

**ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT
(*Caulerpa lentillifera*) DAN LAMANYA WAKTU
PENGERINGAN DENGAN SUHU
PENGERINGAN YANG
BERBEDA**

SKRIPSI

DESTRI

1605904010021



**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2023**

**ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT
(*Caulerpa lentillifera*) DAN LAMANYA WAKTU
PENGERINGAN DENGAN SUHU
PENGERINGAN YANG
BERBEDA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar**

DESTRI

1605904010021



**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS TEUKU UMAR
MEULABOH
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa kami telah mengesahkan skripsi Saudara:

NAMA : DESTRI

NIM : 1605904010021

JUDUL : ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT (*Caulerpa lentillifera*) DAN LAMANYA WAKTU PENGERINGAN DENGAN SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA

Yang diajukan memenuhi sebagian dari syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan Pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

Mengesahkan
Pembimbing



Nabila Ukhty, S.Pi., M.Si
NIP. 198903262019032014

Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan
dan Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Ismail Sulaiman, S.TP., Maitrise., M.Sc., IPU
NIP. 198006252003121210001

Ketua Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Muhammad Agam Thahir, S.Pi., M.Si
NIP. 198910242019031026

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul:
ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT (*Caulerpa lentillifera*) DAN LAMANYA WAKTU PENGERINGAN DENGAN SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA

Disusun oleh:

Nama : Destri
NIM : 1605904010021
Program Studi : Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 19 juni 2023 dan dinyatakan lulus dan memenuhi syarat untuk diterima.

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

1. Nabila Ukhty, S.Pi., M.Si

(Dosen Penguji I)

2. Dr. Uswatun Hasanah, S.Si., M.Si

(Dosen Penguji II)

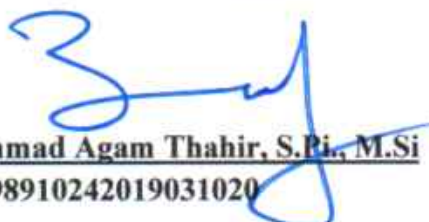
3. Ir. H. Zuriat, M.Si

(Dosen Penguji III)

TANDA TANGAN



Mengetahui
Ketua Jurusan Perikanan



Muhammad Agam Thahir, S.Pi., M.Si
NIP. 198910242019031020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Destri
NIM : 1605904010021
Jurusan : Perikanan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Analisis Karakteristik Kimiawi Rumput Laut (*Caulerpa lentillifera*) dan Lamanya Waktu Pengeringan dengan Suhu Pengeringan yang Berbeda

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa di dalam skripsi adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau satu kesatuan yang utuh dari skripsi, buku atau bentuk lain yang saya kutip dari orang lain tanpa saya sebutkan sumbernya yang dapat dipandang sebagai tindakan penjiplakan. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat reproduksi karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang dijadikan seolah-olah karya asli saya sendiri. Apabila ternyata dalam skripsi saya terdapat bagian-bagian yang memenuhi unsur penjiplakan, maka saya menyatakan kesediaan untuk dibatalkan sebagian atau seluruh hak gelar kesarjanaan saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Meulaboh, 03 Juli 2023

Destri

NIM. 1605904010021

RIWAYAT HIDUP



Destri, lahir di desa ujung kalak, kecamatan Johan Pahlawan, Kabupaten Aceh Barat, Provinsi Aceh pada tanggal 08 Desember 1998. Penulis adalah anak pertama dari tiga orang bersaudara pasangan bapak Alm. M. Nasir dan ibu Nurhayati. Pendidikan Sekolah Dasar lulus pada tahun 2010 di SD Negeri 13 Meulaboh, SMP lulus pada tahun 2013 di SMP Negeri 1 Teupah Barat, pendidikan SMA lulus pada tahun 2016 di SMA Negeri 1 Teupah Barat dan pada tahun 2016 terdaftar sebagai Mahasiswa pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar..

Selama menjadi mahasiswa sudah berbagai macam kegiatan diikuti, mulai dari kegiatan ilmiah dan organisasi. Berikut berbagai macam kegiatan yang pernah diikuti, baik formal maupun non formal.

1. Pendidikan non formal

- a. Peserta kegiatan Silaturahmi Mahasiswa Baru Universitas Teuku Umar pada tahun 2016.
- b. Peserta kegiatan Expo & Simposium Nasional Perikanan Perikanan dan Kelautan pada tahun 2017.
- c. Peserta kegiatan *Workshop Entrepreneurship* Peningkatan Kapasitas Produksi Produk Olahan *Agro and Marine Industries* pada tahun 2017.

- d. Peserta kegiatan Seminar Motivasi Nasional *Entrepreneur Series* pada tahun 2018.
 - e. Peserta kegiatan *WorkPublic Speaking* pada tahun 2018.
2. Pengalaman Magang
- a. Penulis pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di UD. Zaintisa di Air dingin, Simeulue pada tahun 2019.
3. Pengalaman Organisasi
- a. Penulis bergabung dalam organisasi luar kampus yaitu Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa Simeulue (IPPELMAS) Pada tahun 2016.
 - b. Penulis bergabung dalam organisasi luar kampus yaitu Ikatan Pemuda Pelajar Mahasiswa Teupah Barat (IPPEMTAB) Pada tahun 2016.
 - c. Penulis bergabung pada organisasi kampus Lembaga Dakwah Kampus (LDK Al-hijrah) Pada tahun 2017.
 - d. Penulis bergabung organisasi luar kampus *Back to Muslim Identity* (BMI Aceh Barat) Pada tahun 2017.

Pada tahun 2021 penulis melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT DAN LAMANYA WAKTU PENDINGINAN (*Caulerpa lentillifera*) DENGAN SUHU PENDINGINAN YANG BERBEDA”** sebagai Skripsi untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar.

ANALISIS KARAKTERISTIK KIMIAWI RUMPUT LAUT (*Caulerpa lentillifera*) DAN LAMANYA WAKTU PENGERINGAN DENGAN SUHU PENGERINGAN YANG BERBEDA

Destri¹, Nabila Ukhty²

¹Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

²Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

ABSTRAK

Rumput laut adalah salah satu jenis tanaman alga yang dapat hidup di perairan laut, merupakan tanaman tingkat rendah yang tidak memiliki perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap lama waktu pengeringan *caulerpa lentillifera* dan mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap kandungan gizi *caulerpa lentillifera*. Rumput laut *caulerpa lentillifera* diperoleh dari Perairan Bubon, Aceh Barat. Penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu pengambilan sampel *caulerpa lentillifera*, preparasi, pengeringan sampel dan pengujian proksimat. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven dengan variasi suhu 40° C, 50° C dan 60° C. Hasil penelitian digunakan waktu selama 20 jam, suhu 50° C digunakan waktu selama 14 jam sedangkan pada suhu 60° C digunakan waktu selama 10 jam. Hasil proksimat rumput laut kering pada kadar air yang paling tinggi pada suhu 40° C sedangkan nilai kadar abu yang paling tinggi pada suhu 60° C, nilai kadar protein yang paling tinggi pada suhu 50° C, nilai kadar lemak yang paling tinggi pada suhu 40° C, nilai kadar serat yang paling tinggi pada suhu 60° C dan nilai kadar karbohidrat yang paling tinggi pada suhu 60° C. nilai rendemen tertinggi rumput laut kering *caulerpa lentillifera* yaitu pengeringan dengan suhu 40° C dengan rendemen 0,26 %.

