

**PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN TERHADAP KADAR  
AIR DAN KADAR ABU KARAGINAN RUMPUT LAUT**

*Kappaphycus alvarezii*

**SKRIPSI**

**KRISTINA VENZA PANJAITAN**

**26040119120023**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2023**

**PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN TERHADAP KADAR  
AIR DAN KADAR ABU KARAGINAN RUMPUT LAUT**

*Kappaphycus alvarezii*

**KRISTINA VENZA PANJAITAN**

**26040119120023**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2023**

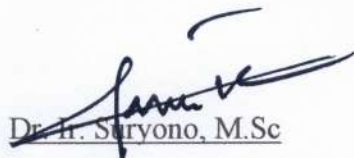
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar  
Air dan Kadar Abu Karaginan Rumput Laut  
*Kappaphycus alvarezii*  
Nama Mahasiswa : Kristina Venza Panjaitan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119120023  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

  
Dr. H. Suryono, M.Sc

NIP. 19601115 198803 1 002

  
Dra. Rini Pramesti, M.Si

NIP. 19631223 199003 2 002

Dekan

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Departemen Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro

  
Prof. Ir. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D

NIP. 196508211990012001

  
Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil

NIP. 196406051991031004

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air dan Kadar Abu Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*  
Nama Mahasiswa : Kristina Venza Panjaitan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26040119120023  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 25 Juli 2023  
Tempat : Gedung E.301, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Dr. Ir. Ervia Yudiati, M.Sc

NIP. 19640131 198902 2 001

Penguji Anggota



Drs. Ali Ridlo, M.Si

NIP. 19660926 199303 1 001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Suryono, M.Sc

NIP. 19601115 198803 1 002

Pembimbing Anggota

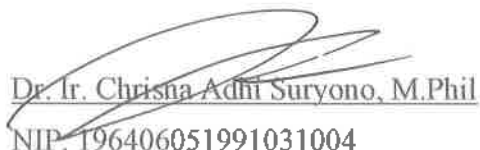


Dra. Rini Pramesti, M.Si

NIP. 19631223 199003 2 002

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil  
NIP. 196406051991031004

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Kristina Venza Panjaitan, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air Dan Kadar Abu Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 22 Agustus 2023

Penulis,



Kristina Venza Panjaitan

NIM.2604019120023

## ABSTRAK

**(Kristina Venza Panjaitan. 26040119120023. Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air Dan Kadar Abu Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. Suryono dan Rini Pramesti).**

*Kappaphycus alvarezii* adalah jenis rumput laut dari divisi Rhodophyta penghasil kappa karaginan. Karaginan merupakan senyawa polisakarida yang mengandung sejumlah unit galaktosa. Karaginan adalah senyawa hidrokoloid yang memiliki senyawa polisakarida rantai panjang yang diperoleh dari metabolisme primer rumput laut *K. alvarezii*. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kualitas kadar air dan kadar abu karaginan dengan perbedaan suhu pengeringan. Metode penelitian yang digunakan metode ekperimental laboratoris dan analisis data dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian yaitu pengeringan rumput laut *K. alvarezii* dengan menggunakan oven dengan suhu 60 °C, suhu 70 °C dan kontrol berupa pengeringan dengan cara diangin anginkan. Perlakuan dilakukan dengan dua kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan pengeringan dengan suhu 60 °C memiliki kadar air 11,06 %, kadar abu 16,30 % dan rendemen 40,51 %. Pengeringan suhu 70 °C memiliki kadar air 13,34 %, kadar abu 19 % dan rendemen 29,71 %. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tidak adanya pengaruh perbedaan suhu terhadap kadar air dan kadar abu karaginan *K. alvarezii*.

Kata kunci: Baku Mutu, Perlakuan, Makroalga, Rendemen

## ABSTRACT

**(Kristina Venza Panjaitan. 26040119120023. Differences in Drying Temperature on Water Content and Ash Content of Carrageenan of *Kappaphycus alvarezii* Seaweed. Suryono and Rini Pramesti).**

*Kappaphycus alvarezii* is a type of seaweed from the Rhodophyta division that produces kappa carrageenan. Carrageenan is a polysaccharide compound containing a number of galactose units. Carrageenan is a hydrocolloid compound that has a long-chain polysaccharide compound obtained from the primary metabolism of *K. alvarezii* seaweed. The purpose of this study was to determine the quality of water content and ash content of carrageenan with different drying temperatures. The research method used laboratory experimental method and data analysis with a completely randomized design (CRD). The treatment in the study was drying *K. alvarezii* seaweed using an oven with a temperature of 60 °C, a temperature of 70 °C and control in the form of drying by wind. The treatment was done with two repetitions. The results showed that drying with a temperature of 60 °C has a moisture content of 11,06 %, ash content of 16,30 % and yield of 40,51 %. Drying at 70 °C has a moisture content of 13,34 %, ash content of 19 % and yield of 29,71 %. Based on the results of the study showed no effect of temperature differences on the water content and ash content of *K. alvarezii* carrageenan.

