

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR DAN ARTI LAMBANG .....	x
INTISARI .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Keaslian Penelitian .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Potensi Sampah sebagai Bahan Baku Biogas dalam Aplikasi Penghasil Energi Listrik .....	8
2.2 Hidrogen Sulfida ( $H_2S$ ) dalam Produk Biogas .....	9
2.3 Metode Pemurnian Biogas .....	10
2.3.1 Absorpsi Fisis .....	11
2.3.2 Absorpsi Kimia .....	11
2.3.4 Pemisahan dengan Membran .....	12
2.3.4 Biofiltrasi .....	12
2.4 Proses Adsorpsi sebagai Dinamika Awal dalam Biofiltrasi .....	14
2.5 Landasan Teori .....	18
2.5.1 Penyusunan Model Matematis .....	21
2.5.2 Penyusunan Persamaan Beda Hingga ( <i>Finnite Difference Approximation</i> ) .....	24
2.5.3 Analisis Dimensi .....	29
2.5.3.1 Analisis Dimensi untuk Variasi Laju Alir Cairan (Debit) .....	31
2.5.3.2 Analisis Dimensi untuk Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida .....	31
2.6 Hipotesis Penelitian .....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	33
3.1 Bahan Penelitian .....	33
3.2 Alat Penelitian .....	34
3.3 Prosedur Penelitian .....	36
3.4 Prosedur Analisis Sampel .....	37
3.5 Prosedur Analisis Perubahan Karakter Biji Salak .....	38
3.5.1 Analisis Spektrofotometer <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR) .....	38
3.5.2 Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD).....	39

3.6 Variabel Penelitian .....	39
3.7 Pengolahan Data Penelitian .....	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1 Pengaruh Variasi Laju Alir Cairan (Debit) Terhadap Perpindahan Massa Sulfida .....	42
4.1.1 Pengaruh Variasi Laju Alir Cairan (Debit) untuk Proses Adsorpsi .....	42
4.1.2 Pengaruh Variasi Laju Alir Cairan (Debit) untuk Proses Desorpsi .....	44
4.2 Pengaruh Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida .....	46
4.2.1 Pengaruh Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida untuk Proses Adsorpsi .....	46
4.2.2 Pengaruh Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida untuk Proses Desorpsi .....	46
4.3 Pengaruh Konsentrasi Sulfida Terhadap Nilai Difusivitas ( $D_e$ ) ..	50
4.3.1 Variasi Laju Alir Cairan (Debit) .....	50
4.3.2 Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida .....	53
4.4 Menentukan Persamaan yang Menunjukkan Hubungan Antara Nilai Koefisien Perpindahan Massa dan Koefisien Difusivitas Efektif dengan Peubah Operasi .....	56
4.4.1 Hubungan Antara Nilai Koefisien Perpindahan Massa dan Koefisien Difusivitas Efektif dengan Peubah Operasi Pada Variasi Laju Alir Cairan (Debit) .....	56
4.4.2 Hubungan Antara Nilai Koefisien Perpindahan Massa dan Koefisien Difusivitas Efektif dengan Peubah Operasi Pada Variasi Konsentrasi <i>Input</i> Sulfida .....	56
4.5 Perubahan Karakter Bahan Isian .....	60
4.5.1 Karakterisasi Biji Salak Sebagai Bahan Isian Dalam Biofiltrasi Menggunakan Spektrofotometer <i>Fourier Transform Infrared</i> (FTIR) .....	60
4.5.1.1 Sebelum Penelitian .....	60
4.5.1.2 Setelah Penelitian .....	64
4.5.2 Karakterisasi Biji Salak Sebagai Bahan Isian Dalam Biofiltrasi Menggunakan <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD) .....	67
BAB V. KESIMPULAN .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	