

Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Lokal dalam Perakitan Varietas Unggul Cabai (*Capsicum annuum*) Tahan Terhadap Penyakit Antraknosa yang Disebabkan oleh *Colletotrichum* sp

(Local Genetic Resources Utilization in Assembling Superior Chili Varieties (*Capsicum annuum*) Resistant to Antraknosa Disease Caused by *Colletotrichum* sp)

Muhamad Syukur^{1*}, Rahmi Yuniarti¹, Rustam², Widodo³

ABSTRAK

Penggunaan varietas tahan berbasis sumber daya lokal merupakan salah satu cara yang tepat untuk mengatasi masalah penyakit antraknosa. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi spesies isolat antraknosa (*Colletotrichum acutatum*, *C. gloeosporioides*, dan *C. capsici*) dari berbagai sentra produksi cabai melalui pencirian konidia, mendapatkan genotipe yang tahan terhadap penyakit antraknosa, dan mendapatkan informasi ketahanan terhadap antraknosa galur-galur cabai. Kegiatan penelitian ini meliputi pencirian morfologi isolat *Colletotrichum*, penapisan ketahanan galur-galur harapan cabai (*Capsicum annuum*) terhadap penyakit antraknosa, dan penapisan ketahanan genotipe cabai hasil eksplorasi terhadap penyakit antraknosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat yang ditemukan di lapangan terdiri atas 3 spesies, yaitu *C. capsici*, *C. acutatum*, dan *C. gloeosporioides*. 42 isolat dari 67 isolat adalah *C. capsici*, sisanya adalah *C. acutatum* atau *C. gloeosporioides*. Galur-galur yang diuji termasuk kriteria moderat hingga sangat rentan terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. acutatum*. Genotipe IPB C15 secara konsisten lebih tahan terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *C. acutatum* dibandingkan dengan 27 genotipe lainnya.

Kata kunci: antraknosa, cabai, isolat lokal, tahan penyakit

ABSTRACT

The use of resistant varieties based on local resources is one way to solve the problem of anthracnose disease. This study aims to identify the species of anthracnose isolates (*Colletotrichum acutatum*, *C. gloeosporioides*, and *C. capsici*) from the various centers of chili production through the characterization of conidia, get the genotypes that are resistant to anthracnose disease, and get information about resistance to anthracnose disease of chili pepper lines. Research activities include morphological characterization of *Colletotrichum* isolates, screening of resistance the chili pepper lines to anthracnose disease, and screening of resistance the pepper genotypes of exploration results to anthracnose disease. The results showed that the isolates found in the field consist of 3 species, namely *C. capsici*, *C. acutatum*, and *C. gloeosporioides*. Forty two isolates of 67 isolates were *C. capsici*, the rest were *C. acutatum* or *C. gloeosporioides*. The chili pepper lines were tested, including the criteria for moderate to highly susceptible to anthracnose diseases caused by *C. acutatum*. IPB C15 genotype was consistently more resistant to anthracnose caused by *C. acutatum* as compared to 27 other genotypes.

Keywords: anthracnose, chili pepper, isolate local, resistant

PENDAHULUAN

Penggunaan varietas unggul di tingkat petani saat ini masih sangat terbatas, padahal jumlah varietas yang dirilis oleh pemerintah sudah banyak. Sejak tahun 1980 hingga 2010, Kementerian Pertanian telah merilis 173 varietas unggul cabai. Jumlah ini paling tinggi dibandingkan semua varietas hortikultura.

Namun, jumlah varietas unggul yang beredar di masyarakat masih sangat rendah. Hal ini disebabkan sebagian besar varietas tersebut diintroduksi dari luar negeri sehingga daya adaptasinya relatif rendah, terutama ketahanannya terhadap penyakit penting di Indonesia.

Cabai merupakan salah satu komoditas sayuran penting dan bernilai ekonomi tinggi di Indonesia. Tanaman cabai dikembangkan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Menurut Badan Pusat Statistik (2009), produktivitas cabai nasional Indonesia tahun 2009 adalah 5,89 ton per hektar. Angka tersebut masih sangat rendah jika dibandingkan dengan potensi produksinya. Purwati *et al.* (2000) menyatakan bahwa produktivitas cabai dapat mencapai 12 ton per hektar.