*Keywords: Quality Standard, Treatment, Macroalgae, Yield*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke Tuhan Yang Maha Esa atas segala Rahmat, berkat dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “Perbedaan Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air Dan Kadar Abu Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kualitas karaginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dengan pengeringan pada suhu yang berbeda.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Suryono, MSc selaku dosen pembimbing utama dalam penyusunan skripsi ini
2. Ibu Dra. Rini Pramesti, Msi selaku dosen pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi ini
3. Kedua Orangtua tercinta atas segala dukungan dan doa restu yang diberikan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini
4. Seluruh laboran laboratorium kimia Gedung E yang sudah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan penulisan skripsi ini.

Semarang, 22 Agustus 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian .....	3
1.6. Alur Penelitian .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Morfologi dan Klasifikasi <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	5
2.2. Habitat dan Penyebaran <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	6
2.3. Pertumbuhan Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	7
2.4. Pemanenan Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	8
2.4.1. Umur panen .....	8
2.4.2. Pengeringan .....	8
2.5. Kualitas Perairan .....	9
2.5.1. Suhu.....	10
2.5.2. Salinitas .....	10
2.5.3. Kecerahan.....	10
2.5.4. pH.....	11
2.5.5. Oksigen Terlarut (DO) .....	11
2.6. Karaginan .....	11
2.6.1. Kappa Karaginan.....	13
2.6.2. Iota Karaginan .....	13
2.6.3. Lambda Karaginan .....	14

2.7.	Kadar Air.....	14
2.8.	Rendemen.....	15
2.9.	Kadar Abu .....	15
2.10.	Ekstraksi Karaginan.....	16
<b>3.</b>	<b>MATERI DAN METODE.....</b>	<b>17</b>
3.1.	Materi Penelitian .....	17
3.2.	Alat dan Bahan.....	17
3.2.1.	Alat.....	17
3.2.2.	Bahan.....	18
3.3.	Hipotesis.....	18
3.4.	Metode Penelitian.....	18
3.4.1.	Preparasi Bahan Baku .....	18
3.4.2.	Ekstraksi Rumput Laut.....	19
3.4.3.	Analisis Mutu Karaginan .....	19
3.4.4.	Analisis Data .....	21
<b>4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>22</b>
4.1.	Hasil Penelitian .....	22
4.1.1.	Kualitas Karaginan Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezii</i> .....	22
4.1.2.	Perbandingan Kualitas Karaginan <i>K. alvarezii</i> terhadap Standar Baku Mutu FAO, FCC dan ECC .....	25
4.2.	Pembahasan.....	26
4.2.1.	Kualitas Karaginan Rumput Laut <i>Kappaphycus Alvarezii</i> .....	26
4.2.2.	Analisis Sidik Ragam (Anova).....	30
4.2.3.	Kesesuaian Kualitas Karaginan <i>K. alvarezii</i> terhadap Standar Baku Mutu FAO, FCC dan ECC.....	31
4.2.4.	Hubungan Parameter Kualitas Air Terhadap Kadar Abu Karaginan <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	32
4.2.5.	Hubungan Parameter Kualitas Air Terhadap Rendemen Karaginan <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	33
<b>5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1.	Kesimpulan .....	34
5.2.	Saran.....	34
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Parameter lingkungan perairan Kemujan, Karimunjawa .....	9
<b>Tabel 2. 2</b> Standar mutu karaginan berdasarkan FAO, FCC dan EEC .....	12
<b>Tabel 3. 1</b> Alat yang digunakan dalam penelitian .....	17
<b>Tabel 3. 2</b> Bahan yang digunakan dalam penelitian.....	18
<b>Tabel 4. 1</b> Nilai komponen rumput laut <i>K. alvarezii</i> .....	22
<b>Tabel 4. 3</b> Kesesuaian Karakteristik karaginan <i>K. alvarezii</i> terhadap baku mutu FAO, FCC dan ECC.....	25

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1.</b> Alur Penelitian.....	4
<b>Gambar 2. 1</b> Rumput Laut <i>K. alvarezii</i> (Sunarpi <i>et al.</i> , 2013) .....	5
<b>Gambar 2. 2</b> Struktur $\kappa$ -karaginan (Venugopal, 2016).....	13
<b>Gambar 2. 3</b> Struktur $\iota$ -karaginan (Venugopal, 2016).....	13
<b>Gambar 2. 4</b> Struktur $\lambda$ -karaginan (Venugopal, 2016).....	14
<b>Gambar 4. 1</b> Grafik kandungan kadar air dan rendemen rumput laut <i>K. alvarezii</i> ...	22
<b>Gambar 4. 2</b> Grafik kandungan rendemen karaginan rumput laut <i>K. alvarezii</i> .....	23
<b>Gambar 4. 3</b> Grafik kandungan kadar air karaginan rumput laut <i>K. alvarezii</i> .....	24
<b>Gambar 4. 4</b> Grafik kandungan kadar abu karagenan rumput laut <i>K. alvarezii</i> .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Perhitungan Komponen <i>Kappaphycus alvarezii</i> .....	45
<b>Lampiran 2.</b> Uji Normalitas Kadar Air dan Kadar Abu Karaginan .....	46
<b>Lampiran 3.</b> Uji Homogenitas Kadar Air dan Kadar Abu Karaginan.....	47
<b>Lampiran 4.</b> Analisis Sidik Ragam (Anova) .....	48
<b>Lampiran 5.</b> Dokumentasi Penelitian .....	49