

KARAKTERISTIK MINUMAN INSTAN KOMBUCHA
Sargassum sp. DENGAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
YANG BERBEDA

SKRIPSI

KHALIDA ALYA HUSNA
26060119120006



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024

KARAKTERISTIK MINUMAN INSTAN KOMBUCHA
***Sargassum* sp. DENGAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN**
YANG BERBEDA

KHALIDA ALYA HUSNA
26060119120006

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
2024

HALAMAN PENGESAHAN

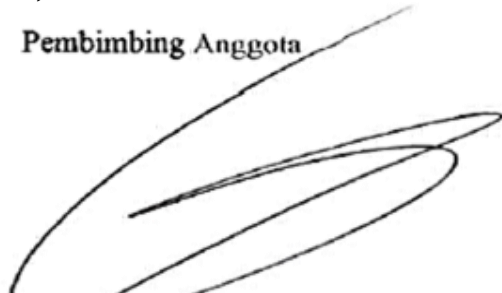
Judul Skripsi : Karakteristik Minuman Instan Kombucha
Sargassum sp. dengan Konsentrasi
Maltodekstrin yang Berbeda
Nama : Khalida Alya Husna
NIM : 26060119120006
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

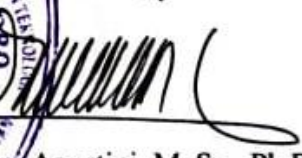
Pembimbing Anggota

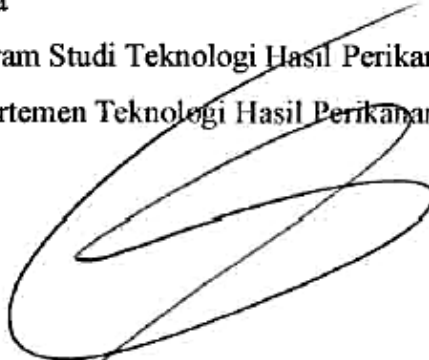

A. Suhaeli Fahmi, S. Pi., M. Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002


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

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Ketua
Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Departemen Teknologi Hasil Perikanan



Prof. M. Tri Wicaksono, M. Sc., Ph.D.
NIP. 19650821 199001 2 001


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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Karakteristik Minuman Instan Kombucha
Sargassum sp. dengan Konsentrasi
Maltodekstrin yang Berbeda
Nama : Khalida Alya Husna
NIM : 26060119120006
Departemen/Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 27 Maret 2024
Tempat : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Prof. Dr./Ir. Fronthea Swastawati, M. Sc.
NIP. 19590223 198403 2 001

Penguji Anggota



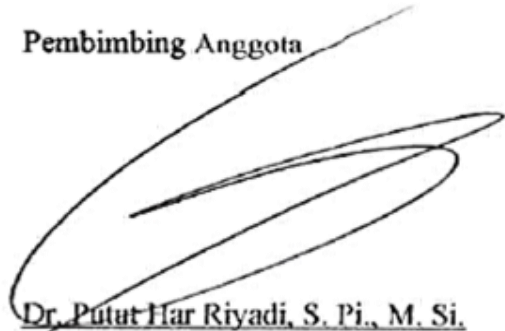
Eko Susanto, S. Pi., M. Sc., Ph.D.
NIP. 19820913 200604 1 003

Pembimbing Utama



A. Suhaeli Fahmi, S. Pi., M. Sc.
NIP. 19760916 200501 1 002

Pembimbing Anggota



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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Khalida Alya Husna, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Karakteristik Minuman Instan Kombucha *Sargassum* sp. dengan Konsentrasi Maltodekstrin yang Berbeda 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 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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 1 April 2024

Penulis,



Khalida Alya Husna
26060119120006

ABSTRAK

(Khalida Alya Husna. 26060119120006. Karakteristik Minuman Instan Kombucha *Sargassum* sp. dengan Konsentrasi Maltodekstrin yang Berbeda. A. Suhaeli Fahmi dan Putut Har Riyadi).

