

Evaluasi Ketahanan Plasma Nutfah Padi dan Jagung terhadap Penyakit

Sri A. Rais, Tiur S. Silitonga, Sri G. Budiarti, dan Anggiani Nasution

Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk memperoleh plasma nutfah tanaman padi yang toleran terhadap penyakit blas dan hawar daun bakteri dan plasma nutfah jagung yang tahan-toleran terhadap penyakit bulai. Sebanyak 250 aksesi plasma nutfah padi dan 200 aksesi plasma nutfah jagung, telah dievaluasi di rumah kaca, Inlitbio Cikeumeuh, dan di Sukabumi pada MH 2001, menggunakan rancangan acak kelompok dengan ulangan 2-3 kali. Jarak tanam padi 25 cm x 25 cm, 5 biji/lubang dan jagung 50 cm x 20 cm, 2 tanaman/lubang. Pemupukan 200 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl untuk padi di lapang. Sepertiga dosis Urea, TSP, dan KCl diberikan pada waktu tanam dan 2/3 dosis urea pada umur 4 dan 7 minggu. Pemupukan di rumah kaca adalah 2 g urea; 0,6 g TSP; dan 0,6 g KCl diberikan pada waktu tanam dan 2/3 dosis urea pada umur 28 HST. Inokulasi penyakit HDB dilakukan pada umur 60 hari dengan metode penggun-tingan daun, 5 cm dari ujung daun. Skoring penyakit HDB dengan skala 1-9, di-amati pada umur 21 hari setelah inokulasi. Skoring penyakit blas dengan skala 1-9, diamati pada umur 40 dan 60 hari, untuk blas leher 20-25 hari setelah pem-bungaan. Inokulasi penyakit bulai dengan cara menyemprotkan suspensi spora, 4 hari setelah tanaman tumbuh. Skoring penyakit bulai dengan skala 1-5, di-amati pada umur 21, 28, dan 35 hari setelah tanam. Hasil penelitian diketahui bahwa 14 aksesi padi tahan terhadap HDB group IV dan VIII, 46 aksesi padi ta-han terhadap penyakit blas, dan 4 aksesi jagung tahan terhadap penyakit bulai.

Kata kunci: Plasma nutfah, blas, hawar daun bakteri

ABSTRACT

The experiments were aimed to find out some germplasm of rice resistant/ tolerant to blast and bacterial leaf blight, and some germplasm of corn resistant to downy mildew disease. A number of 250 accession of rice and 200 accessions of corn were evaluated in a green house and research instalation in Cikeumeuh and Sukabumi during rainy season on 2001. The experiment was arranged in randomized block design with 2-3 replications. The accessions were grown at plant spacing of 25 cm x 25 cm for rice and 50 cm x 20 cm for corn. Fertilization for rice in the field 200 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl, 1/3 dosie of Urea, TSP, and KCl were applied at planting time; 2/3 dosis of urea were applied at 4 and 7 weeks after planting. Fertilizier in green house at the rate 2 g urea, 0.6 g TSP, and 0.6 g KCl per pot, inoculation of diseases at 60 days after planting, by cut 5 cm from the top of rice leaf. Skoring 1-9 for BLB observe in 21 days after inoculation. Skoring 1-9 for blast observed in 40 and 60 days, and neck blast in. Inoculation of spora downy mildew suspension 4 days after planting of corn and skoring 1-5 while observed at 21, 28, and 35 days after planting. The results showed 14 accessions of rice germplasm were resistant to BLB group IV and VIII, while 46 accessions were resistant to leaf blast and 4 accessions of corn germplasm were resistant to downy mildew.

Key word: Germplasm, blast, bacterial leaf blight

PENDAHULUAN

Di Indonesia, tanaman padi terserang oleh bermacam-macam penyakit. Mukelar (1991) mengelompokkan dalam empat kelompok berdasarkan penyebabnya, yaitu jamur, bakteri, virus/mikoplasma, dan nematoda. Gejala penyakit oleh jamur atau bakteri biasanya berupa bercak-bercak lokal pada daun, pelepah daun, dan batang. Warna gabah berubah menjadi abu-abu, hitam atau coklat berbercak-bercak lokal atau menyeluruh menutupi permukaan kulit gabah.

