

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II BAKTERI ENDOFIT BATANG AKAR WANGI (<i>Vetiveria zizanioides</i> L.) DAN KAJIAN KERGAMAN BAKTERI	
A. Bakteri Endofit.....	5
B. Deskripsi dan Klasifikasi <i>Vetiveria zizanioides</i> L. (Akar Wangi).....	7
C. Kajian Keragaman Bakteri.....	10
1. Pengamatan Morfologi dan Pewarnaan Gram.....	10
2. Uji Biokimia	10

3. Aktivitas Resistensi Antimikroba.....	15
4. Identifikasi Molekuler Bakteri.....	17

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel.....	22
C. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	22
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	22
E. Langkah Kerja	23
1. Tahap Persiapan.....	23
2. Tahap Penelitian.....	23
a. Pengambilan Sampel.....	23
b. Isolasi Bakteri.....	23
c. Pengamatan Morfologi dan Isolasi Biakan Murni Bakteri.....	24
d. Pewarnaan Gram Bakteri.....	24
e. Uji Resistensi Antibiotik.....	25
f. Uji Biokimia.....	26
g. Isolasi DNA	29
h. Amplifikasi (PCR).....	30
i. Elektroforesis DNA.....	31
j. Sikuensing DNA.....	32
F. Analisis Data.....	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Keragaman Bakteri Endofit Batang Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i> L.)	33
1. Pengamatan Morfologi Koloni.....	33
2. Pengamatan Bentuk Sel dan Jenis Gram.....	37
3. Aktivitas Biokimiawi.....	39
a. Hidrolisis Pati.....	40
b. Hidrolisis Lipid.....	41
c. Hidrolisis Kasein.....	43
d. Fermentasi Karbohidrat.....	45
e. Uji Katalase.....	48
f. Uji Urease.....	49
4. Uji Resistensi Antibiotik.....	50
5. Identifikasi Molekuler Menggunakan Sikuen Parsial Gen <i>16S rRNA</i> Bakteri.....	55
6. Sikuen Gen <i>16S rRNA</i> Isolat A3 dan B2.....	56
7. Analisis Bioinformatika Sikuen Gen <i>16S rRNA</i> dan Isolat Bakteri A3 dan B2.....	60
8. Hubungan Filogenetik Isolat Bakteri F dan G dengan Anggota Bakteri Endofit Lainnya.....	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	79
RIWAYAT HIDUP.....	126



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Pengamatan Morfologi Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	34
4.2	Hasil Pengamatan Bentuk Sel dan Jenis Gram Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	37
4.3	Hasil Pengamatan Biokimiawi Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	40
4.4	Hasil Pengamatan Uji Resistensi Antibiotik Bakteri Endofit Batang <i>V. zizanioides</i> L.....	51
4.5	Urutan Nukleotida Gen <i>16S rRNA</i> Isolat Bakteri A3 dan B2.....	56
4.6	Hasil Analisis Bioinformatik Gen <i>16S rRNA</i> Isolat Bakteri A3.....	61
4.7	Hasil Analisis Bioinformatik Gen <i>16S rRNA</i> Isolat Bakteri B2.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 <i>Vetiveria zizanioides</i> L	8
2.2 Tiga Tahapan Proses PCR	20
4.1 Keragaman Bentuk Koloni Bakteri	35
4.2 Warna Isolat Bakteri.....	36
4.3 Foto Hasil Pewarnaan Gram.....	38
4.4 Hasil Uji Hidrolisis Pati pada Medium Agar Pati	41
4.5 Hasil Uji Hidrolisis Lipid pada Medium Agar Lipid ...	42
4.6 Hasil Uji Hidrolisis Kasein pada Medium Susu Skim Agar	43
4.7 Hasil Uji Hidrolisis Gelatin pada Medium Gelatin.....	44
4.8 Hasil Uji Fermentasi Sukrosa.....	46
4.9 Hasil Uji Fermentasi Laktosa	46
4.10 Hasil Uji Fermentasi Dekstrosa.....	47
4.11 Hasil Positif Uji Katalase pada Medium NA.....	49
4.12 Hasil Negatif Uji Urease pada Medium Kaldu Urea....	50
4.13 Hasil Elektroforesis DNA Isolat A3 dan B2	56
4.14 Elektroforegram Hasil Sikuensing Parsial Gen <i>16S</i> <i>rRNA</i> Isolat Bakteri A3 dari Arah <i>Forward</i>	58
4.15 Elektroforegram Hasil Sikuensing Parsial Gen <i>16S</i> <i>rRNA</i> Isolat Bakteri B2dari Arah <i>Forward</i>	58

4.16 Pohon Filogenetik dengan Menggunakan Program

MEGA 4X.....

66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Pengambilan Sampel Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	79
2. Protokol Pembuatan Larutan, Reagen dan Medium yang Digunakan dalam Penelitian.....	80
3. Alat dan Bahan yang Digunakan selama Penelitian.....	87
4. Dokumentasi Isolat Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	89
5. Dokumentasi Hasil Pewarnaan Gram Bakteri Endofit Batang <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	91
6. Dokumentasi Hasil Uji Biokimiawi Isolat Bakteri Endofit Akar <i>Vetiveria zizanioides</i> L.	93
7. Dokumentasi Hasil Penapisan Antimikroba Isolat Bakteri Endofit Akar <i>Vetiveria zizanioides</i> L.....	109
8. Hasil analisis bioinformatik gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri A2 dan B3.....	111
9. FASTA Bakteri Endofit pada Pohon Filogenetik.....	116