

SKRIPSI

**INOKULASI SILANG DAN POTENSI PROTEKSI SILANG
PENYAKIT ANTRAKNOSA MANGGA (*Mangifera indica* L.)
DAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

***CROSS INOCULATION AND CROSS PROTECTION
POTENTIAL BETWEEN ANTHRACNOSE PATHOGENS OF
MANGO (*Mangifera indica* L.) AND PAPAYA (*Carica papaya* L.)***



**Regina Sri Andini Siregar
05071281520099**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**INOKULASI SILANG DAN POTENSI PROTEKSI SILANG
PENYAKIT ANTRAKNOSA MANGGA (*Mangifera indica* L.)
DAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Regina Sri Andini Siregar
05071281520099

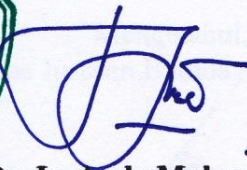
Indralaya, Februari 2019
Mengetahui,

Pembimbing


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019






Dekan Fakultas Pertanian





Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan Judul "INOKULASI SILANG DAN POTENSI PROTEKSI SILANG PENYAKIT ANTRAKNOSA MANGGA (*Mangifera indica* L.) DAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)" oleh Regina Sri Andini Siregar telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Februari 2019 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

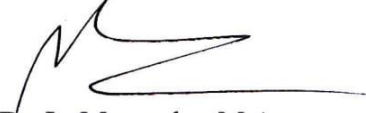
Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019 | Ketua | () |
| 2. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti, M. S.
NIP 196205181987032002 | Sekretaris | () |
| 3. Dr. Ir. Harman Hamidson, M.P.
NIP 196207101988111001 | Anggota | () |
| 4. Dr. Ir. Suwandi, M. Agr.
NIP 196801111993021001 | Anggota | () |
| 5. Erise Anggraini, S. P., M. Si.
NIP 198902232012122001 | Anggota | () |


Koordinator Program Studi
Proteksi Tanaman


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019

Indralaya, Februari 2019
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Ir. Munandar, M. Agr.
NIP 196012071985031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian


Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Regina Sri Andini Siregar

Nim : 05071281520099

Judul : Inokulasi Silang dan Potensi Proteksi Silang Penyakit

Antraknosa Mangga (*Magnifera indica* L.) dan Pepaya (*Carica papaya* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Februari 2019



Regina Sri Andini Siregar
05071281520099

RIWAYAT HIDUP

Regina Sri Andini Siregar, lahir dengan jenis kelamin perempuan pada tanggal 17 Mei 1997 di Kecamatan Sidikalang Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ke-2 dari 4 bersaudara, dengan dua saudara laki-laki yang bernama Doni Sarti Priadi Siregar dan Arjuna Junifer Siregar serta satu saudara perempuan yang bernama Agnes Vebiola Siregar dari pasangan Bapak Tunggul Hamonangan Siregar dan Ibu Hendra Yanti Chaniago. Ayah bekerja dibidang wiraswasta dan ibu sebagai ibu rumah tangga. Penulis menganut agama Kristen Protestan.

Penulis menyelesaikan pendidikannya dimulai sejak duduk di bangku SD Negeri 030306 Barisan Nauli dan tamat tahun 2009, yang kemudian melanjutkan pendidikan di bangku SMP Negeri 3 Sidikalang dan tamat tahun 2012, setelah itu melanjutkan pendidikan di bangku SMA Negeri 1 Sidikalang dan tamat tahun 2015. Penulis juga aktif di organisasi sekolah yaitu Pasukan Pengibar Bendera Sekolah (PASKIBRAS) sejak SMP sampai SMA dan pernah menjadi anggota PAKIBRAS Kecamatan Sidikalang tahun 2012. Setelah lulus SMA, penulis diterima di Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan terdaftar sebagai mahasiswa Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian pada tahun 2015. Saat ini penulis memasuki pendidikan kuliah semester 7 dengan peminatan Hama dan Penyakit Tumbuhan.

