens*) dalam menularkan virus tungro mencapai 81% (Supriyadi *et al.*,

2008). Wereng hijau menularkan RTSV secara bebas, tetapi menularkan RTBV tergantung pada keberadaan RTSV (Ahmad & Tissera, 2001). Wereng hijau dapat memperoleh dan menularkan RTSV dan RTSV secara bersama-sama atau RTSV saja dan tidak dapat memperoleh dan menularkan RTBV jika tidak memperoleh RTSV sebelumnya (Choi et al. 2009). Segera setelah makan dari tanaman yang terinfeksi virus tungro, wereng hijau akan menularkan virus tersebut pada tanaman baru.

Wereng hijau menggunakan tanaman padi sebagai tempat bertelur, berlindung dan sebagai pakan. Pada tanaman yang tahan (tidak disenangi wereng hijau), kemungkinan besar tidak terjadi penularan virus (makan inokulasi) sehingga penggunaan varietas tahan merupakan salah satu alternatif untuk pengendalian penyakit tungro. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respons wereng hijau terhadap beberapa galur harapan tahan tungro.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca dan di Kebun Percobaan Loka Penelitian Penyakit Tungro pada bulan April – Juli 2014.

Perbanyak Wereng Hijau (*N.virescens*)

Perbanyak wereng hijau (*N.virescens*) dilakukan pada tanaman padi varietas TN1 dengan mengikuti prosedur Heinrichs *et al.* (1985). Koloni Wereng hijau berasal dari Sulawesi Selatan dan Sulawesi Barat yang kemudian dikoleksi di Rumah Kaca Loka Penelitian Penyakit Tungro Lanrang. Sebanyak 300 – 500 wereng dewasa dipelihara dalam sangkar wereng berukuran 53 cm x 53 cm x 90 cm dengan tanaman padi varietas TN1 berumur 45 hari selama 2 – 3 hari untuk peneluran. Kemudian tanaman padi yang digunakan untuk bertelur dipindahkan pada sangkar yang lain dan diletakkan kembali tanaman padi baru untuk peneluran. Tanaman padi untuk oviposisi tersebut dibersihkan, daun dan pelepah yang sudah tua dibuang, dan tanaman dicuci sebelum dimasukkan dalam sangkar untuk menghilangkan semut dan predator. Tanaman padi yang telah diteluri dirawat sampai muncul nimfa. Selanjutnya tanaman padi TN1 umur 45 hari diletakkan lagi dalam sangkar tersebut sebagai bahan makanan yang diperlukan untuk berkembang menjadi dewasa. Wereng hijau dewasa yang baru muncul dipindahkan dalam sangkar penularan. Proses tersebut dilakukan terus-menerus untuk memelihara ketersediaan wereng hijau.

Uji Preferensi dan Non-Preferensi Wereng Hijau

Penelitian dilakukan dengan metode Heinrich *et al.* (1985). Benih padi yang diuji (48 galur + 2 varietas pembanding) disemai pada baki besar berbentuk lingkaran (diameter $\pm$ 60 cm) dengan jarak 4 cm, lalu dimasukkan ke dalam kurungan plastik yang dimodifikasi dengan kasa. Pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah semai, imago wereng hijau sebanyak 500 ekor ditempatkan pada piring petri, kemudian diletakkan di tengah lingkaran tanaman. Baki tanam disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan tiga kali ulangan. Pada saat 1, 2, dan 3 hari setelah infestasi, diamati dan dihitung jumlah wereng hijau yang hinggap pada masing-masing galur/varietas. Data hasil pengamatan diuji dengan analisis ragam uji F dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (α = 0,05) dengan menggunakan fasilitas uji SPSS 17.0.

