

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN
EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) TERHADAP
KANDUNGAN ANTIOKSIDAN DAN PENERIMAAN
KONSUMEN TEH *Sargassum sp.***

SKRIPSI

CANA AZIZATUL AKBAR

26060118140070



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

2022

**PENGARUH LAMA PERENDAMAN DALAM LARUTAN
EKSTRAK JAHE MERAH (*Zingiber officinale*) TERHADAP
KANDUNGAN ANTIOKSIDAN DAN PENERIMAAN
KONSUMEN TEH *Sargassum sp.***

**CANA AZIZATUL AKBAR
26060118140070**

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


**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Kandungan Antioksidan dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp.
Nama Mahasiswa : Cana Azizatul Akbar
Nomor Induk Mahasiswa : 26060118140070
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan


Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Apri Dwi Anggo, S.Pi, M.Sc.
NIP. 19780418 200501 1 001

Pembimbing Anggota



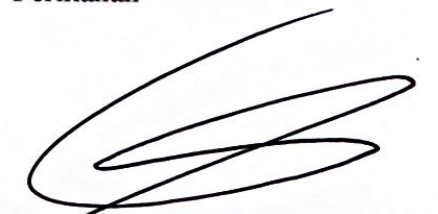
Slamet Suharto, S.Pi, M.Si.
NIP. 19611124 198703 2 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. H. Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Program Studi Teknologi Hasil
Perikanan



Dr. Putut Har Riyadi, S.Pi., M.Si.
NIP. 19770913 200312 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap Kandungan Antioksidan dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp.
Nama Mahasiswa : Cana Azizatul Akbar
Nomor Induk Mahasiswa : 26060118140070
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan/Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

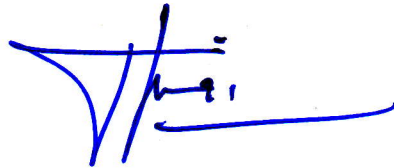
Hari/Tanggal : Rabu, 21 Desember 2022
Tempat : Semarang

Penguji Utama



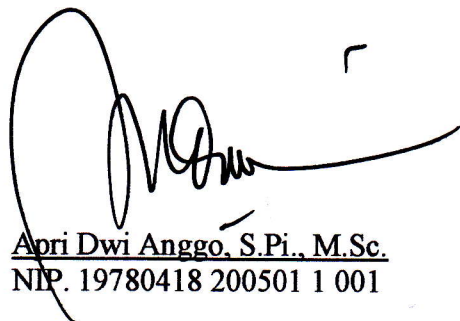
Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc.
NIP. 19.611124 198703 2 001

Penguji Anggota




Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D.
NIP. 19810405 200501 2 003

Pembimbing utama



Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc.
NIP. 19780418 200501 1 001

Pembimbing Anggota



Slamet Suharto, S.Pi., M.Si.
NIP. 19611124 198703 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Cana Azizatul Akbar, menyatakan bahwa karya ilmiah atau skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Kandungan Antioksidan dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp.” 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 atau skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan ataupun tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah atau skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Desember 2022

Penulis



Cana Azizatul Akbar
26060118140070

ABSTRAK

Cana Azizatul Akbar. 26060118140070. Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Kandungan Antioksidan dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp. (**Apri Dwi Anggo dan Slamet Suharto**).

Salah satu upaya pemanfaatan rumput laut *Sargassum* sp. adalah dengan pembuatan teh. Namun, teh rumput laut memiliki kekurangan, yaitu adanya bau amis yang kurang disukai konsumen menyebabkan tingkat penerimaan konsumen terhadap minuman ini tergolong rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh lama perendaman dalam ekstrak rimpang jahe merah (*Zingiber officinale*) yang berbeda terhadap kadar air, kadar total fenol, kadar aktivitas antioksidan, intensitas warna dan penerimaan konsumen. Bahan baku *Sargassum* sp. didapatkan dari UD Rumput Laut Mandiri, Wonosari, Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan yaitu *experimental laboratories* dengan model Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang diberikan berupa variasi lama perendaman dalam ekstrak rimpang jahe merah (kontrol/0 menit, 4 menit, 8 menit, 12 menit, dan 16 menit). Parameter yang diamati yaitu kadar air, kadar aktivitas antioksidan, kadar total fenol, uji intensitas warna (L^* , a^* , b^*) dan uji hedonik. Data parametrik dianalisis dengan menggunakan uji analisis sidik ragam ANOVA dan Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan yang diberikan, sedangkan pengujian non-parametrik meliputi uji hedonik terdiri dari uji warna, aroma dan rasa dan dianalisis dengan *Kruskal Wallis* dan *Mann-Whitney*. Perbedaan lama perendaman dalam ekstrak rimpang jahe merah berpengaruh terhadap karakteristik teh *Sargassum* sp. Teh *Sargassum* sp. dengan lama perendaman ekstrak rimpang jahe merah 16 menit memiliki skor hedonik tertinggi yaitu $8,252 < \mu < 8,283$. Teh *Sargassum* sp. dengan lama perendaman ekstrak rimpang jahe merah 16 menit menunjukkan nilai IC_{50} (61,43 ppm), total fenol (4,85 mg GAE/g) dan kadar air (7,41%).

