

KIT

**INOKULASI SILANG PATOGEN *Collectotrichum gloeosporioides* PADA
BEBERAPA JENIS TANAMAN.**

Oleh
MUSLIYADI SINGARIMBUN



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2013**

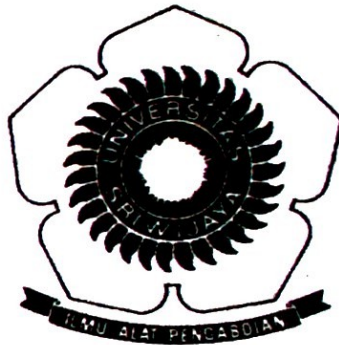
23279 / 23834

**INOKULASI SILANG PATOGEN *Collectotrichum gloeosporioides* PADA
BEBERAPA JENIS TANAMAN.**

Oleh
MUSLIYADI SINGARIMBUN



S
632.407
In
Z
2013



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2013**

ABSTRACT

MUSLIYADI SINGARIMBUN. "Phatogen Cross Inoculation *Collectotrichum gloeosporioides* At Some Types Of Plants." Supervised by HARMAN HAMIDSON and ABDUL MAZID.

The research was conducted in Pest and Plant Diseases Department Fitopatologi laboratory, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, Ogan Ilir District, on December 2012 to March 2013. The research aimed to know the phylogeny relationship and the level of Fol virulence from rubber, chili, papaya, and banana. The research used factorial randomized block design with two treatment factors. Factors studied are four types of host plants and four types of sources of inoculums. Observation of *C. gloeosporioides* growth at media PDA shows *C. gloeosporioides* as a source of banana inoculums has top growth speed that is 16,8 mm/day, followed by papaya 14,29 mm/day, rubber 9,04 mm/day, chili, 6,69 mm/day. The top incubation period of chili's inoculums' source found at treatment CBiPp 4 day, rubber's inoculums source found at treatment KiPp 6 day, papaya's inoculums source at treatment PpiK 4 day and banana's inoculums source found at treatment PsiK and PsiPp 4 day. Observation of the spot total shows not real influence at inoculums' source element, it has begun to take effect very real at plant element and it has begun to take effect at interaction between two of that element. Observation of spot diameter shows very real influence at inoculums' source element, plant and its interaction. Cluster analysis of hierarchy method shows very near kinship between Ppi and Psi rather far Cbi and so far with Ki. Very near kinship at each plant seen at chili and banana fruit, rather far with plant rubber

and so far with papaya plant. Closeness between the *C. gloeosporioides* with wet nurse that shown by correspondence analysis seen between Ki with papaya, Cbi with chili, Psi with rubber and Ppi rather far with papaya.

ABSTRAK

MUSLIYADI SINGARIMBUN. “Inokulasi Silang Patogen *Collectotrichum gloeosporioides* Pada Beberapa Jenis Tanaman”. Dibimbing oleh HARMAN HAMIDSON dan ABDUL MAZID.

Penelitian telah dilaksanakan di laboratorium Fitopatogi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir. Pada bulan Desember 2012 s/d Maret 2013. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan dan tingkat virulensi *C. gloeosporioides* pada tanaman karet, cabe, pepaya, dan pisang. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor yang diteliti adalah 4 jenis sumber inokulum dan 4 jenis faktor tanaman inang. Pengamatan pertumbuhan *C. gloeosporioides* pada media KDA menunjukkan *C. gloeosporioides* sumber inokulum pisang memiliki kecepatan pertumbuhan tertinggi yaitu 16,8 mm/hari diikuti oleh pepaya 14,29 mm/hari, karet 9,04 mm/hari dan cabai 6,69 mm/hari. Masa inkubasi tercepat dari sumber inokulum cabai terdapat pada perlakuan CbiPp 4 hari, dari sumber inokulum karet terdapat pada perlakuan KiPp 6 hari, dari sumber inokulum pepaya terdapat pada perlakuan PpiK 4 hari, dan dari sumber inokulum pisang terdapat pada perlakuan PsiK dan PsiPp 4 hari. Pengamatan jumlah bercak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada faktor sumber inokulum, berpengaruh sangat nyata pada faktor tanaman dan berpengaruh nyata pada interaksi antara kedua faktor tersebut. Pengamatan diameter bercak menunjukkan pengaruh yang sangat nyata pada faktor sumber inokulum, tanaman dan interaksinya. analisa cluster metode hierarchi menunjukkan kekerabatan antara *C. gloeosporioides* asal papaya