Penulis tinggal di Bedeng Ijo, Gg. Lampung 1, Jln. Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya. Penulis juga aktif di beberapa organisasi yang ada di kampus dan luar kampus. Penulis tercatat sebagai anggota aktif Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan pernah menjabat sebagai Kepala Divisi Pengembangan HIMAGROTEK Periode 2017-2018. Penulis juga terdaftar sebagai anggota aktif Persekutuan Doa Oikumene SION (PDO SION) dan pernah menjabat sebagai anggota Sie. Kerohanian PDO SION periode 2017-2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul, “Inokulasi Silang dan Potensi Proteksi Silang Penyakit Antraknosa Mangga (*Mangifera Indica* L.) dan Pepaya (*Carica Papaya* L.).

Ucapan terimakasih dari penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Ir. Suparman SHK selaku dosen pembimbing atas kesabarannya untuk membimbing, membantu, dan memberikan arahan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh Bapak/Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang telah membekali ilmu kepada penulis. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada keluarga terkhusus Bapak dan Mamak terkasih yang selalu mendoakan dan memberikan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Selanjutnya kepada teman-teman Agroekoteknologi 2015 dan Proteksi Tanaman 2015 yang telah membantu selama berlangsungnya penelitian, saya ucapkan terimakasih. Untuk teman-teman satu pembimbing, Colle Lovers: Dena Fatria Damarin dan Vindha Ayu Wandhari, serta Mbak Muzayyanah Rahmiyah N dan Mas Arum, terimakasih sudah membantu penulis dan memberi motivasi dalam pelaksanaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada sahabat terdekat dan kawan seperjuangan di Indralaya yaitu Charlie N. Silaban, Yunita W. Sinaga, dan Ivan R A. Tambunan yang sudah memberi semangat dan doanya. Dan masih banyak lagi pihak-pihak yang sangat berpengaruh dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk penulis maupun pihak lain.

Indralaya, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Hipotesis	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica</i> L.).....	5
2.1.1. Botani Mangga	6
2.1.2. Syarat Tumbuh	10
2.2. Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i> L.)	11
2.2.1. Botani Pepaya.....	12
2.2.2. Syarat Tumbuh	14
2.3. Penyakit Antraknosa	15
2.4. Jamur <i>Colletotrichum</i> spp.	18
BAB 3. PELAKSANAAN PRAKTEK LAPANGAN.....	22
3.1. Tempat dan Waktu	22
3.2. Alat dan Bahan.....	22
3.3. Metode Penelitian	22
3.4. Cara Kerja	23
3.5. Peubah yang Diamati	26
3.5.1. Parameter Inokulasi Silang.....	26
3.5.2. Parameter Proteksi Silang	27
3.6. Analisis Data	27
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28