Kata kunci: Teh *Sargassum* sp., jahe merah, aktivitas antioksidan

ABSTRACT

Cana Azizatul Akbar. 26060118140070. Effect of Soaking Time in Red Ginger Rhizome Extract Solution (*Zingiber officinale*) on Antioxidant Content and Consumer Acceptance of *Sargassum* sp. Seaweed Tea. (Apri Dwi Anggo dan Slamet Suharto).

*One of the efforts to utilize *Sargassum* sp. is by making tea. However, seaweed tea has drawbacks, namely the presence of a fishy smell which is less liked by consumers causing the level of consumer acceptance of this drink to be relatively low. The purpose of this study was to determine the effect of soaking time in different red ginger rhizome extracts (*Zingiber officinale*) on water content, total phenol content, antioxidant activity levels, color intensity and consumer acceptance. Raw materials *Sargassum* sp. were obtained from UD Seaweed Mandiri, Wonosari, Yogyakarta. The research method used was experimental laboratories with a Completely Randomized Design (CRD). The treatment given was a variation of soaking time in red ginger rhizome extract (control/0 minutes, 4 minutes, 8 minutes, 12 minutes, and 16 minutes). Parameters observed were water content, antioxidant activity level, total phenol content, color intensity test (L^* , a^* , b^*) and hedonic test. Parametric data were analyzed using the ANOVA and Honest Significant Difference (HSD) analysis of variance tests to find out the differences between the treatments given, while the non-parametric tests included the hedonic test consisting of color, aroma and taste tests and were analyzed with Kruskal Wallis and Mann-Whitney. Differences in soaking time in red ginger rhizome extract affect the characteristics of *Sargassum* sp. tea. *Sargassum* tea sp. with the soaking time of red ginger rhizome extract 16 minutes had the highest hedonic score of $8.252 < \mu < 8.283$. Soaking time of red ginger rhizome extract for 16 minutes resulted in IC50 (61.43 ppm), total phenol (4.85 mg GAE/g) and water content (7.41%).*

Keywords: *Sargassum* sp. tea, red ginger, antioxidant.

KATA PENGANTAR

Puji syukur panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Perendaman dalam Larutan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale*) Terhadap Kandungan Antioksidan dan Penerimaan Konsumen Teh *Sargassum* sp.”. Penelitian ini memuat informasi mengenai lama waktu perendaman dalam larutan ekstrak rimpang jahe merah terbaik dalam pengolahan teh rumput laut *Sargassum* sp. ditinjau dari aktivitas antioksidan, nilai total fenol, kadar ait, uji intensitas warna dan penerimaan konsumen (hedonik).

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa untuk menyelesaikan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas bimbingan, saran, dan kerjasamanya kepada:

1. Bapak Apri Dwi Anggo, S.Pi., M.Sc. selaku dosen pembimbing utama; dan Bapak Slamet Suharto, S.Pi., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah membimbing dalam penelitian dan penyusunan skripsi;
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Eko Nurcahya Dewi, M.Sc. dan Ibu Ima Wijayanti, S.Pi., M.Si., Ph.D. selaku dosen penguji;
3. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan bagi penulis pada khususnya serta pembaca pada umumnya.

Semarang, Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Pendekatan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	5
1.4.2. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Rumput Laut.....	7
2.2. Klasifikasi dan Deskripsi Rumpu Laut <i>Sargassum sp.</i>	8
2.3. Kandungan Senyawa Bioaktif <i>Sargassum sp.</i>	9
2.4. Teh Rumput Laut <i>Sargassum sp.</i>	9
2.5. Proses Pembuatan Teh <i>Sargassum sp.</i>	11
2.6. Standar Mutu Teh Rumput Laut.....	11
2.7. Rimpang Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i>).....	13
2.8. Senyawa Antioksidan Jahe Merah (<i>Zingiber officinale</i>).....	14
2.9. Parameter Uji Karakteristik Teh Rumput Laut.....	16
2.9.1. Uji Kadar Air.....	16
2.9.2. Uji Total Fenol.....	16
2.9.3. Uji Aktivitas Antioksidan.....	16
2.9.4. Uji Intensitas Warna.....	17
2.9.5. Uji Hedonik.....	18
III. MATERI DAN METODE.....	19
3.1. Hipotesis.....	19
3.2. Materi Penelitian.....	19
3.2.1. Bahan.....	19
3.2.2. Alat.....	20
3.3. Metode Penelitian.....	21
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.5. Prosedur Pengujian.....	24

