

## DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMAKASIH .....	i
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Struktur Organisasi.....	4
BAB II STUDI FILOGENETIKA MOLEKULER PISANG .....	6
A. Sistem Klasifikasi dan Biosistematika .....	6
B. Studi Filogenetika Molekuler.....	8
C. <i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i> .....	11
1. Denaturasi.....	13
2. <i>Annealing</i> .....	14
3. Ekstensi .....	14
D. Daerah <i>Internal Transcribed Spacer (ITS)</i> .....	14
E. Botani Tanaman Pisang ( <i>Musa spp.</i> ).....	16
BAB III METODE PENELITIAN .....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Sampel Penelitian.....	25
C. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	25
D. Alat dan Bahan.....	25
E. Prosedur Penelitian.....	26

1. Pengambilan Sampel .....	26
2. Ekstraksi DNA .....	27
3. Pengukuran Kemurnian dan Konsentrasi DNA .....	28
4. Elektroforesis Sampel Hasil Ekstraksi DNA .....	29
5. Amplifikasi DNA dengan Metode PCR.....	29
6. Elektroforesis Sampel Hasil PCR .....	30
7. Sikuensing DNA .....	30
8. Analisis Data .....	31
a. <i>Contig</i> .....	31
b. Validasi Data Hasil Sikuensing.....	31
c. Pencarian Daerah ITS.....	32
d. <i>Alignment</i> .....	32
e. Pembentukan Pohon Filogenetik.....	32
F. Alur Penelitian.....	33
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	34
A. Ekstraksi DNA .....	34
B. Amplifikasi DNA Daerah ITS.....	36
C. Validasi Data Hasil Sikuensing.....	37
D. Struktur Daerah ITS .....	39
E. Hubungan Filogenetik Pisang ( <i>Musa spp.</i> ).....	41
F. Implikasi Taksonomi.....	49
G. Aplikasi Bidang Pertanian.....	50
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI .....	52
A. Simpulan.....	52
B. Implikasi.....	52
C. Rekomendasi.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....	54
LAMPIRAN .....	59

## DAFTAR TABEL

2.1	Klasifikasi Internasional Pisang.....	16
3.1	Sampel Kultivar Pisang yang Digunakan dalam Penelitian.....	26
3.2	Komposisi Reaksi PCR .....	30
4.1	Hasil Spektrofotometri <i>Nanodrop</i> dan <i>Quantus</i> DNA Pisang .....	35
4.2	Panjang DNA Daerah ITS <i>Musa</i> spp. dan <i>Outgroup</i> .....	40

## DAFTAR GAMBAR

2.1	Pohon Kekerabatan dan Polarisasi Karakter dalam Analisis Filogenetika .....	9
2.2	Program PAUP untuk Rekonstruksi Pohon Filogenetika .....	11
2.3	Daerah ITS .....	16
2.4	Habitus dari Genus <i>Musa</i> spp.....	18
2.5	Penyebaran Species <i>M. acuminata</i> dan <i>M. balbisiana</i> di Wilayah Asia Tenggara .....	21
2.6	Morfologi Tanaman Pisang.....	22
2.7	Bunga (B) dan Perbungaan (A) pada Tanaman Pisang.....	23
3.1	Peta Lokasi Pengambilan Sampel .....	27
3.2	Program <i>CodonCode Aligner</i> untuk <i>Contig</i> Sampel Hasil Sekuensing .....	31
3.3	Alur Penelitian.....	32
4.1	Elektroforegram Hasil Ekstraksi DNA .....	36
4.2.	Elektroforegram Hasil Amplifikasi DNA .....	37
4.3	Hasil Analisis Homologi Sekuen DNA Daerah ITS Sampel Dengan Data Sikuen DNA Daerah ITS di <i>Genebank</i> NCBI.....	38
4.4	Contoh Hasil BLAST Sikuen DNA Daerah ITS Sampel.....	39
4.5	Pohon Filogenetik Daerah ITS 1 .....	42
4.6	Pohon Filogenetik Berdasarkan Daerah 5.8S.....	43
4.7	Pohon Filogenetik Gabungan Daerah ITS 1 dan 5.8S .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Alat dan Bahan Penelitian .....	59
Lampiran 2 Hasil Sikuensing Daerah ITS Kultivar Pisang.....	61
Lampiran 3 Pembagian Sikuens Daerah ITS-1; 5.8S; dan ITS-2 .....	115