4.1. Hasil Identifikasi Isolat Patogen Antraknosa dari Mangga dan Pepaya ...	28
4.2. Hasil Inokulasi Silang	29
4.3. Hasil Proteksi Silang	35
BAB 5. PENUTUP	42
5.1. Kesimpulan	42
5.2. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Masa inkubasi hasil inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	30
Tabel 4.2. Frekuensi infeksi hasil inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	31
Tabel 4.3. Ukuran bercak hasil inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	33
Tabel 4.4. Jumlah spora perbercak hasil inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya.....	34
Tabel 4.5. Masa inkubasi hasil proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	36
Tabel 4.6. Frekuensi infeksi hasil proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	36
Tabel 4.7. Ukuran bercak hasil proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya	37
Tabel 4.8. Jumlah spora perbercak hasil proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> ke buah pepaya.....	38
Tabel 4.9. Penghambatan infeksi masa inkubasi pada proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal pepaya	39
Tabel 4.10. Penurunan intensitas ukuran bercak pada proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal pepaya	40
Tabel 4.11. Penghambatan sporulasi per bercak pada proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal mangga dan proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> asal pepaya	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Unit perlakuan mangga (a) dan pepaya (b)	23
Gambar 3.2. Persiapan inang mangga (a) dan pepaya (b) yang digunakan untuk uji inokulasi silang dan proteksi silang.....	24
Gambar 4.1. Hasil identifikasi mikroskopis dan makroskopis inokulum patogen antraknosa yang digunakan untuk inokulasi silang dan proteksi silang. a) bercak antraknosa pada buah mangga, b) aservulus <i>C. gloeosporioides</i> asal buah mangga, c) konidia <i>C. gloeosporioides</i> asal buah mangga, d) bercak antraknosa pada buah pepaya, e) aservulus <i>C. gloeosporioides</i> asal buah pepaya, f) konidia <i>C. gloeosporioides</i> asal buah papaya	28
Gambar 4.2. Isolat yang digunakan dalam uji inokulasi silang dan proteksi silang adalah <i>Colletotrichum gloeosprioides</i> asal mangga (a) dan asal pepaya (b)	29
Gambar 4.3. Frekuensi infeksi inokulasi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah mangga (a) dan pada buah pepaya (b)	32
Gambar 4.4. Ukuran bercak antraknosa hasil inokulasi silang pada buah mangga (a) dan pada buah pepaya (b)	33
Gambar 4.5. Pengamatan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah mangga (a) dan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah pepaya (b) hasil inokulasi silang dengan <i>haemocytometer</i>	34
Gambar 4.6. Frekuensi infeksi proteksi silang <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah mangga (a) dan pada buah pepaya (b)	36
Gambar 4.7. Ukuran bercak antraknosa hasil proteksi silang pada buah mangga (a) dan pada buah pepaya (b)	37
Gambar 4.8. Pengamatan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah mangga (a) dan spora <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> pada buah pepaya (b) hasil proteksi silang dengan <i>haemocytometer</i>	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel ansira data inokulasi silang pada buah mangga dan pepaya.....	46
Lampiran 2. Tabel ansira data proteksi silang pada buah mangga dan pepaya.....	47
Lampiran 3. Tabel ansira penghambatan infeksi antraknosa mangga dan pepaya pada percobaan proteksi silang.....	48

**INOKULASI SILANG DAN POTENSI PROTEKSI SILANG
PENYAKIT ANTRAKNOSA MANGGA (*Mangifera indica* L.)
DAN PEPAYA (*Carica papaya* L.)**

***CROSS INOCULATION AND CROSS PROTECTION
POTENTIAL BETWEEN ANTHRACNOSE PATHOGENS OF
MANGO (*Mangifera indica* L.) AND PAPAYA (*Carica papaya* L.)***

Regina Sri Andini Siregar¹, Suparman SHK²

¹Student of Agroecotechnology Study Program, Major Course of Pests and Plant Diseases Faculty of Agriculture Sriwijaya University, ²Lecture of Pests and Plant Diseases Study Program, Science Faculty of Agriculture Sriwijaya University Jl. Raya Palembang-Prabumulih, KM. 32 Indralaya, Ogan Ilir, South Sumatra

ABSTRACT

Anthracnose is a type of airborne disease that can attack various types of plants including fruits, vegetables, ornamental plants, even shrubs and cognates. This disease can reduce of yield between 20% to 90%. The pathogens that cause anthracnosis are *Colletotrichum* spp.

This research was conducted at the Laboratory of Phytopathology Department of Plant Pests and Diseases Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya of the month August 2018 to January 2019. This study used a completely randomized design (CRD) with two experiments that inoculation cross and cross protection. Each consists of 10 replications and in one replication consists of 5 units. The experimental results show that cross inoculation can take place between *C. gloeosporioides* from mango and *C. gloeosporioides* from papaya.

The cause of anthracnose in mango and papaya is *Colletotrichum gloeosporioides*. Mango and papaya can respond positively to cross-inoculation of anthracnose causes in both hosts, *C. gloeosporioides* from mangoes can infect papaya and *C. gloeosporioides* as long as papaya can infect mango.

From this study it can be concluded that the inoculation of cross-protection between anthracnose causes in mango and papaya does not indicate the potential for cross-protection because of the ability of *Colletotrichum gloeosporioides* to infect hosts that are not naturally occurring in a wide range.

