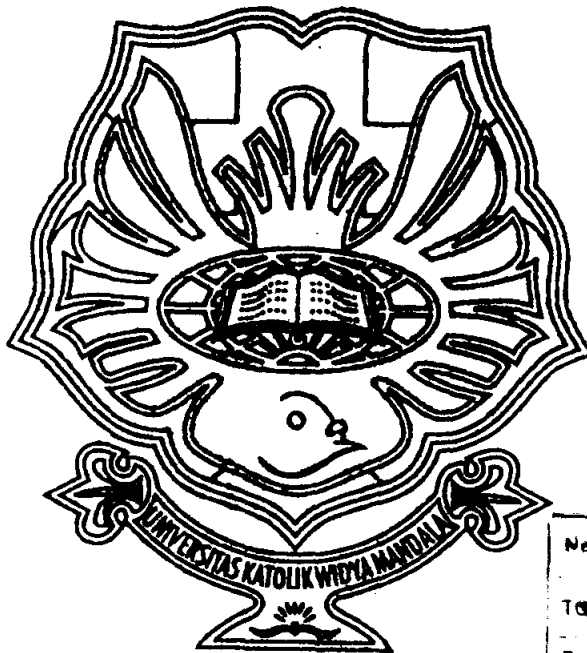


**PENGARUH PROPORSI MOLASE DAN AIR KELAPA  
SEBAGAI MEDIA TERHADAP SIFAT FISIKO-KIMIA  
DAN ORGANOLEPTIK NATA DE COCO**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

***Eric Yongky Tjandra***  
**(6103097019)**

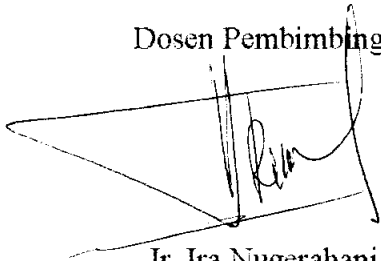
No. INDUK	2306 /02
TGL TERIMA	01-12-2002
<del>REVISI</del> FADIL H	
No. BUKU	FTP Tju pa-1
KOPI KE	1 (satu)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2001**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa sebagai Media terhadap Sifat Fisiko-kimia dan Organoleptik Nata de Coco** diajukan oleh Eric Yongky Tjandra (6103097019) telah disetujui dan diterima untuk diajukan ke Tim Penguji oleh:

Dosen Pembimbing I



Ir. Ira Nugerahani  
Tanggal:

Dosen Pembimbing II

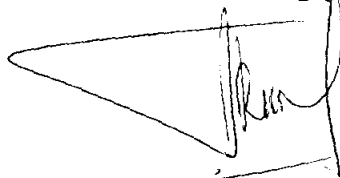


Srianta, STP., MP.  
Tanggal:

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: **Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa sebagai Media terhadap Sifat Fisiko-kimia dan Organoleptik Nata de Coco** diajukan oleh Eric Yongky Tjandra (6103097019) telah disetujui dan dinyatakan LULUS oleh Ketua Tim Penguji.

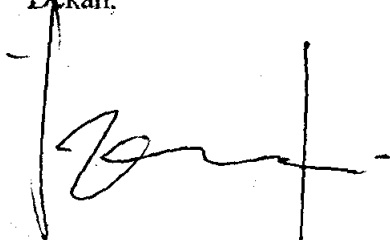
Ketua Tim Penguji,



Ir. Ira Nugerahani

Tanggal:

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Puut Suseno, MP.

Tanggal:

Eric Yongky Tjandra (6103097019). **Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa sebagai Media terhadap Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Nata de Coco.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Ira Nugerahani

2. Srianta, STP., MP.

### Ringkasan

Dalam proses pembuatan nata de coco umumnya digunakan gula tebu sebagai sumber karbon. Namun krisis yang dialami Indonesia menyebabkan harga gula tebu melambung tinggi. Kondisi ini juga melanda industri penghasil nata sehingga biaya produksi meningkat. Untuk mengatasi ketergantungan penggunaan gula tebu perlu dicari alternatif pengganti gula tebu yaitu dengan memanfaatkan molase.

Molase merupakan cairan kental berwarna coklat yang merupakan produk samping dari proses pembuatan gula. Molase mempunyai total gula yang cukup tinggi yaitu sekitar 65% sehingga diharapkan dapat berperan sebagai sumber karbon bagi pertumbuhan *Acetobacter xylinum* dalam pembuatan nata de coco. Molase juga mengandung sejumlah mineral dan vitamin yang dapat berperan sebagai koenzim yang diperlukan untuk mengontrol kerja enzim ekstraseluler dari bakteri *Acetobacter xylinum*.

Permasalahan yang dihadapi dalam pemanfaatan molase sebagai sumber karbon dalam pembuatan nata de coco adalah terlalu tingginya total gula dalam molase sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum*. Selain berasal dari molase, total gula media juga berasal dari air kelapa sehingga proporsi molase dan air kelapa perlu diperhatikan untuk memperoleh total gula media optimal dalam produksi nata de coco. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi molase dan air kelapa sebagai media terhadap sifat fisiko-kimia dan organoleptik nata de coco.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi molase dan air kelapa sebagai berikut 12 : 88 (M<sub>1</sub>); 14 : 86 (M<sub>2</sub>); 16 : 84 (M<sub>3</sub>); 18 : 82 (M<sub>4</sub>) dan 20 : 80 (M<sub>5</sub>) dengan lima kali pengulangan.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dan uji perbedaan Duncan diperoleh bahwa perbedaan proporsi molase dan air kelapa sebagai media fermentasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata ( $\alpha = 5\%$ ) terhadap pemanfaatan total gula media selama fermentasi, pH media setelah fermentasi, peningkatan total asam media setelah fermentasi, rendemen nata, kadar air nata, kadar serat kasar nata, tekstur nata, ketebalan nata, serta uji organoleptik terhadap kekenyalan dan warna nata.