Kata kunci : Karakteristik kimiawi, Rumput laut, Suhu pengeringan yang berbeda

**ANALYSIS OF THE CHEMICAL CHARACTERISTICS OF SEAWEED
(*Caulerpa lentillifera*) AND LENGTH OF DRYING TIME OF WITH
DIFFERENT DRYING TEMPERATURES**

Destri¹, Nabila Ukhty²

¹ Student of the Faculty of Fisheries and Marine Science, Teuku Umar University

² Lecturer at the Faculty of Fisheries and Marine Science, Teuku Umar University

ABSTRACT

Seaweed is one type of algae plant that can live in marine waters, is a low-level plant that does not have different skeletal structures and leaves. This study aims to determine the effect of differences in drying temperature on the drying time of caulerpa lentillifera and to determine the effect of differences in drying temperature on the nutritional content of caulerpa lentillifera. *Caulerpa lentillifera* seaweed was obtained from the waters of Bubon, West Aceh. This study consisted of four stages, namely *caulerpa lentillifera* sampling, preparation, drying of samples and proximate testing. Drying was carried out using an oven with a temperature variation of 40° C, 50° C dan 60° C. at a temperature of 40° C used time for 20 hours, a temperature of 50° C used for 14 hours while at a temperature of 60° C used time for 10 hours. Proximate testing on dried seaweed was carried out at the Laboratory of food and Agricultural Product Analysis, Syiah Kuala University, Banda Aceh. Proximate results of dried seaweed at the highest water content at 40° C, while the highest ash content value was at 50° C, the highest fiber content value was at 40° C, the highest fiber content value was at 60° C and the highest carbohydrate value was at the 60° C. the highest yield value of dried seaweed *Caulerpa lentillifera* was drying at 40° C with a yield of 0,26 %.

Keywords : Chemical characteristics, Seaweed, Different drying temperature

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Karakteristik Kimiawi Rumput Laut (*Caulerpa lentillifera*) Dan Lamanya Waktu Pengeringan Dengan Suhu Pengeringan Yang Berbeda”. Skripsi disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Prodi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan pengarahan. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ismail Sulaiman, S. TP., Maitrise., M. Sc., IPU selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar. Bapak Muhammad Agam Thahir, S.Pi., M.Si, selaku Ketua Jurusan Perikanan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk dapat mengikuti penelitian ini.
2. Ibu Nabila ukhty, S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing saya dalam melakukan penyusunan Skripsi yang dengan segala keikhlasannya telah memberikan bimbingan, arahan, serta nasehat dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Uswatun Hasanah, S.Si. M.Si selaku penguji I dan Bapak Ir. H. Zuriat, M.Si selaku penguji II. yang telah banyak memberikan bimbingan, masukan, arahan dan waktu dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Mahendra, S.Pi., M.Si selaku Kepala Laboratorium Perikanan Terpadu yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut.
5. Kedua orang tua penulis dengan penuh cinta, karya tulis ini penulis persembahkan untuk Alm. Ayahanda Muhammad Nasir dan Ibunda Nurhayati yang telah memberikan segala bentuk pengorbanan, nasihat, kasih sayang tiada batas dan doa tulusnya demi keberhasilan penulis. Kepada adik – adik yang sangat penulis sayangi adik Muliadi dan adik Muhammad Alif Sandra yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan selama melakukan perkuliahan di Universitas Teuku Umar.
6. Teman-teman saya, senior saya dan mahasiswa perikanan angkatan 2016 yang telah membantu dan meluangkan waktunya untuk menyemangati serta memberi dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kritik dan saran yang membangun tentunya sangat diharapkan untuk perbaikan di masa depan. Mudah-mudahan skripsi yang akan dihasilkan ini dapat bermanfaat bagi semua, aamiin ya rabbal'alamiin.

Meulaboh, 03 Juli 2023

Destri

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Rumput Laut (<i>Caulerpa Lentillifera</i>)	4
2.2. Klasifikasi dan Morfologi Rumput laut (<i>Caulerpa Lentillifera</i>)	5
2.3. Kandungan Gizi	6
2.4. Pengeringan	6
BAB III. METODELOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	9
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	9
3.2.1. Alat	9
3.2.2. Bahan	10
3.3. Tahapan Penelitian	10
3.3.1. Pengambilan Sampel	11
3.3.2. Preparasi dan Pengeringan	12
3.3.3. Penegeringan Sampel	12
3.4. Uji Proksimat	12
3.4.1. Kadar Abu	13
3.4.2. Kadar Air	13
3.4.3. Kadar Lemak	13
3.4.4. Kadar Protein	14
3.4.5. Analisis Serat Kasar	15
3.4.6. Kadar Karbohidrat	16
3.5. Analisis Data	16
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	

4.1. Hasil	17
4.1.1. Lama Waktu Pengeringan Rumput Laut	17
4.1.2. Kandungan Gizi Rumput Laut	18
4.2. Pembahasan	19
4.2.1. Kadar Air	20
4.2.2. Kadar Abu	21
4.2.3. Kadar Protein	22
4.2.4. Kadar Lemak.....	23
4.2.5. Kadar Serat.....	24
4.2.6. Kadar Karbohidrat.....	24

BAB VI. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

1. Alat penelitian.....	6
2. Nilai rendemen rumput laut kering.....	14
3. Kandungan gizi rumput laut (<i>caulerpa lentillifera</i>).....	14

DAFTAR GAMBAR

1. Rumput laut (*Caulerpa lentillifera*)..... 3
2. Diagram alir penelitian..... 8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu jenis tanaman alga yang dapat hidup di perairan laut, tanaman tingkat rendah ini tidak memiliki perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang dan daun. Rumput laut (*seaweed*) adalah jenis ganggang yang berukuran besar (*Macroalgae*) yang termasuk divisi *Thallophyta*., yaitu tumbuhan yang mempunyai struktur kerangka tubuh yang terdiri dari batang/*thallus* dan tidak memiliki daun serta akar (Ghufron 2010). Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan dari Kementerian Kelautan dan Perikanan untuk dikembangkan dalam mendukung perekonomian masyarakat dan menjadi salah satu sumber devisa negara serta sumber pendapatan bagi masyarakat pesisir, karena pemanfaatannya yang demikian luas dalam kehidupan sehari - hari, baik sebagai sumber pangan, obat-obatan dan bahan baku industri (Estu dan Endhay 2015).

