

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan	5
E. Manfaat	5
BAB II GEN 16S rRNA SEBAGAI ACUAN IDENTIFIKASI BAKTERI SECARA MOLEKULER	
A. Antagonisme	6
B. Agen Antagonis Jamur <i>Fusarium sp.</i>	8
C. Modus Aksi Antagonisme Bakteri dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur	9
D. Gen 16S rRNA	11
E. PCR (<i>Polymerase Chain Reaction</i>)	14
F. Elektroforesis	17
G. Sikuensing DNA	19
H. Bioinformatika	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	24
B. Populasi dan Sampel.....	24
C. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	24
D. Alat dan Bahan	24
E. Alur dan Prosedur Kerja.....	27
1. Tahap Persiapan	
a. Sterilisasi Alat	27
b. Pemiakan Isolat Bakteri.....	28
2. Tahap Penelitian	
a. Pengamatan Morfologi dan Uji Hidrolitik	29
Kitinase Bakteri AFE-1 dan BLS-1	
b. Isolasi DNA total (Genom)	29
c. Amplifikasi DNA (PCR)	31
d. Elektroforesis DNA	32
e. Sikuensing DNA.....	33
f. Analisis Data	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakterisasi Morfologi Isolat AFE-1 dan BLS-1	35
B. Uji Aktivitas Kitinolitik Isolat Bakteri AFE-1 (<i>Bacillus subtilis</i>) dan BLS-1 (<i>Bacillus cereus</i>)	37
A. Isolasi Total Genom Bakteri.....	39
B. Amplifikasi Gen 16S rRNA	41
C. Sikuen Gen 16S rRNA Isolat Bakteri AFE-1 dan BLS-1	42
D. Analisis Bioinformatika Sikuen Gen 16S rRNA Isolat Bakteri AFE-1 dan BLS-1	50
E. Hubungan Filogenetik Isolat Bakteri AFE-1 (<i>Bacillus subtilis</i>) dan BLS-1 (<i>Bacillus cereus</i>) dengan Anggota Genus <i>Bacillus</i> Lainnya	55

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA	59
----------------------	----

LAMPIRAN.....	64
---------------	----

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
2.1	Konsentrasi agarosa yang tepat untuk memisahkan DNA berdasarkan kisaran ukuran fragmen DNA	19
3.1	Daftar alat – alat penelitian	25
3.2	Daftar bahan-bahan penelitian.....	26
4.1	Urutan nukleotida gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri AFE-1 dan BLS-1 dalam format FASTA.....	44
4.2	Urutan nukleotida gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri AFE-1 dan BLS-1 hasil contig menggunakan program BioEdit dalam format FASTA.....	46
4.3	Hasil analisis bioinformatik gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri AFE-1	51
4.4	Hasil analisis bioinformatik gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri BLS-1	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1	Uji antagonisme <i>Bacillus subtilis</i> (AFE-1) dan <i>Bacillus cereus</i> (BLS-1) terhadap <i>Fusarium sp.</i> hasil penelitian Anisah (2008) pada beberapa pengulangan.....	7
2.2	Gambar model perkembangan kompetensi sel pada <i>Bacillus subtilis</i>	11
2.2	Pengikatan kodon inisiator (mRNA) pada urutan anti- <i>Shine-Dalgarno</i> di bagian sub unit 30S di ribosom.....	12
2.3	<i>rrn-operon</i> pada pembentukan ribosomal RNA.....	13
2.4	Bagan Proses Kerja dalam Mesin PCR.....	16
2.5	Elektroforesis Menggunakan Gel Agarosa.....	18
2.6	Sikuensing DNA Metode Sanger	21
4.1	Foto hasil pewarnaan Gram Bakteri AFE-1 dan BLS-1...	35
4.2	Foto Fase endospora yang terlihat pada pewarnaan Gram.....	36
4.3	Hasil uji aktivitas kitinolitik <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Bacillus cereus</i>	37
4.4	Foto gel hasil elektroforesis DNA total isolat bakteri AFE-1 dan BLS-1.....	39
4.5	Foto gel hasil elektroforesis ampikon gen <i>16S rRNA</i>	41
4.6	Elektroforegram hasil sikuensing parsial gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri AFE-1 dari arah <i>forward</i>	43
4.7	Elektroforegram hasil sikuensing parsial gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri AFE-1 dari arah <i>reverse</i>	44
4.8	Elektroforegram hasil sikuensing parsial gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri BLS-1 dari arah <i>forward</i>	44

4.9	Elektroforegram hasil sikuensing parsial gen <i>16S rRNA</i> isolat bakteri BLS-1 dari arah <i>reverse</i>	45
4.10	Grafik hasil analisis bioinformatik pada situs "GeneBank" NCBI menggunakan program BLASTN.....	51
4.10	Pohon Filogenetik Genus <i>Bacillus</i>	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
I	Protokol Pembuatan Larutan yang Digunakan dalam Penelitian.....	64
II	Foto Beberapa Alat Penelitian.....	66
III	Data Hasil Analisis Bioinformatik Sikuen Gen <i>16S rRNA</i> Isolat Bakteri AFE-1 dan BLS-1.....	67