dan pisang yang sangat dekat, agak jauh dengan *C. gloeosporioides* asal cabai dan sangat jauh dengan *C. gloeosporioides* asal karet. Hubungan kekerabatan masing-masing tanaman terlihat pada buah cabai dan pisang yang sangat dekat, agak jauh dengan tanaman karet dan sangat jauh dengan tanaman pepaya. Kedekatan antara *C. gloeosporioides* dengan inang yang ditunjukkan oleh analisa korespondensi terlihat antara *C. gloeosporioides* sumber karet dengan tanaman pepaya, *C. gloeosporioides* sumber inokulum cabai dengan cabai, *C. gloeosporioides* sumber pisang dengan tanaman karet dan *C. gloeosporioides* sumber papaya lebih dekat dengan pepaya.

**INOKULASI SILANG PATOGEN *Collectotrichum gleosporioides* PADA
BEBERAPA JENIS TANAMAN**

**Oleh
MUSLIYADI SINGARIMBUN**

**SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
INDERALAYA
2013**

Skripsi

**INOKULASI SILANG PATOGEN *Collectotrichum gleosporioides* PADA
BEBERAPA JENIS TANAMAN.**

Oleh

**MUSLIYADI SINGARIMBUN
05061005008**

**telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

Pembimbing I



Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P

Pembimbing II



Ir. Abdul Mazid


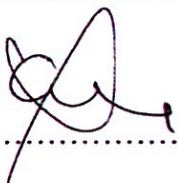
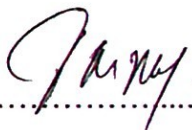


**Inderalaya, Juli 2013
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya
Dekan,**




**Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002 11198 50 31002**

Skripsi berjudul "Inokulasi Silang Patogen *Colletotrichum gloeosporioides* Pada Beberapa Jenis Tanaman" oleh Musliyadi Singarimbun telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 4 juli 2013, dan telah disetujui untuk dijilid.


Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------|------------|---|
| 1. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P | Ketua | 
(.....) |
| 2. Ir. Abdul Mazid | Sekretaris | 
(.....) |
| 3. Dr. Ir. Suparman SHK | Anggota | 
(.....) |
| 4. Dr. Ir. Chandra Irsan, M.Si | Anggota | 
(.....) |
| 5. Ir. Bambang Gunawan, M.Si | Anggota | 
(.....) |

Mengetahui
Ketua Jurusan
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP. 19600102198503 1019

Mengesahkan
Ketua Program Studi
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan


Dr. Ir. Nurhayati, M.Si
NIP. 19620202199103 2001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan pengamatan saya sendiri yang belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Inderalaya,

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized representation of the name Musliyadi Singarimbun.

Musliyadi Singarimbun

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di desa Tiganderket, sebuah desa kecil yang terletak di kecamatan Tiganderket Kabupaten Karo Sumatera Utara pada tanggal 05 Mei 1987, putra dari pasangan Bapak Marman Singarimbun dan Ibu Zainab Pelawi. Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1999 di SDN 040489 Tanjung Merawa (kec. Tiganderket). Sekolah lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri 2 Payung (Kec. Tiganderket) pada tahun 2002 dan sekolah menengah umum pada tahun 2005 di SMU Negeri 1 Payung. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa program strata S1 Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2006 melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Selama di akademik Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Universitas Sriwijaya, penulis tercatat pernah aktif di beberapa Organisasi kemahasiswaan, baik organisasi kampus maupun organisasi daerah. Diantaranya pernah menjabat sebagai Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Proteksi (HIMAPRO) Universitas Sriwijaya. (Periode 2008-2009). Di organisasi daerah penulis pernah menjabat sebagai Ketua Umum Mahasiswa Karo Sriwijaya (MAKASRI) periode 2008-2009 dan menjadi Ketua dewan penasehat di organisasi Ikatan Mahasiswa Muslim Sumatera Utara (IMMSU) Sriwijaya periode 2011-2012.