Salah satu faktor dominan yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai Indonesia adalah

¹ Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

² Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Riau, Jln. Kaharuddin Nasution No. 341, Km. 10 Marpoyan Pekanbaru.

³ Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

* Penulis korespondensi: E-mail: muhsyukur@yahoo.com

gangguan hama dan penyakit (Semangun 2000). Dari berbagai penyakit yang ada, 4 penyakit yang paling dominan menyebabkan rendahnya produksi cabai di Indonesia adalah antraknosa (*Colletotrichum acutatum*, *C. gloeosporioides*; *C. capsici*), hawar (*Phytophthora capsici*), layu bakteri (*Ralstonia solanacearum*) dan virus (*Cucumber Mozaic Virus*/CMV, *Potato Virus Y*/PVY, *Tobacco Mozaic Virus*/TMV, *Tobacco Etch virus*/TEV, *Tobacco Rattle Virus*/TRV, *Tomato Ringspot Virus*/TRSV, dan *Leaf Curl Virus*/LCV) (Suryaningsih *et al.* 1996).

Antraknosa pada cabai disebabkan oleh genus *Colletotrichum*, yang digolongkan menjadi 6 spesies utama, yaitu *Colletotrichum gloeosporioides*, *C. acutatum*, *C. dematium*, *C. capsici*, dan *C. coccodes* (Kim *et al.* 1999). Dari 6 spesies tersebut, *C. gloeosporioides* dan *C. acutatum* menyebabkan kerusakan pada buah dan kehilangan hasil paling besar (Yoon 2003). Lebih dari 90% antraknosa yang menginfeksi cabai disebabkan oleh *C. Gloeosporioides*. Spesies ini juga dilaporkan paling virulen dibandingkan 5 spesies lainnya. Akan tetapi, akhirnya ini spesies paling utama yang menyerang cabai berubah menjadi spesies *Colletotrichum* lain, yaitu *C. acutatum* (Park 2005). Di Indonesia, dari 13 isolat *Colletotrichum* yang dikoleksi dari Bogor, Brebes, Bandung, Pasir Sarongge, Payakumbuh, dan Mojokerto, 7 isolat yang berasal dari 6 daerah tersebut merupakan *C. acutatum* (Syukur *et al.* 2007).

Di Indonesia, penyakit antraknosa sudah sangat meluas, baik pada pertanaman di dataran rendah maupun dataran tinggi, dan menyebabkan kerugian yang besar karena menyerang buah pada berbagai fase perkembangan, baik yang baru terbentuk maupun yang telah siap dipanen. Penyakit ini dapat menurunkan hasil cabai hingga 75% (Kusandriani & Permadi 1996). Di daerah Brebes, Jawa Tengah, meskipun telah dilakukan pengendalian intensif menggunakan fungisida, dilaporkan masih menyebabkan kerugian hingga 45%, Demak hingga 65%, sedangkan di Sumatera Barat mencapai 35% (Sastrosumarjo 2003).

Untuk mengendalikan penyakit antraknosa, petani umumnya menggunakan pestisida kontak dan sistemik secara intensif. Namun, penggunaan pestisida secara berlebihan tidak hanya menyebabkan peningkatan biaya produksi, tetapi juga mengakibatkan risiko kesehatan petani dan konsumen, serta kerusakan lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan varietas yang resisten merupakan cara yang paling tepat untuk mengatasi masalah penyakit tersebut.

Selama berkecimpung dalam program pemuliaan tanaman cabai, tim peneliti mendapat beberapa genotipe cabai yang memiliki ketahanan terhadap antraknosa, yaitu IPB C15 (IPB Perisai). Akan tetapi, IPB Perisai mempunyai daya hasil yang rendah sehingga perlu disilangkan dengan cabai berdaya hasil tinggi. Berdasarkan penelitian Syukur *et al.* (2007), ketahanan terhadap antraknosa dikendalikan

oleh banyak gen dan perakitan varietas tahan genotipe tetua tahan. Oleh karena itu, diperlukan terhadap antraknosa memerlukan lebih dari 1 eksplorasi lebih lanjut untuk mendapatkan genotipe lokal yang tahan antraknosa.

