

KETAHANAN VARIETAS PADI LOKAL TERHADAP HAWAR DAUN BAKTERI (*XANTHOMONAS ORYZAE PV. ORYZAE*)

Celvia Roza, Triny S. Kadir, N. Usyati, dan Ade Ruskandar

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Subang, Jawa Barat

Penulis untuk korespondensi.

E-mail: celvia.roza@gmail.com

ABSTRAK

Ketahanan varietas padi lokal terhadap hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae pv. oryzae*). Hawar Daun Bakteri (HDB) disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae pv. oryzae* (*Xoo*) merupakan salah satu penyakit penting tanaman padi. Salah satu pengendalian yang efektif yaitu dengan penggunaan varietas tahan. Perakitan varietas unggul baru yang membawa gen tahan terhadap HDB terus dilakukan melalui persilangan dengan memanfaatkan keragaman sumber genetik padi yang ada. Penelitian dengan tujuan mengidentifikasi tingkat ketahanan varietas padi lokal koleksi plasma nutfah BB Padi terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) telah dilakukan di rumah kaca BB Padi Sukamandi pada MT-1/MT-2 Tahun 2014. Materi genetik yang digunakan adalah 60 aksesori varietas padi lokal dan biakan murni bakteri *Xoo* patotipe III, IV, dan VIII. Metode inokulasi dilakukan dengan pengguntingan daun dan skoring ketahanan berdasarkan SES IRRI tahun 2002. Hasil penelitian menunjukkan ada varietas padi lokal (aksesori) yang tahan terhadap satu patotipe HDB (*Xoo*) saja dan ada yang tahan terhadap dua patotipe HDB (*Xoo*). Aksesori yang tahan terhadap patotipe III saja yaitu : Beras Hitam Melik (8770), Ketan Lomah Hitam (8791), Ketan Lomak (8792), Ketan Bayong (8804), Waren (8806), Ketan Hideung (8807), Karia (8815), Nemol (8822), dan Cireh Gudang (8823). Aksesori yang memiliki ketahanan terhadap dua patotipe HDB (*Xoo*) yaitu patotipe III dan VIII adalah Cantik Lembayung (aromatik) (8218), Mansur (8221), Ketan Bayong (046) (8804), dan Nemol (056) (8822), sementara aksesori yang memiliki sifat ketahanan terhadap patotipe III dan IV adalah Ketan Hideung (047) (8807) dan Cireh Gudang (051) (8823).

Kata kunci: ketahanan, varietas padi lokal, *Xanthomonas oryzae pv. oryzae*, HDB

ABSTRACT

Resistance of local rice varieties against bacterial leaf blight (Xanthomonas oryzae pv. oryzae). Bacterial Leaf Blight (BLB) is caused by the bacteria Xanthomonas

oryzae pv. *oryzae* (Xoo) is an important disease of rice plants. One of the effective controls is with the use of resistant varieties. The assembly of new improved varieties carrying genes resistant to BLB continues through crossbreeding by utilizing the diversity of existing genetic sources of rice. The research has been done at the green house of ICRR in Sukamandi on wet season and dry season 2014 with the aim to identify the level of resistance of local rice varieties of rice germplasm collection of ICRR on bacterial leaf blight disease (BLB). The genetic material used was 60 accessions of local rice varieties and pure culture of Xoo patotype III, IV, and VIII bacteria. Inoculation method was performed by leaf cutting and resistance scoring based on SES IRRI 2002. The results showed that there are local rice varieties (accessions) that are resistant to one HDB (Xoo) patotype only and some are resistant to two BLB (Xoo) patotypes. Accession resistant to patotype III only: Beras Hitam Melik (8770), Ketan Lomah Hitam (8791), Ketan Lomak (8792), Ketan Bayong (8804), Waren (8806), Ketan Hideung (8807), Karia (8815), Nemol (8822), and Cireh Gudang (8823). The accessions that have resistance to two patotype BLB (Xoo) patotypes III and VIII are Cantik Lembayung (aromatic) (8218), Mansur (8221), Ketan Bayong (046) (8804), and Nemol (056) (8822), while accession which have resistance properties against the patotypes III and IV are Ketan Hideung (047) (8807) and Cireh Gudang (051) (8823).