Uji Survival Wereng Hijau

Mengikuti metode survival yang digunakan Siwi *et al.*, (1987). Benih padi yang diuji (48 galur + 2 varietas pembanding) disemai pada ember plastik. Setelah umur 1 minggu, masing-masing galur/varietas dipindahkan ke dalam tabung reaksi diameter 1.5 cm (5 tanaman/tabung) dengan akarnya dibalut kapas basah. Setiap tabung diinfestasikan 10 ekor wereng hijau instar tiga lalu disungkup kain kasa. Tabung disusun berdasarkan rancangan acak kelompok dengan 3 kali ulangan. Pengamatan dilakukan 1, 3 dan 5 hari setelah infestasi, kemudian dihitung jumlah wereng hijau yang bertahan hidup (berhasil menjadi dewasa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji preferensi menunjukkan bahwa hampir tidak ditemukan wereng hijau hinggap pada galur (no.12) BP3770A-1-219-LRG-3-5-2-8 (no.12), BP3856A-2-743-LRG-9-6-2-6 (no.17), P3860A-2-842-LRG-1-9-1-7 (20) dan BP3860A-2-842-LRG-1-9-1-7 (no.37). Hal ini membuktikan bahwa wereng hijau yang hinggap pada setiap galur berebera-beda tergantung dari tingkat kesukaannya. Menurut Schoonhoven *et al.* (2005), seleksi tanaman inang oleh serangga termasuk wereng hijau meliputi aktivitas mencari, orientasi, kemudian hinggap, lalu melakukan seleksi penusukan hingga penetrasi stilet.

Tabel 1. Preferensi hinggap wereng hijau pada berbagai galur harapan padi tahan tungro

No	Galur/varietas	Jumlah Wereng Hijau yang hinggap		
		1 HIS	3 HIS	5HSI
1	BP3734A-3-15-LRG-5-8-2-5	4.3	6.7	5.7 b-h
2	BP3736A-1-43-LRG-3-7-1-10	2.0	1.0	1.7 abcd
3	BP3742A-3-97-LRG-8-6-2-8	2.7	1.0	1.7 abcd
4	BP3744A-1-100-LRG-2-1-2-6	0.7	1.3	3.0 abcde
5	BP3744A-1-104-LRG-5-2-1-7	2.0	0.7	2.0 abcd
6	BP3744A-2-110-LRG-1-1-2-6	4.0	1.0	0.7 ab
7	BP3762A-5-149-LRG-1-5-1-8	2.3	10.0	7.0 d-h
8	BP3762A-5-157-LRG-9-1-2-9	12.0	8.0	8.3 f-h
9	BP3764A-3-185-LRG-8-5-1-8	6.0	5.0	4.7 a-h
10	BP3768A-2-214-LRG-8-10-2-7	0.0	1.7	0.7 ab
11	BP3770A-1-218-LRG-2-3-1-9	2.7	0.7	2.0 abcd
12	BP3770A-1-219-LRG-3-5-2-8	0.7	2.0	0.0 a
13	BP3770A-2-234-LRG-8-1-1-9	7.3	7.3	6.3 c-h
14	BP3840A-6-253-LRG-8-6-2-8	3.0	1.7	0.3 ab
15	BP3846A-7-425-LRG-10-3-1-9	12.3	9.0	8.7 gh
16	BP3846A-8-428-LRG-3-3-2-6	10.7	3.7	9.0 h
17	BP3856A-2-743-LRG-9-6-2-6	0.0	0.3	0.0 a
18	BP3860A-2-842-LRG-1-1-1-7	0.0	0.3	1.0 abc
19	BP3860A-2-842-LRG-1-6-1-7	1.3	1.7	3.7 a-g
20	BP3860A-2-842-LRG-1-9-1-7	0.7	0.0	0.0 a
21	BP3860A-4-853-LRG-2-1-1-7	3.3	0.3	3.7 a-g
22	BP3862A-8-938-LRG-7-1-1-9	8.0	5.0	4.7 a-h
23	BP3862A-15-999-LRG-8-1-1-8	7.3	3.7	2.3 abcde
24	BP3862A-16-1005-LRG-4-3-1-9	5.0	3.0	0.3 ab
25	BP3862A-18-1026-LRG-7-10-1-7	2.3	1.7	4.3 a-h
26	BP3862A-19-1037-LRG-8-1-1-8	1.3	7.0	2.3 abcde
27	BP3862A-21-1054-LRG-5-1-1-6	0.7	0.3	1.0 abc
28	BP3862A-23-1078-LRG-9-6-2-7	2.0	1.7	0.7 ab
29	BP3864A-6-1131-LRG-2-5-1-8	8.3	4.0	3.0 abcde
30	BP3864A-7-1146-LRG-7-6-2-6	14.0	5.7	7.0 d-h
31	BP3864A-8-1151-LRG-3-7-2-8	2.7	2.7	2.0 abcd
32	BP3866A-1-1175-LRG-7-3-2-7	2.0	4.3	1.3 abc
33	BP3866A-3-1193-LRG-5-5-2-3	2.3	0.0	1.3 abc
34	BP3866A-4-1200-LRG-2-5-2-7	2.3	1.3	2.3 abcde
35	BP3866A-4-1207-LRG-9-3-2-7	2.0	3.3	2.0 35
36	BP3866A-5-1211-LRG-3-8-1-7	1.7	2.0	1.0 abc
37	BP3866A-5-1213-LRG-5-2-1-7	0.0	0.0	0.0 a
38	BP3866A-5-1219-LRG-1-3-2-4	4.0	3.3	4.3 a-h
39	BP3866A-6-1227-LRG-9-4-2-6	0.7	2.0	1.7 abcd
40	BP3866A-8-1244-LRG-9-5-1-7	1.0	2.7	1.0 abc
41	BP3868A-5-1283-LRG-8-1-2-7	4.0	0.7	1.3 abc
42	BP3868A-8-1307-LRG-2-2-1-7	4.3	2.3	5.0 a-h

