

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MINUMAN FUNGSIONAL (*Caulerpa lentillifera*)
DENGAN PENAMBAHAN KOLAGEN**

**DEVELOPMENT OF THE FUNCTIONAL DRINK(*Caulerpa lentillifera*)
WITH ADDITION OF COLLAGEN**

PROGRAM STUDI S-1 TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN



OLEH:

ALVITA SALSABILA ASTI
SURABAYA – JAWA TIMUR

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2023**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alvita Salsabila Asti

NIM : 141611233086

Tempat, tanggal lahir : Surabaya, 9 Desember 1997

Alamat : Jl. Semampir Tengah 8-10 Surabaya, Kel. Medokan
Semampir, Kec. Sukolilo, Kota Surabaya 60119

Telp/HP : 081331555758

Judul Skripsi : Pengembangan Minuman Fungsional *Caulerpa lentillifera*
dengan Penambahan Kolagen

Pembimbing : 1. Prof., Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D.

2. Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P., M.Sc

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian: Mandiri / Proyek Dosen / Hibah / PKM (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia:

1. Dipublikasikan dalam jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi/ karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi.
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 27 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,



Alvita Salsabila Asti
NIM. 141611233086

ARTIKEL ILMIAH PENGEMBANGAN MINUMA... ALVITA SALSAB

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

**PENGEMBANGAN MINUMAN FUNGSIONAL (*Caulerpa lentillifera*)
DENGAN PENAMBAHAN KOLAGEN**

**DEVELOPMENT OF THE FUNCTIONAL DRINK (*Caulerpa lentillifera*)
WITH ADDITION OF COLLAGEN**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga

Oleh :
ALVITA SALSABILA ASTI
NIM. 141611233086

Menyetujui,

Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama



Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph. D.
NIP. 19700116 199503 1 002

Pembimbing Serta



Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.
NIP. 19920723 201803 2 001

Surabaya, 27 Juli 2023
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Moch. Amin Alamsjah, Ir., M.Si., Ph.D
NIP. 19700116 199503 1 002

IR – PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MINUMAN FUNGSIONAL (*Caulerpa lentillifera*)
DENGAN PENAMBAHAN KOLAGEN**

**DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL DRINK (*Caulerpa lentillifera*)
WITH ADDITION OF COLLAGEN**

Oleh:

**ALVITA SALSABILA ASTI
NIM. 141611233086**

Telah diujikan pada
Tanggal : 25 Juli 2023

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Eka Saputra, S.Pi., M.Si.
Sekretaris : Dr. Laksmi Sulwantiwi, S.Pi., M.P.
Anggota : Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.
Dr. Eng. Patmawati, S.Pi., M.Si.

Surabaya, 21 Juli 2023
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

SKRIPSI

PENGEMBANGAN MINUMAN FU... ALVITA SALSAB...

ALVITA SALSABILA ASTI. Pengembangan minuman fungsional (*Caulerpa lentillifera*) dengan penambahan kolagen. Dosen Pembimbing Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. dan Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.

Pola hidup yang buruk serta terpaparnya radikal bebas ke dalam tubuh dapat menyebabkan penyakit dan kondisi degeneratif. Antioksidan dapat mencegah terjadinya stres oksidatif dan berbagai penyakit degeneratif (Werdhasari, 2014). *Caulerpa lentillifera* memiliki aktivitas antioksidan yang termasuk pada kategori intensitas antioksidan sedang, berpotensi sebagai antioksidan alami (Handayani, 2020). Dilakukan pengembangan olahan *Caulerpa lentillifera* berupa produk minuman. Formulasi minuman *Caulerpa lentillifera* telah dilakukan, tetapi kandungan bioaktifnya mengalami penurunan akibat proses pemasakan. Kolagen salah satu protein yang fungsinya selain menyusun kulit, tulang, otot, tendon, dan ligamen, juga meningkatkan aktivitas antioksidan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antioksidan, nilai kesukaan, serta nilai proksimat pada minuman fungsional setelah penambahan kolagen. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai rancangan percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah konsentrasi penambahan kolagen, yaitu P0 (0%), P1 (1,875%), P2 (3,75%), P3 (5,625%), dan P4 (7,5%) v/v masing masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Parameter utama yang diamati adalah aktivitas antioksidan (% inhibisi) dari produk. Parameter pendukung yang diamati adalah nilai organoleptic dan proximat. Analisis data menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) 1 faktor dan untuk mengetahui perlakuan terbaik dilakukan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kolagen dapat meningkatkan nilai antioksidan produk minuman fungsional yang ditandai dengan meningkatnya nilai inhibisi sampel pada reagen DPPH. Penambahan kolagen menambah nilai manfaat produk.