Saat ini penulis aktif di salah satu lembaga survei sosial dan politik sebagai Asisten Koordinator Area Sumatera Selatan (2011-2013) sambil menyelesaikan akhir studinya.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat , ampunan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul ” **INOKULASI SILANG PATOGEN *Collectotrichum gloeosporioides* PADA BEBERAPA JENIS TANAMAN**”.

dengan sebaik-baiknya.

Penulis sangat berterima kasih kepada Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P selaku pembimbing pertama dan Ir. Abdul Mazid, selaku pembimbing kedua yang telah memberikan arahan serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan. Terima kasih yang sebesar besarnya juga penulis sampaikan kepada Dr. Ir. Suparman SHK, Ir. Bambang Gunawan, M.Si, dan Dr. Ir. Chandra Irsan, M. Si yang telah menyempatkan waktunya sebagai dosen penguji dan memberikan banyak saran dan kritikan untuk menjadikan laporan ini lebih baik pada sidang komprehensif penulis. Penulis juga ucapkan banyak terimakasih kepada seluruh dosen dan Staf HPT UNSRI.

Spesial buat Bapak dan Mamak, ”karena doa dan restu dari bapak dan mamak anakmu bisa menjadi seperti ini”. Teruntuk teman-teman se-hapete06, HIMAPRO, MAKASRI, IMMSU, dan teman-teman dari LPI, penulis ucapkan banyak terimakasih atas motivasi, dukungan, dan kebersamaannya ”sukses itu saat kita bisa menjalaninya”. Buat teman-teman yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu namanya, penulis ucapkan banyak terimakasih.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, baik didalam penggunaan bahasa yang baik dan benar maupun dalam teknik penulisannya. Untuk itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk kesempurnaan skripsi ini.

Indralaya,



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
 I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
 II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	3
B. Kisaran Inang <i>C. gloeosporioides</i>	
1. Cabai merah (<i>Capsicum annum L</i>).....	4
2. Karet (<i>Hevea brasiliensis Muell Arg.</i>).....	5
3. Pepaya (<i>Carica papaya L</i>).....	6
4. Pisang (<i>Musa spp</i>).....	7
 III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat Dan Waktu.....	9
B. Alat Dan Bahan.....	9
C. Metode Penelitian.....	9
D. Cara Kerja	