43	BP3870A-4-1357-LRG-2-3-1-7	2.0	3.0	2.0	abcd
44	BP3870A-4-1363-LRG-8-1-1-7	1.0	1.0	2.7	abcde
45	BP3870A-6-1383-LRG-8-1-1-8	4.0	2.3	4.3	a-h
46	BP3870A-6-1385-LRG-10-2-1-7	1.3	2.0	3.0	abcde
47	BP3870A-7-1387-LRG-2-1-1-7	4.7	1.3	3.3	a-f
48	BP3872A-1-1396-LRG-1-2-2-7	6.3	9.0	7.3	e-h
49	TN1	6.0	5.0	3.7	a-g
50	INPARI 9	1.3	1.0	3.3	a-f

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan ($\alpha = 0.05$).

Hasil uji survival menunjukkan bahwa sudah terjadi kematian nimfa wereng hijau pada 1 HSI di semua galur/varietas sebanyak 1 - 9 ekor bahkan terlihat tidak ada nimfa yang hidup pada 3 HSI yang terjadi pada beberapa galur yaitu B10525E-KN-37-2-3-7-SI-2-MR-3-2-1-1-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-1-2-3-2-1, B11742-RS*2-4-MR-31-1-4-SI-4-1-MR-3-2-1-2-2, B12519-3-SI-2-1-MR-3-3-2-1-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-1-2-3-2-1, IR71145-153-3-3-1-2-3-1-3 dan IR71710-78-2-2-2-3-3-1 (Tabel). Nimfa wereng hijau masih beradaptasi dengan kondisi lingkungan dan ketersediaan pakan yang baru (di dalam sungkup) pada 1 HSI dan pada hari-hari berikutnya akan mulai menyesuaikan untuk dapat bertahan hidup menjadi dewasa. Semakin banyak wereng hijau yang mampu bertahan hingga menjadi dewasa maka semakin rendah tingkat ketahanan galur/varietas terhadap wereng hijau, namun diperlukan kajian lebih lanjut untuk melihat adanya pengaruh senyawa antibiotik dari setiap galur/varietas terhadap kematian wereng hijau. Wereng hijau akan membentuk generasi selanjutnya jika tersedia pakan yang sesuai, sehingga akan terjadi penularan sekunder di lapangan jika ditanam suatu varietas yang tidak tahan terhadap wereng hijau. Lama hidup, fluktuasi populasi, laju reproduksi, dan laju pertumbuhan wereng hijau dipengaruhi oleh sumber makanan (tanaman inang) (Win *et al.* 2011).

