

**PROFIL SENSORI DAN SIFAT FISIKOKIMIA
KOMBUCHA TEH HIJAU DENGAN VARIASI JENIS GULA**

TUGAS AKHIR



Farissa Nuri Nurul Huda

1202926002

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2024

**PROFIL SENSORI DAN SIFAT FISIKOKIMIA
KOMBUCHA TEH HIJAU DENGAN VARIASI JENIS GULA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pangan



**UNIVERSITAS
BAKRIE**

Farissa Nuri Nurul Huda

1202926002

PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya Saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah Saya nyatakan benar.

Nama : Farissa Nuri Nurul Huda

NIM : 1202926002

Tanda tangan : 

Tanggal : 24 Agustus 2024




HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Farissa Nuri Nurul Huda
NIM : 1202926002
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Profil Sensori dan Sifat Fisikokimia Kombucha Teh Hijau dengan Variasi Jenis Gula

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Nurul Asiah, S.T., M.T. ()
Pembimbing II : Prof. Ardiansyah, Ph.D. ()
Penguji : Kurnia Ramadhan, Ph.D. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 24 Agustus 2024

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Profil Sensori dan Sifat Fisikokimia Kombucha Teh Hijau dengan Variasi Jenis Gula”**. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Penyusunan dan penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Nurul Asiah, S.T., M.T. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing utama yang selalu memberikan ilmu, masukan, arahan, bimbingan, dan waktu selama masa penelitian dan penyusunan tugas akhir.
2. Bapak Ardiansyah, Ph.D. selaku pembimbing kedua yang selalu memberikan ilmu, masukan, arahan, bimbingan, dan waktu selama masa penelitian dan penyusunan tugas akhir.
3. Bapak Kurnia Ramadhan, Ph.D. selaku dewan penguji.
4. Ibu Wiwit Purwita dan Kak Diana Aisyah sebagai laboran Laboratorium Kimia dan Laboratorium Sensori Universitas Bakrie yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian berlangsung.
5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan atas ilmu dan dukungannya selama masa perkuliahan.
6. Orang tua penulis yaitu Ayahanda Dayat dan Ibunda Suwanti, serta Adik Afif Zulfikar yang selalu memberikan dukungan doa dan moril kepada penulis.
7. Teman-teman Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan kelas karyawan angkatan 2020 ganjil atas bantuannya selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman relawan Yayasan Bangun Kecerdasan Bangsa (YBKB) terutama Tim Prodigy dan Bright yang selalu memberikan bantuan doa dan moril kepada penulis serta membantu menjadi panelis dalam penelitian penulis.
9. Teman-teman kantor PT NP Foods Indonesia yang telah membantu menjadi panelis dalam penelitian penulis.

Semoga Allah berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi untuk semuanya.

Jakarta, 24 Agustus 2024



Farissa Nuri Nurul Huda

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farissa Nuri Nurul Huda
NIM : 1202926002
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas sebagian karya ilmiah Saya yang berjudul:

PROFIL SENSORI DAN SIFAT FISIKOKIMIA KOMBUCHA TEH HIJAU DENGAN VARIASI JENIS GULA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Tanggal : 24 Agustus 2024

Yang menyatakan



Farissa Nuri Nurul Huda

PROFIL SENSORI DAN SIFAT FISIKOKIMIA KOMBUCHA TEH HIJAU DENGAN VARIASI JENIS GULA

Farissa Nuri Nurul Huda

ABSTRAK

Teh merupakan minuman nomor dua yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia setelah air minum. Teh dapat diolah lebih lanjut menjadi minuman berbasis teh (*tea-based*) seperti kombucha yang merupakan minuman fermentasi teh oleh bakteri dan yeast. Kombucha yang dibuat dari teh hijau memiliki aktivitas antioksidan dan mengandung total senyawa fenolik yang lebih tinggi dibandingkan dengan kombucha yang dibuat dari jenis teh lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis gula yang digunakan terhadap sensori dan sifat fisikokimia kombucha teh hijau. Jenis gula yang digunakan adalah gula pasir, gula aren, dan gula kelapa. Formulasi dari kombucha teh hijau adalah air seduhan teh hijau, 10% (w/v) setiap jenis gula, 3% (w/v) kultur kombucha SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*), dan 10% (v/v) cairan starter kombucha yang dilakukan fermentasi selama 14 hari. Analisis sensori dilakukan menggunakan metode *Check-All-That-Apply* (CATA) terhadap tiga sampel kombucha teh hijau dengan jenis gula berbeda dan satu kombucha teh hijau komersial. Analisis fisikokimia yang dilakukan adalah TSS (°Brix), pH, warna, dan aktivitas antioksidan metode DPPH. Berdasarkan hasil analisis sensori dengan XLSTAT, sampel yang mendekati produk ideal adalah kombucha teh hijau komersial dengan atribut sensori *clear appearance*, *sweet aroma*, dan *sweet taste*. Nilai brix berkisar antara 7,15-7,55, nilai pH berkisar antara 3,15-3,55, dan nilai aktivitas antioksidan berkisar antara 91,03-91,18. Sementara hasil analisis warna menunjukkan penggunaan jenis gula yang berbeda menghasilkan perbedaan warna yang signifikan. Kombucha teh hijau dengan gula pasir memiliki warna kuning, kombucha teh hijau dengan gula kelapa memiliki berwarna coklat kemerahan, dan kombucha teh hijau dengan gula aren yang memiliki warna coklat kehitaman.

