

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Pertanyaan Penelitian .....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
F. Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II BIOSISTEMATIKA SAPOTACEAE MENGGUNAKAN     PENANDA MOLEKULAR RAPD</b> .....	<b>7</b>
A. Biosistematika.....	7
1. Analisis Fenetik.....	7
2. Analisis Filogenetik .....	8
B. Dasar-dasar Teknik Biologi Molekuler .....	10
1. Ekstraksi DNA Tanaman.....	10
2. Uji Kuantitatif DNA.....	11
3. Uji Kualitatif DNA.....	13
4. Teknik Dasar Amplifikasi PCR ( <i>Polymerase Chain Reaction</i> ).....	16
C. Penanda Molekuler.....	20
1. Penanda Kodominan ( <i>co-dominant markers</i> ).....	20
a. RFLP ( <i>Restriction Fragment Length Polymorphisms</i> ).....	20
b. <i>Microsatellite</i> .....	23

2. Penanda Dominan ( <i>dominant markers</i> ).....	24
a. AFLP ( <i>Amplified Fragment Length Polymorphism</i> ).....	24
b. RAPD ( <i>Random Amplified Polymorphic DNA</i> ).....	26
D. Sapotaceae.....	31
1. <i>Pouteria campechiana</i> .....	33
2. <i>Pouteria duclitan</i> .....	35
3. <i>Pouteria obovata</i> .....	37
E. Penelitian Terkait dengan <i>Pouteria</i> .....	38
F. Penelitian Terkait dengan Metode RAPD ( <i>Random Amplified Polymorphic DNA</i> ).....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>42</b>
A. Jenis Penelitian.....	42
B. Populasi dan Sampel .....	42
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	42
D. Alat dan Bahan .....	42
E. Prosedur Penelitian .....	42
1. Tahap Persiapan .....	42
2. Tahap Penelitian .....	43
a. Pengambilan Sampel.....	43
b. Isolasi DNA Genom Tanaman .....	43
c. Uji Kuantitatif DNA .....	46
d. Uji Kualitatif DNA (Elektroforesis).....	46
e. Amplifikasi DNA dengan Metode PCR-RAPD .....	46
f. Uji Kualitatif Hasil PCR.....	46
3. Analisis Data.....	48
F. Alur Penelitian .....	50
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>51</b>
A. Isolasi DNA Genom Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> .....	51
B. Amplifikasi DNA Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> dengan Penanda Molekuler RAPD .....	55

1. Optimasi Kondisi PCR .....	55
2. Seleksi Primer Acak .....	56
3. Amplifikasi DNA dengan Primer Acak OPB-09 .....	57
4. Data Matriks Hasil Interpretasi Larik dan Analisis Data Polimorfisme DNA.....	58
5. Nilai <i>Polymorphic Information Content</i> (PIC) Primer OPB-09....	61
6. Kluster UPGMA ( <i>Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Average</i> ).....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>68</b>
A. Kesimpulan .....	68
B. Saran .....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2. 1 Urutan Pengenalan untuk Beberapa Enzim Restriksi Endonuklease .....	22
2.2 Perbandingan Beberapa Jenis Penanda Genetik .....	30
3.1 Komposisi Reaksi PCR berdasarkan Williams, <i>et al.</i> (1990) .....	47
4.1 Konsentrasi dan Kemurnian Isolasi DNA Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> .....	53
4.2 Jumlah Larik Monomorfik dan Polimorfik keenam Sampel Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> .....	59
4.3 Data Matriks Hasil Amplifikasi DNA Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> .....	60
4.5 Perhitungan Nilai PIC dari primer OPB-09.....	61
4.4 Perbandingan Morfologi Tanaman <i>Pouteria</i> .....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 (A). Pohon Fenetik dan (B). Pohon Kladistik.....	9
2.2 Contoh Alat Spektrofotometer UV .....	12
2.3 Prinsip Kerja Alat Spektrofotometer UV .....	12
2.4 Berbagai Macam Alat Elektroforesis .....	13
2.5 Prinsip Kerja Elektroforesis .....	14
2.6 Prinsip Kerja PCR ( <i>Polymerase Chain Reaction</i> ) .....	16
2.7 Thermocycler .....	19
2.8 Langkah Kerja Penanda Molekuler AFLP .....	25
2.9 Skema Prinsip Kerja RAPD .....	28
2.10 <i>Pouteria campechiana</i> , (a) pohon ketika berbuah, (b) daging buah, (c) daun.....	33
2.11 <i>Pouteria duclitan</i> , (a) Habitus, (b) Perbungaan, (c) Pertulangan daun, dan (d) Buah.....	35
2.12 Anatomi Serat Batang <i>Pouteria duclitan</i> (Blanco) .....	36
2.13 <i>Pouteria obovata</i> , (a) kecambah, (b) daun anakan, (c) buah, (d) biji .....	37
3.1 Skema Langkah Kerja Esktraksi DNA Tanaman.....	45
3.2 Program Amplifikasi Fragmen DNA menggunakan <i>Thermocylcer</i> .....	48
3.3 Diagram Alur Penelitian .....	50
4.1 Elektroforegram DNA enam sampel tanaman sawo <i>Pouteria</i> dari jaringan daun muda .....	51
4.2 Elektroforegram Hasil Amplifikasi DNA Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> Menggunakan Primer Acak OPB-09.....	58
4.3 Ilustrasi Interpretasi Elektroferogram Hasil Ampilifikasi keenam sampel Tanaman Sawo <i>Pouteria</i> menggunakan primer OPB-09.....	59
4.4 Fenogram primer OPB-09 yang menunjukkan hubungan genetik pada enam sampel tanaman sawo <i>Pouteria</i> .....	63

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>		<b>Halaman</b>
1	Daftar Alat dan Bahan.....	77
2	Protokol Pembuatan Larutan Stok.....	80
3	Cara Menghitung Panjang Molekul DNA Hasil Amplifikasi.....	82
4	Surat Perizinan Pengambilan Sampel	84
5	Foto Kegiatan.....	88
6	Foto Sampel Tanaman Sawo.....	89