

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN PEMANIS DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS MINUMAN SARI BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*)**

***THE EFFECT OF ADDITION STEVIA LEAVES (*Stevia rebaudiana* B.) SWEETENER ON PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS AND SENSORY OF JICAMA JUICE DRINK (*Pachyrhizus erosus*)***



**Dina Apriani  
05031281924038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## SUMMARY

**DINA APRIANI.** The Effect of Addition Stevia Leaves (*Stevia rebaudiana* B.) Sweetener on Physicochemical Characteristics and Sensory of Jicama Juice Drink (*Pachyrhizus erosus*) (Supervised by **HERMANTO**).

This study aimed to determine the effect of the addition and steeping time of stevia leaves (*Stevia rebaudiana* B.) on the physical, chemical and sensory characteristics of jicama (*Pachyrhizus erosus*) juice drink. This study used a Factorial Completely Randomized Design (RALF) with 2 treatment factors and each treatment was repeated 3 times. Factor A the addition of stevia leaves (A1 = 2.5 ml, A2 = 4.5 ml, A3 = 6.5 ml) and factor B the duration of steeping stevia leaves (B1 = 1 minute, B2 = 2 minutes, B3 = 3 minute) added to 100 ml of jicama juice drink. Parameters observed in this study included physical characteristics (color), chemical characteristics (pH, total soluble solid, qualitative test of flavonoid compounds, antioxidant activity), and sensory characteristics (aroma, taste, color).

The results showed that factor A (addition of stevia leaves) had significant effect on color (lightness (L\*), greenness (-a\*), and yellowness (b\*)), pH, total soluble solid, antioxidant activity, and sensory characteristics (taste and color), while factor B (brewing time) had significant effect on color (lightness (L\*) and yellowness (b\*)), pH, total soluble solid, antioxidant activity, and sensory characteristics (taste and color). The interaction of the two treatment factors had significant effect on color (lightness (L\*)), pH, and sensory characteristics (taste and color). The best treatment in this study was the De Garmo method, namely the addition of 4.5 ml of stevia leaves and 2 minutes of brewing time based on sensory characteristics for taste 3,08, color 3,12, aroma 2,88, chemical characteristics for pH 6,10 , total soluble solid 5,60°Brix, and antioxidant activity 174.23 ppm, and physical characteristics for color (L\* 77.70, -a\* -3.43, b\* 12.16).

Keywords: jicama, stevia leaves, steeping time

## RINGKASAN

**DINA APRIANI.** Pengaruh Penambahan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Minuman Sari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) (Dibimbing oleh **HERMANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan dan lama penyeduhan daun stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris minuman sari bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan 2 faktor perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Faktor perlakuan A penambahan daun stevia (A1 = 2,5 ml, A2 = 4,5 ml, A3 = 6,5 ml) dan faktor perlakuan B lama penyeduhan daun stevia (B1 = 1 menit, B2 = 2 menit, B3 = 3 menit) yang ditambahkan pada 100 ml sari bengkuang. Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (pH, total padatan terlarut, uji kualitatif senyawa flavonoid, aktivitas antioksidan), dan karakteristik sensoris (aroma, rasa, warna).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa faktor perlakuan A (penambahan daun stevia) berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness* (L\*), *greenness* (-a\*), dan *yellowness* (b\*)), pH, total padatan terlarut, aktivitas antioksidan, dan karakteristik sensoris (rasa dan warna) sedangkan faktor perlakuan B (lama penyeduhan) berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness* (L\*) dan *yellowness* (b\*)), pH, total padatan terlarut, aktivitas antioksidan, dan karakteristik sensoris (rasa dan warna). Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness* (L\*)), pH, dan karakteristik sensoris (rasa dan warna). Perlakuan terbaik pada penelitian ini dengan metode De Garmo yaitu perlakuan penambahan daun stevia 4,5 ml dan lama penyeduhan selama 2 menit berdasarkan karakteristik sensoris terhadap rasa 3,08, warna 3,12, aroma 2,88, karakteristik kimia terhadap pH 6,10, total padatan terlarut 5,60°Brix, dan aktivitas antioksidan 174,23 ppm, serta karakteristik fisik terhadap warna (L\* 77,70, -a\* -3,43, b\* 12,16).

