

**SKRIPSI**

**PENGARUH PROPORSI TEH HIJAU DAN CASCARA  
ROBUSTA TERHADAP KARAKTERISTIK  
KOMBUCHA**

***EFFECT OF GREEN TEA AND ROBUSTA CASCARA  
PROPORTION ON KOMBUCHA'S CHARACTERISTIC***



**Siti Iliyo Nurrocmah  
05031281924092**

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

## SUMMARY

**SITI ILIYO NURROCMAH.** Effect of Green Tea and Robusta Cascara Proportion on Kombucha's Characteristic (Supervised by **PARWIYANTI**).

Kombucha is a fermented drink made from tea and sugar using SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) as starter. There are four factors affecting on kombucha production namely substrate, starter, environmental condition and time of fermentation. Green tea and Robusta cascara have high polyphenol content and can be used as substrate in making kombucha. This research aimed to determine the effect of green tea and Robusta cascara on chemical, physical, microbiological and sensory characteristics of kombucha.

This research was conducted at Agricultural Product Processing Laboratory, Agricultural Product Chemical Laboratory, Agricultural Product Microbiology Laboratory and Agricultural Product Sensory Laboratory, Agricultural Technology Department, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from November 2022 to March 2023. This research used Completely Randomized Non-Factorial Design with green tea and Robusta cascara proportion as treatment factor consisted of 5 treatment levels repeated 3 times, namely A1 (100% green tea : 0% Robusta cascara), A2 (75% green tea : 25% Robusta cascara), A3 (50% green tea : 50% Robusta cascara), A4 (25% green tea : 75% Robusta cascara) and A5 (0% green tea : 100% Robusta cascara). Observed parameters were chemical characteristic (total phenol, total titrated acid, total dissolved solids and pH), microbiological characteristic (total LAB), physical characteristic (SCOBY mass) and sensory characteristic (color, taste and aroma).

The results showed that green tea and Robusta cascara proportion had significant effects on total phenol, total titrated acid, total dissolved solids, pH, total LAB, SCOBY mass and sensory characteristic (color, taste and aroma) of kombucha. The selected treatment was chosen based on standard of Kombucha Brewers International and hedonic test result for taste. Kombucha with 100% Robusta cascara (A5) was chosen as the selected treatment with pH 3,53 that has fulfilled the standard of Kombucha Brewers International and has preferred taste by panelists which can be an alternative for kombucha product with substrates other than tea.

Keywords : green tea, Robusta cascara, kombucha

## RINGKASAN

**SITI ILIYO NURROCMAH.** Pengaruh Proporsi Teh Hijau dan Cascara Robusta terhadap Karakteristik Kombucha (Dibimbing oleh **PARWIYANTI**).

Kombucha merupakan minuman fermentasi yang terbuat dari teh dan gula dengan menggunakan starter SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*). Faktor yang mempengaruhi dalam pembuatan kombucha antara lain, substrat, starter, kondisi lingkungan dan lama fermentasi. Teh hijau dan cascara Robusta memiliki kandungan polifenol yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai substrat dalam pembuatan kombucha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap karakteristik kimia, mikrobiologi, fisik dan sensoris kombucha.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Sensoris Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada November 2022 sampai dengan Maret 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan faktor perlakuan berupa proporsi teh hijau dan cascara Robusta terdiri dari 5 taraf yang diulang sebanyak 3 kali, yaitu A1 (100% teh hijau : 0% cascara Robusta), A2 (75% teh hijau : 25% cascara Robusta), A3 (50% teh hijau : 50% cascara Robusta), A4 (25% teh hijau : 75% cascara Robusta) dan A5 (0% teh hijau : 100% cascara Robusta). Parameter yang diamati meliputi karakteristik kimia (total polifenol, total asam tertitrasi, total padatan terlarut dan pH), karakteristik mikrobiologi (total BAL), karakteristik fisik (berat SCOBY) dan karakteristik sensoris (warna, rasa dan aroma).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan proporsi teh hijau dan cascara Robusta berpengaruh nyata terhadap total polifenol, total asam tertitrasi, total padatan terlarut, pH, total BAL, berat SCOBY dan karakteristik sensoris (warna, rasa dan aroma) pada kombucha. Perlakuan terpilih dipilih berdasarkan standar Kombucha Brewers International dan hasil uji hedonik rasa. Kombucha dengan 100% cascara Robusta (A5) dipilih sebagai perlakuan terpilih dengan nilai pH sebesar 3,53 yang telah memenuhi standar Kombucha Brewers International dan rasa yang lebih disukai oleh panelis yang dapat menjadi alternatif lain produk kombucha dengan substrat selain teh.

