

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iv
PRAKATA .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	6
C. Manfaat .....	7
D. Kebaruan Penelitian .....	7
II. TINJAUAN PUSTKA .....	9
A. Pisang .....	9
B. Layu Fusarium .....	10
1. Penyebab Penyakit .....	10
2. Gejala Penyakit .....	12
C. Pengendalian Layu Fusarium pada Pisang .....	14
D. Pengendalian Hayati Layu Fusarium .....	15
E. Peranan <i>Trichoderma</i> endofit sebagai Agens Pengendalian Hayati .....	17
F. Pengimbasan Ketahanan terhadap <i>Fusarium oxysporum f.sp. cubense</i> .....	20
.	
	viii

G. Landasan Teori .....	24
H. Hipotesis .....	25
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	26
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
B. Alat dan Bahan .....	26
C. Pelaksanaan Penelitian .....	28
1. Eksplorasi <i>Trichoderma</i> endofit .....	30
2. Uji Keberadaan <i>Trichoderma</i> endofit .....	30
3. Identifikasi isolat <i>Trichoderma</i> spp. endofit .....	31
a. Karakterisasi morfologi <i>Trichoderma</i> spp. endofit .....	31
b. Identifikasi secara molekuler .....	32
D. <i>Screening Trichoderma</i> endofit yang bersifat antagonis terhadap Foc .....	35
E. Uji pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap perkecambahan konidium Foc .....	37
F. Pengimbasan ketahanan pisang terhadap Foc .....	38
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	48
A. Eksplorasi <i>Trichoderma</i> endofit .....	48
B. Pembuktian <i>Trichoderma</i> spp. endofit .....	50
C. Identifikasi isolat <i>Trichoderma</i> endofit .....	52
D. <i>Screening Trichoderma</i> endofit yang bersifat antagonis terhadap <i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> .....	58

E. Pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap perkecambahan konidium <i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> .....	61
F. Pengimbasan Ketahanan pisang terhadap Foc .....	64
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	84
A. Kesimpulan .....	84
B. Saran .....	85
RINGKASAN .....	87
<i>SUMMARY</i> .....	92
DAFTAR PUSTAKA .....	96
LAMPIRAN .....	110

## DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1. Indeks kelayuan tanaman pisang yang telah dimodifikasi .....	43
2. Hasil eksplorasi <i>Trichoderma</i> endofit di DI Yogyakarta .....	48
3. Karakteristik morfologi enam isolat <i>Trichoderma</i> spp. endofit .....	54
4. Perbandingan tingkat kemiripan isolat <i>Trichoderma</i> spp. endofit berdasarkan sekuen gen ITS1 dan ITS2 pada <i>Gene Bank</i> .....	57
5. Masa inkubasi layu fusarium dengan perlakuan isolat dan filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit .....	66
6. Intensitas Penyakit (IP) layu fusarium dengan perlakuan isolat dan filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> .....	69
7. Pengaruh <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun minggu ke lima setelah pengimbasan .....	72
8. Pengaruh <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap berat basah tanaman, berat basah akar dan panjang akar minggu ke lima setelah pengimbasan .....	73
9. Lignifikasi pada akar pisang minggu ke lima setelah pengimbasan .....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1. Alur pelaksanaan penelitian dan tahapan hasil yang diharapkan .....	29
2. Bagan uji <i>screening</i> secara <i>in vitro</i> dengan teknik <i>dual culture</i> .....	36
3. Isolat <i>Trichoderma</i> spp. hasil isolasi dari akar pisang .....	49
4. Hasil reisolasi <i>Trichoderma</i> spp. endofit dari jaringan akar bibit pisang .....	51
5. Karakteristik morfologi isolat <i>Trichoderma</i> endofit berumur 5 hari pada medium PDA .....	53
6. Pola pita DNA isolat <i>Trichoderma</i> endofit hasil PCR dengan Primer Universal ITS1 dan ITS2 .....	56
7. Pohon filogenetika isolat <i>Trichoderma</i> endofit berdasarkan sekuen DNA yang diamplifikasi dengan primer universal ITS1 dan ITS2 .....	58
8. Persentase penghambatan <i>Trichoderma</i> endofit terhadap pertumbuhan koloni <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> .....	60
9. Zona pertemuan <i>Trichoderma</i> endofit dengan <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> (tanda panah) .....	61
10. Pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> endofit terhadap perkecambahan konidium <i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> .....	62
11. Pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> endofit isolat Swn-1 terhadap panjang buluh kecambah <i>F. oxysporum</i> f.sp. <i>cubense</i> 18 jam setelah perlakuan .....	63
12. Kurva standar tanin .....	75

13.	Pengaruh isolat <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap kandungan fenol total pada akar pisang setelah pengimbasan .....	76
14.	Pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap kandungan fenol total pada akar pisang setelah pengimbasan .....	77
15.	Pengaruh isolat <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap aktivitas peroksidase setelah pengimbasan .....	78
16.	Pengaruh filtrat pertumbuhan <i>Trichoderma</i> spp. endofit terhadap aktivitas peroksidase pada akar pisang setelah pengimbasan .....	79
17.	Reaksi lignifikasi pada akar pisang minggu ke lima setelah pengimbasan	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	halaman
1. Komposisi medium biakan .....	110
2. Teknik perbanyakan isolat <i>Trichoderma</i> endofit pada medium jagung .....	112
3. Data pertumbuhan tanaman .....	113