

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMBANG	xii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Keaslian penelitian.....	2
1.3. Manfaat penelitian.....	3
1.4. Tujuan penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tandan kosong kelapa sawit	5
2.1.1. Komposisi	5
2.1.2. Struktur dan sifat fisis	6
2.1.2.a. Selulosa	6
2.1.2.b. Hemiselulosa	7
2.1.2.c. Lignin	8
2.2. Perlakuan awal TKKS (<i>substrate treatment</i>)	8
2.2.1. Pengecilan ukuran partikel dengan proses <i>milling</i>	10
2.2.2. Pengurangan kadar lignin dengan perendaman NaOH	11
2.3. <i>Solid State Fermentation</i> (SSF)	12
2.4. Proses transfer massa dalam SSF.....	14
2.5. Pertumbuhan jamur <i>Aspergillus niger</i>	16
2.6. Kinetika reaksi	17

2.7. Landasan teori	18
2.7.1. Penentuan ukuran partikel dan perlakuan awal substrat	18
2.7.2. Pemodelan reaksi fermentasi	19
2.8. Hipotesis.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Bahan penelitian.....	29
3.1.1. Bahan utama	29
3.1.2. Bahan perlakuan awal TKKS.....	29
3.1.3. Bahan untuk pembuatan media pertumbuhan jamur	29
3.1.4. Bahan untuk <i>solid state fermentation</i>	29
3.1.5. Bahan untuk analisis	29
3.1.5.a. Analisa gula sederhana	29
3.1.5.b. Analisa protein Lowry	30
3.1.5.c. Analisa selulosa	30
3.2 Variabel penelitian	30
3.3 Alat penelitian	31
3.4 Prosedur penelitian.....	31
3.4.1. Perlakuan awal TKKS.....	32
3.4.2. Penyiapan biakan jamur <i>Aspergillus niger</i> (regenerasi)	32
3.4.3. Penyiapan substrat	33
3.4.4. Fermentasi substrat oleh <i>Aspergillus niger</i>	34
3.4.5. Pengambilan sampel dan pemurnian sampel	34
3.4.6. Analisis pH, gula sederhana, protein dan kadar selulosa	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Pengaruh ukuran partikel pada fermentasi padat TKKS.....	36
4.1.1. Pengaruh ukuran TKKS pada pertumbuhan jamur <i>Aspergillus Niger</i> ..	36
4.1.2. Pengaruh ukuran TKKS pada produksi gula sederhana.....	41
4.1.3. Pengaruh ukuran TKKS pada model kinetika fermentasi padat.....	44
4.1.4. Pengaruh ukuran TKKS pada produksi asam organik.....	47
4.1.5. Analisis nilai konstanta reaksi dengan modulus thiele dan <i>effectiveness factors</i>	50

4.2. Pengaruh perendaman NaOH (10% NaOH, 90 °C, 2 jam) pada fermentasi padat dengan berbagai ukuran TKKS.....	52
4.2.1. Pengaruh perendaman NaOH pada perubahan komposisi TKKS.....	52
4.2.2. Pengaruh perendaman NaOH terhadap pertumbuhan jamur <i>Aspergillus Niger</i> pada fermentasi padat dengan berbagai ukuran TKKS	53
4.2.3. Pengaruh perendaman NaOH terhadap produksi gula sederhana pada fermentasi padat dengan berbagai ukuran TKKS	56
4.2.4. Pengaruh perendaman NaOH terhadap model kinetika pada fermentasi padat dengan berbagai ukuran TKKS	58
4.2.5. Pengaruh perendaman NaOH terhadap produksi asam organik pada fermentasi padat dengan berbagai ukuran TKKS.....	61
4.2.6. Analisis nilai konstanta reaksi dengan ANOVA.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	74