Penyakit blas yang disebabkan oleh jamur *Pyricularia oryzae* Cav. masih merupakan masalah utama pada padi gogo. Kehilangan hasil pada varietas yang peka seperti Bical mencapai 50-90%. Gejala serangan mempunyai bentuk khas, yaitu bercak berbentuk elips dengan kedua ujungnya runcing, dijumpai pada daun, ruas batang, leher, malai, cabang malai dan kulit gabah. Bercak yang berkembang bagian tepi berwarna coklat dan bagian tengah berwarna putih keabu-abuan. Bercak tidak akan berkembang dan tetap seperti titik kecil pada varietas yang tahan dan bercak akan berkembang sampai beberapa milimeter berbentuk bulat atau elips dengan tepi berwarna coklat pada varietas dengan reaksi sedang.

Menurut Mahmud (1991), terdapat 10 penyakit padi yang disebabkan oleh bakteri tetapi hanya dua yang dianggap penting, yaitu hawar daun bakteri (*Xanthomonas oryzae*) dan bakteri daun bergores (*X. campestris* pv. *oryzicola*). Penyakit hawar daun bakteri dikenal juga dengan nama omokresek. Penyakit ini menyerang padi sawah dan bersifat sistemik serta dapat menyerang tanaman pada berbagai tingkat pertumbuhan.

Gejala serangan pada tanaman yang peka tampak pada umur 1-2 minggu setelah tanam. Pada tepi daun yang luka tampak garis bercak kebasahan, kemudian berkembang meluas, berwarna hijau keabu-abuan, seluruh daun keriput, dan akhirnya layu seperti tersiram air panas, bila daun sampai ke permukaan air irigasi akan menjadi busuk. Pada tanaman dewasa yang tahan, gejala awal bercak kebasahan pada sisi-sisi daun berkembang dan meluas ke arah panjang daun. Bagian daun terserang berwarna abu-abu keputihan.

Pada tanaman yang peka, gejala terus berkembang hingga seluruh permukaan daun sampai pelepahnya menjadi kering, eksudat bakteri sering keluar ke permukaan daun berupa cairan berwarna kuning. Dengan adanya hembusan angin, gesekan daun dan percikan air hujan eksudat ini dapat menjadi sumber penularan yang efektif.

Penyakit bulai yang disebabkan oleh jamur *Peronosclerospora maydis* (Rocib) merupakan penyakit utama pada jagung di Indonesia, dan kerugian yang ditimbulkan dapat mencapai 20-100% (Wendel, 1964; Azrai *et al.*, 2000). Beberapa faktor yang mempengaruhi serangan bulai pada tanaman di antaranya waktu tanam yang berbeda, lokasi endemi, kepekaan varietas jagung, serta faktor cuaca terutama suhu dan kelembaban udara berpengaruh

terhadap infeksi, sporulasi, dan kerapatan populasi spora patogen yang dihasilkan (Sudjadi, 1988).

Menurut Mikoshiba (1983), gejala penyakit bulai di Indonesia secara umum mulai tampak pada umur 2-3 minggu setelah tanam. Daun muda yang terserang bergaris kuning terang sampai gelap. Konidiofora dan konidia berwarna putih terbentuk di kedua sisi permukaan daun.

Tanaman yang terinfeksi menunjukkan gejala sistemik dan akan mati setelah umur 3-4 minggu atau tumbuh tidak normal, tidak membentuk malai, apabila terbentuk tongkol tidak beraturan, batang tumbuh memanjang. Apabila tanaman dapat menghasilkan tongkol akan diperoleh biji yang sangat sedikit.