Keywords: Anthracnose, *Colletotrichum* spp, Cross inoculation, Cross protection

ABSTRAK

Antraknosa merupakan jenis penyakit tular udara yang dapat menyerang berbagai jenis tanaman termasuk buah-buahan, sayuran, tanaman hias, bahkan semak dan serumpunan. Penyakit ini dapat menurunkan hasil antara 20% sampai 90%. Patogen penyebab antraknosa adalah *Colletotrichum* spp.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dari bulan Agustus 2018 sampai dengan Januari 2019. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua percobaan yaitu inokulasi silang dan proteksi silang. Masing-masing terdiri dari 10 ulangan dan dalam satu ulangan terdiri dari 5 unit. Hasil percobaan menunjukkan bahwa Inokulasi silang dapat berlangsung antara *C. gloeosporioides* asal mangga dan *C. gloeosporioides* asal pepaya.

Penyebab penyakit antraknosa pada buah mangga dan pepaya adalah *Colletotrichum gloeosporioides*. Mangga dan pepaya dapat merespon positif terhadap inokulasi silang penyebab antraknosa pada kedua inang tersebut, *C. gloeosporioides* asal mangga dapat menginfeksi buah pepaya dan *C. gloeosporioides* asal pepaya dapat menginfeksi buah mangga.


Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Inokulasi proteksi silang antara penyebab antraknosa pada mangga dan pada pepaya tidak menunjukkan adanya potensi proteksi silang hal ini disebabkan oleh kemampuan *Colletotrichum gloeosporioides* dalam menginfeksi inang yang bukan alamiahnya dalam kisaran yang luas.

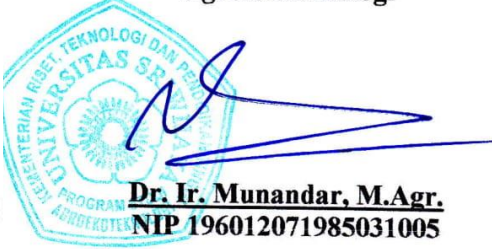
Kata kunci : Antraknosa, *Colletotrichum* spp, Inokulasi silang, Proteksi silang

Indralaya, Februari 2019

Pembimbing

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP 196001021985031019


Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mangga (*Mangifera indica* L.) merupakan komoditas buah-buahan yang masuk ke dalam keluarga Anacardiaceae dan merupakan buah-buahan yang paling banyak diproduksi kedua di dunia setelah komoditas pisang. Mangga juga dibudidayakan di daerah dengan iklim tropis maupun subtropis (Fauzi, 2017). Berdasarkan Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2016) di Indonesia, produksi mangga nasional pada tahun 2016 mengalami penurunan dari tahun sebelumnya dengan persentase penurunan produksi sebesar 16,72%. Biswas dan Kumar (2011) juga menyatakan, hasil yang rendah sangat umum dijumpai akibat dari manajemen budidaya yang buruk.

Salah satu faktor pembatas dari penyimpanan jangka panjang hasil dari buah mangga adalah penyakit pascapanen. Penyakit pascapanen buah mangga mempunyai arti yang lebih penting daripada penyakit yang terjadi di pertanaman. Salah satu jamur terpenting yang dapat menyebabkan kebusukan pascapanen pada buah mangga adalah adalah jamur *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc., penyebab penyakit antraknosa. Jamur ini bersifat laten yang artinya *C. gloeosporioides* melakukan infeksi pada daun dan buah muda di pertanaman dan kemudian penyakit berkembang selama penyimpanan. Oleh karena itu praktik penanganan hasil setelah panen sebelum penyimpanan dapat memberikan pengaruh yang besar pada jenis dan jumlah kerusakan di tempat penyimpanan (Yulia, 2007).

