

PENGARUH PERBEDAAN KONDISI BAHAN BAKU *Eucalyptus cottonii*  
PADA UMUR PANEN 45 HARI TERHADAP KUALITAS KARAGINAN

SKRIPSI

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

OLEH :

SUYONO

NIM. 115080300111142



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2015

PENGARUH PERBEDAAN KONDISI BAHAN BAKU *Eucheuma cottonii*  
PADA UMUR PANEN 45 HARI TERHADAP KUALITAS KARAGINAN

LAPORAN SKRIPSI  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN  
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan  
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Brawijaya

Oleh:  
**SUYONO**  
NIM. 115080300111142



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2015

## SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN KONDISI BAHAN BAKU *Eucheuma cottonii*  
PADA UMUR PANEN 45 HARI TERHADAP KUALITAS KARAGINAN

Oleh:

SUYONO

NIM. 115080300111142

telah dipertahankan didepan penguji  
pada tanggal 16 Juni 2015  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
SK Dekan No. : \_\_\_\_\_  
Tanggal : \_\_\_\_\_

Mengetahui,  
Dosen Penguji I

(Dr. Ir. Dwi Setijawati, M.Kes)  
NIP. 19611022 198802 2 001

Tanggal:  
Dosen Penguji II

(Dr. Ir. Happy Nursyam, MS)  
NIP. 19600322 198601 1 001

Tanggal:

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP)  
NIP. 19680919 200501 1 001

Tanggal:  
Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Yahya, MP)  
NIP. 19641209 199002 2 001

Tanggal:

Mengetahui,  
Ketua Jurusan MSP

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)  
NIP. 19620905 198603 2 001

Tanggal: \_\_\_\_\_

## RINGKASAN

**SUYONO.** Pengaruh Perbedaan Kondisi Bahan Baku *Eucheuma cottonii* Pada Umur Panen 45 Hari Terhadap Kualitas Karaginan dibawah bimbingan **Dr. Ir. Muhamad Firdaus, MP** dan **Dr. Ir. Yahya, MP.**

*Eucheuma cottonii* merupakan rumput laut kelompok *Rhodopyceae* yang diketahui sebagai penghasil karaginan. Produksi karaginan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain metode ekstraksi, jenis pelarut, lokasi tanam, umur panen dan pascapanen. Pascapanen merupakan kegiatan penanganan yang dilakukan setelah rumput laut diperolah. Pascapanen yang dilakukan meliputi teknik pemurutan bahan baku sampai pada penyimpanan. Salah satu tahapan pascapanen yang berpengaruh pada kualitas karaginan adalah kondisi bahan baku.

Kondisi bahan baku merupakan keadaan bahan baku akibat pemisahan rumput laut dari tali pengikat dengan cara pemurutan. Cara pemurutan yang diterapkan oleh petani rumput laut adalah dengan menggunakan alat pemurut yaitu berupa alat yang terdapat lubang di bagian tengah yang berfungsi untuk memasukkan tali utama pengikat rumput laut dan ditarik dengan kuat sehingga rumput laut terlepas dalam keadaan patah. Kondisi patah memungkinkan keluarnya getah rumput laut saat pengeringan yang dapat mempengaruhi kualitas karaginan. Karaginan merupakan senyawa hidrokoloid yang terdiri atas ester kalium, natrium, magnesium dan kalium sulfat dengan galaktosa 3,6 anhidrogalaktosa kopolimer. Karaginan terdapat dalam dinding sel rumput laut dan merupakan bagian penyusun yang besar pada rumput laut dibandingkan dengan komponen yang lain.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan kondisi bahan baku *E. cottonii* pada umur panen 45 hari terhadap kualitas karaginan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2015 di Laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan dan Laboratorium Pengolahan hasil Perikanan dan Makanan Ikan Universitas Brawijaya Malang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan percobaan acak lengkap sederhana (RAL). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan yang digunakan. Perlakuan yaitu kondisi bahan baku *E. cottonii* umur 45 hari dalam keadaan utuh, patah dan campuran. Variabel terikat penelitian ini adalah parameter yang diamati, yaitu kadar air, kekuatan gel, kadar abu, viskositas, warna meliputi kecerahan, kemerahan dan kekuningan, kadar sulfat dan spektra infra merah

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kondisi bahan baku *E. cottonii* umur 45 hari (patah, utuh dan campuran) memberikan pengaruh terhadap karakteristik karaginan. Sifat yang berpengaruh adalah rendemen, kadar sulfat, viskositas, kekuatan gel dan derajat putih karaginan. Sedangkan kadar air dan kadar abu tidak memberikan pengaruh. Kondisi bahan baku terbaik adalah dalam kondisi utuh dengan hasil uji kadar air 9,85%, kadar abu 31,27%, kadar sulfat 20,13%, viskositas 28 cP, kekuatan gel 582 g/cm<sup>2</sup>, derajat putih 21,76%, spektra infra merah dengan bilangan gelombang (cm<sup>-1</sup>) 925,83 untuk 3,6 AG, 846,75 untuk ester sulfat dan 1230,58 untuk galaktosa 4 sulfat dengan intensitas masing-masing 55,37, 55,767 dan 56,822.