Evaluasi plasma nutfah padi dan jagung bertujuan untuk memperoleh aksesori plasma nutfah yang tahan/toleran terhadap penyakit blas dan hawar daun bakteri (HDB) pada padi serta bulai pada jagung.

BAHAN DAN METODE

Evaluasi Ketahanan Plasma Nutfah Padi terhadap Penyakit Hawar Daun Bakteri Grup IV

Penelitian dilakukan di rumah kaca menggunakan 250 varietas/galur untuk diuji ketahanannya pada MH 2001. Pertanaman disusun dan ditanam secara pedigree dengan dua ulangan pada ember plastik yang diisi tanah sebanyak 10 kg. Dosis pemupukan 2 g urea + 0,6 g TSP + 0,6 g KCl per pot. Sepertiga dosis Urea, TSP, dan KCl diberikan pada waktu tanam. Dua per tiga dosis pupuk urea diberikan kembali pada umur 4 dan 7 minggu. Jarak tanam 25 cm x 25 cm dan ditanam 1 bibit/rumpun. Setelah tanaman berumur 60 hari, diinokulasi dengan inokulum hawar daun bakteri kelompok IV dan kelompok VIII konsentrasi 10^9 sel/ml dengan metode pengguntingan. Daun digunting kira-kira 5 cm dari ujung. Pengamatan dilakukan 21 hari setelah inokulasi dengan mengukur panjang daun yang terkena serangan penyakit. Skoring dilakukan berdasarkan SES (IRTP, 1988).

Pengamatan tingkat ketahanan plasma nutfah padi terhadap penyakit hawar daun bakteri dilakukan dengan melihat luas daun yang terkena penyakit menggunakan skala serangan sebagai berikut:

Reaksi ketahanan	Skor	Keterangan
Sangat tahan	1	Serangan 1-5% dari luas daun
Tahan	3	Serangan 6-12% dari luas daun
Sedang	5	Serangan 13-15% dari luas daun
Rentan	7	Serangan 26-50% dari luas daun

Sangat rentan	9	Serangan 51-100% dari luas daun
---------------	---	---------------------------------

Evaluasi Ketahanan Plasma Nutfah Padi terhadap Penyakit Blas

Dua ratus lima puluh varietas/galur diuji ketahanannya terhadap penyakit blas di Sukabumi pada MH 2001. Pertanaman disusun dalam rancangan acak kelompok dengan 3 ulangan dalam petakan berukuran 2 m x 0,5 m. Jarak tanam 25 cm x 25 cm dan ditanam 1 bibit/rumpun. Dosis pemupukan 250 kg urea + 100 kg TSP + 100 kg KCl/ha, diberikan dalam 3 tahap, 1/3 dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl pada waktu tanam, 1/3 dosis pupuk urea diberikan pada umur 4 minggu dan 1/3 sisanya pada umur 7 minggu setelah transplanting. Pengamatan ketahanan terhadap penyakit blas daun dilakukan pada umur 40 dan 60 hari, dan untuk blas leher 20-25 hari setelah tanaman berbunga. Skoring 1-9 dilakukan berdasarkan standar penilaian padi (SES) (IRTP, 1988).

Evaluasi Ketahanan Plasma Nutfah Jagung terhadap Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis*)

Penelitian dilaksanakan di Inlitbio Cikeumeuh pada MH 2001 menggunakan 200 varietas/nomor plasma nutfah jagung. Sebagai pembanding digunakan varietas tahan Parikesit dan varietas peka, Antasena. Varietas pembanding ditanam setiap 25 varietas yang diuji. Jarak tanam 50 cm x 20 cm. Tiap varietas ditanam sepanjang 5 m (dalam 2 baris) dengan 2 biji/lubang tanam, tanpa penjarangan. Rancangan yang digunakan adalah acak kelompok dengan 3 ulangan. Pupuk diberikan pada saat tanam dengan dosis 100 kg + 200 kg TSP + 50 kg KCl/ha secara tugal. Pemupukan kedua, sebanyak 200 kg urea diberikan pada umur 28 HST.