Selanjutnya adalah buah pepaya (*Carica papaya* L.) yang merupakan salah satu komoditas buah yang memiliki banyak fungsi dan manfaat. Selain itu pepaya banyak dikonsumsi karena harganya yang relatif terjangkau dibanding buah lainnya (Bakar, 2017). Pepaya (*C. papaya*) merupakan tanaman buah-buahan tropika beriklim basah yang tengah dikembangkan sebagai salah satu buah unggulan di Indonesia. Perbanyakan tanaman pepaya dapat dilakukan baik secara vegetatif maupun generatif, tetapi lebih sering dilakukan melalui perbanyakan generatif dengan benih. Salah satu faktor yang menentukan mutu benih adalah

tingkat kemasakan. Benih mencapai vigor maksimum pada saat masak fisiologis. Benih yang dipanen setelah tercapainya masak fisiologis memiliki vigor yang relatif lebih tinggi sehingga akan menghasilkan tanaman yang lebih vigor dan memiliki daya simpan lebih lama (Murniati, 2008).

Berdasarkan data FAO lahan yang ditanam pepaya di Indonesia dari tahun 2003-2005 berturut-turut adalah 32.407 ha, 29.436 ha, 24.041 ha, namun jumlah panennya mengalami peningkatan dari 10.339,8 kg/ha pada tahun 2003, 24.883,3 kg/ha tahun 2004, dan 26.897,8 kg/ha pada tahun 2005. Meskipun demikian pengembangan pepaya masih mengalami kendala baik dari kurang tersedianya varietas unggul sesuai pasar dan kurang perhatian terhadap penanganan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pascapanen yang menyebabkan kerusakan pada buah seperti antraknosa. Penyakit ini menyebabkan buah membusuk selama masa penyimpanan dan pengangkutan (Alberida, 2014).

Antraknosa adalah penyakit pascapanen yang disebabkan oleh *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Jamur ini juga menyerang berbagai tanaman diantaranya mangga dan cabe yang menyebabkan penurunan kualitas dan kuantitas hasil sehingga sulit untuk dipasarkan. Menurut Semangun (1996:340) *Colletotrichum gloeosporioides* menginfeksi buah pada waktu masih di pohon. Jamur tidak langsung berkembang saat itu, namun berkembang pada waktu buah menjelang masak dalam simpanan dan pengangkutan. Infeksi jamur seperti ini disebut infeksi laten (Alberida, 2014).

Antraknosa ditandai oleh bercak nekrotik, melekok atau cekung dan berwarna gelap, kadang-kadang dikelilingi oleh bagian jaringan yang sedikit menonjol. Di bagian nekrotik kadang-kadang ditemukan rangkaian aservuli. Gejala antraknosa biasanya terjadi pada daun, batang dan buah. Infeksi pada batang, cabang atau ranting yang berat dapat mengakibatkan mati pucuk (*die-back*). Pada umumnya ahli penyakit tanaman menggunakan istilah antraknosa untuk penyakit yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum* (Badan Karantina Pertanian, 2009).

Pada saat sedang tidak menyerang inang, jamur patogen penyebab penyakit antraknosa bertahan pada benih, sisa-sisa tanaman dan tanaman inang lain. Dikarenakan bukan merupakan jamur patogen tular tanah, maka patogen

akan mati apabila sisa-sisa tanaman sakit tersebut terdekomposisi. Tanaman inang lain yang juga merupakan inang dari *C. gloeosporioides* adalah kopi, kakao, jambu mete, terong, karet dan ubi kayu (singkong). *C. gloeosporioides* asal tanaman inang yang telah disebutkan di atas sudah terbukti mampu menginfeksi tanaman pepaya dan sebaliknya pula (Susetyo, 2017).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Inokulasi Silang dan Proteksi Silang Antraknosa Mangga (*Mangifera indica* L.) dan Pepaya (*Carica papaya* L.)” untuk membuktikan apakah jamur patogen ini dapat melakukan infeksi pada inang yang bukan alamiahnya dan pembuktian terhadap adanya proteksi silang diantara keduanya.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah apakah patogen antraknosa yang menyerang mangga dan pepaya dapat saling menginfeksi melalui inokulasi silang dan apakah ada potensi proteksi silang di antara keduanya.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah patogen antraknosa pada mangga dapat menginfeksi pepaya begitu juga sebaliknya, apakah patogen antraknosa yang menginfeksi pepaya dapat menginfeksi mangga, dan apakah ada potensi proteksi silang diantara keduanya.