Sargassum sp. merupakan salah satu jenis rumput laut coklat yang mengandung senyawa fenol yang berpotensi sebagai antioksidan. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai fungsional dari *Sargassum* sp. adalah dengan memanfaatkannya menjadi minuman instan kombucha. Minuman instan merupakan produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, praktis dalam penyajian, dan memiliki daya simpan yang lama. Kombucha adalah minuman fermentasi dari teh dengan gula menggunakan bantuan SCOBY. Pembuatan minuman instan dibutuhkan bahan pengisi dengan menggunakan maltodekstrin yang berfungsi untuk membentuk *foam*, mempercepat pengeringan, melapisi komponen *flavour*, dan mencegah kerusakan bahan akibat panas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi maltodekstrin pada minuman instan kombucha *Sargassum* sp. dan menentukan karakteristik terbaik dari penggunaan konsentrasi maltodekstrin berbeda pada minuman instan kombucha *Sargassum* sp. Metode penelitian *experimental laboratories* menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan penambahan maltodekstrin 5%, 10%, dan 15%. Pengujian minuman instan kombucha *Sargassum* sp. meliputi kelarutan, kadar air, pH, vitamin C, total fenol, aktivitas antioksidan, uji warna, dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan maltodekstrin konsentrasi 15% berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap uji kelarutan, kadar air, pH, total fenol, aktivitas antioksidan (IC_{50}), kecerahan (L), kekuningan (b^*), kenampakan, dan aroma, namun tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap uji vitamin C, kemerahan (a^*), dan rasa. Hasil pengujian minuman instan kombucha *Sargassum* sp. pada parameter kelarutan $97,54 \pm 0,15c$, kadar air $1,64 \pm 0,36a$, pH $3,72 \pm 0,13c$, vitamin C $0,01 \pm 0,02a$, total fenol $10,15 \pm 0,50c$, IC_{50} $21,61 \pm 5,20a$, kecerahan (L) $45,24 \pm 0,27b$, kemerahan (a^*) $6,88 \pm 0,07a$, kekuningan (b^*) $35,64 \pm 0,09b$, kenampakan $4,43 \pm 0,63b$, aroma $4,00 \pm 0,91b$, dan rasa $3,70 \pm 0,84a$ dengan selang kepercayaan $3,86 < \mu < 4,22$ yang menunjukkan bahwa minuman instan kombucha *Sargassum* sp. dapat diterima oleh panelis dan layak untuk dikonsumsi.

Kata kunci: Kombucha, Maltodekstrin, Minuman Instan, *Sargassum* sp.,

ABSTRACT

(Khalida Alya Husna. 26060119120006. Characteristics of Kombucha Sargassum sp. Instant Drinks with Different Maltodextrin Concentrations. A. Suhaeli Fahmi and Putut Har Riyadi).

Sargassum sp. is one type of brown seaweed that contains phenol compounds that have potential as antioxidants. One of the efforts to increase the functional value of *Sargassum sp.* is to utilize it into kombucha instant drink. Instant beverages are processed food products that are powdered, practical in serving, and have a long shelf life. Kombucha is a fermented beverage from tea with sugar using the help of SCOBY. The production of instant beverages requires fillers, especially maltodextrin, which foams, increase speed of drying process, coats flavour components and prevents heat damage to ingredients. The purpose of this study was to determine the effect of maltodextrin concentration on *Sargassum sp.* kombucha instant drinks and determine the best characteristics of using different concentrations of maltodextrin in *Sargassum sp.* kombucha instant drinks. The research method was experimental laboratories using a Randomized Group Design (RAK) with the treatment of 5%, 10%, and 15% maltodextrin addition. Testing of *Sargassum sp.* kombucha instant drink includes solubility, water content, pH, vitamin C, total phenols, antioxidant activity, colour test, and hedonic. The results showed that the addition of maltodextrin at a concentration of 15% had a significant effect ($p < 0.05$) on the solubility test, moisture content, pH, total phenols, antioxidant activity (IC_{50}), brightness (L), yellowness (b^*), appearance, and aroma, but had no significant effect ($p > 0.05$) on the vitamin C test, redness (a^*), and taste. The test results of instant drink kombucha *Sargassum sp.* on the parameters of solubility $97.54 \pm 0.15c$, moisture content $1.64 \pm 0.36a$, pH $3.72 \pm 0.13c$, vitamin C $0.01 \pm 0.02a$, total phenol $10.15 \pm 0.50c$, IC_{50} $21.61 \pm 5.20a$, brightness (L) $45.24 \pm 0.27b$, redness (a^*) $6.88 \pm 0.07a$, yellowness (b^*) $35.64 \pm 0.09b$, appearance $4.43 \pm 0.63b$, aroma $4.00 \pm 0.91b$, and taste $3.70 \pm 0.84a$ with a confidence interval of $3.86 < \mu < 4.22$ which indicates that the instant drink kombucha *Sargassum sp.* can be accepted by panelists and suitable for consumption.

Keywords: Instant Drink, Kombucha, Maltodextrin, *Sargassum sp.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Minuman Instan Kombucha *Sargassum* sp. dengan Konsentrasi Maltodekstrin yang Berbeda”. Penelitian ini memuat informasi mengenai pengaruh konsentrasi maltodekstrin pada karakteristik minuman kombucha *Sargassum* sp. berdasarkan kelarutan, kadar air, pH, vitamin C, total fenol, aktivitas antioksidan, warna, dan 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 A. Suhaeli Fahmi, S. Pi., M. Sc. selaku dosen pembimbing utama atas arahan, koreksi, nasehat, serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
2. Bapak Dr. Putut Har Riyadi, S. Pi., M. Si. selaku dosen pembimbing anggota atas arahan, koreksi, nasehat, serta perhatian demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Fronthea Swastawati, M. Sc. selaku dosen penguji utama atas masukan dan saran demi kelancaran penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Eko Susanto, S. Pi., M. Sc., Ph. D. selaku dosen penguji anggota atas masukan dan saran demi penyusunan skripsi ini;
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Karena itu, saran dan kritik yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Semarang, 1 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pendekatan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat	4
1.4.1. Tujuan	4
1.4.2. Manfaat	4
1.5. Waktu dan Tempat	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Sargassum</i> sp.	6
2.2. Kombucha	7
2.3. Minuman Instan	8
2.4. Syarat Mutu Serbuk Minuman Tradisional	8
2.5. Maltodekstrin	9
2.6. Standar Mutu Maltodekstrin.....	10
2.7. <i>Foam Mat Drying</i>	11
2.8. Anti Kempal	11
2.9. Pengujian	12
2.9.1. Kelarutan.....	12
2.9.2. Kadar air	12
2.9.3. Kadar vitamin C.....	13

