

**IDENTIFIKASI *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* (Foce) RAS 4
PENYEBAB PENYAKIT MOLER PADA TANAMAN
BAWANG MERAH di JAWA TIMUR**

TESIS

**untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Magister Pertanian**

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan Oleh :

MOCH NUR YUDHA

NPM : 19063020003

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

**IDENTIFIKASI *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* (Foce) RAS 4
PENYEBAB PENYAKIT MOLER PADA TANAMAN
BAWANG MERAH di JAWA TIMUR**

TESIS

**untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Magister Pertanian**

PROGRAM STUDI MAGISTER AGROTEKNOLOGI



Diajukan Oleh :

MOCH NUR YUDHA

NPM : 19063020003

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2023**

TESIS

**IDENTIFIKASI *Fusarium oxysporum* f.sp. *cepae* (Foc) RAS 4
PENYEBAB PENYAKIT MOLER PADA TANAMAN
BAWANG MERAH di JAWA TIMUR**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

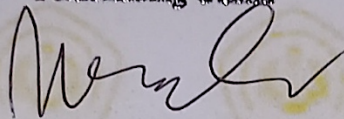
MOCH NUR YUDHA

NPM : 19063020003

Telah dipertahankan di depan Penguji
Pada tanggal 17 Juli 2023 dan dinyatakan telah
Memenuhi syarat untuk diterima

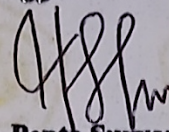
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama



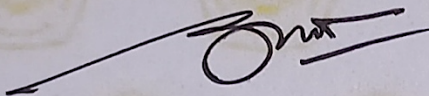
Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP
NIP : 19661002 199203 2001

Anggota Dewan Penguji



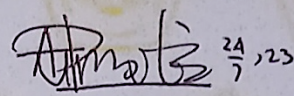
Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP : 19600526 198703 2001

Pembimbing Pendamping



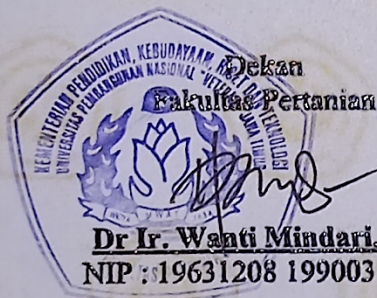
Dr. Ir. Tri Mulioko, MP
NIP : 19660509 199203 1001

Anggota Dewan Penguji



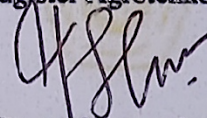
Dr. Ir. Arika Purnawati, MP
NIP : 19650422 199003 2001

Mengetahui :



Dr. Ir. Wanti Mindari, MP
NIP : 19631208 199003 2001

Ketua Program Studi
Magister Agroteknologi



Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP
NIP : 19600526 198703 2001

PERNYATAAN ORISINILITAS TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam Naskah TESIS ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain dan disebutkan dalam sumber kutipan dan pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TESIS ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TESIS ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (MAGISTER) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku (UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Surabaya, 17 Juli 2023



Nama: MOCH NUR YUDHA
NPM: 19063020003

ABSTRAK

Informasi adanya ras 4 jamur *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* (Foce) penyebab penyakit moler pada tanaman bawang merah di Jawa Timur belum teridentifikasi dengan baik. Hal tersebut menjadi latar belakang peneliti melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk membuktikan adanya Foce ras 4 yang mempunyai karakteristik spesial dapat menyerang semua jenis kultivar tanaman bawang merah. Metode identifikasi yang akan digunakan yaitu *Volatile Odor Test* (VOT), Biokimia, *Vegetative Compatible Group* (VCG), dan uji virulensi terhadap beberapa kultivar bawang merah (Bauji, Tajuk dan Biru Lancor) untuk membuktikan patogenesitasnya. Hasil eksplorasi penyakit moler pada tanaman bawang merah di kabupaten Magetan, Nganjuk dan Probolinggo ditemukan 9 isolat Foce. Berdasarkan uji VOT dan Biokimia diketahui 6 isolat mengandung aldehid atau mencirikan ras 4 dan 3 isolat lainnya tidak mengandung aldehid atau bukan ras 4. Berdasarkan uji VCG diketahui dari 6 isolat teridentifikasi ras 4, dua isolat diketahui mempunyai strain yang sama antar satu sama lain ditandai dengan kemampuan membentuk heterokarion. Berdasarkan uji virulensi diketahui 4 isolat tersebut mampu menyerang semua kultivar tanaman uji. Berdasarkan analisis data periode inkubasi dan intensitas penyakit moler diketahui kultivar tanaman Bauji paling rentan dan Tajuk paling resisten. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan untuk memperoleh peta sebaran Foce ras 4 di Indonesia.