Keywords: Resistance, local rice varieties, *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*, , BLB

PENDAHULUAN

Hawar Daun Bakteri (HDB) yang disebabkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo) merupakan salah satu penyakit penting tanaman padi. HDB (Xoo) tersebar di Asia, Afrika, Australia, Amerika Utara, Amerika Tengah, Karibia, Amerika Selatan serta Oseania. Namun bakteri ini paling banyak terdapat di Asia dan sebagian Afrika Barat, terutama di India, Cina, dan Indonesia (Liu *et al.*, 2006). Pada tahun 2014 luas serangan HDB menempati posisi teratas yaitu sebesar 90.986 ha dibandingkan dengan penyakit utama lainnya seperti blas dan tungro dengan masing-masing luas serangan sebesar 44.068 ha dan 11.360 ha (Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 2015). Suparyono dan Sudir (1992) melaporkan bahwa ambang kerusakan penyakit HDB adalah 20% pada dua minggu sebelum panen. Di atas ambang tersebut setiap kenaikan keparahan penyakit 10% akan meningkatkan kehilangan hasil 5-7%.

Salah satu cara untuk menanggulangi penyakit HDB adalah dengan menanam varietas unggul yang tahan. Ketahanan yang dimiliki oleh suatu varietas biasanya merupakan ketahanan vertikal yang dikontrol oleh satu gen. Ketahanan seperti ini tidak stabil, karena Ras patogen yang mampu mengatasi gen tahan pada varietas tersebut akan berkembang dan menjadi Ras yang dominan. Oleh

karena itu, dianjurkan untuk melakukan pergiliran varietas yang pada hakekatnya merupakan penggantian gen tahan. Adanya pergiliran varietas tahan menyebabkan tingkat seleksi terhadap populasi Ras yang virulen akan tetap rendah (Yuriyah *et al.*, 2013).

Perakitan varietas unggul baru yang membawa gen tahan terhadap HDB terus dilakukan melalui persilangan dengan memanfaatkan keragaman sumber genetik padi yang ada (Djafarudin, 1994). Perakitan varietas tahan memerlukan ketersediaan plasma nutfah padi dengan keragaman genetik yang luas untuk dapat digunakan sebagai tetua persilangan. Keragaman genetik merupakan faktor penting dalam pemuliaan tanaman. Sebelum digunakan dalam perakitan varietas, sifat-sifat gen dari koleksi plasma nutfah padi perlu diketahui melalui kegiatan karakterisasi morfologi, fisiologi, dan evaluasi toleransi terhadap cekaman biotik maupun abiotik (Bustamam *et al.*, 2004). Plasma nutfah padi 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 mengidentifikasi tingkat ketahanan varietas padi lokal (koleksi plasma nutfah BB Padi) terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB).

METODOLOGI

Identifikasi ketahanan varietas padi lokal terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) dilakukan di rumah kasa BB Padi Sukamandi pada MT-1/MT-2 tahun 2014 dengan jumlah varietas padi lokal sebanyak 60 nomor akses. Identifikasi dilakukan pada stadia bibit dan stadia dewasa. Patotipe bakteri *Xoo* yang digunakan adalah patotipe III, IV, dan VIII.

Persiapan Inokulum HDB (*Xoo*)

Pembuatan media Wakimoto Agar (WA). Bakteri *Xoo* patotipe III, IV, dan VIII ditumbuhkan pada media WA. Media WA terbuat dari 250 gram kentang dipotong kecil-kecil kemudian direbus dengan 1 liter aquadest hingga air mendidih. Air saringan kentang diambil dan ditambahkan dengan aquadest lagi sehingga menjadi 1 liter, kemudian dimasak dan dicampur dengan 20 gram sukrosa, 20 gram agar dipco, 5 gram pepton, 1 gram Fe (SO₄)₅, 1 gram Ca₃(NO₃)₂ sampai semua bahan larut. Setelah dingin diukur pH (7). Media WA yang sudah jadi sebanyak 10 ml dimasukkan dalam tabung reaksi untuk pembuatan agar miring, kemudian ditutup dengan kapas. Selanjutnya sterilisasi media yang sudah dipindah ke tabung reaksi dilakukan selama 10-15 menit dengan suhu 121°C pada tekanan 1 atm.

