

IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA TIGA JENIS TANAMAN PISANG (*Musa spp.*) LOKAL DI KABUPATEN LUMAJANG, JAWA TIMUR

MUHAMMAD FANDA JIHANSYAH



**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 dengan judul “Identifikasi Penyakit pada Tiga Jenis Tanaman Pisang (*Musa* spp.) Lokal di Kabupaten Lumajang, Jawa Timur” 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 2024

Muhammad Fanda Jihansyah
A3401201059



ABSTRAK

MUHAMMAD FANDA JIHANSYAH. Identifikasi Penyakit pada Tiga Jenis Tanaman Pisang (*Musa spp.*) Lokal di Kabupaten Lumajang, Jawa Timur. Dibimbing oleh SUPRAMANA dan EFI TODING TONDOK

Kabupaten Lumajang merupakan sentra produksi pisang di Jawa Timur, memiliki 33 jenis sehingga menjadi pusat keanekaragaman kultivar pisang. Produksi pisang berfluktuasi diakibatkan oleh beberapa faktor, salah satunya penyakit. Penelitian ini bertujuan mengetahui penyakit penting pada tiga jenis tanaman pisang lokal yaitu Mas Kirana, Agung Semeru, dan Pasak Kresak Madjeng, serta mendapatkan informasi tingkat insidensi / kejadian penyakitnya. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode survei dengan pengamatan langsung di Kecamatan Gucialit, Pasrujambe, Ranuyoso, Randuagung, dan Senduro. Sampel terdiri atas daun, batang, akar dan tanah yang diambil pada tanaman bergejala penyakit (*purposif sampling*). Pengamatan kejadian dan keparahan penyakit dilakukan dua minggu sekali. Cendawan pada sampel daun dan batang bergejala dilembapkan lalu diamati atau ditumbuhkan pada media PDA (*Potato Dextrose Agar*). Nematoda diekstraksi dari sampel tanah dengan metode *flotasi-sentrifugasi*, sedangkan sampel akar menggunakan *mist chamber*. Petani menggunakan pola tanam monokultur dan tumpangsari, serta melakukan pengelolaan seperti sanitasi lahan dan pemangkasan daun tua. Penyakit tanaman pisang yang berhasil diidentifikasi adalah bercak daun *Cordana* (*Neocordana musae*), sigatoka kuning (*Mycosphaella musicola*), dan layu *Fusarium* (*Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*). Fitonematoda yang ditemukan adalah genus *Cricconemoides*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Radopholus*, *Rotylenchulus*, *Rotylenchus*, dan *Tylenchus*

Kata kunci : *Fusarium*, konidia, morfologi, *Pratylenchus*, sigatoka kuning

ABSTRACT

MUHAMMAD FANDA JIHANSYAH. Identification of Diseases in Three Varieties of Local Banana Plants (*Musa* spp.) in Lumajang Regency, East Java. Supervised by SUPRAMANA and EFI TODING TONDOK.

Lumajang Regency is one of the banana production centers in East Java, having 33 varieties, so it is the center of banana cultivar diversity. Banana production fluctuates due to several factors, one of which is disease. This research aimed to identify important diseases in three types of local banana plants, namely Mas Kirana, Agung Semeru, and Pasak Kresek Madjang, and assess the disease intensity levels. This research was conducted using a survey method with direct observation in the Districts of Gucialit, Pasrujambe, Ranuyoso, Randuagung, and Senduro. Samples including leaves, stem, roots and soil were taken from plants based on disease symptoms (purposive sampling). Observation of the incidence and severity of diseases were carried out every two weeks. The fungi on symptomatic leaf and stem samples were moistened and then observed or grown on PDA (Potato Dextrose Agar) media. Nematodes were extracted from soil samples using the flotation-centrifugation method, while root samples used a mist chamber. Farmers use monoculture or intercropping planting patterns, and carry out management such as land sanitation and pruning old leaves. The diseases found infecting banana plants during observations were *Cordana* leaf spot (*Neocordana musae*), yellow sigatoka (*Mycosphaerella musicola*), and *Fusarium* wilt (*Fusarium oxysporum* f.sp *cubense*). Phytonematodes found were the genera of *Criconeoides*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Radopholus*, *Rotylenchulus*, *Rotylenchus*, and *Tylenchus*

Key words: conidia, *Fusarium*, morphology, *Pratylenchus*, yellow sigatoka



@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.

©Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
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.