Kata kunci : teh hijau, cascara Robusta, kombucha

# **SKRIPSI**

## **PENGARUH PROPORSI TEH HIJAU DAN CASCARA ROBUSTA TERHADAP KARAKTERISTIK KOMBUCHA**

### ***EFFECT OF GREEN TEA AND ROBUSTA CASCARA PROPORTION ON KOMBUCHA'S CHARACTERISTIC***

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



**Siti Iliyo Nurrocmah**  
**05031281924092**

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

# LEMBAR PENGESAHAN

## PENGARUH PROPORSI TEH HIJAU DAN CASCARA ROBUSTA TERHADAP KARAKTERISTIK KOMBUCHA

SKRIPSI

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

Oleh :

Siti Iliyo Nurrocma  
05031281924092

Indralaya, Mei 2023

Menyetujui :  
Pembimbing



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

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.  
NIP. 196208011988031002

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Iliyo Nurrocmah

NIM : 05031281924092

Judul : Pengaruh Proporsi Teh Hijau dan Cascara Robusta terhadap Karakteristik Kombucha

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dari Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Mei 2023

  
  
(Siti Iliyo Nurrocmah)

## RIWAYAT HIDUP

Siti Iliyo Nurrocmah-nama penulis dilahirkan pada 6 Juli 2001 di Belinyu, Bangka. Penulis merupakan anak pertama diantara empat bersaudara dari Bapak Romi Koeswoyo dan Ibu Ilmiyani.

Riwayat pendidikan yang ditempuh penulis yaitu bersekolah di SD Negeri 2 Belinyu dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di SMP Negeri 1 Belinyu dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Kemudian, penulis menempuh pendidikan di SMA Negeri 1 Belinyu dan dinyatakan lulus pada tahun 2019. Pada Agustus 2019, penulis tercatat sebagai mahasiswi S1 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama berkuliah di Universitas Sriwijaya, penulis pernah berpartisipasi dan meraih penghargaan sebagai Peraih Pendanaan dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) tahun 2021 di bidang PKM-RE dan Peraih Insentif dalam Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) tahun 2022 di bidang PKM-AI. Selain itu, penulis juga pernah meraih Sertifikat Apresiasi dalam Youth Exchange Program Turkey Edition 2022. Penulis telah melaksanakan Magang di PT Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaram, Kota Pagaram, Sumatera Selatan pada Juni hingga Agustus 2022 dan Praktik Lapangan mengenai Penerapan *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) pada Pengolahan Gula Aren Cetak di UKM Wak Uban, Desa Ulak Segelung, Ogan Ilir, Sumatera Selatan pada Oktober hingga November 2022.

Penulis aktif berperan dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (Himateta) sebagai anggota Departemen Akademik periode 2020-2021 dan 2021-2022. Sejak tahun 2022, penulis tercatat sebagai asisten praktikum di Laboratorium Kimia Umum (LKU), Laboratorium Terpadu Universitas Sriwijaya serta asisten praktikum Analisa Hasil Pertanian pada tahun 2021, praktikum Ilmu Gizi pada tahun 2022 dan praktikum Evaluasi Gizi dalam Pengolahan pada tahun 2023.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Pengaruh Proporsi Teh Hijau dan Cascara Robusta terhadap Karakteristik Kombucha**" dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta sahabat dan umat hingga akhir zaman. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dan doa dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih 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. **Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P.** selaku pembimbing akademik, magang, praktik lapangan dan skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, masukan, dukungan dan doa kepada penulis.
5. **Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D.** selaku dosen pembahas makalah sekaligus penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, masukan, nasehat dan doa kepada penulis.
6. **Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Sc.** yang telah memberikan arahan dan bimbingan terkait uji total bakteri asam laktat dan **Ibu Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.** yang telah memberikan saran dan masukan terkait penelitian ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Teknologi Hasil Pertanian yang telah mendidik, memberikan ilmu dan motivasi.
8. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, **Mba Nicke** dan **Kak Jhon**, serta staf analis laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, **Mba Lisma** dan