1.4. Hipotesis

Melalui penelitian ini diduga bahwa inokulasi silang dapat berlangsung antara patogen antraknosa pada mangga dan pepaya dan diduga patogen antraknosa pada mangga dapat menyebabkan proteksi silang pada pepaya terhadap penyakit antraknosa.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan dari penyakit antraknosa dalam menginfeksi inang lainnya dan untuk mengetahui potensi proteksi silang dari kedua tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrios GN. 2005. Plant Pathology. Ed Ke-5. New York (US): Academic Press.
- Agrios GN. 2004. Plant Pathology. Fifth Edition. California: Elsevier Academic Press. hlm. 106-108
- Alahakoon, P. W., Brown, A. E., and Sreenivasaprasad, S. 1994. Cross-infection potential of genetic groups of *Colletotrichum gloeosporioides* on tropical fruits. *Physiol. Mol. Plant Pathol*, 44: 93-103.
- Alberida, Hevi, Eliza dan Natilova, R., 2014. Pengaruh Minyak Atsiri terhadap Pertumbuhan *Colletotrichum Gloeosporioides* (Penz.) Sacc. Penyebab Penyakit Antraknosa Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.) Secara In Vitro. *Jurnal Sainstek*, 6(1): 57-58.
- Badan Karantina Pertanian, 2009. *Pedoman Pembuatan dan Pengelolaan Koleksi Penyakit Tumbuhan*. Departemen Pertanian: Pusat Karantina Tumbuhan.
- Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Riau. 2010. *Budidaya Tanaman Mangga*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Riau. ISBN: 978-979-98578-8-0.
- Bailey, J. A., O'Connell, R. J., Pring, R. J., and Nash, C., 1992. Infection strategies of *Colletotrichum* species. Pages 88-120 in: *Colletotrichum: Biology, Pathology and Control*. J. A. Bailey and M. J. Jeger, eds. CAB Int., Wallingford, UK.). Prusky, D. 1996. Pathogen quiescence in postharvest diseases. *Annu. Rev. Phytopathol.*, 34: 413-434.
- Bakar, B. A. dan Ratnawati, 2017. *Petunjuk Teknis Budidaya Pepaya*. Banda Aceh: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh. Hal. 1.
- Bernstein, B., Zehr, E. I., Dean, R. A. and Shabi, E, 1995. Characteristics of *Colletotrichum* from peach, apple, pecan, and other hosts. *Plant Dis*. 79: 478-482.
- Biswas, B.C. dan Kumar, L., 2011. *Revolution in Mango Production Success Stories of Some Farmers*. The Fertilizer Association of India.
- Dickman MB. 1994. *Anthraco*. in: *Ploetz, R.C.; Zentmyer, G.A.; Nishima, W.T.; Rohrbach, K.G.. Ohr, H.D. (eds.). Compendium of tropical fruit disease*. St. Paul, APS Press. 58-59.
- Direktorat Jenderal Hortikultura, 2015. *Statistik Produksi Hortikultura 2014*. Kementerian Pertanian.
- Endang, M., Sari, M. dan Fatimah, E., 2008. Pengaruh Pemeraman Buah dan Periode Simpan terhadap Viabilitas Benih Pepaya (*Carica papaya* L.). *Buletin Agronomi*, 36 (2): 139.
- Faizal, Mahfudz dan Enny Adelina. 2017. Karakteristik Mangga Lokal (*Mangifera* spp) melalui Identifikasi Morfologi dan Anatomi di Kabupaten Donggala dan Kabupaten Sigi. *Jurnal Agroland*, 24(1): 49-56.
- Fauzi, A.A., Sutari,W., Nursuhud, Mubarak, S., 2017. Faktor yang mempengaruhi pembungaan pada mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Kultivasi*, 16(3): 461.
- Fernández-Ponce, M. T., Casas, L., Mantell, C. dan de la Ossa,E.J.M., 2013. Potential use of mango leaves extracts obtained by high pressure technologies in cosmetics, pharmaceuticals and food industries. *Chemical Engineering Transactions*, 32: 1147-1152.