IDENTIFIKASI PENYAKIT PADA TIGA JENIS TANAMAN PISANG (*Musa spp.*) LOKAL DI KABUPATEN LUMAJANG, JAWA TIMUR

MUHAMMAD FANDA JIHANSYAH

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

**DEPARTEMEN PROTEKSI TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi
Bonjok Istiaji, S.P., M.Si.



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



Judul Skripsi : Identifikasi Penyakit pada Tiga Jenis Tanaman Pisang (*Musa sp.*)
Lokal di Kabupaten Lumajang, Jawa Timur
Nama : Muhammad Fanda Jihansyah
NIM : A3401201059

Disetujui oleh

Pembimbing 1 :
Dr. Ir. Supramana, M.Si.

Pembimbing 2 :
Dr. Efi Toding Tondok, M.Sc.Agr

Diketahui oleh

Ketua Departemen:
Dr. Ir. Ali Nurmansyah, M.Si.
NIP 196302121990021001

Tanggal Ujian: 8 Agustus 2024

Tanggal Lulus:



@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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya sehingga proposal penelitian ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang akan dilaksanakan berjudul “Identifikasi Penyakit Pada Tiga Jenis Tanaman Pisang (*Musa sp.*) Lokal di Kabupaten Lumajang, Jawa Timur”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penelitian ini. Terima kasih kepada dosen pembimbing, Bapak Dr. Ir. Supramana, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Efi Toding Tondok, M.Sc.Agr selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis sehingga penulisan skripsi ini terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Bonjok Istiaji, S.P., M.Si. sebagai dosen penguji luar yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyelesaian dan penyajian tugas akhir yang lebih baik, serta seluruh dosen dan pegawai Departemen Proteksi Tanaman.

Terima kasih penulis ucapkan kepada seluruh pegawai penyuluh BPP Kecamatan Ranuyoso, Kecamatan Senduro, dan Kecamatan Gucialit Kabupaten Lumajang yang sudah banyak membantu dalam pencarian lokasi pengamatan. Terima kasih kepada para petani pisang Agung Semeru (Bapak Emput, Bapak Khusnan, Bapak Yakub, Bapak Sholeh, dan Bapak Maryadi), petani pisang Mas Kirana (Bapak Dodit, Bapak Shohib, Bapak Kusnan, Bapak Ridwan, dan Bapak Solik), dan petani pisang Pakak Kresek Madjang (Bapak Sukadi, Bapak Jales, Bapak Muslim, dan Bapak Sanali) yang telah mengizinkan penulis melakukan pengamatan di kebun milik mereka.

Penulis ucapkan terima kasih juga kepada kedua orang tua, Bapak Afandi dan Ibu Mahmudah dan keluarga yang selalu mendukung serta mendo’akan. Ucapan terima kasih kepada seluruh keluarga laboratorium Nematologi yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam menyempurnakan skripsi ini, seluruh keluarga MRT club (Naufal, Dodo, Trian, Radella, Juli, Suci, Balqis, dan Meysa) serta teman-teman Proteksi tanaman angkatan 57 atas dukungan dan kerjasamanya selama masa perkuliahan.

Penulis menyadari dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, maka saran dan kritik sangat diharapkan dari pembaca agar skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Muhammad Fanda Jihansyah



@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	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Pisang	3
2.1.1 Pisang Mas Kirana	4
2.1.2 Pisang Agung Semeru	4
2.1.3 Pisang Pakak Kresek Madjang	4
2.2 Penyakit Tanaman Pisang	5
2.2.1 Bercak Daun <i>Cordana</i>	5
2.2.2 Bercak Sigatoka	5
2.2.3 Layu <i>Fusarium</i>	6
2.2.4 Penyakit Darah Pisang	7
2.3 Nematoda Parasit pada Tanaman Pisang	8
III METODE	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Bahan dan Alat	9
3.3 Prosedur Kerja	9
3.3.1 Penentuan Lokasi Pengamatan Tanaman Contoh	9
3.3.2 Pengamatan Intensitas Penyakit Pisang	10
3.3.3 Identifikasi Cendawan Patogen	10
3.3.4 Identifikasi Nematoda	11
3.3.5 Analisis Komunitas Nematoda Parasit	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Keadaan Iklim dan Geografi Kabupaten Lumajang	13
4.2 Sistem Budidaya Pisang	14
4.2.1 Pisang Mas Kirana	14
4.2.2 Pisang Agung Semeru	15
4.2.3 Pisang Pakak Kresek Madjang	16
4.3 Penyakit pada Tanaman Pisang	17
3.3.1 Penyakit Bercak Daun <i>Cordana</i>	18
3.3.2 Bercak Sigatoka Kuning	19
3.3.3 Layu <i>Fusarium</i>	21
4.5 Fitonematoda pada Tanaman Pisang	25
4.5.1 Identitas Morfologi Fitonematoda	25



