

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan I

---

Judul skripsi : Bioselulosa Nata de Coco: Studi Biopolimerisasi dan  
Biodegradasi dengan Metode Spektroskopi IR

Nama : Rida Maulani

NIM : J 2CO 96 142

Telah lulus ujian sarjana pada tanggal: 27 Juni 2002



Semarang, Juni 2002

Mengetahui

Ketua Panitia Ujian

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

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar Pengesahan II

Judul skripsi : Bioselulosa Nata de Coco: Studi Biopolimerisasi dan  
Biodegradasi dengan Metode Spektroskopi IR

Nama : Rida Maulani

NIM : J 2CO 96 142

Telah disetujui dan layak untuk diuji pada ujian sarjana pada tanggal:

Semarang, Juni 2002

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dra. Dwi Hudyanti, M.Sc.  
NIP.131 835 917

*Allah (pemberi) cahaya langit dan bumi.  
Perumpamaan cahaya Allah adalah seperti sebuah lubang  
yang tak tembus, yang didalamnya ada pelita besar.  
Pelita itu didalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang  
(yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan  
minyak dari pohon yang banyak berkahnya,  
pohon Zaitun yang tumbuh tidak disebelah timur dan tidak  
disebelah barat. Yang minyaknya hampir-hampir menerangi  
walaupun tidak disentuh api.  
Cahaya diatas cahaya (bertapis-lapis),  
Allah membimbing pada cahaya-Nya siapa yang Dia  
kehendaki, dan  
Allah membuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia,  
dan Allah mengetahui segala sesuatu.  
(An-Nuur: 35)*

*\* Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada satu kemudahan  
(kelapangan).  
(Al-Insyirah: 6)*

*\* Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai  
dengan kesanggupannya .....  
(Al-Baqarah: 286)*

Untuk orang-orang yang kucintai  
Papa, Mama, Aa Dede, Teteh Wienz, Teteh Alis dan  
Neng Tika serta ponakan-ponakan tersayang yang  
telah menjadi motivasi dan penyejuk hatiku

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, karunia dan ridho-Nya yang telah terlimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana pada jurusan Kimia F MIPA UNDIP.

Skripsi dengan judul “ **Bioselulosa Nata de Coco: Studi Biopolimerisasi dan biodegradasi dengan metode Spektroskopi IR** “ disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di laboratorium Ristek Kimia Fisik, FMIPA UNDIP serta laboratorium Kimia Organik jurusan kimia, FMIPA, UGM dan laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, UGM untuk analisisnya.

Keberhasilan menyusun skripsi ini tak lepas dari peran, bantuan, pengorbanan dan ketulusan hati banyak pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Parsaoran Siahaan, MS dan Ibu Dra. Dwi Hudiyanti, MSc selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan segenap perhatiannya dengan penuh dedikasi sehingga skripsi ini terselesaikan.
2. Bapak Drs. W.H. Rahmanto, Msi, sebagai koordiantor laboratorium Kimia Fisik yang telah memberikan fasilitas dan bantuan selama menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Yang terhormat Bapak/Ibu staf dosen Kimia yang telah mendidik dan membimbing selama perkuliahan.

4. Saudara Raharjo, Hendro dan Harjanto serta Seluruh Staf dilingkungan lab. Kimia FMIPA UNDIP.
5. Ayah, Ibu tercinta, Tete Wiwin, Tete Elis, Aa Dede, dan Neng Tika yang telah melimpahkan kasih sayang, perhatian moril dan material yang tak ternilai harganya serta untuk motivasi, semangat dan Do'a yang selalu diberikan.
6. Sahabat berbagi rasa Rudy Molandi Tonda atas segenap kasih sayang, diskusi, saran dan bantuan yang diberikan kepada penulis.
7. Saudara Panca, Niswati, Ana, Herlina, Heny, Mei, Heri, Hasan dan rekan-rekan angkatan 96 atas bantuan, diskusi, kritik dan motivasi yang diberikan.
8. Kelompok Polimer (Tedy, Yusni, Verra, Rahayu, Lukman, dll), Nurdina, Ibnu, Setyo atas bantuan, masukan, kritik dan saran yang diberikan.
9. Teman-teman kost dan Riza atas bantuan dan dukungan yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, karena itu masukan dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan. Penulis berharap tulisan ini dapat berguna bagi semua yang membacanya dan bagi ilmu pengetahuan.