Untuk memperoleh sumber penular, 3 minggu sebelum pengujian ditanam varietas yang rentan sebanyak 2 baris di sekeliling petak percobaan. Apabila sumber telah terserang 70-80%, maka varietas yang diuji ditanam. Empat hari setelah tanaman yang diuji tumbuh, dilakukan inokulasi buatan dengan suspensi spora (Rifin dan Carpena, 1983). Pengamatan pada umur 21, 28, dan 35 hari setelah tanam.

Penilaian ketahanan dilakukan berdasarkan persentase tanaman yang terserang penyakit bulai sebagai berikut:

Intensitas serangan (%)	Skor	Reaksi ketahanan
0-10	1	Sangat tahan
11-20	2	Tahan
21-40	3	Agak rentan
41-60	4	Rentan
>60	5	Sangat rentan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Plasma Nutfah Padi terhadap Serangan Penyakit Hawar Daun Bakteri (*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*)

Evaluasi 250 aksesi plasma nutfah padi terhadap penyakit HDB kelompok IV dan VIII menghasilkan 14 varietas tahan (Tabel 1). Ketahanan varietas berbeda terhadap kedua kelompok tersebut. Sebanyak 14 varietas agak tahan terhadap ke-lompok IV (skor 2-3), tetapi sangat peka terhadap kelompok VIII, seperti varietas Jinten, Ketan Ampera, Baro, Cempo Bul, Sempor, Atjeh, Koya, Bengkok, Wrijal, Julai, Sihadap, Randah Sice, Torondol, Sitabu, dan Sepandak. Sebaliknya ada yang peka terhadap kelompok IV tetapi agak tahan terhadap kelompok VIII seperti varietas Gapit, Engsenseng, Pare Jerah, Pohaci, Kurau, Berengut, Kleci, Gropak, Mayang Bawang, dan Banjar Rodok.

Strain bakteri *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* dikelompokkan berdasarkan hubungan patogen dan inang. Di Indonesia, telah ditemukan 6 kelompok strain (isolat) berdasarkan virulensinya pada varietas padi diferensial, yaitu kelompok III, IV, V, VI, VII, dan VIII (Suparjono *et al.*, 1978). Isolat kelompok III tersebar paling luas, sedangkan kelompok IV mempunyai virulensi tertinggi dan semua varietas padi peka terhadap isolat ini.

Kelompok VII dan VIII menyerang hampir semua varietas padi diferensial dan mempunyai virulensi tinggi. Apabila kelompok ini mempunyai daerah sebar yang luas akan membahayakan pertanaman padi di daerah tersebut apabila yang ditanam kelompok peka. Penyebaran kelompok VIII ini baru diperoleh dari Banjar-masin (Kalimantan Selatan) dan Pusakanegara

Tabel 1. Plasma nutfah padi tahan terhadap penyakit HDB *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* kelompok IV dan VIII, rumah Kaca RPI, Balitbio, MH 2001

No. reg.	Varietas	Kelompok IV	Kelompok VIII
5332	Sulanjana	3	3
5438	Galer Majam	3	3
5449	Gayot	3	3
5808	Gandring Manis	1	3
5860	Cere Beton	3	3
6148	Kaduma	3	3
6199	Kapal	3	3
6203	Dayang	3	3
6259	Paolam	1	3
6269	Cempo Manggam	3	3
6335	Seribu Naik	3	3
7015	Genjah Kendal	2	3
-	IRBB7	3	3
-	Maros	3	3

1 = sangat tahan, 3 = agak tahan

(Jawa Barat), belum diteliti di daerah pertanaman padi lain di Indonesia. Penelitian lebih lanjut mengenai daerah penyebaran kelompok VII dan VIII, akan berguna bagi usaha pengendalian serangan penyakit hawar daun (Hartini, 1986).

