

**KETAHANAN AKSESI PLASMA NUTFAH PADI TERHADAP
VARIAN VIRUS TUNGRO ASAL GARUT, MAGELANG,
DAN LANRANG**

Dede Kusdiaman, Ali Jamil, Celvia Roza, Nia Kurniawati, dan N. Usyati

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Jl. Raya 9, Sukamandi, Subang, Jawa Barat
Email : celvia.roza@gmail.com

ABSTRACT

Research germplasm was conducted of rice resistance to tungro virus variants from Garut, Magelang, and Lanrang in the greenhouse ICRR the MT-1 and MT-2 in 2014. This study was aimed to identify genetic material of rice germplasm accessions (new accession already characterized in agronomy) which has resistance to tungro disease. The method used is the standard screening method of IRRI in 2014. Tungro virus variants used for screening is variant 073 (Garut), 031 (Magelang), and 013 (Lanrang). Fourteen days after inoculation the plants were observed and the determined value of symptom severity scale based on IRRI SES 2014. The results showed that 60 accessions of rice germplasm collection ICRR were screened, both against tungro virus variants 073 (Garut), 033 (Magelang), and 013 (Lanrang) is not obtained any one accessions that reacted resistant. All accession reacted susceptible to tungro with scale 7 to 9.

Keywords: *resistance, rice germplasm, tungro*

ABSTRAK

Penelitian ketahanan aksesori plasma nutfah padi terhadap varian virus tungro asal Garut, Magelang, dan Lanrang telah dilakukan di rumah kaca BB Padi pada MT-1 dan MT-2 tahun 2014. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi materi genetik aksesori plasma nutfah padi (aksesori baru yang sudah dikarakterisasi secara agronomi) yang memiliki ketahanan terhadap penyakit tungro. Metode penelitian yang digunakan adalah metode skrining baku dari IRRI tahun 2014. Varian virus tungro yang digunakan untuk skrining adalah varian 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang). Empat belas hari setelah inokulasi tanaman diamati dan ditentukan nilai skala keparahan gejala penyakitnya berdasarkan SES IRRI 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 60 aksesori koleksi plasma nutfah padi BB Padi yang diskriminasi baik terhadap varian virus tungro 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang) tidak diperoleh satu aksesori pun yang bereaksi tahan. Semua aksesori bereaksi rentan terhadap tungro dengan skala 7 sampai 9.

Kata kunci : ketahanan, plasma nutfah padi, tungro

PENDAHULUAN

Tungro merupakan salah satu penyakit penting padi yang menjadi kendala dalam peningkatan produksi padi nasional. Tungro disebabkan oleh infeksi dua virus yang berbeda, yaitu *Rice tungro bacilliform virus* (RTBV) dan *Rice tungro spherical virus* (RTSV), yang keduanya hanya dapat ditularkan oleh wereng hijau (vektor) secara semipersisten. Hingga saat ini tungro masih terjadi di beberapa daerah, seperti Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Nusa Tenggara Barat, Bali, Sulawesi Barat dan Sulawesi Tengah (Praptana *et al.*, 2013)

Infeksi penyakit tungro pada tanaman padi dapat terjadi sejak tanaman di persemaian. Pada daerah pertanaman padi yang ditanam serempak, infeksi penyakit tungro sebagian besar mulai terjadi setelah tanam. Kehilangan hasil akibat infeksi penyakit tungro bervariasi tergantung pada periode pertumbuhan tanaman saat terinfeksi, lokasi dan titik infeksi, musim tanam, dan varietas. Semakin muda tanaman terinfeksi, maka semakin besar persentase kehilangan hasil yang ditimbulkan (Hasanuddin, 2009).

Kisaran kehilangan hasil pada stadia yang terinfeksi 2–12 minggu setelah tanam (mst) antara 20-90%. Pada intensitas serangan ringan kehilangan hasil diperkirakan mencapai 15%, intensitas serangan sedang mengakibatkan kehilangan hasil lebih kurang 35%, intensitas serangan berat mengakibatkan kehilangan hasil lebih kurang 59%. Apabila kehilangan hasil mencapai 79% ke atas maka daerah serangan dinyatakan sebagai puso (Thamrin *et al.*, 2012).

