

Observasi ketahanan varietas padi lokal terhadap penyakit blas (*Pyricularia grisea*) di rumah kaca

Observation of local rice varieties resistance to blast disease (*Pyricularia grisea*) in the greenhouse

ANGGIANI NASUTION[✉], N. USYATI

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Jalan Raya 9, Sukamandi, Subang 41256, Jawa Barat. Tel.: +62-260-520157. Fax +62-260-520158. ✉email: anggianina@gmail.com

Manuskrip diterima: 4 Desember 2014. Revisi disetujui: 14 Januari 2015.

Abstrak. Nasution A, Usyati N. 2015. Observasi ketahanan varietas lokal terhadap penyakit blas (*Pyricularia grisea*) di rumah kaca. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (1)*: 19-22. Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai kekayaan berupa keanekaragaman plasma nutfah yang banyak. Plasma nutfah merupakan keanekaragaman genetik yang dimiliki oleh satu species tanaman. Pengembangan potensi plasma nutfah sangat diperlukan oleh karena itu untuk menggali informasi yang terkandung di dalam plasma nutfah tersebut perlu diadakan evaluasi sehingga dapat disaring genotipe-genotipe yang memberikan tanggapan yang positif terhadap cekaman baik biotik maupun abiotik. Penyakit blas (*Pyricularia grisea*) umumnya merupakan masalah utama pada lahan kering dalam usaha peningkatan produktivitas padi gogo. Penyakit blas dapat menyerang semua bagian tanaman padi dari persemaian, stadia vegetative, dan stadia generative dengan menyerang leher dan cabang malai. Pada varietas yang rentan dan kondisi lingkungan yang mendukung penyakit ini dapat menyebabkan petani gagal panen atau puso. Penggunaan varietas tahan merupakan cara yang paling praktis dan ekonomis dalam pengendalian penyakit blas. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi ketahanan varietas lokal terhadap penyakit blas daun terhadap 4 ras blas. Penelitian dilaksanakan pada MT 2014 di rumah kaca KP Muara BB Padi. Materi genetik yang diuji sebanyak 61 varietas lokal berasal dari kelompok peneliti plasma nutfah dan varietas pembanding rentan yaitu Kencana Bali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas lokal yang diuji mempunyai keragaman ketahanan yang berbeda-beda sehingga menunjukkan respon yang bervariasi terhadap penyakit blas daun

Kata kunci: Plasma nutfah, varietas lokal padi, penyakit blas

Abstract. A Nasution, Usyati N. 2015. Observations of local rice variety resistance to blast disease (*Pyricularia grisea*) in the greenhouse. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon 1 (1)*: 19-22. Indonesia is one country wealth of genetic diversity. Germplasm is genetic resources belongs to a particular species. Germplasm potential development is still necessary. For the development, basic information contained in the germplasm needs to be explored, as such, we will be able to filter genotypes that give positive responses to both biotic and abiotic stress. Blast disease (*Pyricularia grisea*) is generally a major problem on upland rice farm because it hampers rice productivity. Blast disease can infect any part of the rice plant, from seedbed, vegetative stage, to generative stage, by infesting the neck and panicle branches. With favoring environmental conditions, the disease can cause crop failure or puso on susceptible varieties. Use of resistant varieties is the most practical and economical to control of blast disease. The purpose of this research is to evaluate the resistance of local varieties to 4 races of leaf blast disease. The experiment was conducted in 2014 in the greenhouse of Muara experiment station. A total of 61 local varieties were tested for the disease susceptibility with variety Kencana Bali as the control. The results showed that local varieties tested showed various resistance, indicating varying responses to leaf blast disease.

Keywords: Germplasm, local varieties of rice, blast disease

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu Negara yang mempunyai kekayaan berupa keanekaragaman plasma nutfah yang banyak. Plasma nutfah merupakan keanekaragaman genetik yang dimiliki oleh satu species tanaman. Pengembangan potensi plasma nutfah sangat diperlukan oleh karena itu untuk menggali informasi yang terkandung di dalam plasma nutfah tersebut perlu diadakan dievaluasi sehingga dapat disaring genotipe-genotipe yang

memberikan tanggapan yang positif terhadap cekaman baik biotik maupun abiotik (Sumarno 2002).