Kata kunci: bengkuang, daun stevia, lama penyeduhan

## **SKRIPSI**

# **PENGARUH PENAMBAHAN PEMANIS DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS MINUMAN SARI BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Dina Apriani**  
**05031281924038**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN PEMANIS DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* B.) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS MINUMAN SARI BENGKUANG (*Pachyrhizus erosus*)**

### SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Dina Apriani**  
**05031281924038**

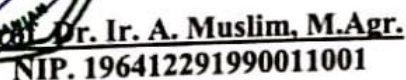
**Indralaya, Juni 2023**

**Pembimbing**



**Hermanto, S.TP., M.Si.**  
**NIP. 196911062000121001**

**Mengetahui,**  
**Fakultas Pertanian**



**Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**

Tanggal seminar hasil: 08 Mei 2023

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Minuman Sari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*).” oleh Dina Apriani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 09 Juni 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Hermanto, S.TP., M.Si.  
NIP. 196911062000121001

Ketua

()

2. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.  
NIP. 196007251986032001

Anggota

()

Indralaya, Juni 2023

Mengetahui,

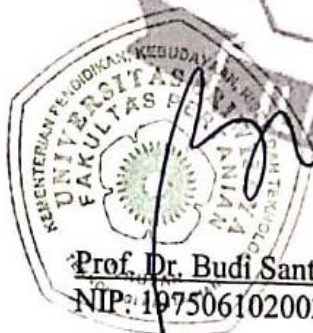
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Fakultas Pertanian

21 JUN 2023

Koordinator Program Studi

Teknologi Hasil Pertanian



Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.  
NIP. 197506102002121002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Apriani

NIM : 05031281924038

Judul : Pengaruh Penambahan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Minuman Sari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam kripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2023



Dina Apriani  
05031281924038

## **RIWAYAT HIDUP**

**DINA APRIANI.** Lahir di Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 13 Oktober 2001. Penulis adalah anak keempat dari empat bersaudara, yang merupakan anak dari Bapak Sawawi dan Ibu Mardiana.

Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh penulis antara lain Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 2 Suka Maju selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 22 Palembang, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2019. Sejak Agustus 2019, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Unsri pada tahun 2020-2021 dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) Unsri pada tahun 2020. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sepang, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Desember 2021 sampai dengan Januari 2022. Penulis juga telah melaksanakan Praktik Lapangan (PL) di Industri Rumah Tangga Roti Bakar Bandung Bogarasa, Palembang, Sumatera Selatan pada bulan Agustus sampai dengan September 2022. Selain itu, penulis juga tercatat sebagai asisten praktikum pengembangan produk pada tahun 2023 di Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Pemanis Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* B.) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Minuman Sari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*)”** dengan baik sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu ‘alaihi wa sallam, beserta kerabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Penulis banyak mendapatkan bimbingan, saran, dukungan, motivasi, dan bantuan dari berbagai pihak selama melaksanakan perkuliahan hingga selesainya penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Hermanto, S.TP., M.Si, selaku pembimbing akademik, pembimbing praktik lapangan, pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, nasihat, solusi, bantuan, dan doa kepada penulis.
5. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, bimbingan, motivasi, dan doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mengarahkan dan mendidik penulis dalam berbagai hal.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Nike) dan Staf Laboratorium Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (Mbak Lisma dan Mbak Tika) atas semua bantuan yang diberikan.
8. Kedua orang tuaku tercinta, Bapak Sawawi dan Ibu Mardiana serta kakak-kakakku tersayang Kak Lia, Kak Dedi, dan Kak Dapit yang selalu memberikan

doa, kepercayaan, motivasi, memberi semangat serta dukungan sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini dan menyelesaikan studi dengan baik.