Caulerpa lentillifera merupakan rumput laut yang mempunyai nilai ekonomi, rumput laut ini menjadi komoditi pangan di pasar lokal dan menjadi sajian khas sebagai bahan makanan dengan cara dimakan mentah sebagai lalapan atau sebagai sayur (Setiaji *et al* 2012). *Caulerpa sp.* mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati, karbohidrat, mineral maupun vitamin, dan menurunkan lemak. Rumput laut *caulerpa sp.* memiliki kandungan gizi antara lain : lemak 1-5 %, kadar air 8-27 %, protein 5-30 %, karbohidrat 2-6

gr, serat 32,7-38,1 %, vitamin c 100-3000mg/kg serta kalsium yang tidak mengandung kapur 7% (Hasbullah *et al* 2016).

Caulerpa lentillifera segar didominasi air dan sangat mudah mengalami kerusakan. Komposisi kimia *Caulerpa lentillifera* penting untuk diketahui sehingga pemanfaatan dan pengembangannya sebagai bahan pangan dapat dilakukan secara tepat tanpa menghilangkan kandungan nutrisinya. Penjemuran dengan sinar matahari langsung dan tidak langsung adalah metode pengeringan yang sederhana dan murah sehingga selalu dilakukan oleh masyarakat pedesaan untuk suatu produk. Metode pengeringan akan mempengaruhi mutu dan kandungan zat gizi produk yang dikeringkan (Tapotubun *et al* 2016)

Pengeringan rumput laut *caulerpa sp* dengan metode yang berbeda perlu dilakukan. Hal ini berguna untuk melihat metode pengeringan yang efektif baik dari segi nutrisinya maupun dari segi biaya dan waktu pengeringan. Sehingga pemanfaatan rumput laut *caulerpa sp* dilakukan secara optimal.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap lama waktu pengeringan ?
2. Bagaimana kandungan gizi *Caulerpa lentillifera* dengan perbedaan suhu pengeringan terhadap lama waktu pengeringan ?

1.3 Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap lama waktu pengeringan *Caulerpa lentillifera*.
2. Untuk mengetahui pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap kandungan gizi *Caulerpa lentillifera*.

1.4 Manfaat penelitian

1. Mengoptimalkan pemanfaatan rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) dengan suhu pengeringan yang berbeda.
2. Hasil penelitian ini menjadi salah satu model alat pengering rumput laut yang sederhana dengan memanfaatkan teknologi tepat guna

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumput Laut (*Caulerpa Lentillifera*)

Rumput laut atau yang dikenal dengan makroalga adalah salah satu organisme perairan yang menjadi sumber daya hayati laut. Rumput laut terdiri dari berbagai jenis yaitu rumput laut merah (*Rhodophyta*), rumput laut coklat (*Phaeophyceae*), rumput laut hijau (*Chlorophyceae*), dan rumput laut hijau-biru (*Chyanophyceae*) . Rumput laut tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan bagi manusia, namun dimanfaatkan juga sebagai sumber karbohidrat pada pakan ikan. Potensi ekonomi rumput laut yang demikian besar dan ketersediaannya yang beraneka ragam di perairan laut Indonesia yang demikian luas), maka rumput laut telah ditetapkan sebagai salah satu komoditi unggulan program revitalisasi kelautan (Aslamsyah *et al* 2016). Rumput laut *Caulerpa lentillifera* dapat dilihat pada Gambar1.



Gambar 1. Rumput laut (*Caulerpa lentillifera*)

Faktor-faktor yang yang mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas *Caulerpa lentillifera* salah satunya adalah cahaya karena *Caulerpa lentillifera* merupakan alga hijau yang melakukan proses fotosintesis untuk tumbuh. Lobban *et al* (2005), setiap spesies rumput laut, masing-masing memiliki jenis pigmen fotosintesa yang berbeda-beda, sehingga jenis warna cahaya yang diserap juga berbeda-beda untuk tercapainya proses fotosintesa yang optimal. Proses fotosintesa yang optimal, pada akhirnya akan berpengaruh langsung terhadap seluruh proses biologis dari rumput laut tersebut, seperti pertumbuhan, kandungan serat, kandungan abu, maupun kandungan karotenoidnya.

2.2 Klasifikasi dan Morfologi Rumput Laut (*Caulerpa lentillifera*)

Klasifikasi dari rumput laut *Caulerpa lentillifera* adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Chlorophyta*

Kelas : *Chlorophyceae*

Ordo : *Caulerpales*

Family : *Caulerpaceae*

Genus : *Caulerpa*

Spesies : *Caulerpa lentillifera*

Caulerpa lentillifera adalah salah satu spesies dari golongan alga hijau yang pada umumnya memiliki talus yang menyerupai buah anggur, berwarna hijau cerah, sedikit mengkilap, dan bertekstur lembut (Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya 2009).

Ciri secara umum dari *Caulerpa* adalah keseluruhan tubuhnya terdiri dari satu sel dengan bagian bawah yang menjalar menyerupai *stolon* yang mempunyai

rhizoid sebagai alat pelekak pada substrat serta bagian yang tegak. Bagian yang tegak disebut *asimilator* karena mempunyai klorofil. *Stolon* dan *rhizoid* bentuknya hampir sama dari jenis ke jenis, sedangkan asimilator mempunyai bentuk bermacam-macam tergantung jenisnya (Saptasari 2012).

2.3 Kandungan gizi *Caulerpa lentillifera*

Menurut hasbullah *et al* (2016), dikatakan bahwa *caulerpa sp.* Mengandung nutrisi tinggi dan tidak mengandung zat-zat berbahaya bagi tubuh sehingga tumbuhan ini sangat aman untuk dikonsumsi sehari-hari. Selain itu, seluruh bagian tumbuhan rumput laut ini dapat di konsumsi. Kandungan gizi rumput laut ini dalam kadar per 100 gr, yaitu energi 18 kkal, protein 0,5 gr lemak 0,9 gr, karbohidrat 2,6 gr, kalsium 307 mg, fosfor 307 mg, zat besi 9,9 mg, vitamin A 01 μ , vitamin B1 0 mg dan kandungan vitamin C 1,3 mg. rumput laut ini memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah memiliki nutrient yang tinggi dengan kadar protein sampai 30%, kaya akan antioksidan dan karotenoid, kecepatan tumbuhnya tinggi dan mudah untuk dikembangkan.

2.4 Pengeringan

Pengeringan didefinisikan sebagai hilangnya air melalui proses evaporasi, baik dari bahan pangan yang berbentuk cair ataupun padat yang bertujuan agar menghasilkan produk dengan kadar air rendah. Pengeringan pangan juga berarti pemindahan panas dengan sengaja dari bahan pangan sehingga penguapan air dapat terjadi dengan memberikan panas laten penguapan. Pengeringan merupakan metode pengawetan pangan dengan cara pengurangan kadar air dari bahan pangan sehingga daya simpan menjadi lebih panjang (Berk 2009).