Semarang, Juni 2002

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman pengesahan I .....	ii
Halaman pengesahan II .....	iii
Halaman Persembahan .....	iv
Ringkasan .....	v
Summary .....	vi
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	ix
Daftar tabel .....	xii
Daftar gambar .....	xiii
Daftar lampiran .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. latar belakang penelitian .....	1
1.2. perumusan masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Batasan Kerja .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Selulosa .....	5
2.1.1. Bioselulosa .....	6
2.2. Nata de Coco .....	7

2.3. Biopolimerisasi.....	9
2.4. Biodegradasi .....	10
2.5. Spektroskopi IR .....	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1. Peralatan dan Bahan .....	14
3.1.1. Peralatan .....	14
3.1.2. Bahan-bahan .....	14
3.2. Prosedur Kerja .....	15
3.2.1. Biopolimerisasi Bioselulosa Nata de Coco .....	15
3.2.2. Biodegradasi Bioselulosa Nata de Coco .....	16
3.2.3. Karakterisasi Bioselulosa Nata de Coco .....	16
3.2.3.1. Pola spektra IR .....	16
3.2.3.2. Penentuan kadar gula reduksi dan gula total ....	16
3.2.4. Penentuan tingkat degradasi .....	17
3.2.4.1. Perubahan berat kering .....	17
3.2.4.2. Pola spektra IR .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1. Biopolimerisasi bioselulosa Nata de Coco .....	19
4.1.1. Hasil Biopolimerisasi .....	19
4.1.2. Analisa spektra IR .....	20
4.2. Biodegradasi Bioselulosa Nata de Coco .....	25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	28
5.1. Kesimpulan .....	28
5.2. Saran .....	28
DAFTAR PUSTAKA .....	29
LAMPIRAN .....	31





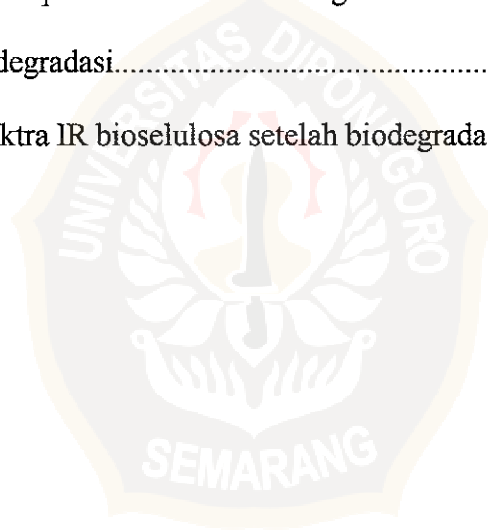
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Daerah serapan IR untuk selulosa .....	13
Tabel 3.1.	Komposisi media biopolimerisasi .....	16
Tabel 4.1.	Masa hasil biopolimerisasi sebagai fungsi waktu .....	19



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Selulosa .....	5
Gambar 4.1.	Ikatan Yang terjadi pada bioselulosa sampel A, B dan C .....	21
Gambar 4.2.	Ikatan yang terjadi pada bioselulosa sampel D, E dan F .....	21
Gambar 4.3.	Grafik kadar gula reduksi .....	22
Gambar 4.4.	Spektra IR Bioselulosa Sampel A, B dan C .....	23
Gambar 4.5.	Spektra IR bioselulosa Sampel D, E dan F .....	24
Gambar 4.6.	Grafik penurunan berat kering bioselulosa setelah biodegradasi.....	26
Gambar 4.7.	Spektra IR bioselulosa setelah biodegradasi .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I .Penentuan persen berat kering.....	31
Lampiran II.Hasil analisa kadar gula reduksi dan gula total.....	32