Hasil penelitian plasma nutfah varietas lokal Indonesia telah teridentifikasi varietas lokal yang memiliki ketahanan terhadap hama ganjur, bakteri hawar daun, hawar daun jingga, blas daun, blas leher, daun bergaris putih, werengbatang coklat, tungro, kekeringan, keracunan Al, keracunan Fe, salinitas, suhu rendah, dan naungan. Sifat-sifat unggul spesifik varietas lokal tersebut baru sebagian kecil yang telah dimanfaatkan sebagai donorgen dalam pemuliaan. Oleh karena itu dianjurkan, untuk para pemulia

untuk menggunakan varietas lokal yang tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik guna mendapatkan gen-gen unggul bersifat spesifik dan untuk memperluas latar belakang genetik varietas unggul yang akan dihasilkan

Penyakit blas (*Pyricularia grisea*) umumnya merupakan masalah utama pada lahan kering dalam usahan peningkatan produktivitas padi gogo. Penyakit blas dapat menyerang semua bagian tanaman padi dari persemaian, stadia vegetative, dan stadia generative dengan menyerang leher dan cabang malai. Pada varietas yang rentan dan kondisi lingkungan yang mendukung penyakit ini dapat menyebabkan petani gagal panen atau puso

Penggunaan varietas tahan dan aplikasi pestisida telah digunakan untuk pengendalian penyakit blas. Ketahanan varietas terhadap penyakit blas hanya beberapa tahun saja, contoh adalah varietas Cirata, yaitu varietas unggul nasional yang pada saat dilepas tahun 1997 merupakan varietas tahan blas, hanya mampu bertahan beberapa musim saja, intensitas serangan penyakit blas pada varietas Cirata dapat mencapai 61.21% (Sudir et al. 2000). Hal ini disebabkan oleh patahnya ketahanan yang dihadapkan pada tingginya keragaman genetik populasi patogen *P. grisea*. Cendawan ini dapat menginfeksi hampir semua bagian tanaman padi, yaitu daun, kolar daun, buku, leher malai, dan bulir padi (Song and Goodman, 2001).

Penelitian bertujuan untuk memperoleh informasi ketahanan varietas padi lokal sebagai sumber ketahanan terhadap penyakit blas. Informasi ketahanan dari suatu varietas tersebut sangat diperlukan untuk mengetahui gen-gen yang dimiliki sebagai sumber ketahanan yang dapat digunakan oleh para pemulia didalam merakit varietas yang tahan terhadap penyakit blas.

BAHAN DAN METODE

Percobaan akan dilaksanakan di rumah kaca Kebun Percobaan Muara, Bogor pada MT1 2014. Bahan yang diuji sebanyak 61 varietas lokal berasal dari kelompok peneliti pemuliaan Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi), Sukamandi, Subang, Jawa Barat.

Setiap galur diuji ketahanannya dengan 4 ras blas yang virulensinya tinggi yaitu: ras 033, ras 073, ras 133, dan ras 173. Setiap galur yang diuji ditanam sebanyak 10 benih pada bak-bak plastik berukuran 20cm x 10cm x 10 cm yang telah berisi tanah. Media tanah tersebut sebelumnya telah diberi urea, TSP dan KCl masing-masing sebanyak 5 g, 1,3 g, 1,2 g untuk setiap 10 kg tanah. Inokulasi dilakukan pada saat tanaman berumur 18-21 hari setelah tanam, menggunakan suspensi spora dengan kerapatan spora 2×10^5 /ml. Tanaman yang telah diinokulasi dipindahkan ke kamar lembab selama 24 jam untuk diinkubasikan. Setelah itu tanaman dipindahkan dan dibiarkan dalam rumah kaca yang memiliki kelembaban >90% selama 7 hari. Setelah itu dilakukan penilaian ketahanan berdasarkan skala pengamatan SES, IRRI (2014) (Table 1).