**Mba Tika**, yang telah memberikan bantuan dan kemudahan dalam hal pengurusan berkas dan penelitian.

9. Kedua orangtuaku, **Mamak Ilmiyani** dan **Bapak Romi Koeswoyo**, dan ketiga adik laki-lakiku tersayang, **Engga**, **Ikbal** dan **Fatih**, yang selama ini telah memberikan dukungan, semangat, kepercayaan dan doa kepada anak dan kakak perempuannya yang jauh dari rumah. Terimakasih telah selalu ada untukku.
10. Keluarga besar yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terimakasih atas dukungan materil dan morilnya.
11. **Gadis ParasAyu**, teman-teman kosan yang berasa seperti keluarga di perantauan, **Abeng**, **Erin** dan **Langi**, terimakasih sudah memberikan dukungan, semangat, motivasi, doa, canda tawa di kala susah dan senang selama hampir 4 tahun ini.
12. Teman-teman sejak SMA hingga sekarang, **Annisa**, **Shafa**, **Alita**, **Rosa**, **Enggar**, **Amirah** dan **Fachri**, terimakasih sudah memberikan dukungan, semangat dan doa serta telah meluangkan waktunya untuk mendengarkan cerita, keluhan dan hal-hal *random* dari diriku.
13. Rekan seperjuangan, **Sintia**, **Angella**, **Anggi**, **Poppy**, **Uswa**, **Trisna**, **Dea**, **Sugy** dan **Dani**, yang telah bersedia memberikan bantuan, dukungan, semangat dan doa dalam menghadapi semuanya terutama satu tahun terakhir ini. *Thank you.*
14. **Kak Meysin**, kakak tingkatku yang hebat yang telah memberikan inspirasi terkait topik penelitian ini, semangat, dukungan, arahan dan doa. Terimakasih untuk kebaikan dan wejangannya.
15. Keluarga Teknologi Hasil Pertanian 2019 yang telah mewarnai hari-hari perkuliahanku dan mengajarkan arti kebersamaan.
16. *Last but not least, to the person who's incredibly strong for facing the stuff especially this past one year, me. Thank you so much for holding on till now. You did a good job.*

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan .....	2
1.3. Hipotesis.....	2
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1. Kombucha.....	3
2.1.1 Faktor yang Mempengaruhi Pembuatan Kombucha.....	4
2.1.2 Kandungan Kimia Kombucha .....	6
2.2. Teh.....	7
2.2.1 Kandungan Senyawa Kimia Teh Hijau .....	9
2.3. Cascara .....	10
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>12</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian .....	12
3.4. Analisis Data.....	13
3.5. Analisis Statistik .....	13

3.5.1 Analisis Statistik Parametrik .....	13
3.5.2 Analisis Statistik Non Parametrik .....	15
3.6. Cara Kerja.....	16
3.6.1 Pembuatan Campuran Teh Hijau dan Cascara Robusta.....	16
3.6.2 Pembuatan Kombucha.....	17
3.7. Parameter .....	18
3.7.1 Uji Total Polifenol .....	18
3.7.2 Uji Total Asam Titrasi (TAT).....	18
3.7.3 Total Padatan Terlarut.....	20
3.7.4 Analisa pH .....	20
3.7.5 Analisa Total Bakteri Asam Laktat (BAL) .....	21
3.7.6 Berat SCOBY .....	21
3.7.7 Analisa Sensoris.....	22
3.7.7.1. Uji Hedonik .....	22
3.7.7.2. Uji Perbedaan dengan Pasangan .....	22
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Total Polifenol .....	24
4.2 Total Asam Titrasi (TAT). .....	26
4.3 Total Padatan Terlarut.....	28
4.4 pH.....	30
4.5 Total Bakteri Asam Laktat (BAL) .....	33
4.6 Berat SCOBY .....	35
4.7 Analisa Sensoris.....	37
4.7.1. Uji Hedonik .....	37

4.7.2. Pemilihan Perlakuan Terpilih .....	41
4.7.2. Uji Perbedaan dengan Pasangan .....	43
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>44</b>
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kombucha .....	3
Gambar 2.2. Teh hijau.....	8
Gambar 2.3. Cascara .....	10
Gambar 4.1. Nilai rerata total polifenol (mg GAE/mL) kombucha .....	24
Gambar 4.2 Nilai rerata total asam tertitrasi (%) kombucha .....	26
Gambar 4.3 Nilai rerata total padatan terlarut (%Brix) kombucha .....	29
Gambar 4.4 Nilai rerata pH kombucha .....	31
Gambar 4.5 Nilai rerata total BAL (log CFU/mL) kombucha .....	33
Gambar 4.6 Nilai rerata berat SCOBY (g) kombucha .....	36
Gambar 4.7 Rerata skor hedonik warna, rasa dan aroma kombucha .....	38
Gambar 4.8. Kombucha perlakuan A1-A5.....	40
Gambar 4.9. Karakteristik kombucha perlakuan A5 .....	42