1. Persiapan Inokulum.....	10
2. Perbanyak inokulum.....	13
3. Persiapan inang.....	13
4. Inokulasi cendawan <i>Collectotrichum gleosporioides</i>	14
E. Parameter Pengamatan	
1. pertumbuhan <i>Collectotrichum gleosporioides</i> pada media KDA.....	15
2. Masa inkubasi.....	15
3. Jumlah dan diameter bercak.....	15
4. Analisis data.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	
1. Pertumbuhan <i>Collectotrichum gleosporioides</i> pada media KDA.....	17
2. Masa Inkubasi	18
3. Jumlah Bercak.....	19
4. Diameter Bercak.....	20
5. Hubungan kekerabatan dan korespondensi.....	21
B. Pembahasan.....	23
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	29
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Diameter rata-rata <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada media KDA.....	17
2. Pertumbuhan rata-rata perhari <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada media KDA.....	17
3. Masa inkubasi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	18
4. Hasil ansira pengaruh kombinasi sumber inokulum dengan tanaman terhadap jumlah bercak <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> .	19
5. Jumlah bercak yang ditimbulkan <i>C. gloeosprioides</i> pada masing-masing perlakuan.....	19
6. Hasil ansira pengaruh interaksi sumber inokulum dengan tanaman terhadap diameter bercak <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	20
7. Diameter bercak yang ditimbulkan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada masing-masing perlakuan.....	20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada cabai A. gejala serangan, B. inokulum	11
2. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada daun karet.	11
3. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah Pepaya.....	12
4. Gejala serangan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah pisang.....	12
5. Isolasi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> dari sumber inokulum cabai, karet, pepaya, dan pisang.....	13
6. Inang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , A. Cabai, B. Karet, C. Pepaya, D. Pisang.....	14
7. Penempelan/inokulasi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke inang.....	15
8. Grafik pertumbuhan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada media PDA.....	18
9. Dendogram hubungan kekerabatan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> yang berasal dari cabai, karet, pepaya, dan pisang.....	21
10 Dendogram hubungan kekerabatan tanaman cabai, karet, pepaya, dan pisang.....	21
11 Korespondensi <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> dari sumber inokulum cabai, karet, pepaya, dan pisang terhadap inang.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Data pertumbuhan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> Pada media PDA.....	33
2. Data masa inkubasi masing-masing perlakuan dan ulangan.....	34
3. Data pengamatan jumlah bercak <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> dan tranformasi $\sqrt{(x+0,5)}$	36
4. Analisa sidik ragam RAKF jumlah bercak kombinasi perlakuan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	37
5. Hasil uji BNT (taraf 0.05%) jumlah bercak kombinasi perlakuan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	37
6. Data pengamatan diameter bercak <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> dan tranformasi $\sqrt{(x+0,5)}$	38
7. Analisa sidik ragam RAKF diameter bercak kombinasi perlakuan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	39
8. Hasil uji BNT (taraf 0.01%) diameter bercak kombinasi perlakuan <i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	39

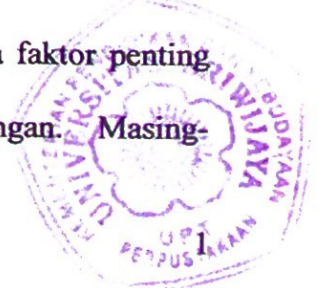
I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Colletotrichum merupakan patogen yang paling penting yang menyebabkan infeksi laten. Patogen ini bersifat kosmopolit, menyebar sangat luas dan menyerang berbagai tanaman, seperti mangga, pisang, jeruk, pepaya, apel, karet dan lain lain, bahkan kaktus sekalipun. Patogen ini termasuk patogen penyebab penyakit yang sangat berbahaya dan menimbulkan kerugian yang sangat besar baik di daerah tropis maupun subtropis (Mulyaman, 2008). Penyakit ini mampu mengurangi hasil 10% hingga 80% dari produksi hasil panen di beberapa negara-negara berkembang (Than *et al.*, 2008).

Proses infeksi dapat terjadi selama dan sesudah pemanenan (Eckert, 1997). Beberapa penyakit pasca panen menunjukkan gejala yang pasif dan tidak menunjukkan gejala sampai buah menjadi masak. *Colletotrichum gleosporioides* adalah patogen yang sangat penting yang menyebabkan gejala latent atau infeksi tersembunyi (Jeffries *et al.*, 1990). Gejala yang pasif disebabkan oleh faktor yang mempengaruhi kepasifan berkecambah spora, pembentukan appressoria dan perkecambahan, dan kolonisasi jamur (Prusky, 1996).