Infeksi virus tungro pada tanaman tahan biasanya tidak menimbulkan gejala atau gejala muncul lambat yang akan hilang ketika tanaman sudah dewasa. Infeksi tunggal RTBV dapat menimbulkan gejala tungro, sedangkan infeksi tunggal RTSV biasanya tidak menampilkan gejala, tetapi gejala terlihat lebih parah apabila tanaman terinfeksi ganda RTBV dan RTSV. Tanaman yang terinfeksi ganda akan menunjukkan gejala daun menjadi berwarna kuning hingga kuning-oranye serta tampak ada bintik-bintik karat pada permukaan daunnya. Jumlah anakan tanaman juga mengalami penurunan (Manzila *et al.*, 2013)

Tiga komponen utama dalam pengendalian tungro ialah penggunaan varietas tahan dan tanam serempak, eradikasi sumber inokulum, serta keputusan dalam pemilihan varietas dan pengaturan waktu tanam. Penggunaan varietas tahan merupakan komponen pengendalian tungro yang ramah lingkungan serta sesuai dan mudah diterima oleh petani karena tidak memerlukan biaya tambahan. Suatu varietas tahan tidak dianjurkan untuk ditanam secara terus-menerus karena dapat meningkatkan tekanan seleksi vektor dan memungkinkan untuk terbentuknya biotipe vektor baru (Praptana *et al.*, 2013)

Plasma nutfah padi berupa varietas lokal memiliki keunggulan genetik tertentu. Padi lokal telah dibudidayakan secara turun-temurun sehingga genotipe telah beradaptasi dengan baik pada berbagai kondisi lahan dan iklim spesifik di daerah pengembangannya. Padi lokal secara alami memiliki ketahanan terhadap

hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman abiotik, dan memiliki kualitas beras yang baik sehingga disenangi oleh banyak konsumen di tiap lokasi tumbuh dan berkembangnya. Berkaitan dengan itu, varietas lokal dengan sifat-sifat unggulnya perlu dilestarikan sebagai aset sumber daya genetik nasional dan dimanfaatkan dalam program pemuliaan (Sitaresmi *et al.*, 2013)

Pembentukan populasi dasar yang memiliki keragaman sifat genetik yang diinginkan merupakan modal utama dalam program pemuliaan tanaman. Adanya keragaman genetik memungkinkan pemulia menyeleksi galur unggul. Plasma nutfah yang berupa varietas lokal merupakan donor gen dalam membentuk keragaman genetik. Ketersediaan plasma nutfah yang berfungsi sebagai donor gen untuk karakter tanaman yang menjadi target perbaikan varietas mutlak diperlukan (Sitaresmi *et al.*, 2013)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi materi genetik aksesori plasma nutfah padi (aksesori baru yang sudah dikarakterisasi secara agronomi) yang memiliki ketahanan terhadap penyakit tungro.

BAHAN DAN METODE

Skrining 60 aksesori koleksi plasma nutfah padi terhadap tungro dilakukan di rumah kaca BB Padi Sukamandi pada MT-1 dan MT-2 tahun 2014. Skrining dilakukan dengan memasukan tanaman sakit dalam kurungan mika kemudian diinfestasi dengan imago wereng hijau (proses akuisisi) sebanyak jumlah sampel yang akan diuji: satu aksesori/galur terdiri dari 20 bibit tanaman sebagai ulangan, satu bibit diinfestasi 2 ekor. Dengan perkiraan adanya kematian selama proses akuisisi, maka jumlah wereng hijau yang diinfestasi ditambah 30% dari jumlah yang telah ditentukan. Setelah akuisisi selama 24 jam, imago wereng hijau diambil dan diinokulasikan ke tanaman uji (aksesori) dalam tabung ukuran 18 mm x 150 mm sebanyak 2 ekor/batang/tabung. Dua puluh empat jam setelah inokulasi tanaman uji diambil dan ditanam dalam media yang telah ditentukan, sedangkan wereng hijaunya dibiarkan dalam tabung. Varian virus tungro yang digunakan untuk skrining adalah varian virus tungro 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang). Cek tahan yang digunakan yaitu varietas Tukad Petanu, sedangkan cek rentan yang digunakan yaitu TN1. Empat belas hari setelah inokulasi tanaman diamati dan ditentukan nilai skala keparahan gejala penyakitnya berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice* (IRRI, 2014) sebagai berikut:

Skala	Gejala Serangan penyakit tungro*)
1.	0% tidak ada gejala (sehat)
3.	1 – 10% pemendekan dan daun tidak berwarna kuning
5.	11 – 30% pemendekan dan daun tidak berwarna kuning
7.	31 – 50% pemendekan dan daun berwarna kuning
9.	> 50% pemendekan dan daun berwarna kuning