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan kimia kombucha .....	7
Tabel 2.2. Komposisi (%) teh hijau .....	9
Tabel 2.3. Kandungan katekin pada berbagai jenis teh .....	10
Tabel 2.4. Karakteristik fisik, kimia dan organoleptik teh cascara .....	11
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL) .....	13
Tabel 3.2. Campuran teh hijau dan cascara Robusta .....	17
Tabel 3.3. Skor penilaian uji hedonik kombucha .....	22
Tabel 4.1 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap total polifenol kombucha .....	25
Tabel 4.2 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap total asam tertitrasi kombucha.....	28
Tabel 4.3 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap total padatan terlarut kombucha.....	30
Tabel 4.4 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap pH kombucha .....	32
Tabel 4.5 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap total BAL kombucha .....	34
Tabel 4.6 Hasil uji lanjut BNJ 5% proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap berat SCOBY kombucha .....	36
Tabel 4.7 Hasil uji lanjut <i>Friedman-Conover</i> kombucha .....	39
Tabel 4.8 Karakteristik kombucha seluruh perlakuan .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan campuran teh hijau dan cascara Robusta .....	51
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan kombucha .....	52
Lampiran 3. Kuisisioner uji hedonik .....	53
Lampiran 4. Kuisisioner uji perbedaan pasangan.....	54
Lampiran 5. Gambar bahan-bahan .....	55
Lampiran 6. Hasil analisis total polifenol kombucha .....	56
Lampiran 7. Hasil analisis total asam tertitrasi kombucha .....	59
Lampiran 8. Hasil analisis total padatan terlarut kombucha .....	61
Lampiran 9. Hasil analisis pH kombucha .....	63
Lampiran 10. Hasil analisis total BAL kombucha.....	65
Lampiran 11. Hasil analisis berat SCOBY kombucha.....	67
Lampiran 12. Hasil analisis uji hedonik terhadap warna kombucha .....	69
Lampiran 13. Hasil analisis uji hedonik terhadap rasa kombucha .....	72
Lampiran 14. Hasil analisis uji hedonik terhadap aroma kombucha .....	75
Lampiran 15. Rekapitulasi uji perbedaan pasangan kombucha.....	78

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kombucha termasuk minuman kesehatan yang telah dikenal sejak lama di mancanegara seperti Cina, Rusia dan Jerman. Kombucha merupakan minuman fermentasi dari larutan teh dan gula dengan menggunakan starter dari bakteri *Acetobacter* dan beberapa jenis khamir (Suhardini dan Zubaidah, 2016). Kombucha mempunyai rasa yang sedikit manis dan asam (Nummer, 2013). Kombucha dipercaya memiliki manfaat untuk kesehatan antara lain dapat melancarkan pencernaan, sebagai antibiotik, antioksidan dan antibakteri (Trihaditia *et al.*, 2021), mengatasi diabetes, hiperkolesterolemia, hipertensi dan meningkatkan imunitas tubuh (Zubaidah *et al.*, 2021) karena kandungan polifenol, asam organik (asam asetat, asam glukoronat dan lain-lain), vitamin, asam folat, asam amino esensial, antibiotik dan enzim yang dihasilkan selama fermentasi (Khamidah dan Antarlina, 2020).

Pada umumnya, kombucha dibuat dari daun teh atau bahan lain yang memiliki senyawa bioaktif yang tinggi (Khamidah dan Antarlina, 2020). Berdasarkan penelitian Suhardini dan Zubaidah (2016), kombucha dari daun teh dengan lama fermentasi 8 hari mampu menghasilkan total fenol sebesar 303,05 µg/mL GAE dan aktivitas antioksidan sebesar 92,07%. Biasanya jenis teh yang digunakan pada pembuatan kombucha adalah teh hitam atau teh hijau (Asri dan Martina, 2018). Purnami *et al.* (2018) menyatakan kombucha dari teh hijau memiliki kapasitas antioksidan sebesar 801,48 ppm GAEAC karena kandungan katekinnya yang cukup tinggi dan memiliki aktivitas antioksidan yang optimal dengan rata-rata persentase penangkapan radikal DPPH sebesar 90% (Hassmy *et al.*, 2017).