- Firmansyah, M. Y., Ika R. S. dan Syamsuddin D. 2016. Studi Identifikasi dan Cara Inokulasi Penyakit Antraknosa pada Tanaman *Sansevieria trifasciata*. *Jurnal HPT*. 4(3): 125-133. ISSN: 2338-4336.
- Freeman, S., and Shabi, E., 1996. Cross-infection of subtropical and temperate fruits by *Colletotrichum* species from various hosts. *Physiol. Mol. Plant Pathol.*, 49,395-404.
- Freeman, S., Katan, T., and Shabi, E., 1996. Characterization of *Colletotrichum gloeosporioides* isolates from avocado and almond fruits with molecular and pathogenicity tests. *Appl. Environ. Microbiol.* 62,1014-1020.
- Freeman, S., Katan, T., and Shabi, E., 1998. Characterization of *Colletotrichum* species responsible for anthracnose diseases of various fruits. *Plant Disease*. 82 (6): 596-605).
- Hafsah, Siti. 2007. Penapisan Genotipe dan Analisis Genetik Ketahanan Pepaya terhadap Penyakit Antraknosa di Tajur dan Gunung Geulis Bogor. *Disertasi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hafsah, S., Sarsidi S., Sriani S., Sobir dan Sri H. Hidayat. 2007. Daya Gabung dan Heterosis Ketahanan Pepaya (*Carica papaya* L) terhadap Penyakit Antraknosa. *Buletin Agronomi*. 35(3): 197-204.
- Harahap, T. F. H., Lahmuddin L. dan Hasanuddin. 2013. Efek Temperatur Terhadap Virulensi Jamur *Colletotrichum Gloeosporioides* Penz. Sacc. Penyebab Penyakit Antraknosa pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(1): 411-420. ISSN: 2337-6597.
- Henz, G. P., Boiteux, L. S., and Lopes, C. A., 1992. Outbreak of strawberry anthracnose caused by *Colletotrichum acutatum* in central Brazil. *Plant Dis.*, 76,212.
- Howard, C. M., Maas, J. L., Chandler, C. K., and Albrechts, E. E. 1992. Anthracnose of strawberry caused by the *Colletotrichum complex* in Florida. *Plant Dis.*, 76,976-981.
- Integrated Taxonomic Information System, 2011. *Mangifera indica* L. Serial no: 28803 TSN 28803. *Online*. Diakses pada 15 Januari 2019. (https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=28803#null)
- Integrated Taxonomic Information System. 2011. *Carica papaya* L. Serial no: 22324 TSN 22324. *Online*. Diakses pada 15 Januari 2019. (https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=22324#null)
- Kader, A.A. 2002. Papaya: Recommendations for Maintaining Postharvest Quality. Postharvest Technology Research Information Center Department of Plant Science. University of California.
- Katan, T., and Shabi, E., 1996. Vegetative compatibility among isolates of *Colletotrichum gloeosporioides* from almond in Israel. *Eur. J. Plant Pathol.*, 102,597-600.
- Lakshmi, B. K. M., P. N. Reddy dan R. D. Prasad. 2011. Cross-infection Potential of *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. Isolates Causing Anthracnose in Subtropical Fruit Crops. *Tropical Agricultural Research*. 22(2): 183-193.

