

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan I

Judul Skripsi: Transformasi Polisakarida Umbi *Maranta arudinaceae* dengan
Aspergillus niger unruk memperoleh Asam 2-hidroksipropana-1,2,3
trikarboksilat

Nama : Safri Heti Ferdias

NIM : J2C 097 146

Jurusan : Kimia

Telah melaksanakan ujian sarjana pada tanggal 27 Februari 2003

Semarang, 14 Maret 2003

Mengetahui

Ketua Panitia Ujian

Ketua Jurusan Kimia

Bambang Cahyono
802 979



Dra. Wuryanti, M.Si
NIP. 131 672 946

LEMBAR PENGESAHAN

Lembar Pengesahan II

Judul Skripsi: Transformasi Polisakarida Umbi *Maranta arudinaceae* dengan
Aspergillus niger untuk memperoleh Asam 2-hidroksipropana-1,2,3
trikarboksilat

Nama : Safri Heti Ferdias

NIM : J2C 097 146

Jurusan : Kimia

Telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian sarjana.

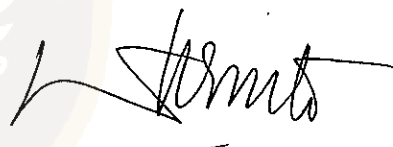
Pembimbing I



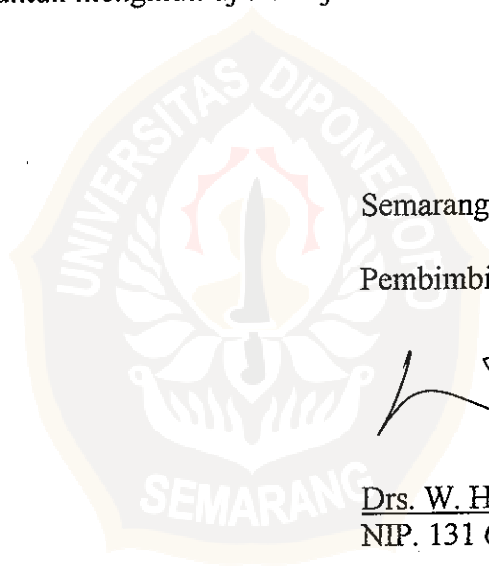
Dra. Wuryanti, M.Si
NIP. 131 672 946

Semarang, 6 Januari 2003

Pembimbing II



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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

A Great Knowledge comes a great responsibility

(Spiderman the movie)

Orang besar hanyalah orang kecil yang terus berusaha

(Christopher Morley)

There is a silver line behind the dark clouds

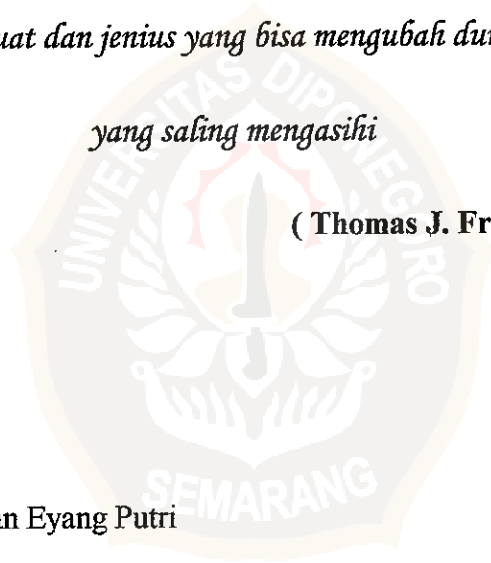
Bukan orang kuat dan jenius yang bisa mengubah dunia tapi orang

yang saling mengasihii

(Thomas J. Frebe)

Persembahan :

Teruntuk Ayah, Ibu, dan Eyang Putri



KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai syarat kelulusan sarjana pada jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro.

Karena penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak DR. Bambang Cahyono selaku ketua jurusan Kimia Fakultas MIPA Universitas Diponegoro
2. Ibu Dra. Wuryanti, M.Si dan Bapak Drs. W. H. Rahmanto, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, petunjuk dan bantuan.
3. Ibu Dra. Taslimah, M.Si selaku dosen wali yang telah memberikan semangat, dorongan dan masukan
4. Sdr. Ari W., Anis M., T. Puji S. I., Debora A., Ining I., Janer D. P., Sulis S., Rame, Lia W., serta rekan-rekan angkatan 1997 jurusan Kimia atas ide dan bantuannya.
5. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikian skripsi ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi kita semua.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
RINGKASAN.....	v
SUMARRY.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Asam 2-hidroksipropana-1,2,3 trikarboksilat.....	3
2.2. <i>Aspergillus niger</i>	4
2.3. <i>Maranta arudinaceae</i>	5
2.4. Fermentasi.....	6
2.5. Siklus Asam Trikarboksilat.....	8