Perbanyak bakteri *Xoo* pada agar miring. Perbanyak bakteri *Xoo* pada agar miring dilakukan dengan mengambil 1 ose koloni bakteri lalu distrik

pada agar miring, kemudian diinkubasi pada suhu kamar selama 24-48 jam. Perbanyak dilakukan pada masing-masing patotipe III, IV, dan VIII.

Skrining ketahanan varietas padi lokal terhadap HDB pada stadia bibit di rumah kaca

Aksesi ditanam dalam kotak plastik berukuran 35 x 26 x 10 cm menggunakan tanah dari Sukamandi. Setiap aksesi uji ditanam dalam barisan, setiap baris berisi 20 tanaman. Pada setiap pengujian disertakan varietas diferensial IRBB5 dan IRBB7 sebagai cek tahan serta IR64 dan TNI sebagai cek rentan. Varietas cek tahan (IRBB5 dan IRBB7) ditanam di tengah dan cek rentan (IR64 dan TNI) ditanam di tengah dan di pinggir. Pada hari ke-15 dilakukan penjarangan dengan menyisakan 10 batang tanaman. Semua perlakuan diulang 3 kali. Tanaman diinokulasi pada umur 15-21 hari setelah sebar (untuk stadia bibit) dengan menggunakan suspensi *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* konsentrasi 10^8 cfu (*colony forming unit*). Inokulasi dilakukan dengan metode gunting menggunakan gunting yang dicelup pada larutan inokulum. Pengamatan dilakukan pada saat TNI menunjukkan keparahan maksimum atau pada 14 HSI (hari setelah inokulasi). Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang luka dan panjang daun dan dihitung persentasenya. Penentuan ketahanan (reaksi) dilakukan dengan skoring berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice* (IRRI, 2002) yang telah dimodifikasi sebagai berikut:

Skala hawar daun bakteri di rumah kaca	Luas luka (%)	Kriteria
1	0-3	ST = Sangat Tahan
2	4-6	T = Tahan
3	7-12	AT = Agak Tahan
4	13-25	AR = Agak Rentan
5	26-50	R = Rentan
6	51-75	R = Rentan
7	76-87	SR = Sangat Rentan
8	88-94	SR = Sangat Rentan
9	95-100	SR = Sangat Rentan

Skrining ketahanan varietas padi lokal terhadap HDB pada stadia dewasa di rumah kaca

Aksesi uji disemai dalam nampan plastik, kemudian dipindah tanam pada pot berdiameter 15 cm sebanyak 1 batang/pot, untuk setiap patotipe ditanam 2 pot dan diulang 3 kali. Pada setiap pengujian disertakan varietas diferensial IRBB5, IRBB7 (cek tahan), IR64 dan TNI (cek rentan). Pada saat primordia tanaman diinokulasi dengan inokulum bakteri *Xoo* patotipe III, IV, dan VIII dengan konsentrasi 10^8 cfu menggunakan metode gunting. Pengamatan dilaksanakan

pada 14 HSI. Pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang luka dan panjang daun dan dihitung persentasenya. Penentuan ketahanan (reaksi) dilakukan dengan skoring berdasarkan *Standard Evaluation System for Rice* (IRRI, 2002) yang telah dimodifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian terhadap 60 nomor varietas padi lokal (aksesi) koleksi plasma nutfah BB Padi diperoleh 9 aksesori yang tahan terhadap satu patotipe HDB (*Xoo*) saja yaitu patotipe III, dan 6 aksesori yang memiliki sifat ketahanan terhadap 2 patotipe HDB (*Xoo*), yaitu 4 aksesori yang memiliki ketahanan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III dan VIII dan 2 aksesori terhadap patotipe III dan IV. Aksesori yang tahan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III saja yaitu : Beras Hitam Melik (8770), Ketan Lomah Hitam (8791), Ketan Lomak (8792), Ketan Bayong (8804), Waren (8806), Ketan Hideung (8807), Karia (8815), Nemol (8822), dan Cireh Gudang (8823). Keempat aksesori yang memiliki ketahanan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III dan VIII adalah Cantik Lembayung (aromatik) (8218), Mansur (8221), Ketan Bayong (046) (8804), dan Nemol (056) (8822). Untuk 2 aksesori yang memiliki sifat ketahanan terhadap patotipe HDB (*Xoo*) III dan IV adalah Ketan Hideung (047) (8807) dan Cireh Gudang (051) (8823) (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Reaksi varietas padi lokal (aksesi) terhadap hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) patotipe III, IV, dan VIII pada stadia vegetatif. Sukamandi, MT-1/MT-2 Tahun 2014

