

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT KETERANGAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tanaman Sagu	6
2.2. Limbah Sagu sebagai Sumber Bahan Lignoselulosa	7
2.2.1. Lignoselulosa	9
2.2.2. Hemiselulosa.....	10

2.2.3.	Selulosa	11
2.2.4.	Lignin	12
2.3.	Perlakuan Pendahuluan (<i>Pretreatment</i>).....	14
2.3.1.	<i>Pretreatment</i> Fisikawi dengan <i>Dry Milling</i>	15
2.4.1.	<i>Pretreatment</i> Fisikawi dengan <i>Wet Milling</i>	16
2.4.	Hidrolisis Limbah Sagu menjadi Gula Reduksi dengan SSF.....	17
2.4.2.	Enzim Selulase	18
2.4.3.	<i>Trichoderma reesei</i>	20
2.4.4.	<i>Aspergillus niger</i>	22
2.5.	Hipotesis	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1.	Bahan Penelitian.....	25
3.2.	Alat Penelitian	26
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian	26
3.4.	Tahapan Penelitian	27
3.4.1.	Preparasi Limbah Ampas Sagu	28
3.4.2.	<i>Pretreatment</i> Fisikawi.....	28
3.4.3.	Pembuatan Starter	29
3.4.4.	Hidrolisis Mikrobiologis	29
3.5.	Analisis.....	30

3.5.1.	Analisis Lignoselulosa	30
3.5.2.	Analisis Morfologi Limbah Sagu (SEM).....	32
3.5.3.	Analisis Gula Reduksi.....	32
3.6.	Variabel Penelitian	33
3.7.	Rancangan Percobaan dan Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1.	<i>Pretreatment</i> Fisikawi	35
4.2.	Pengamatan Struktur Morfologi pada <i>Pretreatment</i> Fisikawi.....	39
4.3.	Hidrolisis Mikrobiologis dengan Kultur <i>Trichoderma reesei</i> Pk ₁ J ₂ dan <i>Aspergillus niger</i> FNCC 6114.....	41
4.4.	Pengamatan Struktur Morfologi pada Hidrolisis Mikrobiologis.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		47
5.1.	Kesimpulan.....	47
5.2.	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Komposisi Kimia Tepung dan Ampas Sagu (<i>Metroxylon Sp.</i>).....	8
Tabel 4. 1. Perubahan Komponen Lignoselulosa Limbah Ampas Sagu (% Berat Kering)	37
Tabel 4. 2. Perubahan pH pada Hidrolisis Mikrobiologis.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Lignoselulosa	9
Gambar 2. 2. Struktur Hemiselulosa	10
Gambar 2. 3. Struktur Selulosa	12
Gambar 2. 4. Struktur Lignin	13
Gambar 2. 5. Efek <i>Pretreatment</i> pada Bahan Lignoselulosa	14
Gambar 2. 6. Perbedaan <i>Knife Mill</i> dan <i>Hammer Mill</i>	16
Gambar 2. 7. Skema Tahapan Pemecahan Selulosa	19
Gambar 2. 8. Mekanisme Hidrolisis Enzimatis oleh <i>Trichoderma reesei</i>	21
Gambar 3. 1. Gaftar Alir Tahapan Penelitian	27
Gambar 4. 1. Ketampakan Serabut Ampas Sagu pada <i>Pretreatment</i> Fisikawi.....	36
Gambar 4. 2. Struktur Morfologis Serabut Ampas Sagu pada <i>Pretreatment</i> Fisikawi.....	40
Gambar 4. 3. Ketampakan Serabut Ampas Sagu Hasil Hidrolisis Mikrobiologis	42
Gambar 4. 4. Produksi Gula Reduksi oleh Kultur <i>Trichoderma reesei</i> Pk _{1j2} dan <i>Aspergillus niger</i> FNCC 6114 dengan Substrat Serabut Ampas Sagu	43
Gambar 4. 5. Struktur Morfologis pada Hidrolisis Mikrobiologis.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Kurva Standar Glukosa	58
Lampiran 2. Kurva Standar Glukosa.....	59
Lampiran 3. Komposisi Medium Nutrisi untuk Hidrolisis Mikrobiologis	60
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Lignoselulosa.....	61
Lampiran 5. Perhitungan Kadar Gula Reduksi	71
Lampiran 6. Hasil Uji ANOVA Hemiselulosa	74
Lampiran 7. Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc Tests</i> Hemiselulosa.....	76
Lampiran 8. Hasil Uji ANOVA Selulosa.....	77
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc Tests</i> Selulosa.....	79
Lampiran 10. Hasil Uji ANOVA Lignin	80
Lampiran 11. Hasil Uji Statistik <i>Post Hoc Tests</i> Lignin.....	82