Selain teh, kombucha juga dapat diolah dari cascara. Cascara adalah kulit buah kopi (*pulp*) yang telah dikeringkan dan biasanya disajikan dengan diseduh seperti teh (Trihaditia *et al.*, 2021). *Pulp* adalah jenis limbah kopi yang paling banyak dihasilkan yaitu sekitar 9,4 juta ton dari 15 juta ton limbah kopi (Muzaifa



*et al.*, 2021). Kulit kopi yang diolah menjadi cascara mengandung kafein sebesar 226 mg/L dan senyawa fenolik yang dominan yaitu *protocatechuic* dan asam klorogenat berturut-turut ialah 85,0 dan 69,6 mg/L (Nurhayati *et al.*, 2020). Menurut penelitian Trihaditia *et al.* (2021), kombucha cascara Robusta dengan lama fermentasi 6 hari lebih disukai daripada kombucha cascara Arabika dari segi warna, rasa, aroma dan kekentalan. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan polifenol pada kulit kopi Robusta yang lebih tinggi dari Arabika terutama tanin. Ini sejalan dengan penelitian dari Anjliany (2021) yang menyatakan kombucha kulit kopi Robusta dengan konsentrasi SCOBY 10% merupakan perlakuan terbaik dengan total fenol sebesar 93,18 GAE/mL dari kombucha kulit kopi Arabika.

Menurut Khamidah dan Antarlina (2020), fermentasi kombucha dipengaruhi oleh empat faktor yaitu konsentrasi substrat, starter, kondisi lingkungan dan lama fermentasi. Konsentrasi substrat yaitu teh dan gula yang digunakan masing-masing dapat berkisar antara 1-100 g/L (de Miranda *et al.*, 2022) dan 5-15% atau sekitar 50-150 g/L (Nummer, 2013). Sejauh ini, belum ada yang melaporkan penggunaan substrat dari teh dan cascara secara bersamaan dalam pembuatan kombucha. Oleh karena itu, peneliti ingin menggunakan teh hijau dan cascara Robusta dengan proporsi yang berbeda untuk melihat karakteristik kimia, fisik, mikrobiologi dan sensoris kombucha yang dihasilkan. Kombinasi antara kedua bahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kandungan polifenol dalam kombucha dan menjadi produk diversifikasi olahan kulit kopi dan teh yang bernilai fungsional, terutama kandungan polifenolnya.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi teh hijau dan cascara Robusta terhadap karakteristik kimia, mikrobiologi, fisik dan sensoris kombucha.

## **1.3 Hipotesis**

Proporsi teh hijau dan cascara Robusta diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia, mikrobiologi, fisik dan sensoris kombucha.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2006. *Official Methods of Analytical Chemistry*. Washington DC. University of America
- Amalia, F., Achyadi, N., dan Sutrisno, A., 2016. Pengaruh Grade Teh Hijau dan Konsentrasi Gula Stevia (*Stevia rebaudiana bertonii* M.) terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (*Green Tea*). *Skripsi*. Universitas Pasundan.
- Ariva, A.N., Widyasanti, A. dan Nurjanah, S., 2020. Pengaruh Suhu Pengeringan terhadap Mutu Teh Cascara dari Kulit Kopi Arabika (*Coffea arabica*). *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 12(1), 21-28.
- Arpi, N., Muzaifa, M., Sulaiman, M.I., Andini, R. dan Kesuma, S.I., 2021. Chemical Characteristics of Cascara, Coffee Cherry Tea, Made of Various Coffee Pulp Treatments. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 709.
- Asri, S., dan Martina, A., 2018. Uji Aktivitas Antimikroba Kombucha Teh Hitam dan Kombucha Teh Kulit Manggis Berdasarkan Lama Fermentasi. *Jurnal Mikologi Indonesia*, 2(2), 67-76.
- Azizah, A. N., Darma, G. C., dan Darusman, F., 2020. Formulasi SCOBY (*Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast*) dari Raw Kombucha Berdasarkan Perbandingan Media Pertumbuhan Larutan Gula dan Larutan Teh Gula. *Prosiding Farmasi*, 6(2), 325-331.
- Bambang, K., 2005. Teh Hitam (*Camelia sinensis* L. Kuntze) Sistem *Orthodox*. Semarang : Semarang University Press.
- Cahyaningtyas, Y. D. W., 2018. Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Total Asam Tertitiasi (TAT) dan Karakteristik Fisik (Uji Organoleptik) pada Teh Kombucha Serai (*Cymbopogon citratus* (dc.) Stapf). *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Chacko, S.M., Thambi, P.T., Kuttan, R. dan Nishigaki, I., 2010. Beneficial Effects of Green Tea: A Literature Review. *Chinese Medicine*, 5(13), 1-9.
- de Miranda, J.F.D., Ruiz, L.F., Silva, C.B., Uekane, T.M., Silva, K.A., Gonzales, A.G.M., Fernandes, F.F. dan Lima, A.R., 2022. Kombucha: A Review of Substrates, Regulations, Composition, and Biological Properties. *Journal Food Science*, 87, 503-527.
- Effendi, M., Fitriyah, dan Effendi, U., 2017. Identifikasi Jenis dan Mutu Teh Menggunakan Pengolahan Citra Digital dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Teknotan*, 11(2), 67-76.