No	No. Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata skor	Ketahanan	Rata-rata skor	Ketahanan	Rata-rata skor	Ketahanan	Rata-rata skor	Ketahanan	
1	8218	Cantik Lembayung (aromatik)	18,28	4	AR	62,2	6	R	28,6	5	R
2	8221	Mansur	23,76	4	AR	57,05	6	R	33,93	5	R
3	8224	Solbi	19,31	4	AR	57,58	6	R	26,7	5	R
4	8233	Ciherang Malaysia	16,68	4	AR	48,29	5	R	20,55	4	AR
5	8234	Sigambir Shonda	16,37	4	AR	44,53	5	R	32,84	5	R
6	8770	BERAS HITAM MELIK	16,02	4	AR	47,96	5	R	24,65	4	AR
7	8771	BERAS HITAM (PARI IRENG)	19,98	4	AR	49,71	5	R	29,76	5	R
8	8772	BERAS HITAM BANTUL	15,53	4	AR	51,24	6	R	27,65	5	R
9	8773	MENTA	15,15	4	AR	52,04	6	R	25,13	5	R
10	8774	PADI JAWA	18,48	4	AR	32,43	5	R	17,05	4	AR
11	8775	SIBOSUR	16,13	4	AR	32,56	5	R	23,16	4	AR
12	8776	SIREMET	11,75	3	AT	50,27	6	R	29,03	5	R
13	8777	REGOL	11,18	3	AT	46,96	5	R	32	5	R
14	8778	CERE TERONG	9,73	3	AT	46,88	5	R	23,23	4	AR
15	8779	JEDAH NANGKA	13,46	4	AR	44,21	5	R	27,26	5	R
16	8780	LOKCAN	10,63	3	AT	56,78	6	R	24,71	4	AR
17	8782	BEPAK BEUREUM	11,67	3	AT	59,19	6	R	20,22	4	AR

No	No. Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan
18	8783	WARNENG	11,36	3	AT	37,89	5	R	19,51	4	AR
19	8785	BEPAK BODAS	10,17	3	AT	37,04	5	R	16,87	4	AR
20	8789	DIMPIT TERONG	19,28	4	AR	42,23	5	R	30,36	5	R
21	8791	KETAN LOMAH HITAM	19,04	4	AR	35,14	5	R	26,86	5	R
22	8792	KETAN LOMAK	10,52	3	AT	42,91	5	R	30,39	5	R
23	8794	PADI 99	11,19	3	AT	48,58	5	R	16,19	4	AR
24	8798	Cere Bereum	12,16	3	AT	39,68	5	R	26,53	5	R
25	8799	Pare Emas	15,31	4	AR	30,98	5	R	27,34	5	R
26	8804	Ketan Bayong(046)	15,3	4	AR	31,18	5	R	26,28	5	R
27	8805	Padi Merah	15,91	4	AR	51,03	6	R	15,82	4	AR
28	8806	Waren (012)	20,88	4	AR	56,03	6	R	29,94	5	R
29	8807	Ketan Hideung (047)	13,61	4	AR	38,75	5	R	20,28	4	AR
30	8808	Padi Halaka (k 3)	16,44	4	AR	49	5	R	22,68	4	AR
31	8811	Padi Sia (K 3)	7,58	3	AT	35,89	5	R	32,48	5	R
32	8812	Padi Raki	14,73	4	AR	35,11	5	R	37,29	5	R
33	8814	Pancasila (Beras Merah)	10	3	AT	36,2	5	R	26,56	5	R
34	8815	Karia	8,66	3	AT	36,2	5	R	26,56	5	R
35	8817	Kamba Bulili	11,9	3	AT	39,74	5	R	36,76	5	R
36	8818	Padi Kamba Mete	10,22	3	AT	35	5	R	35,59	5	R