C. gleosporioides, menggunakan strategi yang beragam untuk menyerang jaringan host, mulai dari hemibiotrophy intraseluler dan necrotrophy. Selain itu, patogen mengembangkan serangkaian struktur infeksi khusus, termasuk tabung kecambah, appressoria, hifa intraseluler, dan hifa necrotrophic sekunder (Perfect *et al.*, 1999). Tingkat keparahan penyakit sangat ditentukan oleh tiga faktor penting dan utama, yaitu keberadaan mikroba patogen, inang dan lingkungan. Masing-



masing faktor mempunyai peran khusus, akan tetapi interaksi ketiga faktor tersebut sangat penting di dalam menentukan perkembangan penyakit pascapanen. Adanya mikroba patogen pascapanen yang agresif, didukung oleh inang yang rentan dan lingkungan yang mendukung akan makin menambah keparahan penyakit pascapanen yang ditimbulkan (Soesanto, 2006).

Mengingat seringnya petani melakukan budidaya tanaman secara tumpang sari dengan maksud agar hasil yang didapat bisa dari dua jenis tanaman sekaligus. Penulis merasa perlu untuk melihat hubungan antara masing-masing tanaman yang berpotensi sebagai sumber inokulum *C. gloeosporioides* apabila ditanam secara tumpang sari.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kekerabatan dan tingkat virulensi *C. gloeosporioides* pada tanaman karet, cabai, pepaya, dan pisang.

C. Hipotesis

Diduga *C. gloeosporioides* mampu menyerang tanaman cabai, karet, pepaya, dan pisang yang di inokulasi secara silang.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang hubungan patogen *C. gloeosporioides* yang berasal dari tanaman cabai, karet, pepaya, dan pisang terhadap inang apabila diperlakukan secara silang.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Colletotrichum gloeosporioides*. Penz

C. gloeosporioides diklasifikasikan kedalam (pnwfungi database, 2013) :

Divisi : Ascomycota
Kelas : Sordariomycetes
Ordo : Phyllachorales
Famili : Phyllachoraceae
Genus : *Colletotrichum*
Spesies : *Colletotrichum gloeosporioides*. Penz

C. gloeosporioides umumnya mempunyai konidium hialin, berbentuk silinder dengan ujung-ujung tumpul, kadang-kadang berbentuk agak jorong dengan ujung yang membulat dan pangkal yang sempit terpancung, tidak bersekat, berinti satu, $9 - 24 \times 3 - 6 \mu\text{m}$, terbentuk pada konidiofor seperti fialid, berbentuk silinder, hialin atau agak kecokelatan. Telemorf jamur ini adalah *Glomerella cingulata* (Stonem) Spauld. et v. Schrenk (Semangun, 2000).

Secara makroskopis koloni jamur *C. gloeosporioides* yang ditumbuhkan pada media yaitu bentuk koloni yang melingkar dan menyebar kesegala arah. Pada awal pertumbuhan koloni jamur *C. gloeosporioides* membentuk miselium berwarna putih, kemudian timbul warna merah muda atau salmon yang merupakan warna koloni konidiumnya. Setelah beberapa hari koloni miselium yang berwarna putih berubah menjadi kelabu. Secara mikroskopis jamur ini memiliki hifa bersekat dan konidium berbentuk silindris dengan ujung membulat atau tumpul (Dickman, 1993).

B. Kisaran Inang *Colletotrichum gloeosporioides*

C. gloeosporioides bersifat kosmopolit, menyebar sangat luas dan menyerang berbagai tanaman, seperti mangga, pisang, jeruk, pepaya, apel, karet dan lain lain, bahkan kaktus sekalipun. Patogen ini termasuk penyebab penyakit yang sangat berbahaya dan menimbulkan kerugian yang sangat besar baik di daerah tropis maupun subtropis (Mulyaman, 2008).