SUMMARY

ALVITA SALSABILA ASTI. Development of the functional drink (*Caulerpa lentillifera*) with the addition of collagen. Advisors Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. and Dwi Yuli Pujiastuti, S.Pi., M.P.

Bad lifestyle and exposure to free radicals into the body can cause diseases and degenerative conditions. Antioxidants can prevent oxidative stress and various degenerative diseases (Werdhasari, 2014). *Caulerpa lentillifera* has antioxidant activity which is included in the moderate antioxidant intensity category, which has the potential to be a natural antioxidant (Handayani, 2020). The development of processed *Caulerpa lentillifera* in the form of beverage products is carried out. The formulation of the *Caulerpa lentillifera* drink has been carried out, but its bioactive content has decreased due to the cooking process. Collagen is a protein whose function, apart from building skin, bones, muscles, tendons and ligaments, also increases antioxidant activity.

The purpose of this study was to determine the antioxidant activity, preference value, and proximate value of functional drinks after adding collagen. The research method used was an experiment with a completely randomized design (CRD) as the experimental design. The treatment used was the concentration of collagen addition, namely P0 (0%), P1 (1,875%), P2 (3,75%), P3 (5,625%), and P4 (7,5%) v/v, each treatment was repeated 4 times. The main parameter observed was the antioxidant activity (% inhibition) of the product. Supporting parameters observed are organoleptic values. Data analysis used 1 factor Analysis of Variance (ANOVA) and to find out the best treatment, a follow-up test of 95% smallest significant difference was carried out.

The results showed that the addition of collagen could increase the antioxidant value of functional beverage products as indicated by the increased inhibition value of the sample on the DPPH reagent. The addition of collagen also adds to the value of the product's benefits.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat-Nya, sehingga Skripsi tentang Pengembangan Minuman Fungsional *Caulerpa lentillifera* dengan Penambahan Kolagen dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada program studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat dan memberikan informasi yang berguna bagi semua pihak.

Surabaya, 5 Juni 2023

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof., Ir. Moch. Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga, atas inspirasi, motivasi dan diskusi singkat yang sangat bermakna untuk prospek masa depan penulis.
2. Ibu Dr.Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. Selaku Wakil Dekan I yang menaungi seluruh kegiatan mahasiswa, baik regional maupun internasional, yang selalu memeberikan support terbaiknya bagi mahasiswa yang ingin mengembangkan diri melalui berbagai kegiatan.
3. Ibu Dr. Laksmi Sulwartiwi, S.Pi., M.P. selaku Wakil Dekan II juga selaku komisi penguji yang telah memberikan support, inspirasi, arahan serta nasehat selama pengujian usulan penelitian hingga penyelesaian skripsi.
4. Ibu Dr. Eng. Patmawati S.Pi, M.Si selaku Dosen Wali penulis yang telah memberi support untuk penulis berupa inspirasi, motivasi, arahan serta nasehat hingga penyelesaian skripsi dan selama penulis menempuh kuliah
5. Ibu Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. selaku Koordinator Pelaksanaan Skripsi yangtelah memfasilitasi mahasiswa hingga dapat menyelesaikan skripsi
6. Ibu Dwi Yuli Pujiastuti,S.Pi.,M.P. selaku Pembimbing Serta Skripsi penulis yang telah memberikan support, inspirasi, arahan serta nasehat selama penyusunan usulan penelitian hingga penyelesaian skripsi.
7. Bapak Eka Saputra, S.Pi., M.Si. selaku Sekretaris dalam Komisi Penguji Skripsi saya yang telah membantu memberikan pandangan, koreksi, dan

saran yang sangat membangun saat seminar usulan penelitian hingga seminar hasil penelitian.