Pada plasma nutfah padi yang diamati secara keseluruhan dapat diketahui bahwa serangan kelompok VIII lebih berbahaya daripada kelompok IV. Hal ini terbukti dari jumlah varietas tahan terhadap kelompok IV, lebih banyak (29 varietas) dibandingkan dengan kelompok VIII (24 varietas) (Tabel 1 dan 2).

Dengan diperoleh beberapa aksesori yang tahan terhadap serangan HDB memberikan harapan yang baik untuk dapat digunakan sebagai tetua dalam persilangan.

Evaluasi Plasma Nutfah Padi terhadap Serangan Penyakit Blas (*Pyricularia oryzae* pv. *oryzae*) di Kabupaten Sukabumi

Sebanyak 250 aksesori padi telah dievaluasi terhadap penyakit blas di Sukabumi pada akhir November 2001. Tiga aksesori tidak tumbuh, yaitu Cere Kupang (Reg. 5403), Segon Apel (Reg. 5572), dan Udad (Reg. 6342). Pengamatan dan data selanjutnya diambil dari 247 aksesori plasma nutfah padi.

Tabel 2. Plasma nutfah padi yang berbeda ketahanannya terhadap penyakit HDB *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* kelompok IV dan VIII, rumah kaca RPI, Balitbio, MH 2001

No. reg.	Varietas	Kelompok IV	Kelompok VIII
5378	Gapit	5	3
5384	Jinten	3	5
5399	Engseng	5	3
5527	Pare Jerah	5	3
5530	Pohaci	5	3
5542	Ketan Ampera	3	5
5568	Kurau	5	3
5591	Baro	2	5
5631	Berengut	5	3
5741	Kleci	7	3
5809	Gropak	5	3
6129	Cempo Bul	3	5
6158	Sempor	3	7
6202	Atjeh	3	5
6237	Koya	3	5
6243	Bengkok	3	5
6268	Wrijal	3	5
6278	Mayang Bawang	5	3
6292	Julai	3	7
6293	Sihadap	3	7
6299	Banjar Rodok	5	3
6300	Randah Sice	3	9
6354	Torondol	2	9
6750	Sitabu	3	9
6756	Sepandak	3	9

1 = sangat tahan, 3 = agak tahan, 5 = sedang, 7 = peka, 9 = sangat peka

Pada waktu dilakukan pengamatan pertama (umur 2 bulan), cuaca kurang menguntungkan karena tiga minggu sebelum pengamatan tidak ada hujan, tanam-an percobaan tampak stres kekeringan dan akibat kekeringan keadaan tanah me-rekah. Vigor tanaman yang diamati adalah bentuk pertumbuhan tanaman dengan kriteria baik, sedang, dan kurang. Pengamatan juga dilakukan pada stres kekering-an dilihat dari keadaan daun yang menggulung dengan kriteria tahan, sedang, dan kurang.

Kriteria tahan apabila daun masih kelihatan tetap terbuka dan agak segar, kriteria sedang apabila sebagian daun masih terbuka dan sebagian menggulung, kriteria kurang bila semua daun menggulung dan di bagian bawah mengering. Pengamatan penyakit blas daun terlihat adanya serangan yang sangat beragam. Dari hasil pengamatan 46 aksesori padi yang tahan terhadap penyakit blas (skor 1-3), 39 aksesori mempunyai vigor sedang sampai baik, 37 aksesori mempunyai ketahanan kekeringan sedang sampai baik, dan 4 aksesori mempunyai kriteria tahan terhadap penyakit blas, mempunyai vigor baik dan tahan terhadap kekeringan, yaitu Lokal Jatiluhur (Reg. 20627), Reku

(Reg. 20951), Sabai Kuning (Reg. 21079), dan Seni Kuku Balam (Reg. 21102) (Tabel 3).

Pengamatan II yang dilakukan pada umur 105 HST, diperoleh 57 aksesori tahan terhadap penyakit blas, di antaranya 11 aksesori mengalami penyembuhan dari skor 5-7 menjadi skor 3.