Perpanjangan daya simpan terjadi karena aktivitas mikroorganisme dan enzim menurun sebagai akibat dari air yang dibutuhkan untuk aktivitasnya tidak cukup. Prinsip proses pengeringan adalah proses terjadinya pindah panas dari alat pengering dan difusi air (pindah massa) dari bahan yang dikeringkan. Pindah massa air tersebut memerlukan perubahan fase air dari cair menjadi uap atau dari beku menjadi uap pada pengeringan beku (Estiasih dan Ahmadi 2009). Dalam proses pengeringan terjadi proses perpindahan panas yang terbagi menjadi tiga cara yaitu konduksi (hantaran), konveksi, dan radiasi (sinaran).

1. Perpindahan panas konduksi

Perpindahan panas secara konduksi adalah proses dengan panas mengalir dari daerah yang bersuhu lebih tinggi ke daerah yang bersuhu lebih rendah di dalam suatu medium (padat, cair atau gas) atau antara medium-medium yang berlainan yang bersinggungan secara langsung. Dalam aliran panas konduksi, perpindahan energy terjadi karena hubungan molekul secara langsung tanpa adanya perpindahan molekul yang cukup besar.

2. Perpindahan panas konveksi

Perpindahan konveksi adalah proses perpindahan energy dengan kerja gabungan dari konduksi panas, penyimpanan energy dan gerakan mencampur. Konveksi sangat penting sebagai mekanisme perpindahan energy antara permukaan benda padat dan cairan atau gas.

3. Perpindahan panas radiasi

Perpindahan panas radiasi adalah proses dengan mana panas mengalir dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah

bila benda-benda itu terpisah di dalam ruang, bahkan bila terdapat ruang hampa diantara benda-benda tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan September - Desember 2021 yang bertempat di Laboratorium Perikanan terpadu Universitas Teuku Umar, Meulaboh - Aceh Barat dan Uji Proksimat di Laboratorium Analisis pangan dan hasil pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam - Banda Aceh.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari alat preparasi, pengeringan dan pengujian proksimat rumput laut. Rincian alat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rincian alat penelitian.

No	Alat	Kegunaan
1.	Wadah/baskom	Sebagai wadah
2.	Oven	Untuk mengeringkan
3.	Timbangan analitik	Untuk mengukur berat
4.	Gunting	Untuk memotong bahan
5.	Cawan porselin	Mereaksi zat kimia pada suhu tinggi
6.	Labu takar	Untuk mengencerkan larutan
7.	Eksikator	Untuk menghilangkan kadar air

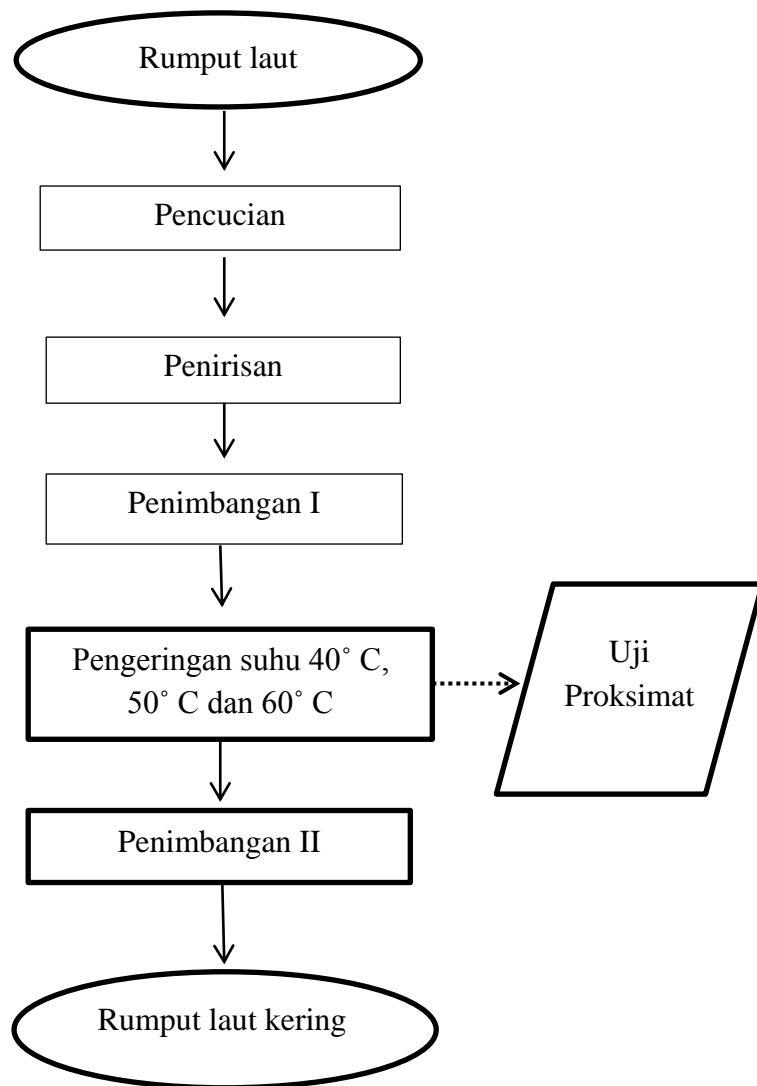
- | | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8. Soxhlet | Untuk mengekstrak suatu bahan dengan pelarut yang sesuai |
| 9. Spektrofotometer | Untuk mengukur absorban suatu sampel pada panjang gelombang tertentu |
| 10. Labu kjeldahl | Untuk destruksi bahan makanan dalam proses penentuan kadar protein khususnya makanan berbentuk padat |
| 11. Pembakar Bunsen | Untuk pemanasan atau pembakaran |
| 12. Tabung reaksi | Untuk tempat mereaksikan dua larutan\bahan kimia atau lebih |
-

3.2.2 Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rumput laut *Caulerpa lentillifera* yang berasal dari Perairan Bubon, Aceh Barat. Adapun bahan lain yang digunakan buku, pulpen, aluminium foil, asam sulfat, NaOH, HCL, kapas wool, kertas saring, glukosa, aquadest, H₃BO₃, metil merah dan dietil eter.