Indonesia harus mampu meningkatkan dan produksi cabai berbasis sumber daya lokal. Salah satu prasyarat untuk mencapai hal tersebut adalah kemampuan dan kemandirian bangsa Indonesia dalam mengelola sumber daya genetik untuk merakit varietas unggul yang adaptif, produktif, toleran terhadap cekaman lingkungan abiotik, dan resisten terhadap hama/penyakit secara berkelanjutan dengan mutu buah yang prima dan sesuai dengan selera pasar. Pengelolaan sumber daya genetik secara optimum diharapkan dapat menjawab tantangan global yang sangat dinamis sebagai akibat perubahan iklim.

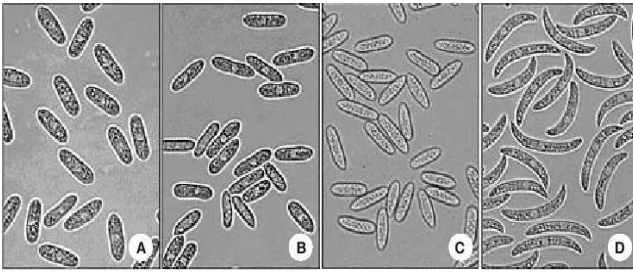
Tujuan penelitian ini adalah (1) mengidentifikasi spesies isolat antraknosa (*C. acutatum*, *C. gloeosporioides*, dan *C. capsici*) dari berbagai sentra produksi cabai, melalui pencirian konidia, (2) mendapatkan genotipe yang tahan terhadap penyakit antraknosa, dan (3) mendapatkan informasi ketahanan terhadap antraknosa galur-galur cabai hasil perakitan varietas sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan terdiri atas percobaan lapangan dan laboratorium, dari bulan Maret sampai Desember 2011. Kegiatan eksplorasi dilakukan di Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Selatan, Riau, Papua, dan Sulawesi Selatan. Kegiatan pemurnian, perbanyakan, dan pemeliharaan biakan cendawan dilakukan di Laboratorium Klinik Tanaman Departemen Proteksi Tanaman IPB. Kegiatan penapisan ketahanan cabai terhadap *Colletotrichum* dilaksanakan di Lab Pendidikan Pemuliaan Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Genotipe koleksi dicirikan di Kebun Percobaan IPB Leuwikopo.

Pencirian Morfologi Isolat *Colletotrichum*

Setiap isolat cendawan ditumbuhkan pada media *potato dextrose agar* (PDA) selama 7–10 hari pada suhu 28 °C selama 16 jam di bawah lampu neon/8 jam gelap dalam ruang inkubasi. Suspensi konidia disiapkan dengan menggunakan steril air. Bentuk konidia dari setiap isolat ditentukan dengan memeriksa 100 konidia yang dipilih secara acak. Konidia tersebut dikelompokkan berdasarkan 3 kategori bentuk: silindris, lurus dengan konidia bulat pada kedua ujung sisi; silinder, sisi lurus dengan konidia menunjuk pada satu ujung dan bulat di ujung lainnya; fusiform, sisi meruncing ke satu titik di kedua ujungnya (Park 2005). Bentuk dan ukuran konidia dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Konidia beberapa spesies *Colletotricum*. A. Konidia *C. gloeosporioides*; B & C. Konidia *C. acutatum*; D. Konidia *C. capsici* (AVRDC 2003).

Penapisan Ketahanan Galur-Galur Harapan Cabai untuk Ketahanan terhadap Antraknosa

Bahan tanaman yang ditapis untuk ketahanan galur cabai terhadap penyakit antraknosa adalah 15 galur cabai besar dan semikeriting, yaitu IPB-3110005, IPB-3120005, IPB-6001004, IPB-6002003, IPB-6002005, IPB-6002046, IPB-6015002, IPB-7002001, IPB-7009002, IPB-7009003, IPB-7009004, IPB-7009015, IPB-7009019, IPB-7015008, dan IPB-7019015. Varietas pembanding adalah Gelora, Lembang 1, Tit Super, Tombak, dan Trisula. Inokulum yang digunakan berasal dari biakan murni cendawan *C. acutatum* koleksi Laboratorium Fitopatologi Departemen HPT IPB (isolat PYK 04) dan hasil eksplorasi KDI S02.

