

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan.....	i
Sampul Dalam.....	ii
Persyaratan Gelar.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Penetapan Panitia Penguji.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
RINGKASAN.....	viii
SUMMARY.....	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Peronosclerospora spp</i>	6
2.2 Gejala Bulai.....	7
2.3 Penyebaran Penyakit Bulai di Indonesia.....	8
2.4 Penanda Molekuler dan Aplikasinya pada.....	
Patogen Tanaman.....	8
2.4.1 RFLP (<i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>).....	9
2.4.2 RAPD (<i>Random Amplified Polymorphic DNA</i>).....	10
2.4.3 AFLP (<i>Amplified Fragment Length Polymorphism</i>).....	11
2.4.4 Mikrosatelit.....	11
2.4.5 ARDRA (<i>Amplified Ribosomal DNA</i>	
<i>Restriction Analysis</i>).....	13
2.5 Isolasi Mikrosatelit <i>Peronosclerospora sorghi</i>	15
2.6 PCR.....	16
2.7 Enzim Nuklease.....	18
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	21
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian.....	21
3.2 Hipotesis Penelitian.....	25
BAB IV METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
4.2 Sampel Penelitian.....	26

4.3 Bahan Penelitian.....	26
4.3.1 Bahan untuk ekstraksi DNA genom.....	26
4.3.2 Bahan untuk elektroforesis.....	27
4.3.3 Bahan untuk PCR.....	27
4.3.4 Bahan untuk visualisasi fragmen mikrosatelit.....	27
4.3.5 Bahan untuk analisis restriksi.....	27
4.4 Alat-Alat.....	27
4.5 Diagram Alir Penelitian.....	29
4.6 Prosedur Kerja.....	30
4.6.1 Preparasi spora <i>Peronosclerospora</i> spp.....	30
4.6.2 Ekstraksi DNA Genom.....	31
4.6.3 Penentuan konsentrasi DNA genom.....	31
4.6.4 Amplifikasi mikrosatelit.....	31
4.6.5 Amplifikasi daerah ITS1-5.8S-ITS2 dan daerah D1-D2 28S rDNA.....	31
4.6.6 Analisis produk PCR dengan elektroforesis gel agarosa....	32
4.6.7 Isolasi dan pemurnian produk PCR dari gel agarosa..... dengan <i>GFX PCR DNA and Gel Band Purification Kit</i>	32
4.6.8 Visualisasi fragmen mikrosatelit di <i>Genetic Analyzer</i> 3500 XL.....	32
4.6.9 Restriksi ampikon rDNA.....	33
4.6.10 Analisis kluster dan kemiripan genetik berdasarkan..... fragmen mikrosatelit ARDRA.....	34
 BAB V HASIL PENELITIAN.....	 35
5.1 Amplifikasi dan Analisis Alel Mikrosatelit.....	35
5.2 Amplifikasi dan Analisis Restriksi Fragmen Ribosomal DNA....	38
5.3 Analisis Kluster dan Kemiripan Genetik <i>Peronosclerospora</i> spp.	41
5.3.1 Konstruksi dendogram dan PCA fragmen mikrosatelit.....	41
5.3.2 Konstruksi dendogram dan PCA fragmen ARDRA.....	44
5.3.3 Gabungan dendogram mikrosatelit dan ARDRA.....	47
 BAB VI PEMBAHASAN.....	 50
6.1 Keragaman Genetik <i>Peronosclerospora</i> spp Berdasarkan..... Mikrosatelit.....	51
6.2 Keragaman Genetik <i>Peronosclerospora</i> spp. Berdasarkan..... Analisa ARDRA.....	52
6.3 Analisa Kluster dan Perbandingan Dendogram Berdasarkan..... Mikrosatelit dan ARDRA.....	53
6.4 Penggabungan Dendogram Mikrosatelit dan ARDRA..... untuk Analisa Kemiripan Genetik Isolat <i>Peronosclerospora</i> spp...	54
 BAB VII PENUTUP.....	 56
7.1 Kesimpulan.....	56
7.2 Saran.....	57
 DAFTAR PUSTAKA.....	 58
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Tanaman jagung yang terinfeksi <i>Peronosclerospora</i> spp. 7
Gambar 2.2	Amplifikasi mikrosatelit menggunakan primer forward & reverse 13
Gambar 2.3	Struktur rDNA di eukariot 14
Gambar 2.4	Bagan siklus dalam PCR 17
Gambar 2.5	Pemotongan molekul DNA dengan enzim endonuklease 19
Gambar 3.1	Kerangka konseptual penelitian 23
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian 28
Gambar 5.1	Representasi profil DNA mikrosatelit dari isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. setelah dipisah dan divisualisasikan pada elektroforesis gel agarosa 2% 34
Gambar 5.2	Elektroferogram isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. setelah diamplifikasi dengan primer DM38 (a) dan DM45 (b). 36
Gambar 5.3	Profil DNA beberapa isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. setelah diamplifikasi dengan primer ITS1-NL4. 38
Gambar 5.4	Profile pola restriksi DNA ARDRA dengan enzim <i>AluI</i> dan <i>MboI</i> 40
Gambar 5.5	Dendogram 31 isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. menggunakan penanda mikrosatelit 42
Gambar 5.6	Bentuk 3 dimensi berdasarkan PCA dari isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. dengan 40 penanda mikrosatelit 43
Gambar 5.7	Pengelompokan 31 isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. Berdasarkan analisa UPGMA dari profil DNA ARDRA 45
Gambar 5.8	Plot 3 dimensi dari PCA di spesies <i>Peronosclerospora</i> berdasarkan profil ARDRA 46
Gambar 5.9	Dendogram berdasarkan integrasi data mikrosatelit dan ARDRA 47
Gambar 5.10	PCA berdasarkan data gabungan mikrosatelit dan ARDRA 48