3.3 Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri dari empat tahap yaitu pengambilan sampel *Caulerpa lentillifera*, preparasi, pengeringan sampel dan pengujian Proksimat. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram alir penelitian

3.3.1 Pengambilan sampel *Caulerpa Lentillifera*

Sampel diambil dari Perairan Desa Lhok Bubon, Kecamatan Samatiga, Kabupaten Aceh Barat. Rumput laut *Caulerpa Lentillifera* yang telah diambil disimpan dalam wadah yang tertutup rapat untuk menjaga kesegaran rumput laut selama perjalanan

3.3.2 Preparasi dan pengeringan *Caulerpa lentillifera*

Sampel *Caulerpa Lentillifera* dicuci dengan air mengalir untuk membersihkan dari kotoran yang menempel dan selanjutnya dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven dengan variasi suhu 40°C, 50°C dan 60°C.

3.3.3 Pengeringan sampel *Caulerpa Lentillifera*

Proses pengeringan dilakukan pada variasi suhu 40, 50, dan 60°C dengan sistem pengeringan udara tersirkulasi. Tiga level suhu tersebut dipilih karena pengeringan produk hasil pertanian dengan udara tersirkulasi disarankan dilakukan pada suhu 45-75 °C (Fithriani *et al* 2016). Variasi suhu 40, 50, dan 60°C juga telah diaplikasikan pada penelitian terdahulu tentang pengeringan rumput laut (Fithriani *et al* Fudholi *et al* 2011).

Massa rumput laut yang dikeringkan sebesar 50 g pada setiap suhu yang digunakan. Pengeringan sampel pada masing-masing suhu dilakukan sampai bobot kering rumput laut sama antar perlakuan. Kelembaban udara relatif di dalam pengering selama proses pengeringan berada pada nilai 76-80%, sedangkan kelembaban udara relatif udara sekitar berada pada nilai 82-86%. Perhitungan rendemen dinyatakan dalam rumus berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat kering}}{\text{Berat segar}} \times 100 \%$$

3.4 Uji Proksimat

Uji Proksimat rumput laut meliputi kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat dan analisis serat kasar.

3.4.1 Kadar Abu (SNI 2354,1:2010)

Timbang sampel 2-3 gr kedalam cawan porselen. Arangkan diatas nyala pembakar, lalu abukan dalam tanur listrik pada suhu maksimum 550°C sampai pengabuan sempurna. Dinginkan dalam eksikator, lalu ditimbang hasilnya.

Kadar abu dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = berat sampel sebelum diabukan (g)

W1 = berat sampel + cawan setelah diabukan (g)

W2 = berat cawan kosong (g)

3.4.2 Kadar Air (SNI 01-2354.2-2006)

Timbang sampel sebanyak 1-2 gr pada sebuah botol timbang bertutup. Keringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 3 jam. Dinginkan dalam eksikator, kemudian timbang berat bobot akhir. Rumus menghitung kadar air :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W}{W_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = berat sampel sebelum dikeringkan (g)

W1 = berat sampel setelah dikeringkan (g)

3.4.3 Kadar lemak (SNI 01-2354,3:2011)

Timbang sampel 1-2 gr, kemudian dimasukkan kedalam selongsong kertas. Selongsong kertas berisi contoh tersebut dengan kapas dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 1 jam, kemudian masukkan kedalam sokhlet yang telah

dengan labu lemak berisi batu didih yang telah dikeringkan dan telah diketahui bobotnya. Sulingkan heksana dan keringkan ekstrak lemak dalam oven pengering pada suhu 105°C, kemudian dinginkan serta ditimbang. Kadar lemak dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W1 = Berat sampel (g)

W2 = Berat labu lemak sebelum ekstraksi (g)

W3 = berat labu lemak sesudah ekstraksi (g)

3.4.4 Kadar protein (SNI 01-2354,4-2006)

Timbang sampel sebanyak 0,51 gr, kemudian dimasukkan kedalam labu *kjeldahl* 100 ml, kemudian tambahkan 2 gr camouran selen dan 25 ml H₂SO₄ pekat. Panaskan diatas pemanas listrik atau api pembakar sampai mendidih dan larutan menjadi jernih kehijau-hijauan (sekitar 2 jam). Biarkan hingga dingin, kemudian masukkan kedalam labu ukur 100 ml. Pipet 5 ml larutan dan masukkan ke dalam alat penyuling dan tambahkan 5 mml NaOH 30% dan beberapa tetes indikator PP. Sulingkan selama lebih kurang 10 menit, sebagai penampung gunakan 10 ml arutan asam borat 2% yang telah dicampur indikator. Bilas ujung pendingin dengan air suling, kemudian titrasi dengan larutan HCl 0,01 N, lalu kerjakan penetapan blanko. Kadar protein dapat dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(V_1 - V_2) \times N(0,014) \times f.kxf.p}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = berat sampel (g)

V1 = volume HCl 0,01 N

V2 = volume HCl pentitrasi blanko

N = normalitas HCl

f.k = faktor konversi (6,25)

f.p = faktor pengenceran

3.4.5 Analisis Serat Kasar (SNI 01-2891-1992)

Sebanyak 1 gram sampel dilarutkan dengan 100 ml H₂SO₄ 1,25 %, dipanaskan hingga mendidih kemudian dilanjutkan dengan destruksi selama 30 menit. Setelah itu di saring dengan kertas saring dibantu dengan bantuan corong bunchner. Residu hasil saringan dibilas dengan 20-30 ml air mendidih dan dengan 25 ml air sebanyak 3 kali. Residu didestruksi kembali dengan NaOH 1,25 % selama 30 menit. Kemudian di saring lagi dengan cara sama seperti di atas dan dibilas dengan berturut-turut dengan 25 ml H₂SO₄ 1,25 % mendidih, 25 ml air sebanyak tiga kali dan 25 ml alcohol. Residu dan kertas saring dipindahkan ke cawan porselin ditimbang, lalu dimasukkan dalam tanur 600 C selama 30 menit, didinginkan dan ditimbang kembali, analisis serat kasar dapat dihitung sebagai berikut :

$$\text{Serat kasar (\%)} = \frac{W - W_1}{W_2} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = berat sampel (g)

W1 = berat abu (g)

W2 = berat endapan (g)

3.4.6 Kadar karbohidrat (SNI 01-2891-1992)

Analisis kadar karbohidrat dimulai dengan pembuatan kurva standar dengan 0,1 gram glukosa yang dilarutkan dengan aquades, kemudian dimasukkan kedalam labu takar 250 ml. Selanjutnya dibuat beberapa seri pengenceran untuk pembuatan kurva standar lalu ditambahkan dengan cepat 5 ml pereaksi anthrone dan dididihkan. Setelah didinginkan, absorbansi dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 630 nm. Selanjutnya dilakukan analisis sampel. Sebanyak 1 gram sampel dilarutkan dalam 100 ml aquades setelah itu disaring dengan kertas saring. Sebanyak 5 ml filtrat sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan HCl 3 ml dan larutan Anthrone 3 ml lalu dihomogenisasi. Setelah itu dididihkan selama 10 menit dan didinginkan, kemudian di homogenkan kembali. Intensitas warna yang terbentuk dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 630 nm. Analisis kadar karbohidrat dapat dihitung sebagai berikut :