Percobaan disusun dalam rancangan kelompok lengkap teracak faktor tunggal dengan 4 ulangan. Setiap satuan percobaan terdiri atas 10 buah cabai yang dipanen pada saat buah sudah tua tetapi masih hijau.

Persiapan inokulum dan inkubasi setelah inokulasi mengikuti prosedur Yoon (2003). Isolat ditumbuhkan pada media PDA pada suhu 28 °C di bawah lampu fluoresen selama 16 jam terang dan 8 jam gelap. Setelah 7 hari, media PDA disiram akuades dan konidia diambil dari cawan. Kepadatan inokulum diatur mencapai $5,0 \times 10^5$ konidia/mL dengan hemasitometer.

Buah yang akan diinokulasi dicuci menggunakan akuades. Inokulasi dilakukan dengan cara menyuntikkan 2 μ L inokulum sebanyak 2 suntikan pada daerah yang berbeda (untuk buah yang berukuran <4 cm hanya 1 suntikan per buah). Buah ditempatkan di atas kawat dalam bak plastik. Untuk menjaga kelembapan, bak plastik diisi air. Kemudian bak ditutup foil aluminium dan diinkubasi pada suhu 25 °C sama selama 7 hari.

Reaksi penyakit diamati 5 hari setelah inokulasi. Skor dan kriteria ketahanan terhadap penyakit antraknosa berdasarkan kejadian penyakit diduga menggunakan metode Yoon (2003) dimodifikasi (Tabel 1). Kejadian penyakit (DI) dihitung dengan rumus:

Tabel 1 Skor dan kriteria ketahanan cabai merah terhadap penyakit antraknosa berdasarkan kejadian penyakit

Skor	Kejadian penyakit (%)	Kriteria
1	$0 \leq x \leq 10$	Sangat tahan
2	$10 < x \leq 20$	Tahan
3	$20 < x \leq 40$	Moderat
4	$40 < x \leq 70$	Rentan
5	$x > 70$	Sangat rentan

$$DI = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

DI = kejadian penyakit

n = jumlah titik inokulasi yang terserang

N = jumlah titik inokulasi total

Penapisan Ketahanan Genotipe Cabai Hasil Eksplorasi untuk Ketahanan terhadap Antraknosa

Bahan tanaman yang akan ditapis ketahanan genotipe cabai terhadap penyakit antraknosa adalah 28 genotipe cabai, yaitu IPB C120, IPB C143, IPB C145, IPB C146, IPB C15, IPB C158, IPB C160, IPB C161, IPB C162, IPB C172, IPB C2, IPB C20, IPB C4, IPB C5, IPB C51, IPB C51, IPB C52, IPB C7, IPB C73, IPB C74, IPB C75, IPB C76, IPB C77, IPB C9, IPB CH3, Pesona, Seleka, dan Seloka. Inokulum yang digunakan berasal dari biakan murni cendawan *C. acutatum* koleksi Laboratorium Fitopatologi Departemen HPT IPB (isolat PYK 04 dan LM05). Persiapan inokulum, inokulasi, dan pengamatan, sama seperti percobaan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Isolat *Colletotrichum*

Isolat yang ditemukan di lapangan terdiri atas 3 spesies, yaitu *C. capsici*, *C. acutatum*, dan *C. gloeosporioides*. Sebanyak 42 dari 67 isolat adalah *C. capsici*, sisanya adalah *C. acutatum* atau *C. gloeosporioides* (Tabel 2). Identifikasi isolat tersebut didasarkan pada bentuk konidia (Gambar 1).