No	No. Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata skor	Ketahanan skor	Rata-rata skor	Rata-rata skor	Ketahanan skor	Rata-rata skor	Ketahanan skor	Rata-rata skor	Ketahanan skor
37	8819	Kamba Kalori	9,69	3	AT	41,58	5	R	28,87	5	R
38	8820	Kamba Wuasa	12,03	3	AT	30,67	5	R	27,64	5	R
39	8821	Marlen(049)	12,4	3	AT	27,96	5	R	29,79	5	R
40	8822	Nemol (056)	17,12	4	AR	40,16	5	R	28,47	5	R
41	8823	Cireh Gudang (051)	23,58	4	AR	44,26	5	R	33,03	5	R
42	8824	Kapundung (054)	16,99	4	AR	45,35	5	R	21,64	4	AR
43	8825	Ketan Hideung (052)	24,18	4	AR	40,91	5	R	38,21	5	R
44	8826	Tampai Beureum (057)	25,52	5	R	34,45	5	R	35,72	5	R
45	8827	Sri Kuning (053)	21,22	4	AR	39,82	5	R	34,79	5	R
46	8828	Batu Bara	12,13	3	AT	39,82	5	R	34,79	5	R
47	8829	Jembar (Beras Putih)	15,94	4	AR	39,27	5	R	35,57	5	R
48	8830	Padi Siarang	14,39	4	AR	37,43	5	R	22,9	4	AR
49	8840	Sri Agung	11,37	3	AT	30,33	5	R	33,76	5	R
50	8842	Awan Kuning	11,63	3	AT	34,06	5	R	35,46	5	R
51	8843	Banih Kuning	18,28	4	AR	41,1	5	R	32,97	5	R
52	8844	Bayar Pahit	16,75	4	AR	33,49	5	R	25,24	5	R
53	8845	Belut	13,74	4	AR	40,98	5	R	32,55	5	R
54	8846	Betek	13,71	4	AR	45,14	5	R	29,89	5	R
55	8847	Biduim	12,54	3	AT	39,19	5	R	34,85	5	R

No	No. Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan
56	8848	Bonai Tinggi	14,53	4	AR	39,19	5	R	27,9	5	R
57	8849	Cempak Merah	14,19	4	AR	33	5	R	26,52	5	R
58	8850	Cemurai	22,76	4	AR	26,11	5	R	24,23	4	AR
59	8851	Datu	10,39	3	AT	37,8	5	R	29,21	5	R
60	8852	Garagai	13,15	3	AT	28,89	5	R	34,36	5	R
		IR64 (cek rentan)	19,46	4	AR	50,78	6	R	22,29	4	AR
		IRBB5 (cek tahan)	4,93	2	T	5,76	2	T	5,76	2	T
		IRBB7 (cek tahan)	3,3	2	T	4,55	2	T	3,85	2	T
		TN1 (cek rentan)	23,87	4	AR	87,9	7	SR	61,64	6	R

Keterangan : T=Tahan AT=Agak Tahan AR=Agak Rentan R=Rentan

Tabel 2. Reaksi varietas padi lokal (aksesi) terhadap hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) patotipe III, IV, dan VIII pada stadia generative Sukamandi, MT-1/MT-2 Tahun 2014

No	No. Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan
1	8218	Cantik Lembayung (aromatik)	7,66	3	AT	14,11	4	AR	8,94	3	AT
2	8221	Mansur	9,99	3	AT	31,31	5	R	9,13	3	AT
3	8224	Solbi	7,66	3	AT	28,41	5	R	16,92	4	AR
4	8233	Ciherang Malaysia	7,45	3	AT	38,75	5	R	15,99	4	AR

