

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Kelapa.....	6
2.2 Serat Sabut Kelapa Muda.....	10
2.4 <i>Microcrystalline Celluloce</i> (MCC).....	14
2.5 Mikrokrystalin Selulosa Komersial (Avicel pH 102).....	18
2.6 Karakterisasi Mikrokrystalin Selulosa.....	19
2.6.1 Uji Organoleptik.....	19
2.6.2 Penetapan pH.....	19
2.6.3 Kelarutan dalam air.....	19
2.6.4 Susut pengeringan.....	19
2.6.5 Penentuan Berat Molekul.....	20
2.7 FT-IR.....	21
2.8 XRD.....	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2.1 Alat dan Bahan.....	24
3.2.1 Alat.....	24
3.2.2 Bahan.....	24
3.3 Prosedur Kerja.....	24
3.3.1 Preparasi Sampel.....	24
3.3.2 Pembuatan Selulosa Dari Sabut Kelapa Muda.....	25
3.3.4 Pembuatan <i>Microcrystalline cellulose</i> (MCC).....	25
3.4 Karakterisasi <i>Microcrystalline Cellulose</i>	26

3.4.1 Organoleptik.....	26
3.4.2 Susut Pengeringan	26
3.4.3 Kelarutan dalam Air	27
3.4.4 Penetapan pH.....	27
3.4.5 Penentuan berat molekul	27
3.5 Bagan Penelitian.....	27
3.5.1 Preparasi Sampel	27
3.5.2 Pembuatan Selulosa Dari Sabut Kelapa Muda	28
3.5.3 Pembuatan <i>Microcrystalline Cellulose</i> (MCC)	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Preparasi Sampel	31
4.2 Pembuatan Selulosa Dari Sabut Kelapa Muda	33
4.3 Isolasi α -selulosa dari sabut kelapa muda.....	35
4.4 Pembuatan <i>Microcrystalline Cellulose</i> (MCC)	36
4.5 Hasil Karakterisasi.....	39
4.5.1 Analisis Menggunakan Spektrofotometer FT-IR	39
4.5.2 Analisis Menggunakan XRD.....	41
4.5.3 Hasil Uji Organoleptik.....	47
4.5.4. Hasil Uji pH.....	49
4.5.5 Hasil Uji Kelarutan Dalam Air.....	50
4.5.6 Hasil Uji Susut Kering.....	51
4.5.7 Penentuan Berat Molekul.....	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sabut Kelapa	10
Gambar 2. 2 Struktur Selulosa.	11
Gambar 2. 3 Struktur Alfa Selulosa	12
Gambar 2. 4 Struktur Beta Selulosa.....	12
Gambar 2. 5 Struktur kimia rantai selulosa.....	13
Gambar 2. 6 Depolimerasi selulosa menjadi <i>Microcrystalline Cellulose</i>	15
Gambar 2. 7 Mekanisme Hidrolisis Selulosa Menjadi MCC.....	16
Gambar 2. 8 Struktur Kimia Mikrokrystalin Selulosa.	17
Gambar 4. 1 Sabut Kelapa Muda	31
Gambar 4. 2 Pengeringan Sampel.....	32
Gambar 4. 3 a.Penggilingan Sampel b.Pengayakan Sampel c.Serbuk sampel 50 gr..	32
Gambar 4. 4 Proses delignifikasi yang dibantu dengan proses <i>swelling</i> Selulosa	34
Gambar 4. 5 Selulosa	34
Gambar 4. 6 α -Selulosa murni yang dihasilkan dari serbuk sabut kelapa muda	36
Gambar 4. 7 Mekanisme Reaksi Hidrolisis dengan HCl	37
Gambar 4. 8 Hasil analisis rendemen MCC pada berbagai Konsentrasi HCl.....	38
Gambar 4. 9 Hasil Uji FT-IR Selulosa, α -Selulosa, dan MCC	39
Gambar 4. 10. Grafik Kristalinitas <i>Microcrystalline Cellulose</i>	41
Gambar 4. 11 Difraksi sinar X α -Selulosa dan MCC	43
Gambar 4. 12 Hasil Masing-masing XRD dari α -Selulosa dan MCC	45
Gambar 4. 13 Grafik Derajat keasaman (pH)	50
Gambar 4. 14 Grafik hasil kelarutan air dari MCC.....	51
Gambar 4. 15 Grafik Hasil susut pengeringan MCC	52
Gambar 4. 16 Grafik viskositas reduksi terhadap konsentrasi α -Selulosa.....	55
Gambar 4. 17 Grafik viskositas reduksi terhadap konsentrasi MCC 3N 15 Menit.....	56

Gambar 4. 18 Grafik η_{red} terhadap konsentrasi MCC 3N 45 Menit..... 58



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Taksnonomi Kelapa	7
Tabel 2. 2 Pertumbuhan Buah Kelapa.....	8
Tabel 2. 3 Proporsi Komponen Buah Kelapa Muda	9
Tabel 2. 4 Komposisi dari sabut kelapa sebagai berikut:	10
Tabel 2. 5 Karakteristik mikrokrystal selulosa menurut USP 32-NF 27	17
Tabel 2. 6 Spesifikasi Avicel pH 102.....	18
Tabel 2. 7 Daerah Serapan FT-IR	22
Tabel 3. 1 Variasi Konsentrasi HCl dan Lama Waktu Hidrolisis	26
Tabel 4. 1 Hasil FT-IR	40
Tabel 4. 2 Data XRD Hasil Penelitian	46
Tabel 4. 3 Hasil Uji Organoleptik.....	48
Tabel 4. 4 Waktu laju alir α -Selulosa yang diperoleh dengan <i>viscometer Ostwald</i>	53
Tabel 4. 5 Data viskositas Relatif dan Viskositas Spesifik α -Selulosa.....	54
Tabel 4. 6 Nilai viskositas reduksi (η_{red}).....	54
Tabel 4. 7 Waktu laju alir MCC 3N 15Menit yang diperoleh dengan alat <i>viscometer Ostwald</i>	55
Tabel 4. 8 Data viskositas Relatif dan Viskositas Spesifik α -Selulosa.....	56
Tabel 4. 9 Nilai viskositas reduksi (η_{red}).....	56
Tabel 4. 10 Waktu laju alir MCC 3N 45Menit yang diperoleh dengan alat <i>viscometer Ostwald</i>	57
Tabel 4. 11 Data viskositas Relatif dan Viskositas Spesifik α -Selulosa.....	57
Tabel 4. 12 Nilai viskositas reduksi (η_{red}).....	58
Tabel 4. 13 Berat molekul rata-rata α -Selulosa dan <i>Microcristalline cellulose (MCC)</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spektrum FT-IR Selulosa	69
Lampiran 2 Spektrum FT-IR α -Selulosa Sabut Kelapa Muda (<i>Cocos nucifera L.</i>)....	69
Lampiran 3 Spektrum FT-IR <i>Microcrystalline cellulose</i> Sabut Kelapa Muda (<i>Cocos nucifera L.</i>).....	70
Lampiran 4 Spektrum XRD α - Selulosa <i>Mikrocrystalline cellulose</i>	70
Lampiran 5 Perhitungan.....	71
Lampiran 6 Pembuatan Larutan Pereaksi	88
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....	90



THE
Character Building
UNIVERSITY