Penapisan Ketahanan Galur-Galur Harapan Cabai untuk Ketahanan terhadap Antraknosa

Kejadian penyakit pada galur yang diuji menggunakan isolat PYK04 adalah 75–96,67%. Semua galur yang diuji masuk ke dalam kriteria sangat rentan. Galur IPB002046 dan IPB002001 menunjukkan kejadian penyakit yang lebih tinggi dibandingkan Gelora, Tit Super, dan Trisula, tetapi tidak lebih tinggi dibandingkan IPB C143. Galur IPB009019 menunjukkan kejadian penyakit yang lebih rendah dibandingkan semua varietas pembanding (Tabel 3).

Tabel 2 Isolat *Colletotrichum* hasil eksplorasi di Sumatera, Jawa, dan Papua

Kode	Asal isolat	Jenis isolat	Jenis cabai
BKT-S01	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S02	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S03	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S04	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S05	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S06	Bukittinggi	batang (G/A)	Besar
BKT-S07	Bukittinggi	batang (G/A)	Besar
BKT-S08	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
BKT-S09	Bukittinggi	<i>C. capsici</i>	Besar
MDN-S01	Medan	<i>C. capsici</i>	Besar
MDN-S02	Medan	<i>C. capsici</i>	Besar
MDN-S03	Medan	<i>C. capsici</i>	Besar
MDN-S04	Medan	<i>C. capsici</i>	Besar
PBU-S01	Pekanbaru	<i>C. capsici</i>	Keriting
PBU-S02	Pekanbaru	<i>C. capsici</i>	Rawit
LPG-S01	Lampung	<i>C. capsici</i>	Besar
SBR-S01	Batusangkar Sumbar	<i>C. capsici</i>	Besar
BRB-S01	Brebes (jawa)	batang (G/A)	Besar
NIA-SS01	Sibolga	batang (G/A)	Besar
NIA-SS02	Lahewa	batang (G/A)	Besar
NIA-SS03	Lahewa	batang (G/A)	Keriting
BGR-S07	Cilibende	<i>C. capsici</i>	Besar
BLA-S01	Blora	<i>C. capsici</i>	Besar
KDI-S01	Pare	batang (G/A)	Besar
KDI-S02	Pare	batang (G/A)	Rawit
KDI-S03	Pare	batang (G/A)	Rawit
SHJ-S01	Ujungwangi	batang (G/A)	Rawit
KDI-S04	Kec. Bodas	batang (G/A)	Besar
JBG-S01	Moro	batang (G/A)	Besar
BYW-S01	-	batang (G/A)	Besar
LMJ-S01	Pasirian	<i>C. capsici</i>	Besar
BTU-S01	Batu	batang (G/A)	Besar
BTU-S02	Batu	<i>C. capsici</i>	Rawit
MLG-S01	Pasar Induk Pujon	batang (G/A)	Keriting
LMJ-S02	Dataran tinggi	batang (G/A)	Besar
MDA-S01	Madura	batang (G/A)	
LMJ-S03	Pasirian	batang (G/A)	Keriting
GRI-S01	Meganti		Besar
SUT-S01	Brastagi	batang (G/A)	Besar
SUT-S02	Brastagi	batang (G/A)	Besar
BYL-S01	Boyolali	batang (G/A)	Rawit
MGL-S01	Mungkit	<i>C. capsici</i>	Besar
MGL-S02	Muntilan	<i>C. capsici</i>	Rawit
SLM-S01	Sleman	<i>C. capsici</i>	Keriting
MGL-S03	Muntilan	<i>C. capsici</i>	Keriting
KLT-S01	Delanggu	<i>C. capsici</i>	Rawit
MGL-S04	Mungkit	<i>C. capsici</i>	Rawit
BYL-S02	Sawit	<i>C. capsici</i>	Keriting
YKT-S01	Yogyakarta	<i>C. capsici</i>	Besar
MGL-S05	Sleman	<i>C. capsici</i>	Rawit
MGL-S06	Mungkit	<i>C. capsici</i>	Keriting
BYL-S03	Lahanayu	<i>C. capsici</i>	Besar
SLM-S02	Kalasan	<i>C. capsici</i>	Keriting
SLM -S03	Prambanan Ngaglik	<i>C. capsici</i>	Rawit