Kata kunci: fisikokimia, kombucha, minuman fermentasi, profil sensori, teh hijau

SENSORY PROFILE AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES KOMBUCHA BEVERAGE DERIVED FROM GREEN TEA WITH VARIOUS SUGAR SOURCES

Farissa Nuri Nurul Huda

ABSTRACT

Tea is the second most consumed beverage in the world after drinking water and is also one of the functional drinks that have health benefits. Tea can be further processed into tea-based drinks such as kombucha, which is a fermented tea beverage by bacteria and yeast. Kombucha made from green tea has higher antioxidant activity and total polyphenols compared to kombucha made from other types of tea. This study aims to determine the effect of various sugar sources on the sensory and physicochemical properties of green tea kombucha. The types of sugar used are white refined sugar, palm sugar, and coconut sugar. The formulation of green tea kombucha is brewed green tea, 10% (w/v) of each sugar, 3% (w/v) of tea fungus SCOBY (Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast), and 10% (v/v) of kombucha starter liquid. The mixture was fermented for 14 days. Sensory analysis was conducted using the CATA (Check-All-That-Apply) method on three samples of green tea kombucha with different sources of sugar and one commercial green tea kombucha. Based on the results of sensory analysis with XLSTAT, samples that are close to the ideal product are commercial green tea kombucha with sensory attributes are clear appearance, sweet aroma, and sweet taste. Meanwhile, physicochemical analysis conducted are TSS (°Brix), pH, color, and antioxidant activity DPPH method. The brix value ranges from 7.15-7.55, the pH value ranges from 3.15-3.55, and the antioxidant activity value ranges from 91.03-91.18. Besides, the results of color analysis showed the use of different sources of sugar produces significant color differences. Kombucha green tea with white refined sugar has a yellow color, kombucha green tea with coconut sugar has a reddish-brown color, and kombucha green tea with palm sugar has a dark brown color.

Keywords: fermented beverage, green tea, kombucha, physicochemical, sensory profile

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
BAB II METODE PENELITIAN	5
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
2.2. Rancangan Penelitian.....	5
2.3. Alat dan Bahan.....	6
2.3.1 Alat	6
2.3.2 Bahan	6
2.4. Prosedur Penelitian	7
2.4.1 Formulasi Kombucha Teh Hijau	7
2.4.2 Pembuatan Kombucha Teh Hijau.....	7
2.4.3 Analisis Fisikokimia	9
2.4.4 Analisis Sensori	11
2.4.5 Analisis Data	12
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	13
3.1. Analisis <i>Total Solube Solid</i> (TSS), pH, dan Warna	13
3.2. Analisis Aktivitas Antioksidan	16
3.3. Analisis Sensori Metode CATA	17
3.3.1 Cochran's Q Test	17
3.3.2 Multiple Pairwise Comparison Menggunakan Critical Difference (Sheskin).....	19

3.3.3	Correspondence Analysis	23
3.3.4	Principal Coordinate Analysis	25
3.3.5	Penalty Analysis	25
3.3.6	Hubungan Sampel dengan Produk Ideal	26
3.3.7	Uji Hedonik	30
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....		32
4.1.	Kesimpulan	32
4.2.	Saran	32
DAFTAR PUSTAKA.....		33
LAMPIRAN		36

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Mikroflora yang Teridentifikasi di dalam SCOBY	7
Tabel 2. Formulasi kombucha teh hijau	7
Tabel 3 Kode sampel untuk analisis sensori.....	11
Tabel 4 Skala hedonik dan skala numerik	12
Tabel 5 Hasil Analisis TSS, pH, dan Warna	13
Tabel 6 Kandungan Gula Pada Tiga Jenis Gula	13
Tabel 7 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan DPPH	16
Tabel 8 Hasil Uji Cochran's Q.....	18
Tabel 9 Hasil Uji Multiple Pairwise Comparisons	19
Tabel 10. Uji Independensi Antar Baris dan Kolom	23
Tabel 11 Kategori Atribut Berdasarkan <i>Penalty Analysis</i>	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur Penelitian	5
Gambar 2 Alur pembuatan kombucha teh hijau	9
Gambar 3 Warna Kombucha Teh Hijau dengan Variasi Jenis Gula	16
Gambar 4 Symmetric Plot Representasi Profil Sensori Sampel.....	24
Gambar 5. Peta Korelasi Atribut Sensori Kombucha Teh Hijau dengan Kesukaan	25
Gambar 6 Perbandingan Sampel 389 dengan Produk Ideal	27
Gambar 7 Perbandingan Sampel 516 dengan Produk Ideal	28
Gambar 8 Perbandingan Sampel 724 dengan Produk Ideal	29
Gambar 9 Perbandingan Sampel 805 dengan Produk Ideal	30
Gambar 10 Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Kombucha Teh Hijau	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Seleksi Panelis	36
Lampiran 2 Lembar Persetujuan.....	37
Lampiran 3 Form Uji Sensori CATA	38
Lampiran 4 Deskripsi Atribut Kombucha Teh Hijau	40
Lampiran 5 Tea Flavour Wheel.....	42
Lampiran 6 Beberapa alat yang digunakan pada penelitian	43
Lampiran 7 Bahan kimia yang digunakan pada penelitian.....	44
Lampiran 8 Spesifikasi bahan-bahan yang digunakan pada penelitian.....	45
Lampiran 9 Hasil Analisis pH	47
Lampiran 10 Hasil Analisis TSS (Brix)	48
Lampiran 11 Hasil Analisis Warna	49
Lampiran 12 Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan.....	51