

Marine Biology
Marine Botany

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA	
Diterima	: 30 JUL 2001
Inv.	0201/BL/Hd.7/2001
Kl.	Rf. 578.77/Tot/01
Katalog	
Selesai diproses :	



**EKSTRAKSI KARAGINAN DARI RUMPUT LAUT *Gigartina* sp.
DENGAN PERLAKUAN KCI DAN KARAKTERISASINYA**

SKRIPSI



Oleh :

IOTA ARISETIYANI KASILANI

No. Mahasiswa : 95 08 00399

NIRM : 950051052903120019

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2001



EKSTRAKSI KARAGINAN DARI RUMPUT LAUT *Gigartina* sp.

DENGAN PERLAKUAN KCI DAN KARAKTERISASINYA

SKRIPSI

Diajukan kepada
Fakultas Biologi
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam memperoleh derajat Sarjana Strata-1

Oleh :

IOTA ARISSETIYANI KASILANI

No. Mahasiswa : 95 08 00399

NIRM : 950051052903120019

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2001**

Pengesahan

Mengesahkan Skripsi yang berjudul

**EKSTRAKSI KARAGINAN DARI RUMPUT LAUT *Gigartina* sp.
DENGAN PERLAKUAN KCI DAN KARAKTERISASINYA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Iota Arisetiyani Kasilani

No. Mahasiswa : 95 08 00399

NIRM : 950051052903120019

Program Studi : Biologi

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 26 April 2001

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama/Penguji I



(Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno, M.Agr.)

Penguji III



(Dra. E. Mursyanti, M.Si)

Pembimbing Pendamping/Penguji II



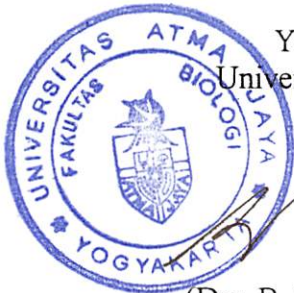
(Drs. F. Sinung Pranata)

Yogyakarta, 30 Juni 2001

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Biologi

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Tuhanku.

Kuhaturkan puji syukur untuk anugerah kehidupan yang Kau berikan

Karena dalam sukacita dan dukacita

Kau sapa aku dalam diri mereka yang kukasihi

Ibu

Mas Gamma

Mbak Deta

Eyang Titi dan Eyang Kakung

Kuucapkan terima kasih kepada :

- Pakde Ketut, Bude Menik, Mas Adi, Mbak Siwi, Adnya, Mita, Dewi 'Sinyo', Obas
- Fr. Eko, Fr. Tri, Fr. Kris, Fr. Jon
- Mas Kelix, Mbak Nuri, Mbak Tuti, Mbak Dian
- Anast, Amani, Watix, Dea, Ari, Jojo, Nana, Kristina, Ayu, Petrus, Desvi, Sutep, Panpan, Kadex, Adri, Agus 'Boboho', David kecil, Lucia, Pia, Siska, Meliza, Naring
- Ijun, Lube, Lucky
- Tori, Felix, Budi, Dewi, Etta, Besex, Plengky, Heri, Ingrid, Bang Richard, Maria, Mas Beni, Dian, Bertha 'Bebek', 'Suster' Maria, Pak Yanto, Apri, Sugeng, Erik, Christin, Igo
- Teman-teman di FB UAJY dan Mudika GA Kotabaru yang belum disebutkan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Ekstraksi Karaginan dari Rumput Laut *Gigartina* sp. dengan Perlakuan KCl dan Karakterisasinya**. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan tingkat S-1 Fakultas Biologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Skripsi ini membahas penelitian tentang cara mengekstraksi karaginan dari rumput laut *Gigartina* sp. dengan perlakuan KCl dan karakteristik karaginan hasil ekstraksi. Penulis berharap bahwa hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan bagi industri rumah tangga rumput laut.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Penyusun secara pribadi mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno, M.Agr. selaku Pembimbing Utama,
2. Drs. F. Sinung Pranata, selaku Pembimbing Pendamping,
3. Dra. E. Mursyanti, M.Si., selaku Penguji,
4. Keluarga (Alm.) Bpk. A. Antono dan keluarga Bpk. Ketut Kaler,
5. Bapak, Ibu, Mas Gamma, dan Mbak Deta,
6. Mas Anto (Laboratorium Instruksional II FB UAJY), Mbak Wati (Laboratorium Instruksional I FB UAJY), Mas Wid (Laboratorium Biomanajemen FB UAJY),
7. Pak Mudji (Laboratorium FTP UGM) dan Pak Manto (Laboratorium Instrumentasi FMIPA UGM),

8. Semua teman-teman di Fakultas Biologi UAJY,
9. Pegawai perpustakaan, satpam, fotocopy, dan cleaning service UAJY,
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, dan dengan senang hati penulis menerima saran, kritik, dan koreksi dari semua pihak untuk penyempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, Juni 2001