*) Perhitungan pemendekan/kekerdilan dibandingkan dengan TN1 yang tumbuh normal

Perhitungan penentuan ketahanannya berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$DI = \frac{n(1) + n(3) + n(5) + n(7) + n(9)}{tn}$$

DI = indek penyakit tungro

N = jumlah tanaman terserang tungro dengan skala tertentu

tn = total rumpun yang diskor

dengan kriteria ketahanan berdasarkan nilai DI sebagai berikut: Tahan (T) = 0 – 3, Agak Tahan (AT) = 4 – 6, dan Rentan (R) = 7 – 9.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap 60 aksesi dari koleksi plasma nutfah padi BB Padi yang diskruining, baik terhadap varian virus tungro 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang) tidak diperoleh satu aksesi pun yang bereaksi tahan. Semua aksesi bereaksi rentan terhadap tungro dengan skala 7 sampai 9 (Tabel 1). Selain itu dari inokulum yang digunakan terlihat bahwa inokulum asal Garut lebih virulen dibandingkan dengan inokulum asal Magelang dan Lanrang.

Aksesi plasma nutfah padi yang diinokulasi dengan inokulum asal Garut mencapai skala 8-9, sementara aksesi plasma nutfah padi yang diinokulasi dengan inokulum asal Magelang dan Lanrang mencapai skala 7-8. Widiarta *et al.*, 2003 menyatakan bahwa inokulum yang berasal dari Jawa Barat yang diambil dari daerah Garut merupakan inokulum yang paling virulen yang memiliki peluang menginfeksi varietas tahan sebesar 0,60% dibandingkan dengan inokulum asal Magelang yang memiliki peluang menginfeksi varietas tahan sebesar 0,40 %. Inokulum asal Lanrang memiliki virulensi yang paling kecil (*Suprihanto et al.*, 2010).

Tabel 1. Reaksi aksesi plasma nutfah padi terhadap varian virus tungro 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang). Sukamandi, MT-1 dan MT-2 Tahun 2014

No. Urut	No Aksesi	Nama Aksesi	Inokulum Garut (073)		Inokulum Magelang (033)		Inokulum Lanrang (013)	
			Skala	Kriteria	Skala	Kriteria	Skala	Kriteria
1	8218	Cantik Lembayung (aromatik)	8	R	7	R	7	R
2	8221	Mansur	9	R	8	R	7	R
3	8224	Solbi	8	R	7	R	7	R
4	8233	Ciherang Malaysia	9	R	8	R	8	R
5	8234	Sigambir Shonda	8	R	7	R	7	R
6	8770	BĒRAS HITAM MELIK	9	R	7	R	7	R
7	8771	BĒRAS HITAM (PARI IRENG)	9	R	8	R	7	R
8	8772	BĒRAS HITAM BANTUL	9	R	8	R	7	R
9	8773	MENTA	8	R	8	R	7	R
10	8774	PADI JAWA	9	R	8	R	7	R
11	8775	SIBOSUR	8	R	7	R	7	R