2.9.4.	pH	13
2.9.5.	Total fenol.....	13
2.9.6.	Aktivitas antioksidan	14
2.9.7.	Warna.....	14
2.9.8.	Uji hedonik	15
3.	MATERI DAN METODE.....	16
3.1.	Hipotesis Penelitian	16
3.2.	Materi Penelitian.....	16
3.2.1.	Bahan	16
3.2.2.	Alat	17
3.3.	Metode Penelitian	19
3.3.1.	Pembuatan kombucha <i>Sargassum</i> sp.....	19
3.3.2.	Pembuatan minuman instan kombucha <i>Sargassum</i> sp.	20
3.4.	Metode Pengujian	22
3.4.1.	Kelarutan.....	22
3.4.2.	Kadar air	22
3.4.3.	Kadar vitamin C.....	23
3.4.4.	pH	23
3.4.5.	Total fenol.....	24
3.4.6.	Aktivitas antioksidan	24
3.4.7.	Uji warna	24
3.4.8.	Uji hedonik	25
3.5.	Rancangan Percobaan.....	26
3.6.	Analisis Data.....	27
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1.	Kelarutan	28
4.2.	Kadar Air	29
4.3.	pH	31
4.4.	Vitamin C	32
4.5.	Total Fenol.....	33
4.6.	Aktivitas Antioksian IC ₅₀	35
4.7.	Uji Warna	36

4.7.1. Kecerahan (L)	37
4.7.2. Kemerahan (a*).....	38
4.7.3. Kekuningan (b*)	39
4.8. Uji Hedonik	40
5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan.....	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Kimia <i>Sargassum</i> sp. Kering	6
Tabel 2.	Persyaratan Mutu Serbuk Minuman Tradisional Menurut SNI 01-432-1996	8
Tabel 3.	Syarat Mutu Maltodekstrin SNI 7599:2010	10
Tabel 4.	Bahan yang Digunakan dalam Pembuatan Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	16
Tabel 5.	Bahan yang Digunakan dalam Pengujian Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	17
Tabel 6.	Alat yang Digunakan dalam Pembuatan Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	17
Tabel 7.	Alat yang Digunakan dalam Pengujian Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	18
Tabel 8.	Formulasi Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. dengan Penambahan Konsentrasi Maltodekstrin Berbeda.....	22
Tabel 9.	Matriks Rancangan Percobaan	26
Tabel 10.	Hasil Uji Kelarutan Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. .	28
Tabel 11.	Hasil Uji Kadar Air Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	29
Tabel 12.	Hasil Uji pH Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	31
Tabel 13.	Hasil Uji Vitamin C Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	32
Tabel 14.	Hasil Uji Total Fenol Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	34
Tabel 15.	Hasil Uji IC ₅₀ Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	35
Tabel 16.	Hasil Uji Warna Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	37
Tabel 17.	Hasil Uji Hedonik Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. ...	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Penelitian Pendekatan Masalah.....	5
Gambar 2. Pembuatan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	20
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp.	21
Gambar 4. Analisa Warna pada Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. dengan Penambahan Maltodekstrin 5%(M1), 10%(M2), dan 15%(M3)	36
Gambar 5. Grafik Rata-rata Nilai Kenampakan	41
Gambar 6. Grafik Rata-rata Nilai Aroma	42
Gambar 7. Grafik Rata-rata Nilai Rasa	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Analisa Data Uji Kelarutan	55
Lampiran 2.	Analisa Data Uji Kadar Air.....	57
Lampiran 3.	Analisa Data Uji pH	59
Lampiran 4.	Analisa Data Uji Vitamin C	61
Lampiran 5.	Analisa Data Uji Total Fenol	63
Lampiran 6.	Analisa Data Uji IC ₅₀	65
Lampiran 7.	Analisa Data Uji Warna	67
Lampiran 8.	Lembar Penilaian Uji Hedonik.....	71
Lampiran 9.	Hasil Uji Hedonik Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan Maltodekstrin 5%	73
Lampiran 10.	Hasil Uji Hedonik Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan Maltodekstrin 10%	75
Lampiran 11.	Hasil Uji Hedonik Minuman Instan Kombucha <i>Sargassum</i> sp. Perlakuan Maltodekstrin 15%	77
Lampiran 12.	Analisa Data Uji Hedonik	79
Lampiran 13.	Dokumentasi Penelitian	82