



VIRULENSI *Phomopsis vexans* ASAL TERUNG PADA SOLANACEAE LAIN DAN PERTUMBUHANNYA PADA BEBERAPA MEDIA

SALMA FIRYAL KHAIRUNNISA



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Virulensi *Phomopsis vexans* Asal Terung pada Solanaceae Lain dan Pertumbuhannya pada Beberapa Media” adalah karya saya dengan arahan dari dosen 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, Agustus 2025

Salma Firyal Khairunnisa
A3401211067



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



ABSTRAK

SALMA FIRYAL KHAIRUNNISA. Virulensi *Phomopsis vexans* Asal Terung pada Solanaceae Lainnya dan Pertumbuhannya pada Beberapa Media. Dibimbing oleh HAGIA SOPHIA KHAIRANI dan TRI ASMIRA DAMAYANTI.

Cendawan *Phomopsis vexans* (teleomorf: *Diaporthe vexans*) adalah patogen pascapanen utama pada terung dengan kerusakan mencapai 15%-20%. Pada penyimpanan produk dan pemasaran produk panen terdapat hubungan yang intensif antara patogen dan produk pascapanennya, serta peluang penularan patogen pada produk lainnya. Isolat *P. vexans* diisolasi dari buah terung bergejala bercak basah dan relatif cekung dan ditumbuhkan pada media *potato dextrose agar* (PDA) dan diinkubasi selama 8 hari. Cendawan ini diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi berupa ciri koloni, konidia- α , konidia- β , dan piknidia. Karakterisasi molekuler dilakukan untuk mengonfirmasi hasil identifikasi morfologi menggunakan primer *internal transcribed spacer* (ITS), yaitu ITS1 dan ITS4. Virulensi *P. vexans* diamati pada terung sebagai inang utamanya dengan inokulasi pada bagian atas (dekat tangkai), tengah, dan bawah dari buah terung. Percobaan yang sama dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan infeksi *P. vexans* tersebut pada tanaman solanaceae lain yaitu cabai, tomat, dan ranti. Empat media tumbuh yaitu *potato dextrose agar* (PDA), *corneal agar* (CMA), *oatmeal agar* (OMA), dan *water agar* (WA) digunakan untuk mengevaluasi kemampuan tumbuh dan membandingkan sporulasinya pada masing-masing media yang memberikan nutrisi spesifik pada cendawan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima ulangan dan perlakuan dengan perbedaan signifikan diuji menggunakan uji Tukey pada α 5%. Penelitian ini menemukan bahwa cendawan *P. vexans* dapat menyebabkan gejala busuk pada buah terung dan inang lainnya dari famili Solanaceae, yaitu berupa adanya lesi berwarna cokelat tua disertai terbentuknya cekungan pada permukaan kulit buah. Hasil identifikasi molekuler menunjukkan kekerabatan dekat dengan isolat *P. vexans* asal India. Pengujian media pertumbuhan menunjukkan bahwa media PDA merupakan media optimal untuk pertumbuhan miselium, sementara media yang cocok untuk sporulasi adalah media CMA.

Kata kunci: konidia- α , konidia- β , pascapanen, piknidia, sporulasi.



ABSTRACT

SALMA FIRYAL KHAIRUNNISA. Virulence of *Phomopsis vexans* Isolated from Eggplant on Other Solanaceae Crops and Its Growth on Various Media. Supervised by HAGIA SOPHIA KHAIRANI and TRI ASMIRA DAMAYANTI.

The fungus *Phomopsis vexans* (teleomorph: *Diaporthe vexans*) is a major postharvest pathogen of eggplant, causing damage of up to 15%–20%. During product storage and marketing, there is an intensive interaction between the pathogen and the harvested product, along with a risk of pathogen transmission to other produce. Isolates of *P. vexans* were obtained from eggplant fruits exhibiting symptoms of water-soaked, sunken lesions. The fungus was cultured on *potato dextrose agar* (PDA) and incubated for 8 days. Identification was carried out based on morphological characteristics, including colony appearance, α -conidia, β -conidia, and pycnidia. Molecular characterization was performed to confirm the morphological identification using *internal transcribed spacer* (ITS), that is ITS1F and ITS4R primers. The virulence of *P. vexans* was evaluated on eggplant, its primary host, by inoculating the upper (near the stem), middle, and lower parts of the fruit. A similar experiment was conducted to assess the infection potential of *P. vexans* on other solanaceous crops, namely chili, tomato, and black nightshade (*S. nigrum*). Four growth media *potato dextrose agar* (PDA), *cornmeal agar* (CMA), *oatmeal agar* (OMA), and *water agar* (WA) were used to evaluate the growth and compare the sporulation of the fungus on each medium, which provides specific nutrients. This study found that *P. vexans* causes fruit rot symptoms in eggplants and other hosts from the Solanaceae family, characterized by dark brown lesions with sunken areas on the fruit surface. Molecular identification revealed a close relationship with *P. vexans* isolates from India. Growth media tests indicated that PDA was optimal for mycelial growth, whereas CMA was the most suitable medium for sporulation.