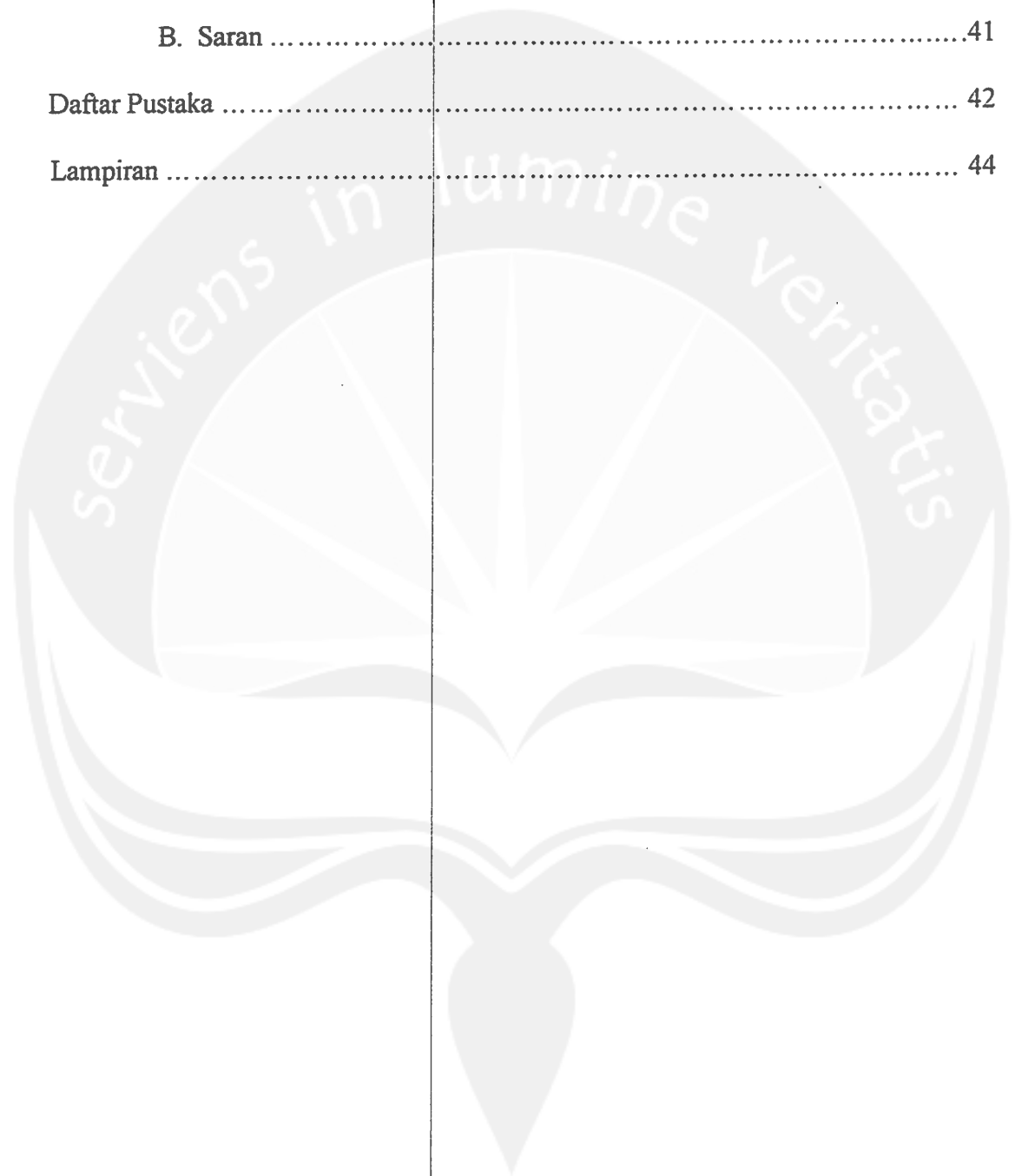
Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Halaman Persembahan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Lampiran	xi
Intisari	xii
Bab I. Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
Bab II. Tinjauan Pustaka	4
A. Klasifikasi dan Morfologi Rumput Laut <i>Gigartina</i> sp.	4
B. Karaginan	6
B.1. Jenis Karaginan	7
B.2. Ekstraksi Karaginan	11
B.3. Karakteristik Karaginan	13
B.4. Pemanfaatan Karaginan	14
C. Hipotesis	14