Dari hasil penentuan perlakuan terbaik dengan uji pembobotan diperoleh hasil terbaik pada perlakuan proporsi molase dan air kelapa 18 : 82 (M<sub>4</sub>) dengan pemanfaatan total gula dalam media selama fermentasi 7,63%; peningkatan total asam dalam media setelah fermentasi 1,67%; rendemen nata 21,89%; ketebalan nata 0,55 cm; kadar serat kasar nata 5,60%; kadar air nata 78,62%; tekstur nata 1,27 mm/g/detik; nilai organoleptik kekenyalannya sebesar 6,01 (menyukai) dan organoleptik warna nata sebesar 6,54 (menyukai).

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa karena penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa sebagai Media terhadap Sifat Fisiko-kimia dan Organoleptik Nata de Coco.**

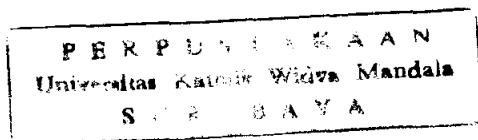
Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Ira Nugerahani, selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan memberikan pengarahan yang berguna dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Srianta, STP, MP., selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan pengarahan yang berguna dalam penyusunan Skripsi ini.
3. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca.

Surabaya, Agustus 2001



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
RINGKASAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Molase .....	4
2.2. Nata de Coco .....	8
2.3. Bakteri Yang Berperan Dalam Pembuatan Nata de Coco .....	10
2.4. Faktor-faktor Yang Berpengaruh Pada Pembuatan Nata de Coco ..	14
2.4.1. Kandungan nutrisi media .....	14
2.4.2. Derajat keasaman (pH) .....	15
2.4.3. Konsentrasi starter .....	16
2.4.4. Suhu inkubasi .....	17
2.4.5. Oksigen .....	17

4.5.7. Ketebalan .....	31
4.5.8. Tekstur .....	31
4.5.9. Pengujian Warna dengan Lovibond Tintometer .....	32
4.5.10. Uji Organoleptik .....	32
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	33
5.1. Pemanfaatan Total Gula .....	33
5.2. pH Media .....	36
5.3. Peningkatan Total Asam .....	39
5.4. Rendemen Nata .....	42
5.5. Serat Kasar .....	44
5.6. Ketebalan Nata .....	46
5.7. Kadar Air Nata .....	48
5.8. Tekstur Nata .....	50
5.9. Uji Organoleptik .....	52
5.9.1. Uji Organoleptik terhadap Kekenyalan Nata .....	52
5.9.2. Uji Organoleptik terhadap Warna Nata .....	53
5.10. Pemilihan Perlakuan Terbaik .....	57
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	60
6.1. Kesimpulan .....	60
6.2. Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN .....	65

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Komposisi Nutrien Molase .....	6
Tabel 2. Komposisi Kimia Molase per 100 gram BDD .....	7
Tabel 3. Komposisi Air Kelapa (tiap 100 g air kelapa) .....	8
Tabel 4. Perbedaan Komposisi Air Kelapa Tua dan Air Kelapa Muda (dalam %) .....	9
Tabel 5. Kondisi Optimal Produksi Nata de Coco .....	10
Tabel 6. Komposisi Media Starter Hassid dan Backer .....	16
Tabel 7. Total Gula Media Sebelum Fermentasi .....	33
Tabel 8. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Pemanfaatan Total Gula Media .....	34
Tabel 9. pH Media Sebelum Fermentasi .....	36
Tabel 10. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap pH Media Setelah Fermentasi .....	36
Tabel 11. Total Asam Media Sebelum Fermentasi .....	39
Tabel 12. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Peningkatan Total Asam Media .....	40
Tabel 13. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Rendemen Nata .....	42
Tabel 14. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Kadar Serat Kasar Nata .....	44



Tabel 15. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Ketebalan Nata .....	46
Tabel 16. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Kadar Air Nata .....	48
Tabel 17. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Tekstur Nata .....	50
Tabel 18. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Tingkat Kesukaan Kekenyalan Nata .....	52
Tabel 19. Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Tingkat Kesukaan Warna Nata .....	54
Tabel 20. Hasil Pengamatan Warna Nata dengan Alat Lovibond .....	55
Tabel 21. Hasil Uji Penentuan Perlakuan Terbaik .....	59

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biosintesa selulosa oleh bakteri <i>Acetobacter xylinum</i> .....	13
Gambar 2. Diagram alir pembuatan starter <i>Acetobacter xylinum</i> .....	22
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Nata de Coco .....	23
Gambar 4. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Pemanfaatan Total Gula Media .....	35
Gambar 5. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap pH Media Setelah Fermentasi .....	37
Gambar 6. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Peningkatan Total Asam Media .....	40
Gambar 7. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Rendemen Nata .....	43
Gambar 8. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Kadar Serat Kasar Nata .....	45
Gambar 9. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Ketebalan Nata .....	47
Gambar 10. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Kadar Air Nata .....	49
Gambar 11. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Tekstur Nata .....	51
Gambar 12. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap Tingkat Kesukaan Kekenyalan Nata .....	53

Gambar 13. Grafik Pengaruh Proporsi Molase dan Air Kelapa Terhadap

Tingkat Kesukaan Warna Nata ..... 56