

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	9
2.1 Uranium	9
2.1.1 Karakteristik Fisika-Kimia Uranium dan Aplikasinya	9
2.1.2 Kontaminasi dan Bahaya Uranium	10
2.1.3 Bioremediasi Uranium	12
2.2 Biomineralisasi Uranium dengan Perantara Fosfat	17
2.3 Gen <i>Exopolyphosphatase</i> (ppx)	23
2.4 Identifikasi Molekular dengan PCR	25
2.5 Gen 16 S rDNA	26
2.6 Landasan Teori	29
2.7 Hipotesis Penelitian	32
III. METODE PENELITIAN	33
3.1 Waktu dan Tempat penelitian	33
3.2 Sampel Penelitian	33
3.3 Alat dan Bahan penelitian	34
3.3.1 Bahan Penelitian	34
3.3.2 Alat Penelitian	35

3.4	Alur Penelitian	36
3.5	Prosedur Penelitian	37
3.5.1	Kultur Isolat bakteri terpilih dan kondisi pertumbuhan.....	37
3.5.2	Skrining Isolat Bakteri Toleran 0,4 Mm Uranium secara Kualitatif	37
3.5.3	Pengamatan Kurva Pertumbuhan Bakteri Potensial polyP	38
3.5.4	Skrining Isolat Potensial polyP secara Kuantitatif.....	39
3.5.5	Pengujian Degradasi polyP dan P-release Isolat Bakteri Terpilih.....	41
3.5.6	Identifikasi Isolat Potensial Polifosfat Terpilih secara Molekular	43
3.5.7	Uji kemampuan Biomineralisasi Logam Berat Cu ²⁺ dan Cd ²⁺ Isolat Terpilih.....	47
3.5.8	Perancangan Primer Spesifik Gen PPX Isolat Bakteri Terpilih..	48
3.5.9	Amplifikasi gen PPX dari isolat bakteri terpilih.....	49
3.6	Analisis Data.....	50
3.6.1	Analisis Data Sekuensing 16S-rRNA	50
3.6.2	Analisis Data Sekuensing gen ppx.....	51
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
4.1	Skrining Isolat bakteri Toleran 0,4 mM Uranium secara Kualitatif.....	52
4.2	Kurva Pertumbuhan Isolat Bakteri Potensial polyP pada Media P-Uptake	56
4.3	Skrining Isolat Bakteri Potensial PolyP secara Kuantitatif	58
4.4	Kemampuan Degradasi dan P-release Isolat terpilih.....	62
4.5	Identifikasi Isolat Bakteri Potensial Polifosfat Terpilih secara Molekular.....	66
4.6	Kemampuan Biomineralisasi Logam berat Cu ²⁺ dan Cd ²⁺ Isolat Terpilih	72
4.7	Perancangan Primer Spesifik Gen PPX Isolat Bakteri Terpilih	74
4.8	Amplifikasi gen ppx Isolat terpilih dengan metode PCR	77
4.9	Karakterisasi gen ppx isolat terpilih	80
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	89
4.1	Kesimpulan.....	89
4.2	Saran	90
	DAFTAR PUSTAKA	91
	LAMPIRAN.....	100
	SUMMARY	127