Bab III. Metode Kerja	15
A. Waktu dan Tempat	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Cara Kerja	16
C.1. Ekstraksi Karaginan	16
C.2. Karakterisasi Karaginan	20
D. Analisis Data	23
Bab IV. Hasil dan Pembahasan	24
A. Pengamatan Morfologi dan Karakteristik Rumput Laut	
<i>Gigartina</i> sp.	24
A.1. Pengamatan Morfologi Rumput Laut <i>Gigartina</i> sp.	24
A.2. Kadar Air dan Kadar Abu Rumput Laut <i>Gigartina</i> sp.	26
B. Karakteristik Karaginan Hasil Ekstraksi	26
B.1. Pengamatan Warna Visual Tepung Karaginan	26
B.2. Karakteristik Karaginan Hasil Ekstraksi	27
B.2.1. Kadar air karaginan	28
B.2.2. Kadar abu karaginan	30
B.2.3. Viskositas karaginan	31
B.2.4. Spektrum serapan infra merah karaginan	33
B.2.5. Rendemen	36
B.3. Diskusi Umum	38

Bab V. Kesimpulan dan Saran	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	41
Daftar Pustaka	42
Lampiran	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rumput Laut <i>Gigartina</i> sp.	5
Gambar 2. Beberapa tipe getah rumput laut yang dapat diperoleh dari alga merah ..	6
Gambar 3. Struktur kappa karaginan	7
Gambar 4. Struktur iota karaginan	8
Gambar 5. Struktur lambda karaginan	8
Gambar 6. Pembentukan gel pada kappa dan iota karaginan	10
Gambar 7. Diagram alir pencucian rumput laut	17
Gambar 8. Diagram alir proses ekstraksi rumput laut	18
Gambar 9. Diagram alir tahap akhir proses ekstraksi rumput laut	19
Gambar 10. <i>Infrared Spectrophotometer</i> Shimadzu FTIR-8201 PC	22
Gambar 11. Morfologi <i>Gigartina</i> sp.	25
Gambar 12. Rumput laut yang akan diekstraksi	26
Gambar 13. Karaginan hasil ekstraksi dengan karaginan standar	27
Gambar 14. Grafik pengaruh KCl terhadap kadar air karaginan hasil ekstraksi	29
Gambar 15. Grafik pengaruh KCl terhadap kadar abu karaginan hasil ekstraksi ...	31
Gambar 16. Grafik pengaruh KCl terhadap viskositas karaginan hasil ekstraksi ...	32
Gambar 17. Spektrum serapan infra merah karaginan standar (<i>Sigma Chemical Company</i>) dan karaginan hasil ekstraksi	35
Gambar 18. Grafik pengaruh KCl terhadap rendemen karaginan hasil ekstraksi ...	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan sifat antara kappa, iota, dan lambda karaginan	9
Tabel 2. Karakteristik karaginan berdasarkan standar FAO	13
Tabel 3. Hasil analisis data sifat fisik dan kimia karaginan hasil ekstraksi	28
Tabel 4. Spektrum serapan infra merah karaginan standar dan karaginan hasil ekstraksi	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pengamatan kadar air dan kadar abu rumput laut	45
Lampiran 2. Data pengamatan pengaruh KCl terhadap kadar air karaginan	46
Lampiran 3. Data pengamatan pengaruh KCl terhadap kadar abu karaginan	47
Lampiran 4. Data pengamatan pengaruh KCl terhadap viskositas karaginan	48
Lampiran 5. Data pengamatan pengaruh KCl terhadap rendemen	49
Lampiran 6. Data pengamatan serapan spektrum infra merah	50
Lampiran 7. Uji statistik kadar air karaginan	56
Lampiran 8. Uji statistik kadar abu karaginan	60
Lampiran 9. Uji statistik viskositas karaginan	63
Lampiran 10. Uji statistik rendemen karaginan	66

INTISARI

Proses pemisahan karaginan yang mudah dan murah harganya perlu dikembangkan agar dapat diterapkan pada skala rumah tangga, sehingga perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan larutan KCl untuk pemisahan karaginan dan selanjutnya karaginan dikarakterisasi untuk mengetahui pengaruh KCl terhadap sifat fisik dan kimia karaginan hasil ekstraksi.

Penelitian ini menggunakan rumput laut *Gigartina* sp. dan pada proses pemisahan karaginan digunakan larutan KCl dengan konsentrasi 3%, 4%, 5%, 8%, dan 10%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan KCl pada pemisahan karaginan berpengaruh terhadap kenaikan kadar abu dan rendemen, sedangkan kadar air dan viskositas cenderung menurun. Spektrum serapan infra merah karaginan hasil ekstraksi memiliki kesamaan gugus fungsional -OH, C-H, dan ester sulfat dengan spektrum serapan infra merah karaginan standar. Karaginan hasil ekstraksi secara visual tampak bersih berwarna putih kekuningan dan agak kasar.

Pemisahan karaginan akan lebih baik bila pada proses pengendapan dan penggumpalan menggunakan larutan KCl 3% dengan karaginan yang dihasilkan mempunyai kadar air sebesar 6,29%, kadar abu 45,39%, viskositas 1,085cP, dan rendemen sebesar 28,71%.