9. Keluarga besar terutama Safaras, Sakina, Sela, serta Kak Fahrul, dan lainnya terimakasih atas nasihat, semangat, dan doa yang selalu menyertai.
10. Sahabat-sahabatku tersayang, Fadilawati dan Vini Angginingtyas terimakasih atas waktu, kehadiran, serta semangat yang telah diberikan.
11. Sahabat-sahabatku dari awal perkuliahan Uswatun Khasanah, Musfirotun Isna, Jane Poppy, dan Cik Rahma yang menjadi tempat berbagi keluh kesah selama di perkuliahan, terimakasih atas segala bantuan, semangat, motivasi, serta doa yang diberikan selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
12. Teman-teman Gading Citizen, Dewi Sunira, Hani Triana Berlian Situmeang, Salsabila Aisyah Palinja, Nurfadila, Dieby Reski Mariska, Dwi Eliana Sinaga, Regina Ayu Frastica, Rahmawati Fadilla Destiani, dan Aisyah Rahmayuni terimakasih atas semua bantuan, semangat, dan canda tawa dalam menghadapi pengerjaan skripsi ini.
13. Kakak tingkat satu bimbingan akademik Kak Yama dan Kak Maya serta kakak tingkatku Kak Kimeg terimakasih atas segala informasi, masukan, bantuan, dan arahan yang diberikan selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.
14. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2019 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas hubungan kekeluargaan dengan selalu memberikan semangat serta doa-doa yang baik.

Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dalam pengembangan ilmu. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Indralaya, Juni 2023

Penulis

Universitas Sriwijaya

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Antioksidan.....	4
2.2. Bengkuang ( <i>Pachyrhizus erosus</i> ) .....	5
2.3. Daun Stevia ( <i>Stevia rebaudiana</i> B.).....	7
2.4. Minuman Fungsional .....	8
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	10
3.1. Tempat dan Waktu.....	10
3.2. Alat dan Bahan .....	10
3.3. Metode Penelitian .....	10
3.4. Analisis Data .....	11
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik .....	11
3.4.2. Analisis Statistik Non Parametrik.....	13
3.5. Cara Kerja .....	15
3.5.1. Pembuatan Sari Bengkuang.....	15
3.5.2. Penyeduhan Daun Stevia .....	15
3.5.3. Pembuatan Minuman Fungsional .....	16
3.6. Parameter .....	16
3.6.1. Karakteristik Fisik .....	16
3.6.1.1. Warna .....	16
3.6.2. Karakteristik Kimia .....	17
3.6.2.1. pH.....	17

3.6.2.2. Total Padatan Terlarut.....	17
3.6.2.3. Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	17
3.6.2.4. Aktivitas Antioksidan.....	18
3.6.3. Karakteristik Sensoris.....	19
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1. Karakteristik Fisik.....	20
4.1.1. Warna.....	20
4.1.1.1. <i>Lightness</i> .....	20
4.1.1.2. <i>Greenness</i> .....	24
4.1.1.3. <i>Yellowness</i> .....	25
4.2. Karakteristik Kimia.....	28
4.2.1. pH.....	28
4.2.2. Total Padatan Terlarut.....	30
4.2.3. Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	33
4.2.4. Aktivitas Antioksidan.....	34
4.3. Karakteristik Sensoris.....	37
4.3.1. Aroma.....	37
4.3.2. Rasa.....	38
4.3.3. Warna.....	40
4.4. Pemilihan Perlakuan Terbaik.....	41
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan gizi bengkuang per 100 gram bahan.....	6
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	12
Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh perlakuan terhadap parameter percobaan .....	20
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,45) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai <i>lightness</i> minuman sari bengkuang .....	21
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,45) pengaruh perlakuan penyeduhan daun stevia terhadap nilai <i>lightness</i> minuman sari bengkuang .....	22
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,36) interaksi dua faktor perlakuan terhadap nilai <i>lightness</i> minuman sari bengkuang .....	23
Tabel 4.5. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,34) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai <i>greenness</i> minuman sari bengkuang .....	25
Tabel 4.6. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,43) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai <i>yellowness</i> minuman sari bengkuang .....	26
Tabel 4.7. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,43) pengaruh perlakuan penyeduhan daun stevia terhadap nilai <i>yellowness</i> minuman sari bengkuang .....	27
Tabel 4.8. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,05) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai pH minuman sari bengkuang.....	28
Tabel 4.9. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,05) pengaruh perlakuan penyeduhan daun stevia terhadap nilai pH minuman sari bengkuang.....	29
Tabel 4.10. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,04) interaksi dua faktor perlakuan terhadap nilai pH minuman sari bengkuang.....	30
Tabel 4.11. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,08) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai total padatan terlarut minuman sari bengkuang .....	31
Tabel 4.12. Uji lanjut BNJ taraf 5% (0,08) pengaruh perlakuan penyeduhan daun stevia terhadap nilai total padatan terlarut minuman sari bengkuang .....	32
Tabel 4.13. Uji Kualitatif senyawa flavonoid minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	33
Tabel 4.14. Uji lanjut BNJ taraf 5% (4,87) pengaruh perlakuan penambahan daun stevia terhadap nilai aktivitas antioksidan minuman sari bengkuang .....	35