Table 1. Skala pengamatan IRRI (2014)

Skala	Keterangan
0	Tidak ada gejala serangan
1	Terdapat bercak-bercak sebesar ujung jarum
2	Bercak nekrotik keabu-abuan, berbentuk bundar dan agak lonjong, panjang 1-2 mm dengan tepi coklat
3	Bercak khas blas, panjang 1-2 mm
4	luas daun terserang kurang dari 2% luas daun
5	Bercak khas blas luas daun terserang 2-10%
6	Bercak khas blas luas daun terserang 10-25%
7	Bercak khas blas luas daun terserang 26-50%
8	Bercak khas blas luas daun terserang 51-75%
9	Bercak khas blas luas daun terserang 76-100%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian dari 61 varietas lokal yang diuji ketahanannya dengan 4 ras blas didapatkan, 20 varietas lokal yang memiliki ketahanan 1 ras blas dan 4 varietas lokal tahan terhadap 2 ras blas. Dari 61 varietas tersebut ada 16 varietas lokal yang tahan terhadap ras 033, 6 varietas lokal tahan terhadap ras 073, 5 varietas lokal tahan terhadap ras 133 dan 1 varietas lokal tahan terhadap ras 173, sisa bereaksi agak tahan (AT) dan rentan (R) (Tabel 2). Pada Gambar 1 ditunjukkan daun tanaman padi yang terserang oleh penyakit blas dan suspensi spora blas.



Gambar 1. A. Daun yang tanaman padi terserang oleh penyakit blas, dan B. Suspensi spora blas

Tabel 2. Reaksi ketahanan 61 galur padi lokal asal plasma nutfah terhadap 4ras blas (*Pyricularia grisea*) pengujian di rumah kaca Muara musim tanam 2014

No Akses	Nama akses	Reaksi <i>Pyricularia grisea</i>			
		Ras 033	Ras 073	Ras 133	Ras 173
1	8218 Cantik Lembayung	3 AT	5 R	7 R	7 R
2	8221 Mansur	3 AT	5 R	7 R	7 R
3	8224 Solbi	3 AT	3 AT	7 R	7 R
4	8233 Ciharang Malaysia	5 R	3 AT	5 R	7 R
5	8234 Sigambir Shonda	3 AT	5 R	3 AT	7 R
6	8770 Beras Hitam Melik	3 AT	5 R	3 AT	7 R
7	8771 Beras Hitam (Pari Ireng)	3 AT	5 R	3 AT	7 R
8	8772 Beras Hitam Bantul	1 T	3 AT	5 R	7 R
9	8773 Menta	3 AT	5 R	3 AT	7 R
10	8774 Padi Jawa	1 T	5 R	3 AT	7 R
11	78 Sibosur	3 AT	1 T	3 AT	1 T
12	Siremet	5 R	1 T	1 T	3 AT
13	Regol	1 T	3 AT	3 AT	3 AT
14	Cere Terong	3 AT	3 AT	1 T	5 R
15	Jedah Nangka	3 AT	3 AT	3 AT	3 AT
16	Lokcan	5 R	3 AT	5 R	3 AT
17	Bepak Bereum	5 R	5 R	1 T	5 R
18	Warneng	3 AT	1 T	3 AT	5 R
19	Bepak Bodas	1 T	3 AT	5 R	3 AT
20	Dimpit Terong	3 AT	3 AT	3 AT	3 AT
21	Ketan Lomah Hitam	3 AT	5 R	7 R	9 R
22	Ketan Lomak	1 T	3 AT	7 R	9 R
23	Padi 99	3 AT	3 AT	7 R	9 R
24	Cere Bereum	3 AT	5 R	7 R	9 R
25	Pare Emas	3 AT	5 R	7 R	9 R
26	Ketan Bayong (046)	3 AT	3 AT	7 R	9 R
27	Padi Merah	3 AT	3 AT	7 R	9 R
28	Waren (012)	5 R	3 AT	7 R	9 R
29	Ketan Hideung (047)	3 AT	3 AT	7 R	7 R
30	Padi Halaka	1 T	3 AT	7 R	7 R
31	Padi Sia (K3)	5 R	5 R	7 R	7 R
32	Padi Raki	1 T	3 AT	7 R	5 R
33	Pancasila (Beras merah)	3 AT	5 R	7 R	7 R
34	Karia	1 T	5 R	7 R	7 R
35	Kamba Bulili	3 AT	5 R	5 R	7 R
36	Padi Kamba Mete	1 T	5 R	5 R	7 R
37	Kamba Kalori	3 AT	5 R	7 R	7 R
38	Kamba Wuasa	1 T	5 R	7 R	7 R
39	Marlen (049)	1 T	5 R	7 R	5 R
40	Nemol (056)	3 AT	3 AT	7 R	5 R
41	Cireh Gudang (051)	1 T	5 R	3 AT	5 R
42	Kapundung (054)	3 AT	5 R	5 R	5 R
43	Ketan Hideung (052)	5 R	1 T	5 R	5 R
44	Tampai Bereum (057)	1 T	5 R	1 T	5 R
45	Sri Kuning (053)	3 AT	5 R	5 R	5 R
46	Batu Bara	3 AT	5 R	5 R	5 R
47	Jembar (Beras Putih)	3 AT	5 R	5 R	5 R
48	Padi Siarang	3 AT	5 R	5 R	5 R
49	Sri Agung	3 AT	5 R	5 R	5 R
50	Awan Kuning	5 R	5 R	5 R	5 R
51	Banih Kuning	5 R	5 R	5 R	5 R
52	Bayar Pahit	3 AT	3 AT	5 R	5 R
53	Belut	3 AT	1 T	5 R	3 AT
54	Betek	1 T	3 AT	5 R	7 R
55	Biduin	3 AT	3 AT	5 R	7 R
56	Bonai Tinggi	3 AT	1 T	3 AT	3 AT
57	Cempak Merah	3 AT	3 AT	5 R	3 AT
58	Cemurai	3 AT	3 AT	5 R	3 AT
59	Datu	3 AT	3 AT	3 AT	5 R
60	Garagai	1 T	3 AT	1 T	3 AT
61	Poe/Pulut Sawah	1 T	3 AT	3 AT	5 R