1. Cabai merah (*Capsicum annuum L*)

Tanaman cabai (*Capsicum annum L*) merupakan tanaman dari daerah tropika dan subtropika. Dalam dunia tumbuhan tanaman cabai diklasifikasikan sebagai berikut (Steenis, 1997), :

Divisi	:	Spermathopyta
Kelas	:	Dicotyledoneae
Ordo	:	Tubiflorae
Famili	:	Solanaceae
Genus	:	<i>Capsicum</i>
Spesies	:	<i>Capsicum annuum L.</i>

Pada tanaman cabai, penyakit antraknosa disebabkan oleh tiga species cendawan *Colletotrichum* yaitu *Colletotrichum acutatum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, dan *Colletotrichum capsici* (AVRDC, 2004). Syukur *et al.* (2007), melaporkan bahwa *Colletotrichum* yang banyak berasosiasi dengan gejala antraknosa pada cabai di Indonesia adalah *C. capsici* dan *C. gloeosporioides*, namun *C. gloeosporioides* merupakan spesies yang dominan ditemukan di lapangan dengan populasi dapat lima kali lebih banyak.



2. Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)

Klasifikasi tanaman karet (Setyamidjaja, 1993) adalah sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Hevea
Spesies	: <i>Hevea brasiliensis</i> Muell Arg.

Penyakit gugur daun *C. gloeosporioides* merupakan penyakit utama bagi perkebunan karet di berbagai daerah Indonesia yang mempunyai iklim basah dengan curah hujan yang tinggi dan merata sepanjang tahun. Penyakit tersebut merupakan penyakit penting pada tanaman karet dan menjadi ancaman bagi kelangsungan budidaya karet di Indonesia. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di beberapa perkebunan di Jawa Barat, penurunan akibat penyakit tersebut bervariasi antara 7-40% (Suwanto *et al*, 1990).

Penyakit ini menyerang pada berbagai tingkat umur tanaman karet. Daun-daun muda yang terserang lemas berwarna hitam, mengeriput, bagian ujung mati dan menggulung. Pada daun dewasa terdapat bercak-bercak berwarna hitam, berlubang dan daun keriput serta bagian ujungnya mati. Tanaman yang terserang tajuknya menjadi gundul. Penyakit ini juga mengakibatkan mati pucuk. Serangan penyakit ini terjadi pada saat tanaman membentuk daun muda selama musim hujan. Serangan

berat bias terjadi pada kebun yang letaknya diatas 200 m dpl atau daerah beriklim basah (Yardha, *et al.* 2007).

3. Pepaya (*Carica papaya L.*)

Penyakit antraknosa merupakan salah satu penyakit pasca panen yang penting pada pepaya yang dapat menurunkan mutu buah. Patogen yang menyebabkan penyakit tersebut adalah *C. gloeosporioides*. (Snowdown, 1990). Gejala serangan penyakit ini tampak pada buah menjelang masak yang berupa bulatan-bulatan kecil berwarna gelap. Bila buah bertambah masak, bulatan-bulatan tadi semakin membesar dan busuk cekung ke arah dalam buah. Saat buah masih mentah gejala serangan cendawan ini tampak berbentuk luka kecil ditandai oleh adanya getah yang keluar dan mengental. Luka ini tetap kecil selama buah masih mentah (Semangun, 2000). Gejala yang nampak adalah adanya tempat cekung di permukaan buah, yang kemudian memperbesar membentuk luka. Daging buah yang terkena menjadi lebih lembut dan cepat membusuk

Dalam klasifikasi tanaman (Dasuki, 1991), pepaya termasuk dalam :

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Violales
Famili : Caricaceae
Genus : *Carica*
Spesies : *Carica papaya L*

Pepaya atau *Carica papaya L* merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan yang beriklim tropis. Pepaya merupakan tanaman herba, batangnya berongga,

biasanya tidak bercabang dan tingginya dapat mencapai 10 m. Daunnya merupakan daun tunggal, berukuran besar, dan bercangap. Tangkai daun panjang dan berongga. Bunganya terdiri dari tiga jenis yaitu bunga jantan, bunga betina dan bunga sempurna. Bentuk buah bulat sampai lonjong. Batang, daun, dan buahnya mengandung getah yang memiliki daya enzimatis yaitu dapat memecah protein. Pertumbuhan tanaman pepaya termasuk cepat antara 10-12 bulan setelah ditanam buahnya telah dapat dipanen (Kalie, 2010).