Tabel 4.15. Uji lanjut BNP taraf 5% (4,87) pengaruh perlakuan penyeduhan daun stevia terhadap nilai aktivitas antioksidan minuman sari bengkuang .....	36
Tabel 4.16. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> minuman sari bengkuang terhadap skor hedonik rasa.....	39
Tabel 4.17. Uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> minuman sari bengkuang terhadap skor hedonik warna .....	41

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Bengkuang.....	6
Gambar 2.2. Daun Stevia .....	7
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	21
Gambar 4.2. Nilai <i>greenness</i> rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	24
Gambar 4.3. Nilai <i>yellowness</i> rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	26
Gambar 4.4. Nilai pH rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	28
Gambar 4.5. Nilai total padatan terlarut (°Brix) rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	31
Gambar 4.6. Nilai aktivitas antioksidan rerata minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	35
Gambar 4.7. Skor hedonik aroma minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	37
Gambar 4.8. Skor hedonik rasa minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	38
Gambar 4.9. Skor hedonik warna minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan sari bengkuang .....	50
Lampiran 2. Diagram alir penyeduhan daun stevia .....	51
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan minuman fungsional .....	52
Lampiran 4. Lembar kuisioner uji hedonik.....	53
Lampiran 5. Gambar .....	54
Lampiran 5.1. Gambar minuman fungsional.....	54
Lampiran 5.2. Gambar bengkuang .....	55
Lampiran 5.3. Gambar bubuk daun stevia.....	55
Lampiran 6. Hasil analisis <i>lightness</i> minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	56
Lampiran 7. Hasil analisis <i>greenness</i> minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	60
Lampiran 8. Hasil analisis <i>yellowness</i> minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	63
Lampiran 9. Hasil analisis pH minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	66
Lampiran 10. Hasil analisis total padatan terlarut minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	70
Lampiran 11. Hasil analisis uji kualitatif senyawa flavonoid minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	73
Lampiran 12. Hasil analisis aktivitas antioksidan minuman sari bengkuang dan daun stevia .....	74
Lampiran 13. Hasil analisis uji hedonik terhadap aroma minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	91
Lampiran 14. Hasil analisis uji hedonik terhadap rasa minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	93
Lampiran 15. Hasil analisis uji hedonik terhadap warna minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	96
Lampiran 16. Pemilihan perlakuan terbaik minuman sari bengkuang dan daun stevia.....	99



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Minuman fungsional harus memenuhi dua fungsi utama yaitu dapat dikonsumsi dan memiliki manfaat bagi kesehatan (Fortin *et al.*, 2021). Minuman fungsional mempunyai fungsi fisiologi tertentu dalam tubuh. Salah satu fungsi fisiologi yang dimiliki oleh minuman fungsional yaitu dapat menjaga daya tahan tubuh (Batubara dan Pratiwi, 2018). Saat ini minuman fungsional telah banyak dikembangkan dengan menggunakan berbagai jenis bahan alami. Beberapa contoh bahan alami yang biasanya digunakan untuk membuat minuman fungsional yaitu dari berbagai jenis bunga, daun, akar, dan buah (Widyantari, 2020). Bengkuang memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Dalam 100 gram bengkuang memiliki kandungan air sebesar 78% – 94% (Panggabean *et al.*, 2014). Bengkuang mengandung vitamin C dan senyawa fenol yang dapat berfungsi sebagai sumber antioksidan bagi tubuh, sehingga menjadikan minuman fungsional dari sari bengkuang ini kaya akan antioksidan yang memiliki manfaat kesehatan (Panggabean *et al.*, 2014). Berdasarkan penelitian Kamsina (2014), minuman fungsional sari bengkuang 100% dan penambahan gula batu 150 g/l memiliki nilai vitamin C sebesar 75,95 mg/l dan nilai total fenol sebesar 274,71 mg/L. Kandungan senyawa pada bengkuang yang berfungsi sebagai antioksidan dapat mengalami penurunan akibat adanya proses pemanasan, sehingga diperlukan penambahan bahan lain yang dapat menambah nilai antioksidan pada minuman sari bengkuang.