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

Tabel 3. Varietas lokal yang mempunyai ketahanan 1 ras blas (*Pyricularia grisea*), pengujian di rumah kaca Muara musim tanam 2014.

No Akses	Nama akses	Reaksi <i>Pyricularia grisea</i>			
		Ras 033	Ras 073	Ras 133	Ras 173
1	8772 Beras Hitam Bantul	1 T	3 AT	5 R	7 R
2	8774 Padi Jawa	1 T	5 R	3 AT	7 R
3	Regol	1 T	3 AT	3 AT	3 AT
4	Cere Terong	3 AT	3 AT	1 T	5 R
5	Bepak Bereum	5 R	5 R	1 T	5 R
6	Warneng	3 AT	1 T	3 AT	5 R
7	Bepak Bodas	1 T	3 AT	5 R	3 AT
8	Ketan Lomak	1 T	3 AT	7 R	9 R
9	Padi Halaka	1 T	3 AT	7 R	7 R
10	Padi Raki	1 T	3 AT	7 R	5 R
11	Karia	1 T	5 R	7 R	7 R
12	Padi Kamba Mete	1 T	5 R	5 R	7 R
13	Kamba Wuasa	1 T	5 R	7 R	7 R
14	Marlen (049)	1 T	5 R	7 R	5 R
15	Cireh Gudang (051)	1 T	5 R	3 AT	5 R
16	Ketan Hideung (052)	5 R	1 T	5 R	5 R
17	Belut	3 AT	1 T	5 R	3 AT
18	Betek	1 T	3 AT	5 R	7 R
19	Bonai Tinggi	3 AT	1 T	3 AT	3 AT
20	Poe/Pulut Sawah	1 T	3 AT	3 AT	5 R

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

Tabel 4. Varietas lokal yang mempunyai ketahanan 2 ras blas (*Pyricularia grisea*), pengujian di rumah kaca Muara musim tanam 2014

No Akses	Nama akses	Reaksi <i>Pyricularia grisea</i>			
		Ras 033	Ras 073	Ras 133	Ras 173
1	78 Sibosur	3 AT	1 T	3 AT	1 T
2	Siremet	5 R	1 T	1 T	3 AT
3	Tampai Bereum (057)	1 T	5 R	1 T	5 R
4	Garagai	1 T	3 AT	1 T	3 AT