Berdasarkan jumlah wereng hijau yang masih hidup atau mampu bertahan hingga 5 HSI maka galur-galur B10525E-KN-37-2-3-7-SI-2-MR-3-2-1-1-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-1-2-3-2-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-2-2-2-2-2, Berdasarkan jumlah wereng hijau yang masih hidup atau mampu bertahan hingga 5 HSI maka galur-galur B10525E-KN-37-2-3-7-SI-2-MR-3-2-1-1-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-1-2-3-2-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-2-2-2-2-2, B11597-RS*2-3-2-16-5-SI-2-MR-2-2-2-3-1, B11742-RS*2-4-MR-31-1-4-SI-4-1-MR-3-2-1-2-2, B12519-3-SI-2-1-MR-3-3-2-1-1, B11597-RS*2-3-2-14-1-SI-2-MR-1-2-3-2-1, B11597-RS*2-3-2-9-5-SI-3-MR-2-1-2-2-1, IR71138-49-2-2-1-2-2-4-4, IR71145-153-3-3-1-2-1-3-1, IR71138-49-2-2-1-2-2-4-4, IR71145-153-3-3-1-2-3-1-3 dan IR71710-78-2-2-2-3-3-1 mempunyai tingkat ketahanan yang lebih tinggi terhadap wereng hijau dibandingkan galur-galur yang lain. Menurut Sahjahan *et al.* (1990), varietas tahan mengandung gen ketahanan, dimana gen yang mengatur ketahanan terhadap virus tungro dikontrol oleh lebih dari satu gen (polygenic) dan ketahanan terhadap vektornya dikontrol oleh satu gen (monogenic). Selain itu, ketebalan epidermis maupun kelebatan bulu serta kasar pada helaian daun menyebabkan vektor (*N.virescens*) bermigrasi ke tempat lain dan memilih varietas yang lebih disenangi (Pakki S., 2010).

Tabel 2. Kemampuan bertahan hidup (Respons) wereng hijau pada berbagai galur harapan padi tahan tungro

