



PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG (*Phytophthora capsici* Leon.) PADA TANAMAN LADA DENGAN SOLARISASI MEDIA TANAM

DHEA AMELIA KUSUMA



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora capsici* Leon.) pada Tanaman Lada dengan Solarisasi Media Tanam adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Maret 2021

Dhea Amelia Kusuma
NIM A34160009

@Hak cipta milik IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

DHEA AMELIA KUSUMA. Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora capsici* Leon.) pada Tanaman Lada dengan Solarisasi Media Tanam. Dibimbing oleh WIDODO.

Phytophthora capsici Leonian termasuk cendawan patogen tular tanah yang dapat menyebabkan penyakit busuk pangkal batang pada tanaman lada. Penyakit ini menimbulkan kerugian ekonomi bagi sebagian besar petani lada di seluruh dunia. Solarisasi tanah merupakan salah satu metode pengendalian patogen tular tanah yang ramah lingkungan dengan memerangkap energi sinar matahari pada permukaan tanah menggunakan plastik transparan. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh solarisasi media tanam terhadap penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici* Leonian pada tanaman lada. Insidensi penyakit pada perlakuan solarisasi 3 minggu, 4 minggu, dan tanpa solarisasi yakni 44.0%, 40.6%, dan 55.0%. Perlakuan solarisasi media tanam secara nyata dapat menghambat infeksi *P. capsici* Leon. pada tanaman lada. Tingkat efikasi perlakuan solarisasi media tanam selama 3 dan 4 minggu dalam menekan penyakit busuk pangkal batang lada, masing-masing adalah 19.3 dan 26.2%. Penambahan bahan organik steril maupun tidak steril pada media tanam yang diberi perlakuan solarisasi tidak dapat meningkatkan daya hambat terhadap infeksi patogen. Perlakuan dalam penelitian ini menyebabkan perubahan populasi beberapa kelompok mikroba tanah yang diduga berperan dalam proses penekanan terhadap perkembangan penyakit busuk pangkal batang lada.

Kata kunci: energi sinar matahari, kematian tanaman, patogen tular tanah, pengendalian ramah lingkungan

@Hak Cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRACT

DHEA AMELIA KUSUMA. Management of Foot Rot Disease (*Phytophthora capsici* Leon.) on Pepper Plant with Growth Media Solarization. Supervised by WIDODO.

Phytophthora capsici Leon. is a devastated soil-borne pathogenic fungus like organism that can cause foot rot disease on pepper plant. This disease is able to cause serious economic losses in most pepper plantations around the world. Soil solarization is one of methods for controlling many soil-borne pathogens that is more environmentally friendly by trapping energy of sunlight using transparent plastic covered on soil surface. The purpose of this study was to determine the effect of soil solarization and growing media on foot rot disease in pepper plants. The soil solarization treatment can actually hindered the infection of *P. capsici* on pepper plant. The disease incidence in 3, 4 weeks solarization, and untreated were 44.4%, 40.6%, and 55.0% respectively. Efficacy of soil solarization treatment for 3 and 4 weeks was 19.3% and 26.1% respectively. The addition of organic matter to growing media that was treated with solarization could not increase its efficacy against *P. capsici* infections. The treatment in this study caused changes in the population of several soil microb groups which might have a role in the suppression process of the development of stem rot disease of pepper.

Keywords : eco-friendly plant disease management, soil-borne pathogen, sunlight trapping, transparent plastic

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



©Hak Cipta milik IPB, tahun 2021¹ Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**PENGENDALIAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG
(*Phytophthora capsici* Leon.) PADA TANAMAN LADA
DENGAN SOLARISASI MEDIA TANAM**

DHEA AMELIA KUSUMA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Proteksi Tanaman

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Ir. Idham Sakti Harahap, MSi**



Judul Skripsi: Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora capsici* Leon.) pada Tanaman Lada dengan Solarisasi Media Tanam

Nama : Dhea Amelia Kusuma
NIM : A34160009

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

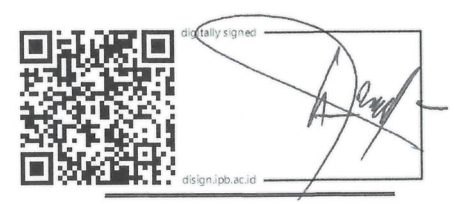
Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Ir. Widodo, MS



Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M. Si



Tanggal Ujian:
29 MAR 2021

Tanggal Lulus:
26 APR 2021



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan November 2020 sampai bulan Juli 2021 ini ialah pengendalian penyakit tanaman perkebunan, dengan judul “Pengendalian Penyakit Busuk Pangkal Batang (*Phytophthora capsici* Leon.) pada Tanaman Lada dengan Solarisasi Media Tanam”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Ir. Widodo, MS yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Dr.Ir. Nina Maryana, M.Si; Dr Yunik Istikorini; Dr. Dian Safitri, SP, MSi; Dr. Ir. Hermanu Triwidodo, M.Sc; beserta segenap tim CV WiSH Indonesia yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga Proteksi Tanaman 53 yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan..

Bogor, Maret 2021

Dhea Amelia Kusuma



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.3.1 Persiapan Media Tanam dan Pembibitan	4
2.3.2 Persiapan Inokulum <i>Phytophthora capsici</i>	4
2.3.3 Perlakuan Jenis Media Tanam dan Solarisasi	5
2.3.4 Pengamatan Perkembangan Penyakit	5
2.3.5 Isolasi Mikrob Tanah	5
2.4 Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Suhu Tanah	7
3.2 Insidensi Penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) pada Jenis Media Tanam dan Solarisasi	9
3.3 Isolasi Mikrob Tanah	13
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
V DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	30

DAFTAR TABEL

1	Faktor perlakuan solarisasi tanah dan media tanam	5
2	Hasil analisis sidik ragam persentase insidensi penyakit BPB <i>P.capsici</i> pada minggu ke-15 setelah pindah tanam	9
3	Kelimpahan mikroorganisme pada sampel tanah sebelum dan setelah perlakuan solarisasi tanah	15

DAFTAR GAMBAR

1	Suhu tanah harian selama perlakuan solarisasi dan lama penyinaran matahari selama perlakuan	8
2	Pengaruh solarisasi tanah terhadap insidensi penyakit BPB pada minggu ke-15 setelah pindah tanam	10
3	Perkembangan penyakit BPB setelah pindah tanam pada media tersolarisasi	11
4	Perkembangan penyakit BPB berdasarkan jenis media tanam	12
5	Pertumbuhan tanaman lada setelah perlakuan tanpa solarisasi, solarisasi 3 minggu, solarisasi 4 minggu	12
6	Gejala infeksi <i>P. capsici</i> pada tanaman lada setelah solarisasi tanah	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Persentase perkembangan penyakit BPB pada tanaman lada selama 15 minggu	21
2	Suhu tanah pada pagi hari selama perlakuan solarisasi tanah	22
3	Suhu tanah pada siang hari selama perlakuan solarisasi tanah	24
4	Suhu tanah pada sore hari selama perlakuan solarisasi tanah	26
5	Data suhu maksimum, suhu minimum, suhu rata-rata, dan lama penyinaran matahari	28
6	Hasil analisis sidik ragam persentase insidensi penyakit BPB <i>P. capsici</i> pada minggu ke-15 setelah pindah tanam	29

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.