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

Tahan terhadap 1 ras blas ada 20 varietas lokal yang terdiri dari 14 varietas lokal tahan terhadap ras033 yaitu varietas Beras Hitam Bantul, Regol, Bepak Bodas, Ketan Lomak, Padi Halaka, Padi Raki, Karia, Padi Kamba Mete, Kamba Wuasa, Marlen (049), Cere Gudang (051), Betek, dan Poe/Pulut Sawah , 4 varietas lokal tahan terhadap ras 073 yaitu varietas Wameng, Ketan Hideung, Belut dan Bonai Tinggi sedang yang tahan terhadap ras 133 ada 2 varietas yaitu varietas Cere Terong dan Bepak Bereum (Tabel 3)

Varietas yang tahan terhadap 2 ras blas ada sebanyak 4 varietas lokal dimana varietas Sibosur tahan terhadap ras 073 dan 173, varietas Siremet tahan terhadap ras 073 dan 133, sedang varietas Tampai Bereum dan Garagai tahan terhadap ras 033 dan 133 (Tabel 4).

Secara genetik ketahanan varietas dapat dibagi menjadi 2 bagian ketahanan horizontal dan vertikal, dimana ketahanan vertikal adalah ketahanan varietas terhadap satu ras atau satu haplotipe suatu patogen sedang 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), berkaitan dengan hal ini diprediksi bahwa dari varietas lokal yang diuji ada 20 varietas yang memiliki 1 ketahanan ras kemungkinan mempunyai ketahanan vertikal sedang 4 varietas yang memiliki 2 ketahanan terhadap ras blas kemungkinan mempunyai ketahanan horizontal.

Disamping itu beberapa peneliti lainnya menyatakan bahwa tanaman atau varietas dapat mempertahankan diri dari infeksi patogen melalui kombinasi dari sifat struktural dan reaksi kimia. Sifat struktural tanaman berperan sebagai penghalang fisik dan menghambat patogen untuk dapat masuk dan berkembang pada tanaman. Sementara itu, reaksi kimia terjadi dalam sel atau jaringan tanaman dan menghasilkan substansi toksik bagi patogen atau menciptakan kondisi yang menghambat pertumbuhan pada tanaman (Dixon et al. 1994).

Dari 60 varietas lokal yang diuji ketahannya dengan 4 ras (*Pyricularia grisea*) sebanyak 20 varietas mempunyai ketahanan terhadap 1 ras dan, 4 varietas mempunyai

ketahanan terhadap 2 ras yaitu varietas Sibosur, Siremet, Tampai Bereum, dan Garagai

DAFTAR PUSTAKA

- Dixon RA, Harrison MJ, Lamb CJ. 1994. Early event in the activation of plant defence response. *Annual Rev Phytopathol* 32: 479-501.
- IRRI. 2014. *Standard Evaluation System for Rice*. 5th ed. Los Banos, The Philippines.
- Parlevliet JE. 1997. Plant pathosystems: An attempt to elucidate horizontal resistance. *Euphytica* 26 (3): 553-556.
- Sitairesmi T, Rina HW, Ami TR, Yunani N, Susanto U. 2013. Pemanfaatan padi varietas lokal dalam perakitan varietas unggul. *Iptek Tanaman Pangan* 8 (1): 22-30.
- Song F, Goodman RM. 2001. Molecular biology of disease resistance in rice. *Physiol Mol Pl Pathol* 59: 1-11.
- Sudir, Suprihanto, Guswara A, Toha MH. 2001. Pengaruh genotipe, pupuk dan fungisida terhadap penyakit blas leher padi gogo. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 21 (1): 39-42.
- Sumarno. 2002. Menuju system pengelolaan plasma nutfah tanaman nasional secara adil dan bermanfaat. Dalam *Prosiding Kongres IV dan Simposium Nasional Perhimpunan Ilmu Pemuliaan Indonesia*. PERIPI Komisariat Daerah Istimewa Yogyakarta dan Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.