No	Galur/varietas	Jumlah wereng hijau yang bertahan hidup (menjadi dewasa)		
		1 HIS	3 HSI	5HSI
1	BP3734A-3-15-LRG-5-8-2-5	2.0	0.7	0.0 a
2	BP3736A-1-43-LRG-3-7-1-10	4.3	1.3	0.7 ab
3	BP3742A-3-97-LRG-8-6-2-8	4.3	0.3	0.3 a
4	BP3744A-1-100-LRG-2-1-2-6	5.0	1.0	0.7 ab
5	BP3744A-1-104-LRG-5-2-1-7	8.0	2.0	1.0 ab
6	BP3744A-2-110-LRG-1-1-2-6	7.7	1.7	0.3 a
7	BP3762A-5-149-LRG-1-5-1-8	8.0	6.3	1.0 ab
8	BP3762A-5-157-LRG-9-1-2-9	8.0	7.0	5.0 c
9	BP3764A-3-185-LRG-8-5-1-8	0.0	0.0	0.0 a
10	BP3768A-2-214-LRG-8-10-2-7	6.0	3.7	1.0 ab
11	BP3770A-1-218-LRG-2-3-1-9	3.3	1.7	1.0 ab
12	BP3770A-1-219-LRG-3-5-2-8	6.0	0.0	0.0 a
13	BP3770A-2-234-LRG-8-1-1-9	8.7	3.3	1.3 ab
14	BP3840A-6-253-LRG-8-6-2-8	3.0	1.3	0.3 a
15	BP3846A-7-425-LRG-10-3-1-9	9.0	4.7	1.3 ab
16	BP3846A-8-428-LRG-3-3-2-6	3.3	0.7	0.0 a
17	BP3856A-2-743-LRG-9-6-2-6	0.0	0.0	0.0 a
18	BP3860A-2-842-LRG-1-1-1-7	5.7	1.7	0.7 a
19	BP3860A-2-842-LRG-1-6-1-7	9.7	4.3	1.3 ab
20	BP3860A-2-842-LRG-1-9-1-7	0.0	0.0	0.0 a
21	BP3860A-4-853-LRG-2-1-1-7	6.3	1.3	0.3 a
22	BP3862A-8-938-LRG-7-1-1-9	7.3	0.3	0.0 a
23	BP3862A-15-999-LRG-8-1-1-8	7.7	1.7	0.7 ab
24	BP3862A-16-1005-LRG-4-3-1-9	7.7	2.0	0.3 a
25	BP3862A-18-1026-LRG-7-10-1-7	2.3	0.0	0.0 a
26	BP3862A-19-1037-LRG-8-1-1-8	7.3	0.7	0.0 a
27	BP3862A-21-1054-LRG-5-1-1-6	1.7	0.0	0.0 a
28	BP3862A-23-1078-LRG-9-6-2-7	8.0	2.7	0.0 a
29	BP3864A-6-1131-LRG-2-5-1-8	9.0	4.0	1.0 ab
30	BP3864A-7-1146-LRG-7-6-2-6	6.3	2.0	0.3 a
31	BP3864A-8-1151-LRG-3-7-2-8	7.3	2.0	0.3 a
32	BP3866A-1-1175-LRG-7-3-2-7	9.7	2.0	0.3 a
33	BP3866A-3-1193-LRG-5-5-2-3	7.3	0.3	0.0 a
34	BP3866A-4-1200-LRG-2-5-2-7	6.3	2.7	0.3 a
35	BP3866A-4-1207-LRG-9-3-2-7	7.0	6.0	1.0 ab
36	BP3866A-5-1211-LRG-3-8-1-7	7.7	1.0	0.3 a
37	BP3866A-5-1213-LRG-5-2-1-7	7.3	0.7	0.3 a
38	BP3866A-5-1219-LRG-1-3-2-4	8.0	2.0	1.3 ab
39	BP3866A-6-1227-LRG-9-4-2-6	5.7	2.0	0.7 ab
40	BP3866A-8-1244-LRG-9-5-1-7	7.0	2.0	0.0 a
41	BP3868A-5-1283-LRG-8-1-2-7	7.7	2.3	0.7 ab
42	BP3868A-8-1307-LRG-2-2-1-7	6.3	4.3	0.7 ab
43	BP3870A-4-1357-LRG-2-3-1-7	8.0	1.0	0.7 ab
44	BP3870A-4-1363-LRG-8-1-1-7	6.7	0.7	3.0 bc
45	BP3870A-6-1383-LRG-8-1-1-8	5.0	2.3	0.3 a
46	BP3870A-6-1385-LRG-10-2-1-7	8.0	4.0	0.7 ab
47	BP3870A-7-1387-LRG-2-1-1-7	9.0	1.3	0.0 a
48	BP3872A-1-1396-LRG-1-2-2-7	0.0	0.0	0.0 a
49	TN1	10.0	6.0	3.7 a
50	Inpari 9 Elo	0.0	0.0	0.0 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Jarak Berganda Duncan ($\alpha = 0.05$)

