

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
Intisari	xi
<i>Abstract</i>	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Logam Kromium di Alam.....	4
2.2 Sifat dan Konversi Logam kromium.....	5
2.3 Tanaman Air Sebagai Agen Remediasi	7
2.4 <i>Lemna perpusilla</i>	9
2.5 Bakteri Endofit.....	11
2.5.1 Mekanisme ketahanan bakteri endofit terhadap logam	11
2.5.2. Keragaman bakteri endofit.....	13
2.6 Identifikasi dan Karakterisasi Bakteri.....	13
2.7 Hipotesis.....	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat Peneltian.....	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Tata Laksana Penelitian	17
3.3.1 Perbanyakkan Tanaman <i>Lemna perpusilla</i>	17
3.3.2 Isolasi Bakteri Endofit Tanaman <i>Lemna perpusilla</i>	18

3.3.3 Seleksi Bakteri Endofit.....	18
a. Pertumbuhan di Medium Minimal	18
b. ARDRA (<i>Amplification Ribosomal DNA Restriction</i>)	19
c. Uji Resistensi Bakteri Endofit terhadap Logam Kromium Heksavalen (Cr ⁶⁺)	19
3.3.4 Identifikasi dan Karakterisasi Isolat	20
a. Analisis Molekuler Bakteri Hasil Seleksi dengan Amplifikasi Gen Penyandi 16S rRNA.....	20
b. Analisis Urutan Basa Gen Penyandi 16S rRNA.....	20
c. Karakterisasi Fisiologi Bakteri Endofit	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Isolasi Bakteri Endofit.....	23
4.2 Seleksi Bakteri Endofit	24
4.2.1 Pertumbuhan di Medium Minimal	24
4.2.2 Analisis Keragaman Bakteri dengan Metode ARDRA (<i>Amplified ribosomal DNA restriction analysis</i>)	25
4.2.3 Uji Resistensi Kromium Heksavalen (Cr ⁶⁺)	29
4.3 Identifikasi dan Karakterisasi Isolat Terpilih.....	33
4.3.1 Identifikasi Molekuler Isolat Terpilih.....	33
4.3.2 Karakteristik Fisiologi Isolat Bakteri Terpilih.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	41
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil karakterisasi morfologi isolat bakteri endofit.....	24
Tabel 4. 2 Pengelompokan isolat hasil pemotongan ARDRA enzim <i>HaeIII</i> dan <i>AluI</i> ..	29
Tabel 4. 3 Uji resistensi bakteri endofil <i>Lemna perpusilla</i> terhadap kromium heksavalen (Cr ⁶⁺) berdasarkan pengelompokan ARDRA.....	30
Tabel 4. 4 Identifikasi molekuler isolat bakteri endofit terpilih dari tanaman <i>Lemna perpusilla</i> berdasarkan urutan basa DNA gen penyandi 16S rRNA	33
Tabel 4. 5 Karakteristik fisiologi isolat terpilih hasil identifikasi	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk dan sifat kromium berdasarkan bilangan oksidasi	4
Gambar 4. 1 Hasil isolasi bakteri endofit dari tanaman <i>Lemna perpusilla</i>	23
Gambar 4. 2 Hasil elektroforesis DNA hasil amplifikasi gen 16S rRNA 16 isolat bakteri endofit dari <i>Lemna perpusilla</i>	26
Gambar 4. 3 Hasil elektroforesis DNA hasil amplifikasi gen 16S rRNA isolat bakteri endofit dari <i>Lemna perpusilla</i>	26
Gambar 4. 4. Pola pita pemotongan DNA hasil amplifikasi gen 16S rRNA menggunakan enzim <i>Hae</i> III untuk 16 isolat bakteri endofit dari <i>Lemna perpusilla</i>	27
Gambar 4. 5 Pola pita pemotongan DNA hasil amplifikasi gen 16S rRNA menggunakan enzim <i>Alu</i> I untuk 16 isolat bakteri endofit dari <i>Lemna perpusilla</i>	28

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Komposisi dan cara pembuatan medium	50
Lampiran 2. Pembiakan <i>Lemna perpusilla</i>	53
Lampiran 3. Hasil seleksi bakteri endofit dari tanaman <i>Lemna perpusilla</i>	53
Lampiran 4. Hasil uji resistensi isolat bakteri endofit tanaman <i>Lemna perpusilla</i> terhadap kromium heksavalen (Cr ⁶⁺)	56
Lampiran 5. Identifikasi biokimia isolat terpilih	59
Lampiran 6. Hasil pengecatan gram isolat terpilih	62
Lampiran 7. Pohon filogenetik	63
Lampiran 8 Surat identifikasi tanaman <i>Lemna perpusilla</i>	68
Lampiran 9 Identifikasi molekuler isolat terpilih	69