Tabel 3. Plasma nutfah padi toleran/tahan terhadap penyakit blas *Pyricularia oryzae* Cav., Kabupaten Sukabumi MH 2001

No. reg.	Ginofor	Skor (HST)		Vigor	Reaksi kekeringan
		60	106		
5519	Omas	3	3	Sedang	Sedang
5536a	Malio	1	3	Kurang	Sedang
5552	Belang	3	3	Kurang	Kurang
5651	Untup	3	3	Sedang	Sedang
5749a	Koloman	1-3	3	Kurang	Tahan
5764	Gandring Manis	3	3	Sedang	Tahan
5860	Cere Beton	1	3	Kurang	Kurang
6319	Mangkumang	1	3	Sedang	Sedang
6361	Sawung Galing	1-3	3	Kurang	Kurang
6527	Pare Pare	1	3	Sedang	Tahan
6757a	Sepandak	3	3	Sedang	Kurang
6759	Sijenggot Hitam	3	3	Sedang	Sedang
6790	Palembang Kerming	3	3	Sedang	Sedang
6893	Lagam	3	3	Baik	Sedang
8555	Manjau	1	1	Baik	Kurang
20627	Jatiluhur	1	1	Baik	Tahan
20628	Kalimutu	3	3	Kurang	Tahan
20919	Cirata	1	3-5	Sedang	Sedang
20951	Reku	3	3	Baik	Tahan
20963	Cere Marilien	1	1-3	Kurang	Sedang
20968	Rumbai	1	1	Baik	Sedang
20969	Rencong	1	3	Sedang	Sedang
21059	Sinukng-1	1	1	Sedang	Sedang
21061	Sinukng-2	1	1	Kurang	Kurang
21062	Sinukng-3	1	1	Sedang	Tahan
21065	Keriting	1	1	Kurang	Kurang
21068	Bokor	1	1	Sedang	Sedang
21069	Sanai Telion	1	1	Sedang	Kurang
21071	Cempaka	1	1	Sedang	Kurang
21072	Pulut Munte	1	1	Kurang	Kurang
21075	Ketan Mayang	5	3	Sedang	Sedang
21079	Sabai Kuning	1	3	Baik	Tahan
21081	Taring Siam	3	3	Sedang	Kurang
21083	Talam Ratu	3	3	Sedang	Kurang
21084	Jalu Balo	1	1	Kurang	Kurang
21085	Jalu Wani	5	1-3	Sedang	Sedang
21086	Hitam	1-3	1-3	Kurang	Sedang

Evaluasi Plasma Nutfah Jagung terhadap Serangan Penyakit Bulai (*Peronosclerospora maydis* (Racib))

Tabel 3. Lanjutan

No. reg.	Ginofor	Skor (HST)		Vigor	Reaksi kekeringan
		60	106		
21087	P. Ajat	5	3	Kurang	Sedang
21088	Tokong	5	3	Baik	Tahan
21089	Busang	5	3	Bai	Sedang
21090	J. Chuwang	5	3	Baik	Tahan
21091	Titus	1	3	Baik	Kurang
21092	Sanong	5	3	Baik	Sedang
21093	Kalung Dayang	1	3	Baik	Kurang
21094	P. Seni Bungin	7	3	Baik	Sedang
21095	Sawah Dukuh	5	3	Sedang	Kurang
21096	Uyun	5	3	Baik	Sedang
21098	Pulut Lambun	3	3	Baik	Sedang
21099	Seni Bungin	1	1-3	Kurang	Sedang
21100	Raja Besar	1	1-3	Sedang	Sedang
21102	Seni Kuku Balam	1	1-3	Baik	Tahan
21105	Seni Perak	1	1	Sedang	Sedang
21113	Kuning	1	3	Kurang	Kurang
21116	Kwatik tinggi	3	3	Kurang	Kurang
21117	Serai	3	3	Kurang	Kurang
21119	Rumbai Ayam	5	3	Kurang	Kurang
21120	Rantou Mudik	5	3	Sedang	Sedang