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Ukuran ribosom dari sel prokariotik dan eukariotik	13
Tabel 2.2	Contoh enzim restriksi berdasarkan ujung pemotongan	19
Tabel 5.1	Ukuran alel mikrosatelit 31 isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. setelah diamplifikasi dengan 5 pasang primer mikrosatelit	37
Tabel 5.2	Pola restriksi amplikon rDNA (pasang basa) setelah dipotong dengan 6 enzim endonuklease yang berbeda	39
Tabel 5.3	Pola restriksi isolat <i>Peronosclerospora</i> spp. berdasarkan ukuran fragmen ARDRA yang dihasilkan	39
Tabel 6.1	Perbandingan koefisien similaritas genetik <i>Peronosclerospora</i> spp. dalam 1 provinsi dengan penanda mikrosatelit dan ARDRA	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Primer mikrosatelit untuk mengamplifikasi 31 isolat
Peronosclerospora spp.

DAFTAR SINGKATAN

AFLP	: <i>Amplified Fragment Length Polymorphism</i>
CTAB	: <i>Cetyl trimethylammonium bromide</i>
ETS	: <i>External Transcribed Spacer</i>
ITS	: <i>Internal Transcribed Spacer</i>
NTSYS	: <i>Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System</i>
NTS	: <i>Non Transcribed Spacer</i>
PCA	: <i>Principle Coordinate Analysis</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
RAPD	: <i>Random Amplified Polymorphic DNA</i>
rDNA	: <i>ribosomal Deoxyribonucleic Acid</i>
RFLP	: <i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>
SDS	: <i>Sodium Dodecyl Sulfate</i>
SSR	: <i>Simple Sequence Repeat</i>
STR	: <i>Short Tandem Repeat</i>
SSLP	: <i>Simple Sequence Length Polymorphism</i>
TBE	: <i>Tris Boric EDTA</i>
TE	: <i>Tris EDTA</i>
UPGMA	: <i>Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Average</i>
VNTR	: <i>Variable Number Of Tandem Repeats</i>