Pembuatan minuman fungsional juga dibutuhkan penambahan gula. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis pada makanan atau minuman sehingga mampu memenuhi karakteristik sensoris minuman fungsional (Kamsina, 2014). Daun stevia merupakan pemanis alami yang telah banyak digunakan sebagai pemanis alami pengganti gula (Amriani *et al.*, 2019). Penelitian toksikologi daun stevia sebagai pemanis alami menunjukkan bahwa stevia tidak memiliki efek karsinogenik dan tidak menimbulkan alergi bila dikonsumsi (Devianti, 2021). Daun stevia yang digunakan sebagai pemanis alami juga diketahui memiliki nilai kandungan antioksidan (Dewi dan Lestari, 2016). Berdasarkan penelitian Abou-

Arab *et al.* (2010) dalam Hadriyani (2022), nilai antioksidan daun stevia yaitu sebesar 31,61 ppm. Berdasarkan penelitian Siagian *et al.* (2020), penambahan daun stevia dalam pembuatan teh daun tin menyebabkan aktivitas antioksidan pada teh menjadi meningkat. Menurut penelitian Hidayah dan Laswati (2022), nilai antioksidan pada gula batu adalah sebesar 5,44%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai antioksidan pada daun stevia lebih tinggi dibandingkan nilai antioksidan pada gula batu, sehingga penambahan daun stevia diharapkan dapat menambah nilai antioksidan pada minuman fungsional sari bengkuang. Penambahan daun stevia sebanyak 2,5 ml, 4,5 ml, dan 6,5 ml pada penelitian ini dipilih berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sari (2020), penambahan 4,5 ml daun stevia pada minuman fungsional bunga telang merupakan perlakuan terbaik berdasarkan uji hedonik dan memiliki nilai antioksidan sebesar 91,47%.

Salah satu cara mendapatkan manfaat daun stevia yaitu dapat dilakukan dengan cara penyeduhan daun stevia. Namun, berdasarkan penelitian Julianto *et al.* (2021), semakin lama waktu penyeduhan daun stevia maka dapat menghilangkan senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan pada daun stevia. Lama penyeduhan daun stevia selama 1 menit, 2 menit, dan 3 menit pada penelitian ini dipilih berdasarkan penelitian Julianto *et al.* (2021), didapatkan bahwa penyeduhan daun stevia selama 2 menit merupakan perlakuan terbaik. Lama penyeduhan daun stevia juga berpengaruh terhadap pH minuman fungsional yang dihasilkan. Semakin banyak penambahan daun stevia maka nilai pH akan semakin menurun (Hadriyani, 2022). Uji aktivitas antioksidan perlu dilakukan karena penambahan daun stevia berpengaruh terhadap nilai antioksidan minuman fungsional. Berdasarkan penelitian Sari (2020), semakin banyak daun stevia yang digunakan dalam penambahan minuman fungsional bunga telang maka semakin tinggi nilai antioksidannya, sedangkan semakin sedikit daun stevia yang ditambahkan maka semakin rendah nilai antioksidannya. Berdasarkan penelitian Madan *et al.* (2010) dalam Sari (2020), terdapat kandungan flavonoid dalam daun stevia yang berfungsi sebagai antioksidan, ada enam flavonoid glikosida yang ditemukan yaitu *apigenin glucoside*, *luteolin glucoside*, *kaempferol*, *quercetin glucoside*, *quercetin arabinoside* dan *tritmetoxy flavon (centauredin)*.