Keywords: α -conidia, β -conidia, pycnidia, postharvest, sporulation



@Hak cipta milik IPB University

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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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 ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University

VIRULENSI *Phomopsis vexans* ASAL TERUNG PADA SOLANACEAE LAIN DAN PERTUMBUHANNYA PADA BEBERAPA MEDIA

SALMA FIRYAL KHAIRUNNISA

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

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Judul Skripsi : Virulensi *Phomopsis vexans* Asal Terung pada Solanaceae
Lain dan Pertumbuhannya pada Beberapa Media

Nama : Salma Firyal Khairunnisa

NIM : A3401211067

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si.



Pembimbing 2:

Prof. Dr. Ir. Tri Asmira Damayanti, M.Agr.

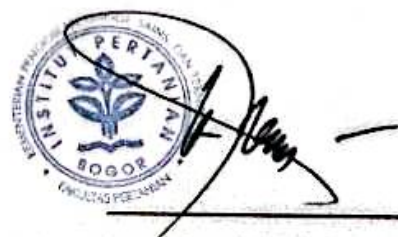


Diketahui oleh

Ketua Departemen :

Dr. Ali Nurmansyah, M.Si.

NIP 196302121990021001



Tanggal Ujian: 5 Agustus 2025

Tanggal Lulus: 13 AUG 2025



@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 Januari 2025 hingga Mei 2025 ini ialah bioekologi cendawan dengan judul “Virulensi *Phomopsis vexans* Asal Terung pada Solanaceae Lain dan Pertumbuhannya pada Beberapa Media”.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak sehingga penulis menyampaikan rasa terima kasih, khususnya kepada:

1. Dr. Hagia Sophia Khairani, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing pertama dan Prof. Dr. Ir. Tri Asmira Damayanti, M.Agr selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing, memberikan arahan dan masukan dalam penelitian serta penulisan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Swastiko Priyambodo, M.Si selaku dosen penguji tamu atas telaah kritisnya terhadap kualitas penulisan tugas akhir ini.
3. Dr. Fitrianingrum Kurniawati, S.P., M.Si selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
4. Ayah dan ibu, Iman Suhendar dan Iis Rismawati, kepada adik penulis Hafidh Zakir Ilman serta seluruh keluarga yang telah memberikan support serta do'a dengan penuh ketulusan.
5. Rekan dan sahabat terdekat, Syadalian, Aulia Sofiana, Balqis Syafira, Fikri Azhar, Azkal Azkiya, Nazwa, Baedillah, Mumtazul Haq, Dewi Zulfa atas bantuan dan dukungan yang diberikan selama penulis menempuh perkuliahan.
6. Rekan seperjuangan Andika Hisyam, Safira Destananta, dan Rifki Bagas serta seluruh rekan Laboratorium Mikologi Tumbuhan yang telah banyak membantu dan menemani penulis selama proses penelitian,

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Salma Firyal Khairunnisa



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	i
DAFTAR GAMBAR	i
DAFTAR LAMPIRAN	i
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Tanaman terung dan tantangan produksinya	3
2.2 Cendawan-cendawan penting pada pascapanen terung	4
2.3 <i>Phomopsis vexans</i> dan risiko infeksi	4
2.4 Media buatan dalam menunjang pertumbuhan cendawan	5
III METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Sampel terung bergejala dan isolasi <i>Phomopsis vexans</i>	7
3.3 Virulensi <i>Phomopsis vexans</i> pada terung sebagai inang utama	8
3.4 Virulensi <i>Phomopsis vexans</i> pada inang lain dari Famili Solanaceae	9
3.5 Pertumbuhan dan sporulasi <i>Phomopsis vexans</i> pada beberapa media buatan	9
3.6 Analisis Data	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	10
4.1 Karakter isolat <i>Phomopsis vexans</i> dan hasil identifikasinya	10
4.2 Virulensi <i>Phomopsis vexans</i> pada inang utama dan buah dari tanaman sefamilinya	12
4.3 Pertumbuhan <i>Phomopsis vexans</i> pada berbagai media	17
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
RIWAYAT HIDUP	25
LAMPIRAN	26