Karbohidrat (%)

$$= 100\% - (kadar\ air + abu + protein + lemak + serat\ kasar)$$

3.5 Analisis data

Data dari hasil penelitian ini dianalisis secara deskriptif yaitu hasil uji rumput laut dibandingkan dengan syarat yang telah ditetapkan yaitu dengan uji Proksimat. Data uji ditampilkan dan diperoleh dalam bentuk tabel, grafik menggunakan bantuan *software Ms Excel*

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Lama waktu pengeringan rumput laut (*caulerpa lentillifera*)

Pada penelitian ini rumput laut *caulerpa lentillifera* dikeringkan dengan suhu yang berbeda yaitu 40 °C, 50 °C dan 60 °C, dengan bobot kering yang diharapkan sama pada suhu yang berbeda. *Caulerpa* diharapkan mempunyai nilai kering yang sama atau rendemen yang sama. Dari 50 gr rumput laut basah dikeringkan hingga tingkat kering yang sama. Data rendemen dan lama waktu pengeringan pada masing-masing suhu. Dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Nilai rendemen rumput laut kering

Berat basah (gr)	Suhu pengeringan	Bobot kering (gr)	Rendemen (%)	Lama waktu pengeringan
50	40°C	13	0,26	20 jam
50	50°C	12	0,24	14 jam
50	60°C	11	0,22	10 jam

Suhu 40 °C menghasilkan waktu kurang lebih 20 jam untuk menghasilkan rendemen 0,26%. Suhu 50 °C menghasilkan waktu kurang lebih 14 jam untuk menghasilkan rendemen 0,24% dan suhu 60 °C menghasilkan waktu kurang lebih

10 jam untuk menghasilkan rendemen 0,22%. Semakin rendah suhu semakin lama waktu pengeringan yang diperlukan.

4.1.2 Kandungan gizi rumput laut (*caulerpa lentillifera*)

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan di dapatkan nilai gizi (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat dan kadar karbohidrat). Hasil pengujian proksimat dari ketiga sampel dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil proksimat rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) kering

Kandungan Gizi	Pengeringan suhu 40° (%)	Pengeringan suhu 50° (%)	Pengeringan suhu 60° (%)
Kadar air	34,55	29,14	25,26
Kadar abu	5,32	5,42	7,25
Kadar protein	4,01	4,32	3,96
Kadar lemak	2,90	2,87	2,52
Kadar serat	3,32	3,38	3,42
Kadar karbohidrat	49,91	54,87	57,89

Dari uraian hasil pada tabel di atas menunjukkan bahwa kandungan gizi nilai kadar air yang paling tinggi pada suhu 40°C yaitu 34,55%, sedangkan yang paling rendah pada suhu 60°C yaitu 25,26%, dapat dilihat pada tabel 3. bahwa semakin tinggi suhu pengeringan terjadi penurunan kadar air. Nilai kadar abu yang paling tinggi pada suhu 60°C yaitu 7,25% sedangkan yang paling rendah pada

suhu 40°C yaitu 5,32%, semakin tinggi suhu pengeringan pada kadar abu terjadi peningkatan pula hasil kadar abu. Nilai kadar protein yang paling tinggi pada suhu 50°C yaitu 4,32%, sedangkan yang paling rendah pada suhu 60°C 3,96%, pada kadar protein terjadi peningkatan pada suhu 50°C dan terjadi penurunan pada suhu 60°C. Nilai kadar lemak yang paling tinggi pada suhu 40°C 2,90% sedangkan yang paling rendah pada suhu 60°C yaitu 2,52%. Semakin tinggi suhu pengeringan pada kadar lemak terjadi penurunan nilai kadar lemak. Nilai kadar serat yang paling tinggi pada suhu 60°C yaitu 3,42% sedangkan yang paling rendah pada suhu 40°C yaitu 3,32%, semakin tinggi suhu pengeringan pada kadar serat terjadi peningkatan nilai pada kadar serat. Nilai kadar karbohidrat yang paling tinggi pada suhu 60°C yaitu 57,89% dan yang paling rendah pada suhu 40°C yaitu 49,91%. Semakin tinggi suhu pengeringan pada kadar karbohidrat maka terjadi peningkatan pada kadar karbohidrat.

4.2 Pembahasan

Rendemen merupakan salah satu parameter yang penting dalam menilai efektif tidaknya suatu proses produksi. Rendemen suatu bahan pangan berhubungan dengan nilai ekonomis bahan tersebut. Semakin tinggi rendemen suatu produk, maka nilai ekonomisnya juga semakin tinggi. Nilai rendemen rumput laut kering dihitung berdasarkan perbandingan berat kering yang dihasilkan dari rumput laut yang dihitung dalam bentuk persen dan berdasarkan bentuk awal. Dapat dilihat pada tabel 2. Bahwa rendemen rumput laut kering cenderung meningkat seiring dengan rendahnya suhu dan lama waktu yang digunakan. Tinggi rendahnya kadar rendemen rumput laut kering ini dapat

dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kekeringan rumput laut tersebut. Tingkat kekeringan rumput laut dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung didalamnya.

Menurut Melki dan Agussalim (2004), rumput laut kering yang diharapkan memiliki kadar air sebesar 30% dengan kadar rendemen rumput laut kering sebesar 10-30%. Semakin rendah suhu memerlukan waktu yang lebih lama pada pengeringan, karena semakin tinggi suhu udara pengeringan sehingga semakin tinggi energy panas yang dibawa udara sehingga semakin banyak jumlah massa cairan yang diuapkan dari permukaan bahan (Jurnal Fluida).

4.2.1 Kadar air

Analisis kadar air dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung dalam rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering. Hasil pengukuran kadar air menunjukkan bahwa rumput laut kering memiliki kadar air dengan nilai tertinggi pada suhu 40° C dengan hasil 34,55 % dan yang terendah pada suhu 60° C dengan hasil 25,26 %. Nilai standar kadar air rumput laut kering berdasarkan SNI 2690,1-2013 (BSN, 2006), adalah maksimal 30 % dan minimal 50%. Kadar air pada penelitian ini masih memenuhi standar Indonesia.

Kadar air pada rumput laut merupakan komponen yang penting karena berhubungan dengan mutu rumput laut. Tinggi rendahnya kadar air di pengaruhi oleh proses pengeringan. Tujuan pengeringan pada rumput laut adalah untuk mengurangi kandungan air, karena untuk menjaga kualitasnya apabila semakin rendah kadar air maka semakin baik kualitas dari rumput laut tersebut. Hal tersebut untuk mencegah tumbuhnya bakteri dan jamur pada rumput laut (Katno 2008). Persentase kadar air ini dipengaruhi oleh habitat dan lingkungannya. Kandungan air dalam suatu bahan ikut menentukan *acceptability*, kesegaran dan

daya tahan bahan tersebut. Semakin rendah kandungan kadar air pada suatu bahan, maka kualitas bahan tersebut akan semakin baik (Anwariyah 2011).