Warna yang dihasilkan dari minuman fungsional dapat dipengaruhi oleh penambahan daun stevia. Uji warna perlu dilakukan karena berdasarkan penelitian Sari (2020), semakin banyak penambahan daun stevia maka akan mempengaruhi warna minuman fungsional yang dihasilkan, perubahan warna disebabkan oleh adanya pigmen klorofil pada daun stevia. Total padatan terlarut menunjukkan kandungan zat terlarut dalam suatu larutan. Semakin banyak penambahan daun stevia maka nilai total padatan terlarut yang dihasilkan akan semakin besar (Simarmata *et al.*, 2019). Berdasarkan penjelasan diatas maka dibutuhkan penelitian terkait pengaruh penambahan dan lama penyeduhan daun stevia terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris minuman sari bengkuang.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan dan lama penyeduhan daun stevia terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris minuman sari bengkuang.

## **1.3. Hipotesis**

Diduga penambahan dan lama penyeduhan daun stevia yang berbeda berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris minuman sari bengkuang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aina, Q., Ferdiana, S. dan Rahayu, F. C., 2019. Penggunaan Daun Stevia Sebagai Pemanis Dalam Pembuatan Sirup Empon-Empon. *Journal of Scientech Research and Development*, 1(1), 1-11.
- Amriani, H., Syam, H. dan Wijaya, M., 2019. Pembuatan Teh Fungsional Berbahan Dasar Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Dengan Penambahan Daun Stevia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5(1), 251-261.
- Andarina, R. dan Djauhari, T., 2017. Antioksidan dalam dermatologi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 4(1), 39-48.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry. Washington DC. United State of America.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington DC. University of America
- Arbiyani, E., Aziz, A., Nurunnisa, I., Gilang, M. dan Latif, M. Z., 2023. Identifikasi Flavonoid Dari Tanaman Dewandaru (*Eugenia Uniflora* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis: Literatur Review Articiel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 21(1), 181-183.
- Arumsari, K., Aminah, S. dan Nurrahman., 2019. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensoris Teh Celup Campuran Bunga Kecombrang, Daun Mint dan Daun Stevia, *Jurnal Pangan dan Gizi*, 9(2), 128-140.
- Bahriul, P., Rahman, N. dan Diah, A. W. M., 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Menggunakan 1, 1-difenil-2-pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, 3(3), 143-149.
- Batubara, S. C. dan Pratiwi, N. A., 2018. Pengembangan Minuman Berbasis Teh dan Rempah Sebagai Minuman Fungsional. *Jurnal Industri Kreatif dan Kewirausahaan*, 1(2), 109-123.
- Burhanuddin, H. H., 2019. Daun Stevia Dikembangkan Jadi Pemanis Alternatif Rendah Kalori. Diakses pada: <https://siedoo.com/berita-21660-daun-stevia-dikembangkan-jadi-pemanis-alternatif-rendah-kalori/>.
- De Garmo, E.P., W.G. Sullivan and J.R. Canada, 1984. *Engineering Economy*, Mac Million Piblishing Company. New York
- Deviyanti, S., 2021. Potensi Nonkariogenik Ekstrak Daun *Stevia rebaudiana Bertoni* Sebagai Pemanis Alami Pengganti Gula. *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 8(3), 293-305.
- Dewi, I. K. dan Lestari, T., 2016. Formulasi Dan Uji Hedonik Serbuk Jamu Instan Antioksidan Buah Naga Super Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Dengan Pemanis Alami Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni* M.). *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 5(2), 149-156.