No	No, Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan
5	8234	Sigambir Shonda	12,64	4	AR	39,28	5	R	23,55	4	AR
6	8770	BERAS HITAM MELIK	5,43	2	T	34	5	R	20,54	4	AR
7	8771	BERAS HITAM (PARI IRENG)	7,55	3	AT	30,72	5	R	14,16	4	AR
8	8772	BERAS HITAM BANTUL	12,25	4	AR	37,62	5	R	20,37	4	AR
9	8773	MENTA	8,77	3	AT	44,3	5	R	14,65	4	AR
10	8774	PADI JAWA	8,58	3	AT	38,59	5	R	16,17	4	AR
11	8775	SIBOSUR	9,73	3	AT	28,59	5	R	21,1	4	AR
12	8776	SIREMET	16,35	4	AR	35,88	5	R	18,22	4	AR
13	8777	REGOL	7,46	4	AR	40,52	5	R	26,32	5	R
14	8778	CERE TERONG	11,21	3	AT	41,6	5	R	24,52	4	AR
15	8779	JEDAH NANGKA	7,8	3	AT	38,88	5	R	20,89	4	AR
16	8780	LOKCAN	7,2	3	AT	36,34	5	R	20,11	4	AR
17	8782	BEPAK BEUREUM	7,76	3	AT	32,9	5	R	16,56	4	AR
18	8783	WARNENG	7,06	3	AT	29,15	5	R	21,43	4	AR
19	8785	BEPAK BODAS	7,82	3	AT	42,58	5	R	20,44	4	AR
20	8789	DIMPIT TERONG	6,95	3	AT	32,93	5	R	28,37	5	R
21	8791	KETAN LOMAH HITAM	5,85	2	T	38,98	5	R	24,26	5	R
22	8792	KETAN LOMAK	4,39	2	T	32,2	5	R	19,29	4	AR
23	8794	PADI 99	7,68	3	AT	30,89	5	R	18,17	4	AR

No	No, Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	Patotipe skor	Ketahanan	Rata-rata	Patotipe skor	Ketahanan	Rata-rata	Patotipe skor	Ketahanan
24	8798	Cere Bereum	7,92	3	AT	31,76	5	R	21,67	4	AR
25	8799	Pare Emas	6,84	3	AT	39,45	5	R	28,46	5	R
26	8804	Ketan Bayong(046)	4,65	2	T	9,89	3	AT	9,04	3	AT
27	8805	Padi Merah	6,11	3	AT	50,41	6	R	29,51	5	R
28	8806	Waren (012)	6,08	2	T	44,09	5	R	26,15	5	R
29	8807	Ketan Hideung (047)	4,23	2	T	10,42	3	AT	9,69	4	AR
30	8808	Padi Halaka (k 3)	12,05	3	AT	25,01	5	R	13,4	4	AR
31	8811	Padi Sia (K 3)	13,46	4	AR	26,72	5	R	16,13	4	AR
32	8812	Padi Raki	13,2	4	AR	39,55	5	R	26,07	5	R
33	8814	Pancasila (Beras Merah)	30,51	4	AR	39,77	5	R	32,4	5	R
34	8815	Karia	5,89	2	T	32,53	5	R	25,02	5	R
35	8817	Kamba Bulili	6,45	3	AT	25,08	5	R	25,68	5	R
36	8818	Padi Kamba Mete	6,86	3	AT	32,72	5	R	21,31	4	AR
37	8819	Kamba Kalori	6,92	3	AT	35,06	5	R	24,87	5	R
38	8820	Kamba Wuasa	8,97	3	AT	38,5	5	R	19,34	4	AR
39	8821	Marlen(049)	8,13	3	AT	44,28	5	R	27,01	5	R
40	8822	Nemol (056)	5,01	2	T	12,49	3	AT	10,84	3	AT
41	8823	Cireh Gudang (051)	6,07	2	T	36,06	5	R	22,66	4	AR
42	8824	Kapundung (054)	8,42	3	AT	42,17	5	R	27,96	5	R