KESIMPULAN

Respons (hasil uji preferensi dan survival test) menunjukkan bahwa terdapat 15 galur uji yang disenangi (hinggap dan bertahan hidup) oleh wereng hijau yaitu galur BP11780-1f-Kn-9-2-1*B-Lrg-1-17-3, BP11820-5f-Kn-9-3-1*B-LR-8-5, BP11820-5f-Kn-9-3-1*B-LR-9-12, BP11820-5f-Kn-10-2-1*B-LR-8-2, BP11820-5f-Kn-10-2-1*B-LR-17-12, BP11858-1f-Kn-1-2-1*B-Lrg-1-16-2, BP11592f-1-Kn-1-1*B-Lrg-1-4-15, BP11660f-3-Kn-3-1*B-Lrg-1-11-18, BP11778-3f-5-Kn-1-1*B-Lrg-1-1-7, BP11778-3f-5-Kn-1-1*B-Lrg-1-1-8, BP11848-3f-8-Kn-1-1*B-Lrg-1-2-7, BP11870-1f-3-Kn-2-1*B-Lrg-1-19-20, BP11922-1f-9-Kn-3-1*B-Lrg-1-1-9, BP5480-3f-Kn-30-2-6*B-lrg.1-18-10, dan BP10868f-Kn-1-1-2*B-lrg.1-17-3. Populasi wereng hijau adalah 0 – 3 ekor/galur tidak berbeda nyata dengan varietas pembandingan tahan Inpari 9 (3 ekor).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad A.S and Tissera N. 2001. Plant Virology: Rice Tungro Disease. Institute for Plant Biology, Section for Plant Pathology. The Royal Veterinary and Agricultural University. <http://www.dias.kvl.dk/plantvirology/rtdvforweb.htm> [9 Desember 2013].
- Bunawan H., L. Dusik, S.N. Bunawan, and N.M. Matamin. 2014. Rice Tungro Disease: From Identification to Disease Control. World Applied Science Journal 31 (6): 1221-1226.
- Heinrichs, E.A., F.G. Medrano, H.R. Rapusas. 1985. Genetic Evaluation for Insect Resistance in Rice. Int. Rice Res. Inst., Los Banos, Philippines. 356 p.
- Pakki, S. 2010. Peran Faktor Ekobiologi Terhadap Dinamika Populasi Vektor dan Penyakit Tungro. Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XX Komisariat Daerah Sulawesi Selatan. hal 107-113.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2014. Statistik iklim, Organisme Pengganggu Tanaman, dan Dampak Perubahan Iklim 2011-2013. Kementerian Pertanian.
- Rahim MD, Nasrudin A. 2010. Efisiensi penularan virus tungro oleh *Nephotettix virescens* (Homoptera: Cicadellidae) dengan berbagai umur inokulum. *Jurnal Fitomedika*. 7(2):125-129.
- Sahjahan, M.B.S. Jaelani, A.H. Zakri, T.Imbee, and Othman. 1990. Inheritance of tolerance to rice tungro bacilliform virus (RTBV) in rice. Theor. Appl. Genet (1990).
- Schoonhoven, L.M., J.J.A van Loon, and M. Dicke. 2005. Insectplant Biology. 2nd Ed. Oxford University Press.
- Siwi, S. S., Arifin Kartohardjono, Suartini Harnoto, dan Alit Diratmaja. 1987. The green leafhopper, genus *nephotettix* matsumura. In Proceedings of the Workshop on Rice Tungro Virus. Ministry of Agriculture.
- Supriadi, Untung K, Trisyono A& Yuwono T. 2008. Keragaman populasi wereng hijau, *nephotettix virescens* distant (Hemiptera:Cicadellidae) asal wilayah endemis dannon endemispnyakit tungro padi. Seminar Nasional V PerhimpunanEntomologi (PEI) Cabang Bogor. Bogor:18-19 Maret 2008.

- Suzuki, Y., I K.R. Widrawan, I G.N. Gede, I N. Raga, Yasis, and Soeroto. 1992. Field epidemiology and forecasting technology of rice tungro disease vectored by green leafhopper. JARQ 26: 98-104.
- Win, S.S., R. Muhammad, Z abiding, M. Ahmad, and N A. Adam. 2011. Life table and population parameters of *Nilaparvata lugens* Stal (Homoptera: Delphacidae) on rice. Tropical Life Sciences Research 22(1): 25-35.