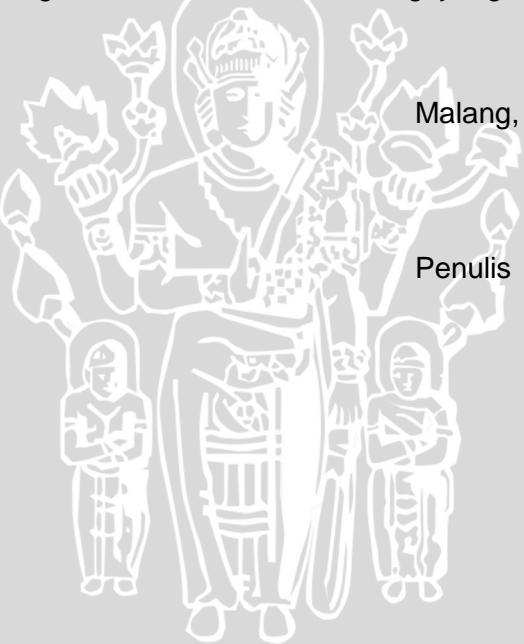
## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Mu penulis dapat menyajikan Laporan Skripsi yang berjudul Pengaruh Perbedaan Kondisi Bahan Baku *Eucheuma cottonii* Pada Umur Panen 45 Hari Terhadap Kualitas Karagina. Laporan Skripsi ini disajikan penulis dalam pokok-pokok bahasan yang meliputi pendahuluan pada bab 1, tinjauan pustaka pada bab 2, metodologi pada bab 3, pembahasan pada bab 4, kesimpulan dan saran pada bab 5.

Sangat disadari bahwa dengan kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki penulis, walaupun telah dikerahkan segala kemampuan untuk lebih teliti, tetapi masih dirasakan banyak kekurangan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Juni 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Kegunaan Penelitian .....	4
1.6 Waktu dan Tempat .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Deskripsi <i>Eucheuma cottonii</i> .....	5
2.2 Karaginan .....	6
2.3 Pembuatan karaginan .....	9
2.4 Faktor yang mempengaruhi kualitas karaginan .....	10
2.4.1 Bahan baku .....	10
2.4.2 Ekstraksi .....	13
2.4.3 Perlakuan alkali .....	14
2.5 Karakteristik karaginan .....	15
2.5.1 Kekuatan gel .....	16
2.5.2 Kadar Abu .....	17
2.5.3 Viskositas .....	17
2.5.4 Derajat keputihan .....	19
2.5.5 Kadar Sulfat .....	19
2.5.6 Spektra Inframerah Karaginan .....	20
<b>3. MATERI DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Materi Penelitian .....	22
3.1.1 Bahan .....	22
3.1.2 Alat .....	22
3.2 Metode Penelitian .....	22
3.2.1 Metode .....	22
3.2.2 Variabel .....	23
3.3 Prosedur Penelitian .....	23
3.3.1 Persiapan Sampel .....	23
3.3.2 Ekstraksi Karaginan .....	24
3.4 Analisis Parameter Uji .....	25
3.4.1 Rendemen .....	25
3.4.2 Kadar Air .....	25
3.4.3 Kekuatan Gel .....	26
3.4.4 Kadar Abu .....	26
3.4.5 Kadar Abu Tak Larut Asam .....	27
3.4.6 Viskositas .....	27

3.4.7 Derajat Keputihan .....	28
3.4.8 Kadar Sulfat .....	28
3.4.9 Spektra Inframerah Karaginan .....	29
3.5 Rancangan Percobaan .....	30
3.6 Analisis Data .....	31
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Rendemen .....	32
4.2 Kadar Air.....	33
4.3 Kadar Abu.....	35
4.4 Kadar Abu Tak Larut Asam .....	36
4.5 Kadar Sulfat .....	37
4.6 Viscositas.....	38
4.7 Kekuatan Gel .....	40
4.8 Warna .....	41
4.9 Spektra Infra Merah Karaginan .....	44
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	halaman
1. <i>Eucheuma cottonii</i> .....	6
2. Struktur kappa karaginan .....	7
3. Penampang melintang sel alga merah .....	7
4. Baian sel <i>E. cottonii</i> .....	8
5. Alat pemurut rumput laut .....	12
6. Getah karaginan saat pengeringan .....	12
7. Reaksi transformasi gugus sulfat.....	14
8. Reaksi dehidrasi.....	14
9. Spektra infra merah karaginan .....	20
10. Diagram alir ekstraksi karaginan .....	24
11. Rendemen karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	32
12. Kadar air karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	34
13. Kadar abu karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	35
14. Kadar abu tak larut asam .....	36
15. Kadar sulfat karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	37
16. Viskositas karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	38
17. Kekuatan gel karaginan pada berbagai teknik pemurutan.....	40
18. Kecerahan karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	42
19. Kemerahan karaginan pada berbagai teknik pemurutan .....	42
20. Kekuningan karaginan pada berbagai teknik pemurutan.....	43
21. Spektra infra merah karaginan .....	45
22. Struktur kappa karaginan.....	47



DAFTAR TABEL

Tabel

halaman

1. Spesifikasi mutu karaginan .....	15
2. Spektra infra merah karaginan dan sampel .....	21
3. Model rancangan percobaan.....	30
4. Bilangan gelombang karaginan hasil penelitian.....	45



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	halaman
1. Dokumentasi Ekstraksi Karaginan .....	55
2. Rendemen .....	56
3. Kadar Air .....	57
4. Kadar Abu .....	58
5. Kadar Abu Tak Larut Asam .....	59
6. Kadar Sulfat .....	60
7. Viskositas .....	61
8. Kekuatan Gel .....	62
9. Kecerahan .....	63
10. Kemerah .....	64
11. Kekuningan .....	65
12. Keputihan .....	66
13. Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Utuh .....	67
14. Tabel Absorbansi Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Utuh .....	68
15. Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Patah .....	69
16. Tabel Absorbansi Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Patah .....	70
17. Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Campuran .....	71
18. Tabel Absorbansi Spektra Infra Merah Karaginan Perlakuan Campuran	72