1 = sangat tahan, 3 = agak tahan, 5 = sedang

Evaluasi terhadap 200 aksesi plasma nutfah yang diuji, diketahui 21 aksesi tidak tumbuh dan 22 aksesi tumbuh kurang dari 10 tanaman, 157 aksesi tumbuh dengan baik dan digunakan untuk pengamatan penyakit. Tanaman sumber penular (varietas Antasena) yang peka terhadap penyakit bulai, ditanam 3 minggu sebelum pengujian. Pada saat tanaman dilakukan evaluasi dan diketahui hampir semua tanaman penular terserang penyakit ini. Empat hari setelah tanaman yang diuji tumbuh dilakukan penyemprotan dengan suspensi spora dari jamur *P. maydis* (Racib).

Hasil pengamatan menunjukkan keragaman tingkat ketahanan yang cukup bervariasi, dari sangat tahan sampai sangat rentan. Tabel 4, menunjukkan 2 aksesi tahan, 2 aksesi sangat tahan, 47 aksesi agak rentan, 65 aksesi dengan kriteria rentan, dan 41 aksesi sangat rentan. Tingkat ketahanan pada penelitian ini didominasi (97,4%) oleh sifat agak rentan sampai sangat rentan, sedangkan 2,6% aksesi tahan hingga sangat tahan.

Gejala tanaman yang terinfeksi mulai tampak pada umur 15 hari, yaitu terdapat garis kuning transparan pada pangkal atau seluruh helai daun pada daun muda (daun pertama atau kedua). Selanjutnya tanaman kelihatan terhambat pertumbuhannya, kerdil, batang kecil, seluruh tanaman tampak gejala penyakit, terutama seluruh daun bergaris klorotik kuning kehijauan dan 2-3 minggu kemudian tanaman mati mengering.

Hasil pengamatan, diperoleh 4 aksesi dengan kriteria tahan sampai sangat tahan dengan intensitas serangan penyakit antara 0-20%. Varietas

Kalingga sebagai kontrol tahan mempunyai intensitas serangan 26,4% tingkat ketahanannya agak menurun menjadi agak rentan, sedangkan Antasena sebagai kontrol rentan ter-serang 91,5% (Tabel 5).

Varietas unggul yang termasuk tahan bulai, yaitu Arjuna TB, Lagaligo, Bayu dan Parikesit masing-masing terserang 40,7; 35,8; 45,8; dan 27,8% dengan kriteria tingkat ketahanan rentan-agak rentan. Hal tersebut menunjukkan terjadinya tingkat ketahanan terhadap penyakit bulai dari varietas kontrol tahan dan varietas unggul tahan. Dengan demikian, ada indikasi bahwa tingkat ketahanan terhadap penyakit bulai bisa berubah sesuai dengan tingkat serangan dan lingkungan setempat.

Tabel 4. Sebaran tingkat ketahanan plasma nutfah jagung terhadap serangan penyakit bulai *Peronosclerospora maydis* (Racib), Inlitbio Cikeumeuh MH 2001

Tingkat ketahanan	Intensitas serangan	Banyaknya aksesi	Persentase (%)
Sangat tahan	0-10	2	1,3
Tahan	11-20	2	1,3
Agak rentan	21-40	47	29,9
Rentan	41-60	65	41,4
Sangat rentan	> 60	41	26,1
Jumlah		157	100

Tabel 5. Plasma nutfah jagung yang toleran/tahan terhadap serangan penyakit bulai *Peronosclerospora maydis* (Racib), Inlitbio Cikeumeuh MP 2001

No. reg.	Genotipe	Intensitas serangan (%)	Tingkat ketahanan
3702	P5/T11/1000/7	0	Sangat tahan
3703	P5/T11/1042/7	8,6	Sangat tahan
3704	SgP/K/T1/41/22	19,2	Tahan
3705	P5/T11/762/7	20,0	Tahan
2615	Lagaligo	35,8	Agak rentan
1860	Parikesit	27,8	Agak rentan
2612	Bayu	45,8	Agak rentan
3701	Arjuna TB	40,7	Agak rentan
2586	Kalingga (kontrol tahan)	26,4	Agak rentan
2615	Antasena (kontrol peka)	91,5	Sangat rentan