Pratiwi *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa semakin meningkatnya suhu terjadi penurunan kadar air karena semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air akan menurun karena penguapan air dari bahan lebih banyak dan cepat pada saat pengeringan kondisi ini membuat kadar air akan semakin rendah. Kadar air akan semakin rendah seiring kenaikan suhu pengeringan. Menurut Dwika *et al* (2012) Semakin tinggi suhu pengeringan semakin besar perbedaan suhu antara medium pemanas dengan bahan maka akan semakin cepat terjadinya pindah panas sehingga semakin banyak air yang akan teruapkan dan kecepatan pengeringan semakin meningkat.

4.2.2 kadar abu

Kadar abu merupakan bahan yang tersisa dari suatu bahan hasil dari pembakaran yang merupakan zat anorganik berupa mineral. Rumput laut banyak mengandung mineral, dimana unsur mineral dikenal juga sebagai kadar abu. Sehingga apabila semakin tinggi kadar abu maka semakin tinggi pula kandungan mineral yang ada dalam rumput laut tersebut. Tinggi rendahnya kadar abu dapat dipengaruhi oleh rusaknya mineral selama proses pengeringan (Winarno 2008). Berdasarkan tabel 2 kadar abu rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering pada suhu 40°C dengan hasil 5,32%, pada suhu 50°C dengan hasil 5,42% dan pada suhu 60° C dengan hasil 7,25%. Menurut standar mutu SNI 7758-2013 (BSN 2013), kadar abu maksimal adalah 2,5%. Kadar abu rumput laut kering yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan SNI 7758-2013.

kadar abu tertinggi pada suhu 60°C dengan lama waktu pengeringan 10 jam. Peningkatan kadar abu karena suhu dan waktu yang digunakan juga semakin meningkat. Yang berbanding terbalik dengan kadar air yang semakin menurun. Hal ini karena seiring dengan semakin tinggi suhu dan lamanya waktu yang digunakan selama pengeringan maka akan semakin meningkatkan kadar abu dari rumput laut. Peningkatan kadar abu ini terjadi karena semakin lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan maka akan semakin banyak yang teruapkan dari bahan yang dikeringkan, hal ini sesuai dengan pernyataan Sudarmadji *et al* (1997), bahwa kadar abu tergantung jenis bahan ,cara pengabuan, waktu dan suhu yang digunakan saat pengeringan. Jika bahan yang diolah melalui proses pengeringan maka lama waktu dan semakin tinggi suhu pengeringan akan meningkatkan kadar abu karena air yang keluar dari dalam bahan semakin besar (Hamsah 2013).

4.2.3 kadar protein

Protein adalah zat makanan yang sangat penting bagi tubuh yang berfungsi sebagai bahan bakar, zat pembangun dan zat pengatur. Protein merupakan komponen utama dalam sel hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Protein merupakan makro molekul yang dibentuk dari asam amino yang berikatan peptida. Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak ataupun karbohidrat. Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh (Winarno 2008). Berdasarkan tabel 3, kadar protein rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering pada suhu 40°C dengan

hasil 4,01%, pada suhu 50°C dengan hasil 4,32% dan pada suhu 60°C 3,96% belum sesuai SNI 01-2354,4-2006. Menurut standar mutu SNI 7758-2013 (BSN 2013), kadar protein minimal adalah 5.0%.

Menurut Ratana dan Chirapart (2006), tinggi rendahnya kadar protein dapat dihubungkan dengan asam amino yang terkandung dalam bahan, semakin tinggi kandungan asam amino, maka kadar protein yang terkandung juga semakin tinggi. Kandungan protein yang berbeda pada rumput laut disebabkan oleh perbedaan spesies, musim dan kondisi geografis. Semakin tinggi suhu pengovenan maka akan terjadi denaturasi protein yang mengakibatkan perubahan struktur protein oleh suhu oven yang berbeda. Menurut zulfikar (2008) denaturasi protein merupakan suatu keadaan dimana protein mengalami perubahan atau perusakan struktur sekunder, tersier dan kuartenernya. Sedangkan factor yang dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein diantaranya pemanasan, suasana asam atau basa yang ekstrim, kation logam berat dan penambahan garam jenuh.

4.2.4 Kadar lemak

Lemak merupakan bahan atau sumber pembentuk energi di dalam tubuh. Tersedianya lemak di dalam tubuh ternyata banyak kemanfaatannya, salah satunya sebagai penghemat protein, dalam hal ini kalau tersedianya energi dalam tubuh telah tercukupi oleh lemak dan karbohidrat, maka pemanfaatan protein, untuk penimbul energi dapat dikurangi atau tidak diperlukan (Kartasapoetra dan Marsetyo 2003). Berdasarkan tabel 3, nilai kadar lemak rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering pada suhu 40°C yaitu sebesar 2,90%, pada suhu 50°C dengan hasil 2,87% dan pada suhu 60°C dengan hasil 2,52%. Belum sesuai dengan SNI

01-2354,3:2011. Menurut standar mutu SNI 7758-2013 (BSN 2013), kadar lemak maksimal adalah 15,0%.

Pada umumnya pada saat proses pengolahan bahan pangan akan terjadi kerusakan lemak yang terkandung didalamnya. Tingkat kerusakannya sangat bervariasi tergantung suhu yang digunakan serta lamanya waktu proses pengolahan. Semakin tinggi suhu yang digunakan, maka kerusakan lemak akan semakin besar (Palupi *et al* 2007).

4.2.5 Kadar serat

Kadar serat kasar adalah senyawa yang tidak dapat dicerna dalam organ pencernaan manusia maupun hewan. Serat kasar tersusun atas selulosa, gum, hemiselulosa, pectin dan lignin, serat ditentukan sebagai bahan yang tak larut dalam alkali dan asam encer pada kondisi spesifik, (Siregar 2003). Berdasarkan tabel 3, kadar serat rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering pada suhu 40°C dengan hasil 3,32%, pada suhu 50°C dengan hasil 3,38% dan pada suhu 60°C dengan hasil 3,42%. Menurut Chaidir (2006), serat pangan memiliki daya serap air yang tinggi. Serat pangan memiliki ukuran polimer yang besar, struktur yang kompleks dan banyak mengandung gugus hidroksil.

Ortiz *et al* (2006) menyatakan bahwa kandungan serat rumput laut dipengaruhi oleh musim, lokasi geografi, jenis spesies, umur panen dan kondisi lingkungan. Serat kasar semakin tinggi seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan. Hal ini disebabkan suhu pengeringan yang tinggi menghasilkan kadar air yang rendah yang mengakibatkan nilai karbohidrat menjadi meningkat (kusuma *et al* 2019).