No	No, Akses	Nama Akses	Patotipe III			Patotipe IV			Patotipe VIII		
			Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan	Rata-rata	skor	Ketahanan
43	8825	Ketan Hideung (052)	6,57	3	AT	29,04	5	R	23,47	4	AR
44	8826	Tampai Beureum (057)	7,9	3	AT	31,64	5	R	22,83	4	AR
45	8827	Sri Kuning (053)	8,79	3	AT	33,9	5	R	24,05	4	AR
46	8828	Batu Bara	10,6	3	AT	54,08	5	R	30,59	5	R
47	8829	Jembar (Beras Putih)	10,33	3	AT	42,66	5	R	23,17	4	AR
48	8830	Padi Siarang	8,74	3	AT	41,22	5	R	25,44	5	R
49	8840	Sri Agung	14,54	4	AR	84,37	7	SR	24,31	4	AR
50	8842	Awan Kuning	9,9	3	AT	60,71	6	R	29,28	5	R
51	8843	Banih Kuning	8,68	3	AT	62,08	6	R	31,12	5	R
52	8844	Bayar Pahit	7,21	3	AT	47,12	5	R	31,81	5	R
53	8845	Belut	7,53	3	AT	38,25	5	R	23,53	4	AR
54	8846	Betek	7,11	3	AT	40,7	5	R	30,4	5	R
55	8847	Biduin	6,87	3	AT	37,77	5	R	29,38	5	R
56	8848	Bonai Tinggi	7,65	3	AT	45,78	5	R	34,9	5	R
57	8849	Cempak Merah	7,32	3	AT	32,97	5	R	14,48	4	AR
58	8850	Cemurai	6,72	3	AT	31,21	5	R	22,47	4	AR
59	8851	Datu	9,25	3	AT	31,93	5	R	23,19	4	AR
60	8852	Garagai	8,93	3	AT	42,13	5	R	32,12	5	R
		IR64 (cek rentan)	8,68	3	AT	25,83	5	R	16,61	4	AR

No Aksesi	Nama Aksesi	Patotipe III		Patotipe IV		Patotipe VIII				
		Rata- rata	skor Ketahanan	Rata- rata	skor Ketahanan	Rata- rata	skor Ketahanan			
	IRBB5 (cek tahan)	2,03	1	ST	5,74	2	T	3,53	2	T
	IRBB7 (cek tahan)	1,49	1	ST	3,65	1	ST	2,52	1	ST
	TN1 (cek rentan)	31,31	5	R	47,59	5	R	33,89	5	R

Keterangan :ST= Sangat Tahan T=Tahan AT=Agak Tahan AR=Agak Rentan R=Rentan

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua varietas padi lokal (aksesi) yang diuji menunjukkan reaksi yang berbeda terhadap setiap patotipe HDB (*Xoo*) yang digunakan dalam pengujian, Keragaman reaksi yang ditunjukkan oleh varietas padi lokal tersebut terjadi karena perbedaan gen tahan yang dimiliki, Gen ketahanan terhadap patotipe *Xoo* dikendalikan oleh gen R mayor, dan suatu tanaman akan menjadi tahan karena tanaman tersebut menghasilkan fitoaleksin sebagai hasil interaksi inang-patogen yang berfungsi untuk menghambat perkembangan bakteri (Liu *et al.*, 2006), Secara genetik ketahanan varietas dapat dibagi menjadi 2 bagian ketahanan yaitu horizontal dan vertikal, Ketahanan vertikal adalah ketahanan varietas terhadap satu ras atau satu haplotipe suatu pathogen, sedangkan ketahanan horizontal adalah ketahanan suatu varietas yang tersusun atas banyak gen, ketahanan yang tidak spesifik terhadap ras tertentu, Ketahanan horizontal memiliki sifat ketahanan yang lebih stabil (Parlevliet, 1997),

Varietas padi lokal yang bereaksi tahan diasumsikan mengandung gen tahan yang dapat menghambat perkembangan bakteri HDB (*Xoo*), Ketahanan varietas ditentukan oleh gen pembawa sifat tahan yang dimilikinya, Gen yang mengendalikan ketahanan terhadap HDB ada yang bersifat dominan seperti *Xa7* dan ada yang bersifat resesif seperti *Xa5* (Yusuda *et al.*, 1994), Plasma nutfah padi yang berupa varietas padi lokal merupakan donor gen dalam membentuk keragaman genetik, Ketersediaan plasma nutfah padi yang berfungsi sebagai donor gen untuk karakter tanaman yang menjadi target perbaikan varietas mutlak diperlukan (Sitaresmi *et al.*, 2013),