- Donowarti, I. dan Fidhiani, D. D., 2020. Pengamatan Hasil Olahan Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Terhadap Sifat Fisika dan Kimianya. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11(2), 118-134.
- Fajar, R.I., Wrasati, L. P. dan Suhendra, L., 2018. Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Teh Hijau pada Perlakuan Suhu Awal dan Lama Penyeduhan. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 6 (3), 196-202.
- Ferdiansyah, M. R. dan Santosa, E., 2020. Budi Daya Tanaman Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L.) di Kelurahan Situgede, Kota Bogor. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 723-731.
- Fortin, G. A., Asnia, K. K. P., Ramadhani, A. S. dan Maherawati., 2021. Review: Minuman Fungsional Serbuk Instan Kaya Antioksidan dari Bahan Nabati. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(4), 984-1000.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Gustiani, K. dan Yuliarti, Y., 2022. Perbedaan Formulasi Teh Herbal Daun Pepaya dan Daun Stevia Terhadap Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan. *Indonesian Journal of Nutrition Science and Food*, 1(2), 36-46.
- Hadriyani, N., 2022. *Analisis Fisikokimia Minuman Fungsional Berbasis Daun Tapak Dara (Catharanthus roseus) dan Daun Stevia (Stevia rebaudiana B.) Sebagai Alternatif Analgesik*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Harborne, J. B., 1987. *Phytochemical methods*. Diterjemahkan oleh Kokasih Padmawinata dan Iwang Sudiro. Bandung: Penerbit ITB.
- Hermianti, W., Diza, Y. H., Firdausni. dan Wahyuningsih, T., 2016. Pengaruh Pengurangan Kadar Air dan Penggunaan Bahan Pengikat Kadar Air Dalam Pembuatan Cake Bengkuang. *Jurnal Litbang Industri*, 6(2), 117-125.
- Hidayah, M.N. dan Laswati, D. T., 2022. Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) Pada Pembuatan Gula Batu. *AGROTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 4(1), 15-21.
- Hidayat, P. A. N. P., Puspawati, G. A. K. D. dan Yusasrini, N. L. A., 2022. Pengaruh Waktu dan Daya Microwave pada Metode Microwave Assisted Extraction (MAE) Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Pigmen Ekstrak Daun Ubi kayu (*Manihot Utilissima* Pohl.). *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 11(1), 134-146.
- Husna, M., Hajrah. dan Rijai, L., 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa damascena* MILL) dan Umbi Bengkoang

- (*Pachyrhizus erosus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 63-67.
- Indriyani., Yulia, A., dan Rahmi, S. L., 2018. Penggunaan Gula Stevia Pada Minuman Serbuk Instan Daun Gaharu (*Aquilaria Malaccensis Lamk*) Berkalori Rendah. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 1(1), 32-38.
- Jayanti, H. F., 2022. *Pengaruh Suhu Pengeringan dan Waktu Penyeduhan terhadap Karakteristik Teh Celup Bawang Dayak (Eleutherine palmifolia) dan Daun Sirsak (Annona muricata Linn.)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Julianto, A., Mulyani, S. dan Wartini, N. M., 2021. Pengaruh Persentase Penambahan Bubuk Daun *Stevia rebaudiana Bertoni* dan Lama Penyeduhan terhadap Karakteristik Minuman Kunyit Asam. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 9(2), 174-185.
- Kamsina., 2014. Pengaruh Konsentrasi Sari Buah dan Jenis Gula Terhadap Mutu Minuman Fungsional dari Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*). *Jurnal Litbang Industri*, 4(1), 19-27.
- Kamsina., Anova, I. T. dan Firdausni, F., 2015. Pengaruh Perbandingan Sari Buah dan Gula Terhadap Mutu Minuman Fungsional Labu Kuning. *Jurnal Litbang Industri*, 5(2), 113-122.
- Kusumadewi, P. S., 2021. *Tinjauan terhadap Potensi Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) dan Proses Ekstraksi Sebagai Pemanis Alami Serta Aplikasinya pada Produk Cookies, Biskuit, dan Muffin*. Skripsi. Universitas Katholik Soegijapranata Semarang.
- Lestari, B. P. 2019., Karakteristik Fisik dan Sensoris Cendol Instan Dengan Penambahan Cincau Hijau (*Cyclea barbata L.*). *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(1), 65-80.
- Maharani, L., Prabawa, S. dan Yudhistira, B., 2022. Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan dan Formulasi terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Minuman Herbal Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*) dan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 16(4), 618-628.
- Maharni, E., 2019. Manfaat Bengkuang yang Baik untuk Kesehatan Jantung. Diakses pada: <https://www.fimela.com/lifestyle/read/3866225/manfaat-bengkuang-yang-baik-untuk-kesehatan-jantung>
- Mangiwa, S. dan Maryuni, A. E., 2019. Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis Arabika (*Coffea arabica*) Asal Wamena dan Moanemani, Papua. *Jurnal Biologi Papua*, 11(2), 103-109.

