

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

**Judul: Struktur dan Sifat Mekanik Lembaran Bioselulosa *Nata de Coco*:
Mercerisasi dengan NaOH**

Nama : Sri Rahayu

NIM : J2C098151

Telah lulus ujian sarjana yang diselenggarakan pada tanggal 28 Agustus 2003

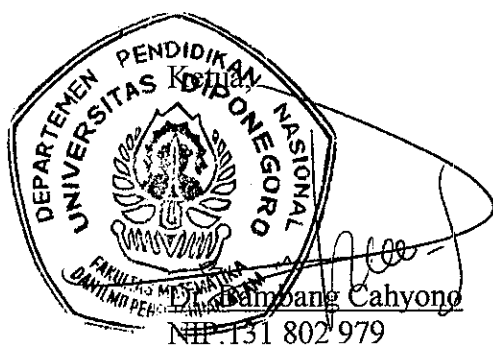
Jurusan Kimia

Semarang, September 2003

Panitia Penguji Ujian Sarjana

Jurusan Kimia

Ketua,



Drs. Parsaoran Siahaan, M.S.
NIP. 131 875 473

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

**Judul: Struktur dan Sifat Mekanik Lembaran Bioselulosa *Nata de Coco*:
Mercerisasi dengan NaOH**

Nama : Sri Rahayu

NIM : J2C098151

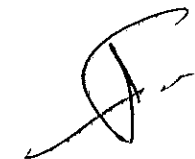
Telah disetujui dan layak diuji pada ujian sarjana pada tanggal 28 Agustus 2003

Semarang, // September 2003

Mengetahui

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Parsaoran Siahaan, M.S.
NIP. 131 875 473



Drs. W.H. Rahmanto, M.Si.
NIP. 131 672 954

PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur alhamdulillahirobbil 'alamin kepada Alloh atas segala limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“STRUKTUR dan SIFAT MEKANIK LEMBARAN BIOSELULOSA NATA DE COCO: MERCERISASI dengan NaOH”**.

Penyusunan skripsi ini berguna untuk memenuhi syarat kelulusan Sarjana strata satu, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penyusunan skripsi:

1. Dr. Bambang Cahyono, selaku Ketua Jurusan Kimia, F-MIPA, UNDIP.
2. Drs. Parsaoran Siahaan, M.S., selaku dosen pembimbing I, atas diskusi, saran dan bimbingannya.
3. Drs. W. H. Rahmanto, M.Si., selaku dosen pembimbing II, atas diskusi, saran dan bimbingannya.
4. Bapak dan Ibu dosen serta staf jurusan Kimia, F-MIPA, UNDIP.
5. Sdr. Karseno, staf Research & Development PT. Pura Kudus, atas kerjasamanya selama penelitian.
6. Ibu Suharni, staf Balai Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI), Semarang, atas kerjasamanya selama penelitian.

7. Bapak dan Ibu Siswodiharjo, atas dukungan moral dan material yang telah diberikan.
8. Sdr. Sukirno, atas dukungan material dan kasih sayang yang telah diberikan.
9. Sdri. Verra Oktavianti, Endang Niningsih, Alia N. Widiastuti, alhamdulillah jaza kumullohu khaira atas diskusi dan dukungan moral yang telah diberikan.
10. Sdr. Aziz Arifudin, alhamdulillah jaza kallohu khaira atas do'a, dukungan moral dan bantuan material yang telah diberikan.
11. Sdri. Nur A. Wulandari dan Siti Zumaeroh atas bantuan material yang telah diberikan.
12. Teman-temanku dari kost Izza Hut, PMB, DMC dan PH atas dukungan moral yang telah diberikan.
13. Teman-teman angkatan 1998 dan mahasiswa TA di laboratorium Polimer, Kimia Fisik, UNDIP serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dalam menunjang penelitian selanjutnya

Semarang, September 2003

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI I	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI II	iii
KATA PENGANTAR	iv
RINGKASAN.....	vi
SUMMARY	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Selulosa	3
2.1.1. Sumber selulosa.....	3
2.1.2. Sifat-sifat molekul (konstitusi dan konfigurasi).....	3
2.1.3. Kisi kristal selulosa	5
2.1.5. Mercerisasi	6

2.2. <i>Nata de coco</i>	7
2.3. <i>Acetobacter xylinum</i>	7
2.3.1. Mekanisme biosintesis selulosa di dalam <i>Acetobacter xylinum</i>	8
2.4. Prosedur pembuatan <i>nata de coco</i>	10
2.5. Air kelapa.....	11
2.6. Keistimewaan bioselulosa.....	12
2.7. Difraksi Sinar-X.....	13
2.7.1. Derajat kristalinitas.....	15
2.8. Kekuatan tarik.....	15
BAB III METODOLOGI.....	17
3.1. Alat-alat dan Bahan-bahan.....	17
3.1.1. Alat-alat.....	17
3.1.2. Bahan-bahan.....	17
3.2. Prosedur Kerja.....	18
3.2.1. Preparasi larutan NaOH.....	18
3.2.2. Mercerisasi.....	18
3.2.3. Pengepresan.....	18
3.2.4. Analisa.....	19
3.2.4.1. Kristalinitas.....	19
3.2.4.2. Porositas.....	19
3.2.4.3. Kekuatan tarik.....	19

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.	Kristalinitas	20
4.2.	Kekuatan tarik lembaran BNC	22
4.3.	Porositas lembaran BNC	24
BAB V	PENUTUP	26
	Kesimpulan.....	26
BAB VI	DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....		30



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur selulosa, unit pengulang selobiosa, diindikasikan dalam kurung.....	4
Gambar 2. Difraktogram berbagai selulosa.....	5
Gambar 3. Transformasi selulosa I menjadi selulosa II.....	6
Gambar 4. Skema pemantulan difraksi sinar-X.....	13
Gambar 5. Bagan kristalit: a. tak terarah, b. terarah.....	14
Gambar 6. Kekuatan tarik (<i>tensile strenght</i>).....	16
Gambar 7. Difraktogram lembaran BNC mercerisasi dengan NaOH: a) sampel I: 0% (b/v), b) sampel IV: 15 % (b/v), c) sampel V: 20 % (b/v).....	20
Gambar 8. Pengaruh konsentrasi NaOH terhadap kekuatan tarik rata-rata pada mercerisasi lembaran BNC.....	22
Gambar 9. Pengaruh konsentrasi NaOH terhadap porositas rata-rata lembaran BNC.....	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan selulosa dalam berbagai bahan tumbuhan	1
Tabel 2. Komposisi air kelapa.....	11
Tabel 3. Komposisi vitamin dalam air kelapa.....	12
Tabel 4. Kekuatan tarik lembaran bioselulosa <i>nata de coco</i> hasil mercerisasi	31
Tabel 5. Porositas lembaran bioselulosa <i>nata de coco</i> hasil mercerisasi.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I Data analisa XRD.....	30
LAMPIRAN II Perhitungan konversi satuan kekuatan tarik.....	31
LAMPIRAN III Perhitungan % perubahan kristalinitas.....	32