8. Teruntuk Ibu, Titis Widiati, SE., Almarhum Bapak, dan Adik tercinta yang senantiasa memberikan ridho, do'a, semangat, dan dorongan selama proses penelitian hingga pembuatan skripsi.
9. Teruntuk rekan-rekan penulis yaitu Adary, Tania, Maria, Mitha, Upik, serta semua pihak yang didapat disebutkan satu persatu yang senantiasa telah menjadi teman yang baik selama masa perkuliahan hingga selesai.
10. Teruntuk rekan-rekan penulis yaitu Shindy, Rara, Arief, Hadyan, Reyhan serta semua pihak yang didapat disebutkan satu persatu yang senantiasa telah membantu penulis hingga Skripsi dapat diselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER.....	I
SURAT PERNYATAAN	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
LEMBAR PERSETUJUAN	IV
RINGKASAN	IV
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Klasifikasi Anggur Laut (<i>Caulerpa lentillifera</i>)	4
2.2 Minuman Fungsional <i>Caulerpa lentillifera</i>	7
2.3 Kolagen.....	9
2.4 Manfaat Kolagen.....	10
2.5 Senyawa Antioksidan.....	11
2.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH dengan Spektrofotometer UV-Vis.....	14
2.7 Mutu Organoleptik	16
III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	19
3.1 Konseptual Penelitian.....	19
3.2 Hipotesis.....	22

IV METODOLOGI.....	23
4.1 Tempat dan Waktu Penelitian	23
4.2 Materi Penelitian	23
4.2.1 Bahan Penelitian.....	23
4.2.2 Alat Penelitian	23
4.3 Metode Penelitian.....	24
4.3.1 Rancangan Penelitian	24
4.3.2 Prosedur Kerja.....	25
a. Pembuatan Ekstrak <i>Caulerpa lentillifera</i>	25
b. Penambahan Kolagen pada Minuman Fungsional	25
4.3.3 Pengujian Minuman Fungsional <i>Caulerpa lentillifera</i> dengan Penambahan Kolagen.....	25
a. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	25
b. Pengujian Organoleptik.....	27
4.3.4 Parameter	27
4.3.5 Analisis Data	27
5.1 Hasil	30
5.1.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	30
5.1.2 Hasil Uji Analisis Univariat Mutu Organoleptik (Hedonik)	31
a. Gambaran Distribusi Karakteristik Panelis Uji Kesukaan Minuman Fungsional <i>Caulerpa lentillifera</i> dengan Penambahan Kolagen	32
b. Gambaran Hasil Uji Kesukaan Minuman Fungsional <i>Caulerpa lentillifera</i> dengan Penambahan Kolagen.....	32
5.2 Pembahasan.....	37
5.2.1 Analisis Peningkatan Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional <i>Caulerpa lentillifera</i> dengan Penambahan Kolagen.....	37
5.2.2 Analisis Hasil Uji Analisis Univariat Mutu Organoleptik (Hedonik) Produk.....	38
6.1 Kesimpulan.....	41
6.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi proksimat dari <i>Caulerpa lentillifera</i>	6
2. Aktivitas antioksidan dari <i>C. lentillifera</i> kering dan segar (%)	9
3. Pengaruh penambahan kolagen pada nilai kesukaan warna minuman	35
4. Pengaruh penambahan kolagen pada nilai kesukaan rasa minuman.....	36
5. Pengaruh penambahan kolagen pada nilai kesukaan aroma minuman	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Anggur Laut (<i>Caulerpa lentillifera</i>)	4
2. Skema reduksi DPPH dari senyawa peredam radikal bebas	14
3. Kerangka Konseptual Penelitian	19
4. Diagram Alir Penelitian	26
5. Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional dengan penambahan Kolagen.....	27
6. Distribusi karakteristik panelis uji kesukaan minuman dengan penambahan kolagen	29
7. Hasil uji kesukaan warna sirup minuman dengan penambahan kolagen.....	30
8. Hasil uji kesukaan rasa minuman dengan penambahan kolagen	31
10. Hasil uji kesukaan aroma minuman dengan penambahan kolagen.....	32