

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan .....	3
C. Tujuan .....	3
D. Manfaat.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
1. Fitoremediasi.....	5
2. Limbah lumpur pengeboran minyak bumi.....	9
3. Efek limbah lumpur pengeboran minyak bumi terhadap tumbuhan.....	10
4. Tumbuhan akar wangi ( <i>Chrysopogon zizanioides</i> ).....	15
5. Anatomi akar.....	17
B. Hipotesis .....	20

BAB III. METODE PENELITIAN.....	21
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
B. Bahan dan Alat.....	21
C. Rancangan Penelitian.....	22
D. Pelaksanaan Penelitian.....	23
E. Analisis Data.....	30
 BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 31
A. Kadar Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada Medium.....	31
B. Kadar Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada Tanaman.....	34
C. Efek Limbah Lumpur Pengeboran Minyak Bumi Terhadap Pertumbuhan <i>Chrysopogon zizanioides</i> .....	 39
1. Berat Kering.....	39
2. Nisbah Akar-Tajuk.....	43
3. Panjang Tanaman.....	45
D. Parameter Anatomi Akar <i>Chrysopogon zizanioides</i> .....	50
E. Parameter Lingkungan.....	60
1. pH Tanah.....	60
2. Temperatur Tanah.....	62
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	 64
1. Kesimpulan.....	64
2. Saran.....	64
 DAFTAR PUSTAKA .....	 65
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses fitoremediasi tanah terkontaminasi.....	7
Gambar 2. Tumbuhan akar wangi ( <i>Chrysopogon zizanioides</i> ) .....	16
Gambar 3. Pengaruh limbah lumpur pengeboran minyak bumi terhadap profil tanaman akar wangi ( <i>Chrysopogon zizanioides</i> ) pada 28 HST.....	48
Gambar 4. Panjang tajuk tanaman (cm) <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi .....	49
Gambar 5. Penampang melintang akar <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan A konsentrasi limbah 0% pada 28 HST.....	50
Gambar 6. Penampang melintang akar <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah lumpur minyak bumi pada 28 HST...	51
Gambar 7. Penampang melintang epidermis akar <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi pada 28 HST.....	53
Gambar 8. Penampang melintang stele (silinder pusat) akar <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan variasi konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi pada 28 HST.....	54
Gambar 9. Rerata pH tanah pada hari ke- 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, dan 28 pada perlakuan variasi konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi.....	60
Gambar 10. Rerata temperatur tanah pada hari ke- 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, dan 28 pada perlakuan variasi konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi. ....	62

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Proses fitoremediasi untuk tanah terkontaminasi.....	6
Tabel 2. Daftar nama tumbuhan yang berpotensi memiliki kemampuan fitoremediasi.....	8
Tabel 3. Perlakuan konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi .....	23
Tabel 4. Kadar Cd pada medium tanpa tanaman dan kadar Cd pada medium dengan tanaman <i>Chrysopogon zizanioides</i> selama 28 hari dengan perlakuan konsentrasi limbah .....	31
Tabel 5. Kadar Pb pada medium tanpa tanaman dan kadar Pb pada medium dengan tanaman <i>Chrysopogon zizanioides</i> selama 28 hari dengan perlakuan konsentrasi limbah .....	33
Tabel 6. Kadar Cd pada akar, tajuk dan Cd total <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah umur 28 HST .....	35
Tabel 7. Kadar Pb pada akar, tajuk dan Pb total <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah umur 28 HST .....	37
Tabel 8. Berat kering akar, berat kering tajuk, dan berat kering total (g) <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah umur 28 HST .....	40
Tabel 9. Nisbah akar dan tajuk tanaman akar wangi ( <i>Chrysopogon zizanioides</i> ) dengan perlakuan konsentrasi limbah lumpur pengeboran minyak bumi umur 28 HST.....	43
Tabel 10. Panjang akar, panjang tajuk, panjang tanaman (cm) <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah umur 28 HST .....	45
Tabel 11. Diameter akar, tebal korteks, diameter stele, dan diameter trakea ( $\mu\text{m}$ ) akar tanaman <i>Chrysopogon zizanioides</i> dengan perlakuan konsentrasi limbah umur 28 HST .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Varian dan DMRT Kadar Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada medium dan LSD pada persentase penurunan	72
Lampiran 2. Hasil Analisis Varian dan LSD Kadar Kadmium (Cd) dan Timbal (Pb) pada Tanaman.....	78
Lampiran 3. Hasil Analisis Varian dan LSD Pertumbuhan Tanaman .....	87