BAB III METODE PENELITIAN.....	10
3.1. Alat dan Bahan.....	10
3.1.1. Alat.....	10
3.1.2. Bahan.....	10
3.2. Sumber Karbohidrat.....	11
3.3. Variabel Penelitian.....	11
3.4. Metode Kerja.....	12
3.4.1. Preparasi.....	12
3.4.1.1. Pembuatan Media Pemiakan (TEA).....	12
3.4.1.2. Pembuatan Medium Residu Umbi <i>Maranta arudinaceae</i>	12
3.4.1.3. Pembuatan Medium Amilum.....	13
3.4.1.4. Pembuatan Reagen Iodium.....	13
3.4.2. Persiapan Proses Fermentasi dalam Medium.....	13
3.4.3. Pengujian Kadar Amilum.....	14
3.4.3.1. Penentuan λ maks.....	14
3.4.3.2. Pembuatan Kurva Standar.....	14
3.4.3.3. Analisa Perubahan Amilum selama Proses Transformasi.....	14
3.4.4. Penentuan Biomassa sel <i>Aspergillus niger</i>	15
3.4.4.1. Penentuan λ maks Biomassa Sel <i>Aspergillus niger</i>	15
3.4.4.2. Pembuatan kurva standar biomassa sel <i>Aspergillus niger</i>	15
3.4.4.3. Analisa perubahan konsentrasi biomassa sel <i>Aspergillus niger</i>	15

3.4.5. Penentuan Asam 2-hidroksipropana-1,2,3 trikarboksilat.....	16
3.4.5.1. Analisa kualitatif Asam 2-hidroksipropana-1,2,3 trikarboksilat.....	16
3.4.5.2. Analisa kuantitatif asam 2- hidroksipropana-1,2,3 trikarboksilat.....	16
3.4.6. Kristalisasi Asam 2-hidroksipropana-1,2,3-trikarboksilat.....	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1. Pertumbuhan Jamur <i>Aspergillus niger</i> dalam Medium TTA.....	17
4.3. Analisa Perubahan Parameter Transformasi.....	18
4.3.1. Analisa Perubahan Konsentrasi Amilum selama Proses.....	18
4.3.2. Analisa Perubahan Biomassa Sel <i>Aspergillus niger</i>	21
4.3.3. Analisa Perubahan pH.....	24
4.4. Analisa Akumulasi dan Kristalisasi Asam 2-hidroksipropana-1,2,3- trikarboksilat.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Jamur <i>Aspergillus niger</i>	4
Gambar 2. Skema Siklus Asam Trikarboksilat.....	9
Gambar 4. Grafik 1: Perubahan konsentrasi amilum dalam medium residu umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	19
Gambar 5. Grafik 2: Perubahan konsentrasi amilum dalam medium amilum umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	20
Gambar 6. Grafik 3: Perubahan biomassa sel <i>Aspergillus niger</i> pada medium residu umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	21
Gambar 7. Grafik 4: Perubahan biomassa sel <i>Aspergillus niger</i> pada medium Amilum umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	21
Gambar 8. Grafik 5: Perubahan pH pada medium residu umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	24
Gambar 9. Grafik 6: Perubahan pH pada medium amilum umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	25
Gambar 10. Grafik 7: Perubahan konsentrasi asam 2-hidroksipropana-1,2,3- trikarboksilat pada medium residu umbi <i>Maranta arudinaceae</i> selama 8 hari fermentasi.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pertumbuhan <i>Aspergillus niger</i> dalam medium TEA.....	18
---	----



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Grafik Transformasi asam 2-hidroksipropana- 1,2,3-trikarboksilat.....	33
Lampiran 2. Tabel Transformasi asam 2-hidroksipropana- 1,2,3-trikarboksilat.....	39
Lampiran 3. Tabel Perubahan Konsentrasi Asam 2-hidroksipropana- 1,2,3-trikarboksilat.....	41
Lampiran 4. Pembuatan Kurva Standar Biomassa Sel <i>Aspergillus niger</i> ...	42
Lampiran 5. Pembuatan Kurva Standar Amilum.....	44
Lampiran 6. Tabel Analisa Awal Umbi <i>Maranta arudinaceae</i>	46