Keywords: *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae*, Foce, Identifikasi Ras 4, VOT, VCG.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT sehingga tesis yang berjudul “Identifikasi *Fusarium oxysporum* f.sp *cepae* (Foce) Ras 4 Penyebab Penyakit Moler Pada Tanaman Bawang Merah di Jawa Timur”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Magister dari program studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Ir. Sri Wiyatiningsih, MP selaku Dosen Pembimbing I (Satu) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
2. Dr. Ir. Tri Mujoko, MP selaku Dosen Pembimbing II (Dua) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
3. Dr. Ir. Arika Purnawati, MP selaku Dosen Penguji I (Satu) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
4. Dr. Ir. Penta Suryaminarsih, MP selaku Dosen Penguji II (Dua) yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tulisan tesis.
5. Tim laboran yang senantiasa mensupport peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini
6. Orang Tua, rekan sejawat, adek tingkat dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang senantiasa mendampingi, memberi nasehat, dan dorongan positif dalam penyusunan tesis.

Penulis berharap tesis ini dapat memberikan wawasan yang berguna bagi pembaca. Kritik dan saran yang membangun serta sumbangan pemikiran yang konstruktif sangat penulis harapkan agar penulisan tesis ini dapat menjadi lebih baik.

Surabaya, 24 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	ix
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Bawang Merah (<i>Allium ascalonicum</i> L.).....	4
2.2 Penyakit Moler Pada Bawang Merah	8
2.3 Identifikasi Intraspesifik atau Ras Focae	14
2.4 Kerangka Penelitian.....	17
2.5. Hipotesis	18
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	19
3.2 Alat dan Bahan	19
3.3 Metode Pelaksanaan Penelitian	19
3.4 Parameter Penelitian.....	24
3.5 Analisis Data	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Identifikasi Focae Penyebab Penyakit Moler Pada Bawang Merah	30
4.2 Hasil Uji <i>Volatile Odor Test</i> (VOT).....	31
4.3 Hasil Uji Biokimia.....	32
4.4 Hasil Uji <i>Vegetative Compatible Group</i> (VCG)	33
4.5 Hasil uji Virulensi.....	34
4.6 Analisis Data	35

BAB V. PENUTUP.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN 1.....	46

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Hal
	Gambar 2.1. Tanaman Bawang Merah Pasca Panen	4
	Gambar 2.2. Morfologi isolat Foce	8
	Gambar 2.3. Hasil uji VCG	15
	Gambar 3.1. gejala visual tanaman terserang moler	24
	Gambar 3.2. Morfologi isolate Foce	25
	Gambar 3.3. Hasil uji identifikasi biokimia	27
	Gambar 3.4. Alur Penelitian	29
	Gambar 4.1. Hasil pengamatan morfologi isolate Foce	30
	Gambar 4.2. Hasil kultur VOT	31
	Gambar 4.3. Hasil uji Biokimia	32
	Gambar 4.4. Hasil uji VCG	33
	Gambar 4.5. Hasil uji Virulensi	34
	Gambar 4.6. Diagram batang periode intensitas penyakit pada isolate	36

DAFTAR TABEL

No	Teks	Hal
	Tabel 1. Hasil uji Vegetative Compatible Groups	16
	Tabel 2. Identifikasi fenotipe mutan	26
	Tabel 3. Hasil VOT dan Biokimia	32
	Tabel 4. Hasil analisis intensitas penyakit moler	38
	Tabel 5. Hasil analisis korelasi periode inkubasi dengan intensitas penyakit...38	