4. Pisang (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.)

Pohon pisang berakar rimpang dan tidak mempunyai akar tunggang. Akar ini berpangkal pada umbi batang. Sementara pada bagian bawah bonggol terdapat perakaran serabut yang lunak. Akar terbanyak berada di bagian bawah tanah. Akar ini tumbuh menuju bawah sampai kedalaman 75-150cm, sedang akar yang berada di bagian samping umbi batang tumbuh kesamping atau mendatar. Dalam perkembangannya akar samping bisa mencapai 4-5 m (Satuhu & Supriyadi, 1994).

Klasifikasi botani tanaman pisang (Cronquist, 1981), adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Musales
Famili	: Musaceae
Genus	: <i>Musa</i>
Spesies	: <i>Musa paradisiaca</i> var. <i>sapientum</i> (L.) Kunt.

Antraknosa pada pisang menyerang permukaan buah, pada awalnya berupa bintik-bintik coklat, kemudian makin melebar, cekung, kemudian muncul spora berwarna merah bata di tengah noda tersebut. Semakin lama bintik-bintik tersebut saling menyambung dan penampilan buah menjadi buruk. Antraknos muncul setelah buah matang kemudian menyebar dengan cepat, dan dalam 2-3 hari permukaan kulit buah telah rusak. Antraknos disebabkan oleh infeksi laten *Colletotrichum sp* yang telah menginfeksi buah sejak di kebun.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A.L, 2003. Ilmu Penyakit Tumbuhan I. Bayu Media. Malang. Hal 40.
- AVRDC. 2004. Evaluation of phenotypic and molecular criteria for the identification of *Colletotrichum* species causing pepper anthracnose in Taiwan. p.92-93. in AVRDC Report 2003. AVRDC, Shanhua, Taiwan.
- Cronquist, A. 1981. *An integrated System of Classification of Flowering Plants*. Colombia University Press. New York.
- Dasuki, Ahmad Undang. 1991. Sistemik Tumbuhan Tinggi. ITB Press. Bandung
- Dewardari, K.T., I. Mulyawanti dan D. A. Setyabudi. 2009. Konsep SOP untuk penanganan pasca panen mangga cv. Gedong untuk tujuan ekspor. Balai Besar Litbang Pascapanen Pertanian.
- Dickman B., M. 1993. *Colletotrichum gloeosporioides*. Department of Plant Pathology. University of Hawaii. Hawaii.
- Eckert, J.W. 1997. Patologi pasca panen. In. ER.B. Pantastico. Fisiologi pasca panen: penanganan dan pemanfaatan buah-buahan dan sayur-sayuran tropika dan subtropika. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Feakin, S.D. 1971. Pest control banana pans manual. *Phytophat*. 9: 53-96. Hidayat, I.M., I, Sulastri., Y, Kusandriani., dan A.H, Permadi. 2004. Lesi sebagai komponen tanggap buah 20 galur dan atau varietas cabai terhadap inokulasi *Colletotrichum capsici* dan *Colletotrichum gloeosporioides*. *J. Hortikultura*. 14(3):161-171.
- Flor HH. 1971. Curent status of the gene-forgene concept. *Annu Rev Phytopathol* 9: 275-296.
- Indratmi, D. 2004. Evaluasi peranan *Debaryomyces* sp. terhadap perkembangan penyakit antraknosa dan hasil cabai pada pengjian semi alami. <http://digilib.umm.ac.id/go.php>.
- Jeffries, P., Dodd, J.C., Jeger, M.J. and Plumbley, R.A. 1990. The biology and control of *Colletotrichum* species on tropical fruit crops. *Plant Pathology* 39: 343-366.
- Joseli ST, Liberato JR, Zamolim L, Happines J, Coast H. 2002. Control and climatic conditions favorable to the anthracnose of the mamoeiro (papaya). *Fitopatol Bras* 27(2): 1-12.

