

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Abu Vulkanik	9
B. Karakteristik Mangan.....	10
C. Keberadaan Mangan di Lingkungan	11
D. Toksisitas Logam Berat dan Dampak Pencemaran Mangan.....	12
E. Karakteristik Senyawa Sulfat	15
F. Dampak Pencemaran Sulfat	16
G. Zeolit	17
1. Pembentukan Zeolit Alam Wonosari.....	17
2. Struktur dan Sifat Zeolit Wonosari.....	17
3. Aktivasi Zeolit Wonosari	19

4. Jenis-jenis Zeolit Alam	20
5. Zeolit dalam Pengolahan Limbah.....	21
6. Manfaat Zeolit	22
H. Bakteri Pereduksi Sulfat.....	26
1. Fisiologi BPS	26
2. Donor Elektron dan Sumber Karbon	28
3. Keanekaragaman BPS	30
4. Distribusi	31
5. Bakteri Pereduksi Sulfat dalam Bioremediasi	32
6. Dampak BPS terhadap Sulfat	33
I. Karakteristik Serbuk Gergaji Akasia	33
J. Teknologi Biofilm.....	35
1. Proses Pembentukan Biofilm.....	35
2. Biofilm dalam Proses Bioremediasi.....	36
K. Bioreaktor.....	37
L. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi BPS pada Bioreaktor.....	39
M. Selulosa	43
N. Bakteri Selulolitik	44
BAB III LANDASAN TEORI	46
A. Landasan Teori.....	46
B. Hipotesis	49
BAB IV METODE PENELITIAN	50
A. Waktu dan Tempat Penelitian	50
B. Alat dan Bahan	50
C. Rancangan Penelitian	54
D. Prosedur Penelitian.....	56
1. Sterilisasi	56
2. Persiapan Media Pertumbuhan BPS.....	56
3. Pembuatan Larutan Mn dan Sulfat sebagai Limbah	57
4. Aktivasi zeolit	58
5. Persiapan serbuk gergaji sebagai sumber karbon BPS.....	58

6. Isolasi Bakteri Pereduksi Sulfat	59
7. Percobaan secara <i>Batch Culture</i>	60
8. Isolasi Bakteri Selulolitik dari Konsorsium BPS	61
9. Seleksi BPS Dari Isolat Bakteri Selulolitik yang Berpotensi Mereduksi Logam Mn skala <i>Batch culture</i>	62
10. Identifikasi	62
11. Pengujian isolat BPS yang berpotensi mereduksi sulfat dan logam Mn	64
12. Pengukuran parameter	64
E. Analisa Data	68
F. Jadwal Rencana Penelitian	69
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	70
A. C:N Rasio Serbuk Gergaji Kayu Akasia	70
B. Pengaruh Serbuk Gergaji terhadap Aktivitas Konsorsium BPS Skala <i>Batch Culture</i>	71
1. Pengaruh pH	71
2. Reduksi sulfat	75
3. Reduksi Logam Mn	80
C. Karakterisasi Bakteri Selulase dari Konsorsium Bakteri Pereduksi Sulfat	84
D. Karakterisasi Biokimia Bakteri Pereduksi Sulfat	87
E. Pengaruh Sumber Organik terhadap Aktivitas Isolat BPS skala <i>Batch Culture</i>	93
1. Pengaruh pH	93
2. Reduksi Sulfat	97
3. Reduksi Logam Mn	101
F. SEM (Scanning Electron Microscope)	107

BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	110
A.	Simpulan.....	110
B.	Saran.....	110
RINGKASAN.....		111
<i>SUMMARY</i>		117
DAFTAR PUSTAKA		123
LAMPIRAN.....		137