4.5.2 Komunitas Fitonematoda pada Tanaman Pisang	32
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	43
KERAWAYAT HIDUP	51

DAFTAR TABEL

3.1	Nilai numerik penyakit bercak Sigatoka dan bercak daun <i>Cordana</i> pada tanaman pisang	10
4.1	Penyakit yang ditemukan pada tiga jenis pisang lokal Kabupaten Lumajang	18
4.2	Kejadian penyakit bercak daun <i>Cordana</i> pada tiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	22
4.3	Keparahan penyakit bercak daun <i>Cordana</i> pada tiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	23
4.4	Kejadian penyakit sigatoka kuning pada ketiga jenis pisang lokal di kabupaten Lumajang	23
4.5	Keparahan penyakit sigatoka kuning pada ketiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	24
4.6	Kejadian penyakit layu <i>Fusarium</i> pada ketiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	25
4.7	Komunitas fitonematoda pada sampel tanah hasil ekstraksi tiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	32
4.8	Komunitas fitonematoda pada sampel akar hasil ekstraksi tiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	33

DAFTAR GAMBAR

2.4	Gejala bercak daun <i>Cordana</i>	5
2.5	Gejala penyakit sigatoka hitam (A), sigatoka kuning (B)	6
2.6	Gejala layu <i>Fusarium</i> pada batang pisang (A), batang pisang (B)	7
2.7	Gejala patahnya daun pada tanaman pisang	8
3.1	Pola pengambilan sampel untuk pengamatan penyakit pisang	9
4.1	Peta lokasi pengambilan sampel tanaman tiga jenis pisang lokal di Kabupaten Lumajang	13
4.2	Proses sanitasi lahan (A), buah pisang Mas Kirana (B)	15
4.3	Penampilan bentuk pohon pisang Agung Semeru (A) dan bentuk buah pisang Agung Semeru (B)	16
4.4	Kondisi lahan pisang Pakak Kresek Madjang (A), bibit pisang (B), buah pisang (C)	17
4.5	Gejala bercak daun <i>Cordana</i> (A,B), makroskopis koloni <i>Neocordana musae</i> (C), mikroskopis konidia <i>Neocordana musae</i> (D)	19
4.6	Gejala sigatoka kuning (A,B), konidia <i>Mycosphaerella musicola</i> (C)	20
4.7	Gejala layu <i>Fusarium</i> pada penampang batang (A), makroskopis <i>Foc</i> (B), makrokonidia <i>Foc</i> (C), dan mikrokonidia <i>Foc</i> (D)	21
4.8	Fitonematoda <i>Criconemoides</i> spp. (a), anterior (b), posterior (c)	26
4.9	Fitonematoda <i>Helicotylenchus</i> spp. (a), anterior (b), posterior (c)	27
4.10	Fitonematoda <i>Meloidogyne</i> spp. Juvenil (a), anterior (b), posterior (c)	28
4.11	Fitonematoda <i>Pratylenchus</i> spp. betina (a), anterior (b), posterior (c)	29
4.12	Fitonematoda <i>Radopholus similis</i> (a), anterior (b), posterior (c)	30
4.13	Fitonematoda <i>Rotylenchulus</i> spp. betina (a), anterior (b), posterior (c)	31



4.14 Fitonematoda Rotylenchus spp. betina (a), anterior (b), posterior (c)	31
4.15 Fitonematoda Tylenchus sp. betina (a), anterior (b), posterior (c)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Keputusan Menteri Pertanian Nomer 516/Kpts/SR.120/12/2005 Tentang Pelepasan pisang Mas Kirana sebagai varietas unggul	44
Contoh hasil kuesioner wawancara petani pisang Mas Kirana	46
Contoh hasil kuesioner wawancara petani pisang Agung Semeru	47
Contoh hasil kuesioner wawancara petani pisang Pakak Kresek Madjang	48
Tingkat kejadian dan keparahan penyakit bercak daun Cordana pada setiap lahan pengamatan	49
Tingkat kejadian dan keparahan penyakit sigatoka kuning pada setiap lahan pengamatan	50