- Manongko, P. S., Sangi, M. S. dan Momuat, L. I. 2020., Uji Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Tanaman Patah Tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal Mipa*, 9(2), 64-69.
- Panggabean, F. D., Mawarni, L. dan Nisa, T. C., 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bengkuang (*Pachyrhizus Erosus* (L.) Urban) Terhadap Waktu Pemangkasan dan Jarak Tanam. *AGROEKOTEKNOLOGI*, 2(2). 702-711.
- Permatasari, D. R. I., Purwadi, P. dan Evanuarini, H., 2018. Kualitas Kefir Dengan Penambahan Tepung Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) Sebagai Pemanis Alami. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK)*, 13(2), 91-97.
- Prasetya, M. H. E., Maghfoer, M. D. dan Santoso, M., 2014. Pengaruh Macam dan Kombinasi Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* B.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(6), 503-509.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris Edisi 3*. Palembang. UPT. Universitas Sriwijaya.
- Purwanto, D., Bahri, S. dan Ridhay, A., 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) dengan Berbagai Pelarut. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 3(1), 24-32.
- Putra, M. A., 2022. *Pengaruh Penambahan Bubuk Daun Stevia (Stevia rebaudiana) dan Rasio Penyeduhan Terhadap Karakteristik Teh Celup Cascara*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Raharjanti, Z., Pramono, Y. B. dan Al-Baarri, A. N., 2019. Nilai Ph dan Kekentalan *Cocogurt* Dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(2), 305-308.
- Retnowati, P. A. dan Kusnadi, J., 2014. Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Kurma (*Phoenix Dactylifera*) Dengan Isolat *Lactobacillus Casei* dan *Lactobacillus Plantarum*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2), 70-81.
- Risa, U. A., 2018. *Pengaruh Konsentrasi Sari Jeruk Nipis dan Karagenan Terhadap Karakteristik Sensoris, Fisik dan Kimia Minuman Sari Bengkuang (Pachyrhizus erosus)*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Ryadha, R., Aulia, N. dan Batara, A., 2021. Potensi Rempah-Rempah sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *Jurnal Sosial Budaya dan Sains*, 3(1), 30-42.
- Sari, G. N. F. dan Rejeki, E. S., 2021. Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) pada Kultur Sel Hela. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(2), 189-199.

- Sari, R. T., 2020. *Pembuatan Minuman Fungsional Dari Bunga Telang (Clitoria ternatea L.) Dengan Penambahan Ekstrak Daun Stevia (Stevia rebaudiana B.) Sebagai Pemanis Alami*. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M. P., 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Siagian, I. D. N., Bintoro, V. P. dan Nurwantoro., 2020. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) Sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23-29.
- Simarmata, E. F., Herawati, M. M., Sutrisno, A. J. dan Handoko, Y. A., 2019. Komposisi Ekstrak Stevia (*Stevia rebaudiana*) Terhadap Karakteristik Sirup Bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3), 208-216.
- Siregar, I. D., Kusuma, H. S. W., Widowati, W., Marpaung, H. H., Ferdinand, S., Fachrial, E. dan Lister, I. N. E., 2019. Aktivitas Antioksidan dan Antitirosinase Ekstrak Etanol Kulit dan Daging *Pachyrhizus erosus*. *Majalah Kedokteran Bandung*, 51(2), 75-81.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Bogor: Liberty.
- Widyantari, A.S.S., 2020. Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Widya Kesehatan*, 2(1), 22-29.
- Zain, Z. I., Nurjanah, S. dan Nurhadi, B., 2020. Pengaruh Jumlah Bahan Baku serta Waktu Ekstraksi terhadap Karakteristik dan Umur Simpan Ekstrak Stevia Cair. *Teknotan*, 14(2), 61-67.