KESIMPULAN

Dari 60 varietas padi lokal (aksesi) yang diuji ketahanannya terhadap penyakit hawar daun bakteri (HDB) patotipe III, IV, dan VIII diperoleh 9 aksesori yang tahan terhadap patotipe III saja, dan 6 aksesori yang memiliki sifat ketahanan terhadap 2 patotipe HDB (*Xoo*), yaitu 4 aksesori yang memiliki ketahanan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III dan VIII, dan 2 aksesori terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III dan IV. Aksesori yang tahan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III saja yaitu : Beras Hitam Melik (8770), Ketan Lomah Hitam (8791), Ketan Lomak (8792), Ketan Bayong (8804), Waren (8806), Ketan Hideung (8807), Karia (8815), Nemol (8822), dan Cireh Gudang (8823). Keempat aksesori yang memiliki ketahanan terhadap HDB (*Xoo*) patotipe III dan VIII adalah Cantik Lembayung (aromatik) (8218), Mansur (8221), Ketan Bayong (046) (8804), dan Nemol (056) (8822). Untuk 2 aksesori yang memiliki sifat ketahanan terhadap patotipe III dan IV adalah Ketan Hideung (047) (8807) dan Cireh Gudang (051) (8823).

DAFTAR PUSTAKA

- Bustamam, M., M, Yunus, A, Warsun, Suwarno, H,R, Hifni, dan T,S, Kadir, 1997, Penggunaan markah molekuler dalam perbaikan ketahanan padi terhadap penyakit hawar daun bakteri di Indonesia, *Dalam S, Moeljopawiro, M, Herman, S, Saono, I, Mariska, B, Purwantara, dan H, Kasim (eds.)* Prosiding Seminar Perhimpunan Bioteknologi Pertanian Indonesia, Surabaya, 12-14 Maret 1997, hlm, 174- 183,
- Direktorat Perlindungan Tanaman Pangan, 2015, Luas serangan OPT utama pada tanaman padi tahun 2010-2014 dan rerata 2010-2014, Unpublish,
- Djafarudin, 1994, Prospek pengendalian penyebab penyakit secara hayati suatu harapan atau kenyataan, Makalah Seminar Regional FFI Wilayah Sumatera Barat, Balittan Sukaramai Solok, 17 Desember 1994, 36 hlm,
- IRRI, 2002, *Standard Evaluation System for Rice*, IRRI, Philippines,
- Liu, D,N,, P,C, Ronald, and A,J, Bogdanove, 2006, *Xanthomonas oryzae* pathovars: Model pathogens of a model crop, *Mol, Plant Pathol*, 7:303-324,
- Parlevliet JE, 1997, Plant pathosystems: An attempt to elucidate horizontal resistance, *Euphytica* 26 (3): 553-556
- Sitairesmi, T,Rina,H,W, Ami, T,R,Nani, dan Untung,S, 2013, Pemanfaatan plasma nutfah padi varietas lokal dalam perakitan varietas unggul, *Jurnal Penelitian Pertanian* 8 (1): 22–30,
- Suparyono dan Sudir, 1992, Perkembangan penyakit bakteri hawar daun pada stadia tumbuh yang berbeda dan pengaruhnya terhadap hasil padi, *Media Penelitian Sukamandi* 12: 6-9,

- Yuriyah, S., D, W, Utami, dan I, Hanarida, 2013, Uji ketahanan galur-galur harapan padi terhadap penyakit hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae* pv, *oryzae*) ras III, IV, dan VIII, Bul, Plasma Nutfah 19(2):53–60,
- Yusida, S, Miharja, H,R, Hifni, dan T, Soewito, 1994, Identifikasi gen ketahanan pada varieties padi IRBBN yang efektif terhadap strain *Xanthomonas oryzae* pv, *oryzae* Kelompok III dan IV, Dalam M, Machmud dan Y, Suryadi (eds,) Risalah Hasil Penelitian Tanaman Pangan No, 3, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor, hlm, 169-174,