Tabel 2 Isolat *Colletotrichum* hasil eksplorasi di Sumatera, Jawa, dan Papua (lanjutan)

Kode	Asal isolat	Jenis isolat	Jenis cabai
SLM-S04	(Sinduharjo)	<i>C. capsici</i>	Keriting
SLM-S05	Wedomartani	<i>C. capsici</i>	Keriting
SLM-S06	Ds. Palgading	<i>C. capsici</i>	Rawit
PUA-S01	Arso	<i>C. capsici</i>	Keriting
PUA-S02	Koya	<i>C. capsici</i>	Rawit
PUA-S03	koya	<i>C. capsici</i>	Rawit
PUA-S04	Arso	<i>C. capsici</i>	Besar
PUA-S05	Jayapura	<i>C. capsici</i>	Keriting
LBG-S01	Ps. Ukole	<i>C. capsici</i>	Keriting
BGR-s01	Bogor	batang (G/A)	keriting
BGR-S02	Bogor	batang (G/A)	Besar
BGR-S03	Bogor	batang (G/A)	Besar
BGR-S04	Bogor	<i>C. capsici</i>	besar

Keterangan: G = *C. gloesporioides*; A = *C. acutatum*

Tabel 3 Kriteria ketahanan 15 galur cabai IPB dan 5 varietas pembanding

Genotipe	Kejadian penyakit (%)			
	PYK04	Kriteria	KDI S02	Kriteria
IPB110005	93,33	SR	56,67	R
IPB120005	90,00	SR	35,00	M
IPB001004	91,67	SR	63,33	R
IPB002003	91,67	SR	48,33	R
IPB002005	85,00	SR	53,33	R
IPB002046	96,67	SR	73,33	SR
IPB015002	86,67	SR	30,00	M
IPB002001	96,67	SR	38,33	M
IPB009002	89,67	SR	65,00	R
IPB009003	93,33	SR	53,33	R
IPB009004	93,33	SR	68,33	R
IPB009015	91,67	SR	71,67	SR
IPB009019	75,00	SR	55,00	R
IPB015008	95,00	SR	60,00	R
IPB019015	78,33	SR	33,33	M
Gelora	85,00	SR	46,67	R
Tit Super	88,33	SR	46,67	R
IPB C143	98,33	SR	71,67	SR
Trisula	81,67	SR	51,67	R
Lembang I	96,67	SR	66,67	R

Keterangan: SR = sangat rentan, R = rentan, M = moderat

Kejadian penyakit pada galur yang diuji menggunakan isolat KDI S02 adalah 30–73,33%. Galur IPB002046 dan IPB009015 termasuk dalam kriteria sangat rentan sama seperti varietas IPB C143. Galur IPB120005, IPB015002, IPB002001, dan IPB019015 termasuk dalam kriteria moderat. Galur IPB110005, IPB001004, IPB002003, IPB002005, IPB009002, IPB009003, IPB009004, IPB009019, dan IPB015008 termasuk dalam kriteria rentan sama dengan varietas Gelora, Tit Super, Trisula, dan Lembang I. Galur IPB002004 menunjukkan kejadian penyakit yang lebih tinggi dibandingkan dengan semua varietas pembanding. Galur IPB015002 menunjukkan kejadian penyakit yang lebih rendah dibandingkan dengan semua varietas pembanding (Tabel 3).

Tabel 4 Ketahanan 28 genotipe cabai terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. acutatum* isolat LM05 dan PYK04