No. Urut	No Akses	Nama Akses	Inokulum Garut (073)		Inokulum Magelang (033)		Inokulum Lanrang (013)	
			Skala	Kriteria	Skala	Kriteria	Skala	Kriteria
12	8776	SIREMET	8	R	7	R	7	R
13	8777	REGOL	8	R	7	R	7	R
14	8778	CERE TERONG	9	R	8	R	8	R
15	8779	JEDAH NANGKA	9	R	7	R	7	R
16	8780	LOKCAN	8	R	8	R	7	R
17	8782	BEPAK BEUREUM	9	R	8	R	8	R
18	8783	WARNENG	8	R	8	R	8	R
19	8785	BEPAK BODAS	9	R	7	R	7	R
20	8789	DIMPIT TERONG	9	R	8	R	7	R
21	8791	KETAN LOMAH HITAM	8	R	7	R	7	R
22	8792	KETAN LOMAK	8	R	7	R	7	R
23	8794	PADI 99	8	R	8	R	7	R
24	8798	Cere Bereum	8	R	8	R	7	R
25	8799	Pare Emas	9	R	7	R	7	R
26	8804	Ketan Bayong(046)	8	R	7	R	7	R
27	8805	Padi Merah	8	R	8	R	7	R
28	8806	Waren (012)	9	R	7	R	7	R
29	8807	Ketan Hideung (047)	8	R	8	R	7	R
30	8808	Padi Halaka (k 3)	9	R	7	R	7	R
31	8811	Padi Sia (K 3)	8	R	8	R	7	R
32	8812	Padi Raki	8	R	7	R	7	R
33	8814	Pancasila (Beras Merah)	8	R	7	R	7	R
34	8815	Karia	9	R	8	R	8	R
35	8817	Kamba Bulili	9	R	7	R	7	R
36	8818	Padi Kamba Mete	8	R	7	R	7	R
37	8819	Kamba Kalori	8	R	8	R	7	R
38	8820	Kamba Wuasa	9	R	7	R	7	R
39	8821	Marlen(049)	8	R	7	R	7	R
40	8822	Nemol (056)	8	R	8	R	8	R
41	8823	Cireh Gudang (051)	8	R	8	R	7	R
42	8824	Kapundung (054)	9	R	8	R	7	R
43	8825	Ketan Hideung (052)	9	R	8	R	7	R
44	8826	Tampai Beureum (057)	8	R	7	R	7	R
45	8827	Sri Kuning (053)	9	R	7	R	7	R
46	8828	Batu Bara	9	R	8	R	8	R
47	8829	Jembar (Beras Putih)	8	R	8	R	7	R
48	8830	Padi Siarang	8	R	7	R	7	R
49	8840	Sri Agung	9	R	8	R	8	R
50	8842	Awan Kuning	8	R	8	R	7	R
51	8843	Banih Kuning	9	R	8	R	8	R
52	8844	Bayar Pahit	8	R	7	R	7	R
53	8845	Belut	8	R	8	R	7	R
54	8846	Betek	9	R	8	R	7	R
55	8847	Biduin	8	R	7	R	8	R
56	8848	Bonai Tinggi	9	R	8	R	7	R
57	8849	Cempak Merah	8	R	7	R	7	R
58	8850	Cemurai	9	R	7	R	7	R
59	8851	Datu	9	R	8	R	7	R
60	8852	Garagai	9	R	7	R	7	R
		Tukad Petanu	1	T	1	T	1	T
		TN 1	9	R	8	R	7	R

Keterangan : R = Rentan, T = Tahan

KESIMPULAN

Dari 60 aksesi koleksi plasma nutfah padi BB Padi, baik terhadap varian virus tungro 073 (Garut), 031 (Magelang), dan 013 (Lanrang) tidak diperoleh satu aksesi pun yang bereaksi tahan. Semua aksesi bereaksi rentan terhadap tungro dengan skala 7 sampai 9.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasanuddin. A. 2009. Status tungro di Indonesia, penelitian dan strategi pengelolaan ke depan. Disampaikan pada orasi purnabakti Puslitbangtan, Bogor 31 Maret 2009.
- IRRI. 2014. *Standard Evaluation System for Rice* 5 th edition. IRRI, Philippines.
- Manzila. I, Tri. P.P, dan Ida. H. 2013. Ketahanan galur padi hibrida potensi hasil tinggi terhadap penyakit tungro. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 9(3): 77-83.
- Praptana. RH, YB. Sumardiyono, Sedyo. H, YA. Trisyono. 2013. Patogenisitas virus tungro pada varietas tetua padi tahan tungro. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 9(6): 186 – 192.
- Sitairesmi, T.Rina, H.W. Ami, T.R.Nani, N dan Untung, S. 2013. Pemanfaatan plasma nutfah padi varietas lokal dalam perakitan varietas unggul. *Jurnal Penelitian Pertanian* 8 (1): 22–30.
- Suprihanto, IN. Widiarta, D. Kusdianan. 2010. Evaluasi virulensi virus tungro dari beberapa daerah endemic dan uji ketahanan Plasma Nutfah padi. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia* 16 (1): 33 – 41.
- Thamrin. T, Imelda. S.M, Syahri. 2012. Produktivitas dan ketahanan galur harapan padi terhadap penyakit tungro di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal* 1(20): 130-137.
- Widiarta IN, Kusdianan D, Daradjat AA, Hasanuddin. 2003. Identifikasi variasi virulensi inokulum tungro. (Unpublished). Balai Penelitian Tanaman Padi. Kumpulan Makalah Seminar Hasil Penelitian 2002/2003, Buku II: 13 p.