

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
RIWAYAT HIDUP.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.1.1 Jagung (<i>Zea mays</i>).....	6
2.1.2 Xilitol.....	7
2.1.3 Xilosa.....	8
2.1.4 Lignoselulosa.....	9
2.1.5 <i>Pretreatment</i>	11
2.1.6 Hidrolisis.....	13

2.1.7	Fermentasi	14
2.1.8	Analisis Van Soest.....	14
2.1.9	HPLC	15
2.1.10	SEM	16
2.2	Kerangka Pemikiran	16
2.3	Hipotesis.....	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		22
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.2.1	Alat-alat yang digunakan	22
3.2.2	Bahan-bahan yang digunakan	23
3.3	Metode Penelitian	24
3.4	Prosedur Kerja	25
3.4.1	<i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis Bahan	25
3.4.2	Sterilisasi Alat	28
3.4.3	Peremajaan Sel Khamir.....	28
3.4.4	Pembuatan Inokulum	29
3.4.5	Fermentasi	31
3.4.6	Analisis HPLC.....	31
3.4.7	Analisis SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>)	32
3.4.8	Kriteria Pengamatan	32
3.4.9	Analisis <i>Carbon Balance</i>	34
3.4.10	Analisis Data	34
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....		37
4.1	Karakteristik Kulit Ari Jagung	37

4.2	Analisis Hasil <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis Kulit Ari Jagung.....	39
4.3	Hasil Fermentasi.....	50
4.4	Analisis SEM (<i>Scanning Electron Microscope</i>) Karakteristik Morfologi Kulit Ari Jagung.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN.....		77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang Digunakan pada Penelitian	22
Tabel 2. Bahan yang Digunakan pada Penelitian	23
Tabel 3. Variasi Percobaan.....	25
Tabel 4. Komposisi Nutrien Inokulum	30
Tabel 5. Kondisi Operasi HPLC.....	32
Tabel 6. Pengamatan Rancangan Acak Lengkap	35
Tabel 7. Tabel Sidik Ragam ANOVA	36
Tabel 8. Komposisi Kandungan Lignoselulosa Kulit Ari Jagung	37
Tabel 9. Rendemen Padatan Hasil Pretreatment dan Hidrolisis Metode AAPH dan MAPH.....	39
Tabel 10. Hasil Uji Two Way ANOVA terhadap Rendemen Padatan Hasil Pretreatment dan Hidrolisis	40
Tabel 11. Komposisi Kandungan Lignoselulosa Kulit Ari Jagung Hasil Pretreatment dan Hidrolisis Metode MAPH	41
Tabel 12. Komposisi Kandungan Lignoselulosa Kulit Ari Jagung Hasil Pretreatment dan Hidrolisis Metode AAPH.....	43
Tabel 13. Perbandingan Kandungan Lignoselulosa Hasil Pretreatment dan Hidrolisis Metode MAPH dan AAPH	44
Tabel 14. Hasil Uji HPLC metode MAPH dan AAPH.....	49
Tabel 17. Kandungan Xilosa Hidrolisat untuk Fermentasi	50
Tabel 20. Xilitol yang Dihasilkan Selama Fermentasi	54
Tabel 21. Hasil Uji One Way ANOVA Produksi Xilitol.....	56
Tabel 22. Komposisi Substrat dan Produk Metabolit Selama Fermentasi.....	56
Tabel 23. Carbon Balance Sampel AAPH NaOH 4% Jam ke- 12	60
Tabel 24. Carbon Balance Sampel AAPH Akuades Jam ke- 36.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian Utama Biji Jagung	7
Gambar 2. Struktur Kimia Xilitol.....	8
Gambar 3. Struktur Kimia Xilosa.....	9
Gambar 4. Komponen Penyusun Lignoselulosa	10
Gambar 5. Efek <i>Pretreatment</i> terhadap Struktur Lignoselulosa	12
Gambar 6. <i>High Performance Liquid Chromatography</i>	15
Gambar 7. Kerangka Pemilihan Bahan Baku.....	17
Gambar 8. Kerangka Pemilihan Metode <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis	19
Gambar 9. Kerangka Pemilihan Metode Fermentasi.....	20
Gambar 10. Diagram Alir Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 11. Diagram Alir Metode MAPH.....	26
Gambar 12. Diagram Alir Metode AAPH	28
Gambar 13. Diagram Alir Pembuatan Inokulum.....	30
Gambar 14. Diagram Alir Proses Fermentasi	31
Gambar 15. Grafik Perbandingan Kandungan Lignoselulosa Kulit Ari Jagung dengan Bahan Lainnya.....	38
Gambar 16. Grafik Perbandingan Kandungan Lignoselulosa Hasil <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis Metode MAPH dan AAPH.....	45
Gambar 17. Perbandingan Kemampuan Delignifikasi dengan Penelitian Sebelumnya	46
Gambar 18. Perbandingan Degradasi Hemiselulosa dengan Penelitian Sebelumnya	48
Gambar 19. Kurva Standar Pertumbuhan Sel <i>Meyerozyma caribbica</i>	51
Gambar 20. Kurva Pertumbuhan Sel <i>Meyerozyma caribbica</i> selama Fermentasi Xilitol.....	52
Gambar 21. Morfologi Kulit Ari Jagung	62
Gambar 22. Morfologi Kulit Ari Jagung Hasil <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis MAPH dengan Pelarut Akuades	63

Gambar 23. Morfologi Kulit Ari Jagung Hasil <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis AAPH dengan Pelarut Akuades	64
Gambar 24. Morfologi Kulit Ari Jagung Hasil <i>Pretreatment</i> dan Hidrolisis AAPH dengan Pelarut NaOH 4%	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>States of the Art</i> (Peta Penelitian)	78
Lampiran 2. Prosedur Pengujian Lignoselulosa Metode Van Soest.....	81
Lampiran 3. Perhitungan Analisis Kandungan Lignoselulosa dengan Metode Van Soest.....	85
Lampiran 4. Data Analisis HPLC.....	92
Lampiran 5. Pertumbuhan Sel <i>Meyerozyma Caribbica</i>	104
Lampiran 6. <i>Carbon Balance</i>	104
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	106