- Maeda, C and Nelson, S., 2014. Anthracnose of Papaya in Hawai'i. Plant Disease. College of tropical agriculture and human resources. University of Hawai'i. Manoa
- Mahfudz, F. dan Adelina, E., Karakteristik Mangga Lokal (*Mangifera* spp.) melalui Identifikasi Morfologi dan Anatomi di Kabupaten Donggala dan Kabupaten Sigi. *Jurnal Agroland*, 24 (1), 49-56.
- Muksin, I. K. 2017. Potensi Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) dan Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus Hystrix* D.C) sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Ulat Bulu Tanaman Hias. *Laporan Penelitian*. Universitas Udayana.
- Mulyaningtyas, D., Susiana P., Endang K. dan Yadi S. 2016. Produksi Kitosan Secara Enzimatik oleh *Bacillus Firmus* E65 Untuk Pengendalian Penyakit Antraknosa pada Buah Mangga (*Mangifera Indica* L.). *Jurnal Biologi*. 5(4): 8-17.
- Murniati, E., Maryati S. dan Ema F. 2008. Pengaruh Pemeraman Buah dan Periode Simpan terhadap Viabilitas Benih Pepaya (*Carica papaya* L.). *Buletin Agronomi*, 36(2): 139-145.
- Nelson, S.C., 2008. Mango anthracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*). Plant Disease. Cooperative Extension Service. University of Hawaii. Manoa.
- Nilasari, A. N., Heddy, J.B.S. dan Wardiyati, T., 2013. Identifikasi Keragaman Morfologi Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) pada Tanaman Hasil Persilangan antara Varietas Arumanis 143 dengan Podang Urang Umur 2 Tahun. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1 (1), 61-69.
- Oktavianto, Y., Sunaryo, dan Suryanto, A., 2015. Karakterisasi Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) Cantek, Ireng, Empok, Jempol di Desa Tiron, Kecamatan Banyakan Kabupaten Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*. 3 (2), 91-97.
- Pradana, D. S., Suprpto, dan Rahayudi, B., 2018. Sistem Pakar Pendeteksi Hama dan Penyakit Tanaman Mangga Menggunakan Metode Iterative Dichotomiser Tree (ID3). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2 (7), 2713-2720.
- Prasetyo, Rudi. 2016. Inventarisasi Penyakit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kecamatan Gisting dan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Prusky, D. 1996. Pathogen quiescence in postharvest diseases. *Annu. Rev. Phytopathol.* 34:413-434.
- Rahmat, R., 2013. *Pepaya*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Rangkuti, E. E., Suryo W. dan Widodo. 2017. Identifikasi *Colletotrichum* spp. Asal Tanaman Pepaya. *Jurnal Fitopatologi*. 13(5): 175-183. ISSN: 0215-7950.
- Rohmaningtyas, D., 2010. Perbanyakan Tanaman Mangga dengan Teknik Okulasi di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tejomantri Wonorejo Polokarto Sukoharjo. *Tugas Akhir*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Safitri, A.A., 2012. Studi Pembuatan Fruit Leather Mangga-Rosella. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.

- Shi, Y., Correll, J. C., Guerber, J. C., and Rom, C. R., 1996. Frequency of *Colletotrichum* species causing bitter rot of apple in the southeastern United States. *Plant Dis.* 80,692-696.
- Sila, Surya dan Sopialena. 2016. Efektifitas Beberapa Fungisida Terhadap Perkembangan Penyakit Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens*). *Jurnal Agrifor*. Vol 15 No 1: 117-129.
- Susanti, S., Riwan K. dan Sitti Nurul A. 2017. Uji Efikasi Ekstrak Daun Mengkudu, Kemangi dan Jambu Biji dalam Menghambat Pertumbuhan Cendawan *Colletotrichum gloeosporioides* pada Buah Pepaya. *Jurnal Agrosainstek*. 1(1): 16-22. ISSN: 2579-843X.
- Susetyo dan Puguh, H., 2017. (online) Penyakit Antraknosa pada Pepaya. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2017/03/Penyakit-Antraknosa-pada-Pepaya.pdf>. Diakses pada 31 Agustus 2018.
- Sutono, S., 2008. Budidaya Tanaman Mangga (*Mangifera indica*). Bogor: Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sutton, B. C., 1992. The genus *Glomerella* and its anamorph *Colletotrichum*. Pages 1-26 in: *Colletotrichum: Biology, Pathology and Control*. J. A. Bailey and M. J. Jeger, eds. CABInt., Wallingford, UK.
- Tasiwal, Vinod. 2008. Studies on Anthracnose – A Postharvest Disease of Papaya. *Thesis*. University of Agricultural Sciences Dharwad.
- Yulia, Endah, dan Widiyanti, F., 2007. Potensi Bakteri Antagonis Filoplen Daun Mangga dalam Menekan Penyakit Antraknosa Buah Mangga (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Agrikultura*, 18(1), 53-53.
- Zulkarnain, 2017. *Budidaya Buah-Buahan Tropis*. ISBN 978-602-401-913-6. Yogyakarta: Deepublish.