- Kalie, MB. 2010. *Bertanam Pepaya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mahfud MC. 1986. Uji tanaman inang penyakit antraknosa pada pepaya. *Penel Hort* 1(1):46-52.
- Mulyaman, S. 2008. Bagaimana Menanggulangi Penyakit Patek, Antraknose pada Komoditas Sayuran dan Buah-Buahan. Dirjen Bina Produksi Hortikultura Direktorat Perlindungan Hortikultura.
- Peres, N.R., K, Eikoe., D, Marios., and D, Niltonl. 2002. Identification and characterization of *Colletotrichum* spp. affecting fruit after harvest in Brazil. *J. Phytopathology*. 150(3): 128-134.
- Perfect SE, Hughes HB, O'Connell RJ, Green JR .1999. *Colletotrichum*: a model genus for studies on pathology and fungal-plant interactions. *Fungal Genetics and Biology* 27:186-198.
- Peter. H. Thrall. 2003. Evolution of virulence in a plant host-Pathogen Metapopulation. *Science*;299.
- Prusky, D. 1996. Pathogen Quiescence in Postharvest Diseases. *Annurev.phyto*.34: 413-434.
- Satuhu, S. dan A. Supriadi. 1994. *Budidaya Pisang. Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Semangun, H. 2000. *Penyakit- Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta,
- Setyamidjaja, D.1993.*Budidaya dan Pengolahan Karet*.Cetakan I. Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Snowdon, A.L.A. 1990. *A colour atlas of post-harvest diseases & disorders of fruits & vegetables: general introduction & fruits*. Wolfe Scientific, 302pp, London
- Sudiono. 2006. Pengaruh fungisida dan waktu aplikasi terhadap penyakit antraknosa buah cabai. Fakultas Pertanian, Lampung.
- Soesanto, L. 2006. *Penyakit pasca panen: sebuah pengantar*. Kanisius. Yogyakarta.

- Suwarto. 1990. Resistensi tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) terhadap beberapa penyakit penting. hlm. 296–319. Prosiding Lokakarya Nasional Pemuliaan Tanaman Karet. Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia, Pusat Penelitian Perkebunan Sembawa.
- Swart GM. 1999. Comparative study of *Colletotrichum gloeosporioides* from Avocado and Mango [Disertasi] Departement of Microbiology and Plant Pathology University of Pretoria.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, J. Koswara, Widodo. 2007. Pewarisan ketahanan cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap antraknosa yang disebabkan oleh *Collectotricum acutatum*. Bul. Agron. 35:112-117.
- Than, P.P., R, Jeewon., K.D, Hyde., P.W.J, Taylor. 2008. Characterization and pathogenicity of *Colletotrichum* spesies associated with anthracnose on chilli (*Capsicum spp.*) in Thailand. Plant Pathology. 57(3):562-572.
- Thrall, H Peter. Dan Burdon, J. J. 2003. Evolution of Virulence in a Plant Host-Pathogen Metapopulation. *Science* 299, 1735
- Utama, I.M.S. 2006. Pengendalian organisme pengganggu pascapanen produk hortikultura dalam mendukung GAP. *Dalam*. Makalah disajikan pada Pemberdayaan Petugas Dalam Pengelolaan OPT Hortikultura Dalam Rangka Mendukung Good Agriculture Practices (GAP). Dilaksanakan oleh Dept. Pertanian, Dirjen Hortikultura, Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura di Bali Tanggal 3 – 8 Juli 2006.
- Van Steenis JJ. 1997. *Flora*. PT Pradnya Paramita, Jakarta.
- Wolfe, M. S., and Caten, C. E. 1987. A Populations of Plant Pathogens: Their Dynamics and Genetics.° Blackwell Scientic Publications, Oxford.
- Yardha. Syafri Edi. dan Mugiyanto. 2007. Teknik Pembibitan Dan Budidaya Karet Unggul Di Provinsi Jambi. Balai pengkajian teknologi pertanian. Jambi.