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi penyakit pada plasma nutfah padi dan jagung dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Evaluasi berjalan baik sesuai dengan musim tanam, pada bulan Desember–Februari. Saat hujan cukup, lingkungan tumbuh seperti kelembaban dan suhu tinggi memenuhi persyaratan, sehingga pertumbuhan penyakit optimal dan data yang diambil akurat.
2. Diperoleh 14 aksesori padi yang tahan terhadap penyakit hawar daun bakteri kelompok IV dan kelompok VIII, 15 aksesori hanya tahan terhadap kelompok IV, dan 10 aksesori hanya tahan terhadap kelompok VIII.
3. Diperoleh 46 aksesori padi yang tahan terhadap penyakit blas daun di Sukabumi dengan skor 1-3, di antaranya empat aksesori mempunyai vigor yang baik dan tahan kekeringan
4. Diperoleh empat aksesori jagung tahan terhadap penyakit bulai yaitu P5/T11/1000/7 (Reg. 3702), P5/T11/1042/7 (Reg. 3703), SgP/K/T1/41/22 (Reg. 3704), dan P5/T11/762/7 (Reg. 3705). Sedang tingkat ketahanan dari seluruh plasma nutfah yang diamati diperoleh 1,27% sangat-tahan, 31,22% agak rentan, dan 67,5% rentan-sangat rentan.
5. Untuk menunjang data selanjutnya, plasma nutfah yang telah terseleksi dan mempunyai sifat ketahanan terhadap penyakit yang diuji masih diperlukan pengujian ulangan pada musim yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Azrai, M., Firdaus K., dan Abd. Jabbar. 2000.** Teknik penyaringan galur-galur jagung terhadap penyakit bulai dengan menggunakan tanaman baris penye-bar. *Dalam Sri Wahyuni et al. (Ed).* Pemuliaan dan pemanfaatan plasma nutfah menuju ketahanan ekonomi. hlm. 239-245.
- Hartini, R.H. 1986.** Kelompok baru bakteri *Xanthomonas campestris* pv. *oryzae* berdasarkan patogenitasnya pada varietas padi. *Penelitian Pertanian* 6(2):74-76.
- IRTP. 1988.** Standard evaluation system for rice, IRRI, Los Banos, Laguna, Philippines. 44 p.
- Mahmud M. 1991.** Penyakit bakteri padi dan pengendaliannya. *Dalam Edi et al. (Eds).* Padi Buku 3. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. hlm. 845-853.
- Mikoshiha, H. 1983.** Study on the control downy mildew disease of maize in tropical countries of Asia TARC, Japan.

- Mukelar dan M.K. Kardin. 1991.** Pengendalian penyakit jamur. *Dalam* Edi *et al.* (Ed.). Padi Buku 3. Balitbang Pertanian, Puslitbang Tanaman Pangan, Bogor. hlm. 825-844.
- Rifin A. and A.L. Carpena. 1983.** Diallel analysis of resistance of corn to downy mildew (*Peronosclerospora philippinensis*). *Penelitian Pertanian* 3(1):17-20.
- Sudjadi M.S. 1988.** Penyakit jagung dan pengendaliaannya. *Dalam* Subandi *et al.* (Eds.). Jagung. Puslitbangtan. Badan Litbang Pertanian, Bogor. hlm. 205-241.
- Suparjono, A. Suardi, and T. Tjubarjat. 1978.** Rice bacterial leaf blight (*Xanthomonas oryzae*) in Java. Kongres PFIV, Malang.
- Wendel, R. 1964.** The present stqate of the disease of corn in Indonesia. Proc. Ist, IACP works, Kaset-Sart Univ, Bangkok, Thailand. p. 124-229.