

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Keaslian Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan pustaka	5
2.1.1. Tanaman lada	5
2.1.2. Virus lada di Indonesia.....	7
2.1.3. <i>Piper yellow mottle virus</i> (PYMoV)	7
2.1.4. Metode deteksi virus tumbuhan	9
1. Deteksi biologi.....	9
2. Pengamatan morfologi dengan mikroskop elektron	9
3. Deteksi molekuler melalui PCR	10
2.1.5. Pengendalian virus dengan agensia hayati jamur mikoriza	11
2.2. Landasan Teori.....	12
2.3. Hipotesis	13
III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Bahan dan Alat Penelitian.....	14
3.1.1. Alat	14
3.1.2. Bahan.....	14
3.2. Waktu dan Tempat	15
3.3. Prosedur Penelitian	15
3.3.1. Pengamatan kejadian dan intensitas penyakit di lapangan	15
3.3.2. Pengamatan di rumah kaca	17
3.3.2.1. Penularan secara mekanik	17
3.3.2.2. Penularan Virus melalui vektor	17
3.3.2.3. Penularan Virus melalui stek	18
3.3.2.4. Penularan Virus melalui penyambungan.....	18
3.3.2.5. Penularan Virus melalu benih	18
3.3.3. Pengamatan di Laboratorium	18
3.3.3.1. Pengamatan partikel virus dengan mikroskop elektron	18
3.3.3.2. Deteksi molekuler dengan PCR	19
3.3.3.2.1. Pengambilan Sampel.....	19

3.3.3.2.2. Isolasi DNA.....	19
3.3.3.2.3. Amplifikasi DNA.....	20
3.3.3.2.4. Visualisasi DNA.....	20
3.3.3.2.5. Sekuensing.....	21
3.3.4. Perlakuan Jamur mikoriza pada stek terinfeksi penyakit belang.	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Pengamatan variasi gejala, kejadian dan intensitas penyakit di Lapangan.....	24
4.2. Kajian penularan virus.....	27
4.2.1. Penularan virus secara mekanik.....	27
4.2.2. Penularan virus melalui vektor.....	28
4.2.3. Penularan virus melalui stek.....	31
4.2.4. Penularan virus melalui penyambungan.....	33
4.2.5. Penularan virus melalui benih.....	35
4.3. Penelitian Laboratorium.....	37
4.3.1. Pengamatan partikel virus dengan mikroskop elektron.....	37
4.3.2. Deteksi molekuler dengan PCR.....	37
4.4. Perlakuan jamur mikoriza pada stek terinfeksi penyakit belang....	42
4.4.1. Perkembangan penyakit belang.....	42
4.4.2. Pengaruh JMA terhadap agronomi tumbuhan.....	45
4.4.3. Infeksi JMA pada akar tanaman lada.....	52
4.4.4. Pengamatan jumlah spora JMA pada stek tanaman lada.....	53
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Urutan basa nukleotida primer PYMoV	14
Tabel 2. Skor penilaian gejala infeksi penyakit belang	16
Tabel 4.1. Kejadian dan intensitas penyakit belang di Lapangan	25
Tabel 4.2. Hasil uji penularan melalui vektor <i>F. virgata</i>	29
Tabel 4.3. Presentase kesamaan basa nukleotida PYMoV isolat Yogyakarta (Putat dan Seyegan) dan isolat Bangka dengan PYMoV yang telah dipublikasikan di <i>Database</i> NCBI.....	41
Tabel 4.4. Intensitas penyakit belang pada tanaman lada Minggu ke-10	44
Tabel 4.5. Pengaruh inokulasi JMA terhadap tinggi tanaman Minggu ke-10 .	45
Tabel 4.6. Pengaruh inokulasi JMA terhadap jumlah daun Minggu ke-10	45
Tabel 4.7. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat segar daun umur 10 Minggu (g).....	49
Tabel 4.8. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat segar batang umur 10 Minggu (g).....	49
Tabel 4.9. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat segar akar umur 10 Minggu (g).....	49
Tabel 4.10. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat kering daun umur 10 Minggu (g).....	50
Tabel 4.11. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat kering batang umur 10 Minggu (g).....	50
Tabel 4.12. Pengaruh inokulasi JMA terhadap berat kering akar umur 10 Minggu (g).....	51
Tabel 4.13. Infeksi JMA pada akar lada umur 10 minggu (%)	52
Tabel 4.14. Populasi spora di sekitar perakaran lada umur 10 minggu (%)...	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Variasi gejala pada daun lada di Lapangan.....	24
Gambar 4.2. Variasi gejala pada malai	25
Gambar 4.3. Serangga vektor kutu putih <i>F. virgata</i>	28
Gambar 4.4. Hasil uji penularan melalui vektor	30
Gambar 4.5. Deteksi PCR hasil uji penularan serangga vektor.....	31
Gambar 4.6. Hasil uji penularan melalui perbanyakan vegetatif stek	32
Gambar 4.7. Deteksi PCR hasil uji penularan melalui stek.	33
Gambar 4.8. Hasil uji penularan melalui bahan perbanyakan vegetatif penyambungan	34
Gambar 4.9. Deteksi PCR hasil uji penularan melalui bahan perbanyakan vegetatif melalui penyambungan.....	35
Gambar 4.10. Hasil uji penularan melalui benih.....	36
Gambar 4.11. Deteksi PCR hasil uji penularan melalui benih	36
Gambar 4.12. Morfologi partikel PYMoV menggunakan mikroskop elektron .	37
Gambar 4.13. Hasil amplifikasi produk PCR pada tiga lokasi uji	38
Gambar 4.14. Penyejajaran runutan nukleoida spesies PYMoV isolat Seyegan, Putat, dan Bangka dengan isolat yang ada di <i>Genebank database</i>	39
Gambar 4.15. Penyejajaran runutan asam amino PYMoV isolat Seyegan, Putat dan Bangka dengan isolat-isolat yang ada di <i>Genebank database</i>	40
Gambar 4.16. Pohon filogenetik sampel uji dibandingkan dengan beberapa isolat PYMoV lain yang telah dipublikasi di <i>Database NCBI</i>	42
Gambar 4.17. Intensitas penyakit belang pada Minggu ke-1 hingga minggu Ke-10	43
Gambar 4.18. Perkembangan tinggi tanaman lada yang diinokulasi JMA ...	46
Gambar 4.19. Perkembangan jumlah daun lada yang diinokulasi JMA.....	47
Gambar 4.20. Pengaruh aplikasi JMA terhadap pertumbuhan tanaman lada terinfeksi PYMoV	48
Gambar 4.21. Infeksi jamur mikoriza pada akar tanaman lada.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan alir penelitian.....	64
Lampiran 2. Dokumentasi penelitian	65