DAFTAR TABEL

3.1	Skor keparahan buah terung akibat inokulasi <i>Phomopsis vexans</i>	8
4.2	Similaritas nukleotida isolat <i>Phomopsis vexans</i> dengan cendawan lain dengan kekerabatan genetik tertinggi pada basis data GenBank	10
4.3	Periode inkubasi dan severitas penyakit infeksi <i>P. vexans</i>	13
4.4	Nilai AUDPC infeksi <i>P. vexans</i> pada beberapa komoditas	15
4.5	Karakteristik morfologi koloni cendawan <i>Phomopsis. vexans</i> pada berbagai media	16

DAFTAR GAMBAR

4.1	Gejala <i>P. vexans</i> pada tanaman terung (a), piknidia yang dihasilkan dari jaringan tanaman yang diinokulasi (b), hifa bersekat (c), bentuk konidia- α (d) dan bentuk konidia- β (e)	10
4.2	Pertumbuhan isolat cendawan patogen <i>P. vexans</i> pada hari ke-12 HSI tampak atas (a) dan tampak bawah (b)	11
4.3	Visualisasi hasil amplifikasi lokus ITS DNA isolat V2 pada gel agarosa 2%. Marker: 100 bp	11
4.4	Dendogram cendawan patogen <i>Phomopsis vexans</i> dibandingkan dengan isolat-isolat lain pada GenBank yang dikonstruksi menggunakan neighbor joining tree dengan bootstrap 1000x	12
4.5	Visualisasi infeksi <i>P. vexans</i> pada pengujian kontrol (a), gejala busuk pada bagian atas buah dengan metode penempelan miselia (b), dan gejala busuk pada bagian tengah buah dengan metode penyuntikan suspensi (c) 7 hari setelah inokulasi, dan gejala busuk buah yang berkembang secara alami (d)	13
4.6	Visualisasi perkembangan infeksi <i>P. vexans</i> pada bagian atas buah dengan metode penempelan miselia pada hari 3 (a), 5 (b), dan 7 (c) hari setelah inokulasi inokulasi (c)	14
4.7	Visualisasi infeksi <i>P. vexans</i> hari ke-7 pada tomat (a) cabai (b), ranti (c), dan mentimun (d) dengan metode penempelan miselia	15
4.8	Perkembangan keparahan penyakit busuk buah akibat infeksi <i>Phomopsis vexans</i>	17
4.9	Pertumbuhan koloni <i>P. vexans</i> pada media CMA, OMA, PDA, dan WA selama 15 hari	17
4.10	Grafik pertumbuhan koloni cendawan <i>P. vexans</i> selama 15 hari	18
4.11	Tingkat sporulasi konidia <i>P. vexans</i> pada berbagai media	19
4.12	Keragaman bentuk piknidia pada media PDA (a), CMA (b), OMA (c), dan WA (d)	20

DAFTAR LAMPIRAN

1	Urutan basa nukleotida isolat yang teridentifikasi sebagai <i>P. vexans</i>	27
2	Rata-rata nilai ulangan infeksi <i>P. vexans</i> pada metode penempelan miselia	29
3	Perkembangan keparahan penyakit pada terung dengan metode penempelan miselia	29
4	perkembangan keparahan penyakit pada terung kontrol	29



5	perkembangan keparahan penyakit pada tomat dengan metode penempelan miselia	29
6	perkembangan keparahan penyakit pada tomat kontrol	29
7	Perkembangan keparahan penyakit pada cabai dengan metode penempelan miselia	30
8	Perkembangan keparahan penyakit pada cabai kontrol	30
9	Perkembangan keparahan penyakit pada ranti dengan metode penempelan miselia	30
10	Perkembangan keparahan penyakit pada ranti kontrol	30
11	Perkembangan keparahan penyakit pada mentimun dengan metode penempelan miselia	30
12	Perkembangan keparahan penyakit pada mentimun kontrol	31
13	Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) pengaruh perlakuan metode penempelan miselia terhadap keparahan penyakit dalam pengujian kisaran inang	31
14	Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) nilai AUDPC <i>P. vexans</i> pada terung dan Solanaceae lain	31
15	Rata-rata diameter pertumbuhan koloni <i>P. vexans</i> pada media CMA, OMA, PDA, dan WA	31