

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Pertanyaan Penelitian.....	3
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	4
G. Struktur Organisasi.....	5
BAB II GEN ANTI FUNGI BAKTERI ENDOFIT SERTA METODE .....	7
ANALISIS GEN	
A. Anti Fungi.....	7
1. Lipopeptida.....	12
B. Bakteri Endofit.....	16
C. <i>Ageratum conyzoides</i> L.....	21
D. <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	24
E. Metode Analisis Biologi Molekuler.....	27
1. Isolasi DNA.....	27
2. Elektroforesis.....	28
3. Konsentrasi dan Kemurnian DNA.....	31

4. Isolasi dan Amplifikasi Segmen Tertentu DNA.....	32
5. Sikuensing.....	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
A. Desain Penelitian.....	39
B. Populasi dan Sampel.....	39
C. Waktu dan Lokasi.....	39
D. Alat dan Bahan.....	39
E. Langkah Kerja.....	40
1. Tahap Persiapan.....	40
2. Isolasi DNA Kromosom Bakteri Endofit.....	40
3. Pengukuran Konsentrasi dan Kemurnian DNA.....	41
4. Elektroforesis DNA.....	42
5. Amplifikasi DNA.....	42
6. Purifikasi DNA.....	43
7. Sikuensing DNA.....	43
8. Analisis Data Bioinformatika.....	43
F. Alur Penelitian.....	45
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Isolasi DNA Kromosom Bakteri Endofit.....	46
B. Amplifikasi Gen Surfaktin.....	48
C. Purifikasi Gen Surfaktin .....	50
D. Penjajaran Sikuen DNA .....	51
E. Analisis Domain Konservatif.....	53
F. Pohon Filogenetik.....	56
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	61
A. Simpulan.....	61
B. Implikasi.....	61
C. Rekomendasi.....	61

DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	74
RIWAYAT HIDUP.....	83

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
4.1.	Konsentrasi dan Kemurnian Isolat DNA Kromosom Bakteri Endofit dari Akar <i>Ageratum conyzoides</i> L. dan <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	48
4.2.	Hasil Analisis Homologi Amplikon Bakteri Endofit dengan BLASTX.....	52
4.3.	Hasil Deteksi Domain Spesifik pada Perangkat Lunak CDS dari Sikuen Amplikon Bakteri Endofit.....	55

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. (A) Laju Biosintesis Surfaktin dengan Domain Kondensasi (C) Berwarna Abu-Abu, Domain Adenilasi (A) Berwarna Merah, Domain PCP Berwarna Hijau, Domain Epimerisasi (E) Berwarna Biru dan Domain Tioesterase (TE) Berwarna Oranye.(B) Struktur Surfaktin, Ikatan Lakton Berwarna Biru Muda. (C) Reaksi Lipidasi Selama Biosintesis Surfaktin.....	15
2.2. Proses Kolonisasi Bakteri Endofit pada Jaringan Akar.....	18
2.3. Proses Migrasi Bakteri Melalui Xilem.....	19
2.4. <i>Ageratum conyzoides</i> .....	22
2.5. <i>Vetiveria zizanioides</i> .....	25
2.6. (A) Visualisasi Menggunakan SYBR-Green dan (B) Visualisasi Menggunakan Etidium Bromida.....	30
2.7. Proses <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR).....	33
2.8. Hasil Sikuensing DNA. Puncak Menunjukkan Basa dengan Fluorosensi Tertinggi dan Angka Menunjukkan Urutan Basa..	38
4.1. Hasil Elektroforesis Isolasi DNA Kromosom Bakteri Endofit Akar <i>Vetiveria zizanioides</i> L. (M, O Dan H) dan <i>Ageratum conyzoides</i> L. (I13, I14, B14 Dan B15). Marker yang Digunakan <i>Generuler</i> 1 Kb DNA Ladder.....	46
4.2. Hasil Elektroforesis Amplifikasi Gen Surfaktin Bakteri Akar <i>Vetiveria zizanioides</i> L. (M, O dan H) dan <i>Ageratum conyzoides</i> L. (I13, I14, B14 dan B15).....	49
4.3. Keseluruhan Gen Surfaktin ( <i>SrfA</i> , <i>SrfB</i> dan <i>SrfC</i> ) yang Terdiri dari 7 (Tujuh) Modul.....	50
4.4. Hasil Elektroforesis Purifikasi Gen Surfaktin Bakteri Akar <i>Vetiveria zizanioides</i> L. (O) dan <i>Ageratum conyzoides</i> L. (I13, I14, B14 dan B15).....	51

4.5.	Hasil Analisis CDS pada (a) Sikuen O, (b) Sikeun I13, (c) Sikuen I14, (d) Sikuen B14 dan (e) Sikuen B15.....	54
4.6.	Pohon Filogenetik Sikuen Asam Amino Gen Surfaktin Isolat Bakteri Endofit (O, I13, I14, B14 Dan B15) dengan Sikuen Asam Amino Gen Surfaktin Beberapa Kelompok Bakteri. Garis 1-4 dan <i>Outgroup</i> Menunjukkan Pengelompokan Berdasarkan Hubungan Bakteri Endofit.....	56

## LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Alat dan Bahan.....	74
2. Protokol Pembuatan Reagen dan Medium yang Digunakan dalam Penelitian.....	77
3 Hasil <i>Contig</i> dan <i>Alignment</i> Gen Surfaktin.....	79