



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Minyak Bumi.....	7
2.2 Minyak Bumi, Turunan Minyak Bumi, dan Pencemaran Lingkungan	8
2.3 Prinsip Bioremediasi	9
2.3.1 Strategi Bioremediasi	10
2.4 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Bioremediasi	11
2.4.1 Kandungan Air	13
2.4.2 Ketersediaan Oksigen.....	14
2.4.3 Suhu.....	14
2.4.4 Pencahayaan	14
2.5 Teknik Immobilisasi Mikroba (<i>Immobilized Microbial Technology</i>)....	15



2.6	Biochar	16
2.6.1	Faktor yang Memengaruhi Kualitas Biochar	16
2.6.2	Pengaruh Biochar terhadap Mikroorganisme Tanah.....	18
BAB III	.....	21
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	.....	21
3.1	LANDASAN TEORI	21
3.2	HIPOTESIS	23
BAB IV	.....	24
METODE PENELITIAN	.....	24
4.1	WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN	24
4.2	BAHAN.....	24
4.3	ALAT	25
4.4	PROSEDUR KERJA.....	25
4.4.1	Sampling Tanah Terkontaminasi Hidrokarbon Minyak Bumi.....	25
4.4.2	Peremajaan Bakteri Hidrokarbonoklastik dan Eksogen	26
4.4.3	Uji Penapisan Bakteri Hidrokarbonoklastik (<i>Screening</i>)	27
4.4.4	Uji Kompatibilitas Isolat Bakteri Hidrokarbonoklastik dan Eksogen	29
4.4.5	Pembuatan Biochar dan Immobilisasi Bakteri	30
4.4.6	Pengamatan Tanah Menggunakan SEM-EDX.....	31
4.4.7	Perombakan Hidrokarbon dengan Metode Mikrokosmik.....	31
4.4.8	Identifikasi Molekuler Isolat Bakteri Eksogen.....	33
4.5	ANALISIS DATA.....	34
BAB V	.....	35
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	.....	35
5.1	Peremajaan Bakteri Hidrokarbonoklastik dan Eksogen	35
5.1.1	Bakteri Hidrokarbonoklastik	35
5.1.2	Bakteri Eksogen	38
5.2	Uji Kompatibilitas Bakteri Hidrokarbonoklastik dan Eksogen.....	43
5.3	Uji Penapisan Isolat Berpotensi Merombak Hidrokarbon (<i>Screening</i>)..	45
5.3.1	Skrining Kualitatif (<i>Colourimetric</i>).....	45
5.3.2	Pembuatan Kurva Pertumbuhan	48
5.3.3	Penentuan Berat Kering Biomassa Bakteri	53
5.4	Pengamatan Karakteristik Tanah selama Proses Perombakan	55



5.5.1	Perubahan Suhu	56
5.5.2	Derajat Keasaman (pH)	58
5.5.3	Moisture Content	59
5.5	Total Petroleum Hydrocarbon (Analisis FTIR).....	60
5.6	Identifikasi Molekuler Isolat Eksogen 16S	67
5.7	Pengamatan Morfologi Tanah dengan SEM-EDX.....	68
BAB VI	.....	71
PENUTUP	.....	71
6.1	KESIMPULAN	71
6.2	SARAN	71
RINGKASAN	.....	72
SUMMARY	.....	75
DAFTAR PUSTAKA	.....	78
LAMPIRAN	.....	86