

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR ARTI LAMBANG .....	xi
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Keaslian Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Proses Peruraian Anaerobik.....	7
2.2. Karakteristik <i>Palm Oil Mill Effluent</i> (POME) Sebagai Substrat .....	10
2.3. <i>Effluent</i> Digester Biodiesel sebagai <i>Starter</i> Inokulum.....	12
2.4. Zeolit Alam sebagai Media Imobilisasi Bakteri .....	13
2.5. Teknologi Pengolahan Anaerobik .....	14
2.6. Jenis Reaktor Anaerobik Berdasarkan Pemisahan Tahapan Proses .....	18
2.7. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Pada Reaktor Anaerobik.....	20
2.8. Pengolahan Anaerobik dengan <i>Double stage Anaerobic Fluidized Bed Reactor</i> .....	28
2.9. Landasan Teori .....	29
2.9.1 Evaluasi Kinerja <i>Double stage Anaerobic Fluidized Bed Reactors</i> (AFBR).....	29
2.9.2 Penyusunan Model Matematis.....	31
2.10 Hipotesis.....	41
BAB III.METODOLOGI PENELITIAN.....	42
3.1 Bahan .....	42
3.2 Alat Penelitian .....	43
3.3 Prosedur Penelitian .....	45
3.3. 1 Proses Persiapan Media Imobilisasi .....	45

3.3.2 Setting dan Pengujian Alat .....	45
3.3.3 Proses peruraian anaerobik dalam <i>double stage</i> AFBR .....	46
3.4 Variabel penelitian .....	47
3.5 Pengamatan Data Penelitian .....	48
3.5.1 Pengukuran pH .....	48
3.5.2 Analisis sCOD, VFA, TS, VS .....	48
3.5.3 Analisis Jumlah Bakteri Anaerobik Effluent Digester Aktif .....	48
3.5.4 Pengukuran Volume Biogas Yang Terbentuk .....	49
3.5.5 Analisis Kandungan Gas Metan (CH <sub>4</sub> ) Dalam Biogas .....	50
3.6 Analisis Hasil .....	50
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	51
4.1. Peruraian POME dalam <i>Double stage</i> AFBR pada Kondisi <i>Batch</i> .....	52
4.1.1 Reaktor Asidogenik .....	52
4.1.2 Reaktor Metanogenik .....	54
4.1.3 Konstanta Kinetika <i>Batch</i> .....	57
4.1.4 Evaluasi Operasi Reaktor Secara <i>Batch</i> .....	60
4.2. Peruraian POME dalam <i>Double stage</i> AFBR pada Kondisi Kontinu .....	62
4.2.1 AFBR Asidogenik .....	63
4.2.2 AFBR Metanogenik .....	69
4.3. Evaluasi Performa <i>Double stage</i> AFBR Pada Kondisi <i>Steady state</i> .....	75
4.3.1 AFBR Asidogenik .....	76
4.3.2 AFBR Metanogenik .....	79
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	86
5.1 Kesimpulan .....	86
5.2 Saran .....	87
DAFTAR PUSTAKA .....	88
LAMPIRAN 1 .....	92
LAMPIRAN 2 .....	97
LAMPIRAN 3 .....	112