4.2.6 Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat gizi penting dalam kehidupan manusia karena berfungsi sebagai sumber energi utama manusia. Karbohidrat dapat memenuhi 60-70% kebutuhan energi tubuh, (Winarno 2008). Berdasarkan tabel 3, kadar karbohidrat rumput laut (*caulerpa lentillifera*) kering pada suhu 40°C dengan hasil 49,91%, pada suhu 50°C dengan hasil 54,87% dan pada suhu 60°C dengan hasil 57,59%.

Karbohidrat dalam penelitian ini menggunakan perhitungan *by difference* yaitu kadar karbohidrat dihitung menggunakan nilai sisa perhitungan akhir terhadap kandungan air, protein, lemak, abu dan serat. karbohidrat dipengaruhi oleh komponen nutrisi lain dari bahan, semakin rendah komponen nutrisi lain maka karbohidrat akan semakin tinggi. Komponen nutrisi yang mempengaruhi besarnya kandungan karbohidrat diantaranya adalah kandungan protein, lemak, air dan abu.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tentang pengeringan rumput laut (*Caulerpa lentillifera*) dengan suhu yang berbeda yaitu :

1. Rendemen tertinggi rumput laut kering *Caulerpa lentillifera* yaitu pengeringan dengan suhu 40°C dengan rendemen 0,26%. Semakin rendah suhu yang digunakan semakin tinggi nilai rendemen pada rumput laut kering.
2. Kandungan gizi yang terdapat didalam rumput laut kering dengan pengujian proksimat, kadar air tertinggi sebesar 34,55%, kadar abu sebesar 7,25%, kadar protein sebesar 4,32%, kadar serat sebesar 3,42%, kadar lemak 2,90% dan kadar karbohidrat sebesar 57,59%

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk dilakukan penelitian lanjut yaitu rumput laut yang sudah kering dapat dijadikan produk. Seperti minuman teh, masker wajah dan kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aslamsyah S, Karim MY, Badraeni. 2016. *Fermentasi tepung rumput laut dengan berbagai fermentor untuk meningkatkan kualitas sebagai bahan baku pakan ikan*. Jurnal Akuakultur Indonesia, 16 (1) : 11
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan kadar air produk perikanan*. SNI 01-2354.2-2006. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan kadar abu produk perikanan*. SNI 2354,1:2010. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan kadar lemak produk perikanan*. SNI 01-2354,3:2011. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan kadar protein produk perikanan*. SNI 01-2354,4-2006. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan kadar karbohidrat*. SNI 01-2891- 1992. Jakarta
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). *Penentuan serat kasar*. SNI 01-2891-1992. Jakarta
- Berk Z. *Food Process Engineering Tecnology*. New York. Akademic Press
- Chapman, VJ dan D,J Chapman 2010. *Seaweeds and their used*. London – Chapman : 334 pp
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, 2009. *Profil rumput laut Indonesia*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Direktorat Produksi. Jakarta
- Estiasih, T., dan Ahmadi, K. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta, Penerbit : Bumi Aksara 2009.
- Farhamzah, Indrayati, A. (2019). *Formulasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Kompatibilitas Produk Kosmetik Anti-Aging Dalam Sediaan Serum Pudding*. Sains dan Ilmu Farmasi. Vol. 4 No 2 : 1-12.
- Indriani, H dan Sumiarsih E, 2009. *Budidaya pengolahan dan pemasaran rumput laut*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Kusuma G, Putra N, Darmayanti L. 2019. *Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Aktivitas Antioksidan The Herbal Kulit Kakao (Theobroma Cacao L)*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, 8(1) : 85-93.

- Lobban, C.S dan Harrison, P.J. 2005. *Seaweed Ecology and physiology*.
Cambridges University Press. 366 pp
- Melki, Agussalim, A. 2004. *Keadaan Budidaya Rumput Laut di Pulau Panjang Provinsi Bangka Belitung*. Jurnal Penelitian Sains. 2(10).
- Palupi, Zakaria, Prangdimurti. 2007. *Pengaruh Pengolahan Terhadap Nilai Gizi Pangan*. <http://e-learning.com> [28 Mei 2019].
- Pramesti R, 2013. *Aktivitas antioksidan ekstrak rumput laut dengan metode DPPH (1,1 definil 2 pikrihidrazil)*. Bulletin Oseanografi Marina. 2(2): 7-15
- Ratana-Arporn, P. and A. Chirapart. 2006. Nutritional Evaluation of Tropical Green Seaweeds *Caulerpa Lrntillifera* and *Ulva Reticulate*. Kasetart J. (National Science), 40:75-83.
- Saptasari, 2012. *Variasi ciri morfologi dan potensi makroalga jenis caulerpa di pantai kondang merak Kabupaten Malang*. El Hayah, 1(2), 19-22. <https://doi.org/10.18860/elha.v18i1.507>
- Siregar M, 2003. *Analisis Proksimat*. Jakarta : Penebar Swadaya
- SNI [Standar Nasional Indonesia]. (2013). *Cara Uji Makanan dan Minuman*. SNI 01-2891-2013. Jakarta.
- Winarno FG. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno FG. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Edisi Revisi. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.

Lampiran 1 : Alat dan bahan



Lampiran 2



Lampiran II : Hasil Uji Proksima



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
LABORATORIUM ANALISIS PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
DARUSSALAM – BANDA ACEH

SURAT KETERANGAN

No: 028/ UN11.5/THP-LAB/08/2021

Nama : Destri
Telepon :
Jenis Sampel :
Jumlah sampel : 3 (Tiga)

HASIL ANALISIS

Sampel	Kadar air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar lemak (%)	Kadar Protein (%)	Kadar serat (%)	Karbohidrat (%)
40°C 13 g	34,55	5,32	2,90	4,01	3,32	49,91
50°C 12 g	29,14	5,42	2,87	4,32	3,38	54,87
60°C 11 g	25,26	7,25	2,52	3,96	3,42	57,59

Metode :

1. Pengujian Kadar air dengan Menggunakan Metode Oven (SNI 01-2891-1992)
2. Pengujian Kadar Abu dengan Menggunakan Metode Furnance (SNI 01-2891-1992)
3. Pengujian Kadar Lemak Kasar dengan Menggunakan Metode Soxlet (SNI 01-2891-1992)
4. Pengujian Kadar Protein Kasar dengan Menggunakan Metode Kjeldahl (SNI 01-2891-1992)
5. Pengujian Kadar Serat Kasar dengan Menggunakan Metode Ekstraksi, dan Pengabuan (SNI 01-2891-1992)
6. Pengujian Karbohidrat dengan Menggunakan Metode *By Different*

Mengetahui,
Laboran

Zulhiddin Akbar, S.Si
NIK. 19880724011101

Darussalam, 10 Desember 2021
Kepala Laboratorium

Dr. Ir. Eti Indarti, M.Sc
NIP. 19690102 199903 2 006