GENOTIPE	KP isolat LM05 (%)	Kriteria	KP isolat PYK04 (%)	Kriteria
IPB C120	61,67	Rentan	73,33	Sangat rentan
IPB C143	71,67	Sangat rentan	70,00	Rentan
IPB C145	38,33	Moderat	70,00	Rentan
IPB C146	63,33	Rentan	78,33	Sangat rentan
IPB C15	16,67	Tahan	40,00	Moderat
IPB C158	51,67	Rentan	70,00	Rentan
IPB C160	63,33	Rentan	78,33	Sangat rentan
IPB C161	58,33	Rentan	66,67	Rentan
IPB C162	56,67	Rentan	63,33	Rentan
IPB C172	48,33	Rentan	80,00	Sangat rentan
IPB C2	61,67	Rentan	58,33	Rentan
IPB C20	38,33	Moderat	80,00	Sangat rentan
IPB C4	71,67	Sangat rentan	73,33	Sangat rentan
IPB C5	50,00	Rentan	68,33	Rentan
IPB C51	61,67	Rentan	68,33	Rentan
IPB C51	56,67	Rentan	71,67	Sangat rentan
IPB C52	58,33	Rentan	68,33	Rentan
IPB C7	73,33	Sangat rentan	73,33	Sangat rentan
IPB C73	58,33	Rentan	61,67	Rentan
IPB C74	79,58	Sangat rentan	80,00	Sangat rentan
IPB C75	61,67	Rentan	63,33	Rentan
IPB C76	76,67	Sangat rentan	68,33	Rentan
IPB C77	66,67	Rentan	73,33	Sangat rentan
IPB C9	71,67	Sangat rentan	65,00	Rentan
IPB CH3	60,00	Rentan	78,33	Sangat rentan
PESONA	51,67	Rentan	75,00	Sangat rentan
SELEKTA	65,00	Rentan	66,67	Rentan
SELOKA	48,33	Rentan	88,33	Sangat rentan

Keterangan: KP = kejadian penyakit

Patogen, inang, dan lingkungan merupakan faktor-faktor penyebab timbulnya penyakit. Faktor inang dan lingkungan sudah diseragamkan dalam pengujian ini. Patogen yang digunakan dalam pengujian ini, terdiri atas 2 isolat *C. acutatum* yang berbeda, yaitu PYK04 dan KDIS02. Isolat-isolat patogen tertentu mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menimbulkan penyakit pada tanaman inang, walaupun secara morfologi tidak dapat dibedakan (Syukur *et al.* 2009). Semua galur yang diuji menggunakan isolat PYK04 termasuk dalam kriteria sangat rentan. Galur yang diuji menggunakan isolat KDIS02 termasuk dalam kriteria sangat rentan, rentan, dan moderat. Galur

IPB120005, IPB015002, IPB002001, dan IPB019015 termasuk dalam kriteria moderat pada saat diuji menggunakan isolat KDIS02, tetapi galur-galur tersebut termasuk dalam kriteria sangat rentan pada pengujian menggunakan isolat PYK04. Hal tersebut menunjukkan bahwa isolat PYK04 lebih virulen jika dibandingkan dengan KDI S02.

Berdasarkan hasil pengamatan kejadian penyakit, galur IPB019015 memiliki ketahanan yang cukup baik terhadap kedua isolat yang digunakan. Galur IPB019015 termasuk dalam kriteria sangat rentan dan memiliki tingkat kejadian penyakit yang cukup rendah dibandingkan galur lain pada saat diuji menggunakan isolat PYK04, tetapi pada saat diuji menggunakan KDIS02, galur tersebut termasuk dalam kriteria moderat. Galur IPB002046 memiliki ketahanan yang kurang terhadap kedua isolat yang digunakan. Galur IPB002046 termasuk kriteria sangat rentan dan memiliki tingkat kejadian penyakit yang cukup tinggi dibandingkan galur lain pada saat diuji menggunakan kedua isolat.

Penapisan Ketahanan Genotipe Cabai Hasil Eksplorasi terhadap Penyakit Antraknosa

Berdasarkan Tabel 4, kejadian penyakit berkisar antara 16,67% (IPB C15) dan 76,67% (IPB C76) untuk cabai yang diinokulasi isolat LM05. Terdapat 1 genotipe yang dikategorikan ke dalam kelas tahan, yaitu IPB C15. Dua genotipe dikategorikan ke dalam kelas moderat, yaitu IPB C145 dan IPB C20 (38,33%). Kedua genotipe tersebut tergolong dalam grup cabai rawit. Sebanyak 25 genotipe lainnya dikategorikan dalam kelas rentan dan sangat rentan. Cabai yang diinokulasi dengan *C. acutatum* isolat ML05 menunjukkan bahwa kejadian penyakit berkisar antara 40% (IPB C15) dan 88,33% (Seloka). Terdapat 1 genotipe dikategorikan dalam kelas moderat, yaitu IPB C15 dan 27 genotipe lainnya termasuk dalam kelas rentan dan sangat rentan. Dapat diidentifikasi bahwa jenis isolat *C. acutatum* yang sama dari wilayah yang berbeda mempunyai tingkat virulensi yang berbeda.