3.5.1. Uji Kadar Air (AOC, 2007)	24
3.5.2. Uji Total Fenol (Santoso <i>et al.</i> , 2012)	24
3.5.3. Uji Aktivitas Anitoksidan (Molyneux, 2004)	25
3.5.4. Uji Intensitas Warna	25
3.5.5 Uji Hedonik (Tarigan, 2013)	26
3.6. Rancangan Percobaan.....	26
3.7. Analisis Data.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Uji Kadar Air (SNI No. 2354.2:2015)	28
4.2. Uji Total Fenol	30
4.3. Uji Aktivitas Antioksidan	32
4.4. Uji Intensitas Warna	35
4.4.1. Tingkat Kecerahan L^* (<i>Lightness</i>).....	35
4.4.2. Tingkat Warna a^* (<i>Redness/Greeness</i>).....	36
4.4.3. Tingkat Warna b^* (<i>Yellowness/Blueness</i>)	37
4.4.4. $^{\circ}Hue$	38
4.5. Uji Hedonik	39
4.5.1. Warna.....	40
4.5.2. Aroma	41
4.5.3. Rasa.....	43
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
4.1. Kesimpulan	45
4.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Standar Nasional Indonesia (SNI) pada Produk Teh	12
Tabel 2.2.	Kandungan Jahe Merah.....	14
Tabel 2.3.	Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Nilai IC ₅₀	17
Tabel 3.1.	Bahan Kimia yang Digunakan pada Penelitian Karakteristik Produk.....	20
Tabel 3.2.	Alat yang Digunakan pada Pembuatan Teh Rumput Laut.....	20
Tabel 3.3.	Alat yang Digunakan pada Prosedur Pengujian Karakteristik Teh Rumput Laut.....	21
Tabel 3.4.	Nilai ⁰ Hue dan Daerah Kisaran Warna Kromatisasi.....	26
Tabel 3.5.	Matriks Rancangan Percobaan.....	27
Tabel 4.1.	Hasil Pengujian Kadar Air pada Teh <i>Sargassum</i> sp.	28
Tabel 4.2.	Hasil Pengujian Total Fenol pada Teh <i>Sargassum</i> sp.	30
Tabel 4.3.	Hasil Pengujian Antioksidan pada Teh <i>Sargassum</i> sp.	32
Tabel 4.4.	Hasil Nilai <i>L</i> * Teh <i>Sargassum</i> sp.	35
Tabel 4.5.	Hasil Nilai <i>a</i> * Teh <i>Sargassum</i> sp.	36
Tabel 4.6.	Hasil Nilai <i>b</i> * Teh <i>Sargassum</i> sp.	37
Tabel 4.7.	Rata-Rata Nilai Intensitas Teh <i>Sargassum</i> sp.	38
Tabel 4.8.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp.	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Skema Pendekatan Masalah	6
Gambar 2.1.	Morfologi <i>Sargassum</i> sp.	8
Gambar 3.1.	Diagram Alir Pembuatan Teh Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. Dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Jahe Merah	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Analisa Data Uji Kadar Air Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	54
Lampiran 2.	Hasil Analisa Data Uji Total Fenol Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	56
Lampiran 3.	Hasil Analisa Data Uji Antioksidan Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	58
Lampiran 4.	Hasil Analisa Data Uji Intensitas L^* (<i>Lightness</i>) Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	60
Lampiran 5.	Hasil Analisa Data Uji Intensitas a^* (<i>Redness/Greeness</i>) Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	62
Lampiran 6.	Hasil Analisa Data Uji Intensitas b^* (<i>Yellowness/Blueness</i>) Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	64
Lampiran 7.	Hasil Analisa Data 0Hue Teh <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	66
Lampiran 8.	Lembar Penilaian Uji Hedonik	68
Lampiran 9.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp. Kontrol	69
Lampiran 10.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan 4 Menit Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	71
Lampiran 11.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan 8 Menit Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	73
Lampiran 12.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan 12 Menit Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	75
Lampiran 13.	Hasil Uji Hedonik Teh <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan 16 Menit Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe	77
Lampiran 14.	Analisa Uji Hedonik Rumput Laut <i>Sargassum</i> sp. dengan Variasi Lama Perendaman Ekstrak Rimpang Jahe Merah	79
Lampiran 15.	Dokumentasi Proses Pembuatan Teh <i>Sargassum</i> sp.	82
Lampiran 16.	Dokumentasi Pengujian Teh <i>Sargassum</i> sp.	85