KESIMPULAN

Isolat yang ditemukan di lapangan terdiri atas 3 spesies, yaitu *C. capsici*, *C. acutatum*, dan *C. gloesporioides*. Sebanyak 42 isolat dari 67 isolat adalah *C. capsici*, sisanya adalah *C. acutatum* atau *C. Gloesporioides*; Galur-galur yang diuji termasuk kriteria moderat hingga sangat rentan terhadap penyakit antraknosa yang disebabkan oleh *C. Acutatum*. Genotipe IPB C15 secara konsisten lebih tahan terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *C. acutatum* dibandingkan dengan 27 genotipe lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM IPB dan

Badan Litbang Pertanian yang telah membiayai penelitian ini melalui hibah KKP3T Kementerian Pertanian Tahun 2011 dengan Kontrak No. 870/LB.620/I.1/3/2011 a.n. Muhamad Syukur.

DAFTAR PUSTAKA

- AVRDC. 2003. *Development of high yielding, disease resistance chili peppers*. P 41–46. in AVRDC Report 2003. Taiwan (TW): AVRDC.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2009. Luas panen, produksi dan produktivitas cabai tahun 2009. <http://www.bps.go.id.html> [16 Maret 2011].
- Kim KD, Oh BJ, Yang J. 1999. Differential interaction of a *Colletotrichum gloeosporioides* isolate with green and red pepper fruits. *Pytoparasitica*. 27(2): 1–10.
- Kusandriani Y, Permadi H. 1996. Pemuliaan tanaman cabai. p. 28–35. *Dalam*: Duriat AS, Widjaja A, Hadisoeganda W, Soetiarso TA, Prabaningrum L (Eds.). *Teknologi Produksi Cabai Merah*. Lembang (ID): Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Park SK. 2005. Differential interaction between pepper genotypes and *Colletotrichum* isolates causing anthracnose. [Tesis]. Seoul (KR): Seoul National University. 48 hlm.
- Purwati E, Jaya B, Duriat AS. 2000. Penampilan beberapa varietas cabai dan uji resistensi terhadap penyakit virus kerupuk. *J Hort*. 10(2): 88–94.
- Sastrosumarjo S. 2003. Pembentukan varietas cabai tahan penyakit antraknosa dengan pendekatan metode konvensional dan bioteknologi. Laporan Riset RUT VIII. Jakarta (ID): Kementerian Riset dan Teknologi RI. 45 hlm.
- Semangun H. 2000. *Penyakit-Penyakit Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Ed. ke-4. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press. 850 hlm.
- Suryaningsih ER, Sutarya, Duriat AS. 1996. p 64–83. Penyakit tanaman cabai merah dan pengendaliannya. *Dalam*: Duriat AS, Widjaya A, Thomas WH, Prabaningrum L (Eds.). *Teknologi Produksi Cabai Merah*. Lembang (ID): Balai Penelitian Sayuran.
- Syukur M, Sujiprihati S, Koswara J, Widodo. 2007. Pewarisan ketahanan cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum acutatum*. *Bul Agron*. 35(2): 112–117.
- Syukur M, Sujiprihati S, Koswara J, Widodo. 2009. Ketahanan terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *Colletotrichum acutatum* pada beberapa genotipe cabai (*Capsicum annuum* L.) dan korelasinya dengan kandungan kapsaicin dan peroksidase. *J Agron Indones*. 37(3): 233–239.
- Yoon JB. 2003. Identification of genetic resources, interspecific hybridization, and inheritance analysis for breeding pepper (*Capsicum annuum*) resistant to anthracnose. [Tesis]. Seoul (KR): Seoul National University. 137p.