- Fadhilah, Z. H., Perdana, F., dan Syamsudin, R., 2021. Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigalokatekin Galat (EGCG) sebagai Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 31-44.
- Firdaus, S., C., A.I., Isnaini, L. dan Aminah, S., 2020. "Review" Teh Kombucha Sebagai Minuman Fungsional dengan Berbagai Bahan Dasar Teh. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 3.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A., 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua Diterjemahkan oleh Endang Sjamsuddin dan Justika S. Bahrsjaah*. Jakarta : UI Press.
- Habiburrohman, D. dan Sukohar, A., 2018. Aktivitas Anti-Oksidan dan Anti Mikrobial pada Polifenol Teh Hijau. *Agromedicine*, 5(2), 587-591.
- Hassmy, N., Abidjulu, J., dan Yudistira, A., 2017. Analisis Aktivitas Antioksidan pada Teh Hijau Kombucha Berdasarkan Waktu Fermentasi yang Optimal. *PHARMACON*, 6(4), 67-74.
- Higuera, V., 2022. *10 Potential Health Benefits of Kombucha* [online]. <https://www.everydayhealth.com/diet-nutrition/potential-benefits-kombucha/> [Diakses pada 18 Februari 2023]
- Karyantina, M. dan Sumarmi., 2019. Kombucha Rosela Sebagai Minuman Probiotik. *Research Fair Unisri*, 3(1), 347-354.
- Kitwetcharoen, H., Phung, L.T., Klanrit, P., Thanonkeo, S., Tippayawat, P., Yamada, M. dan Thanonkeo, P., 2023. Kombucha Healthy Drink-Recent Advances in Production, Chemical Composition and Health Benefits. *Fermentation*, 9(48), 1-19.
- Khamidah, A., dan Antarlina, S., 2020. Peluang Minuman Kombucha Sebagai Pangan Fungsional. *Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2), 184-200.
- Khaerah, A. dan Akbar, F., 2019. Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha dari Beberapa Varian Teh yang Berbeda. *Prosiding Seminar Nasional LP2M UNM*, 472-476.
- Kombucha Brewers International., 2022. *Kombucha Code of Practice* [online]. <https://kombuchabrewers.org/kombuca-code-of-practice> [Diakses pada 12 Oktober 2022]
- Laureys, D., Britton, S.J. dan de Clippeleer, J., 2020. Kombucha Tea Fermentation : A Review. *Journal of the American Society of Brewing Chemists*.

- Leal, J.M., Suárez, L. V., Jayabalan, R., Oros, J.H. dan Escalante-Aburto, A., 2018. A Review on Health Benefits of Kombucha Nutritional Compounds and Metabolites. *Journal of Food*, 16(1), 390-399.
- Liem, J.L. dan Herawati, M.H., 2021. Pengaruh Umur Daun Teh dan Waktu Oksidasi Enzimatis terhadap Kandungan Total Flavonoid pada Teh Hitam (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(1), 41-48.
- Muzaifa, M., Hasni, D., Arpi, N., Sulaiman, M., dan Limbong, M., 2019. Kajian Pengaruh Perlakuan *Pulp* dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Kimia Teh Cascara. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23, 136-142.
- Muzaifa, M., Rohaya, S., dan Sofyan, H., 2021. Karakteristik Mutu Kimia dan Sensoris Teh Kulit Kopi (Cascara) dengan Penambahan Lemon dan Madu. *Agrointek*, 16(1), 10-17.
- Nummer, B.A., 2013. Kombucha Brewing Under The Food and Drug Administration Model Food Code : Risk Analysis and Processing Guidance Abstract. *Journal of Environmental Health*, 76(4), 8-12.
- Nurhayati, Yuwanti, S., dan Urbahillah, A., 2020. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kombucha Cascara (Kulit Kopi Ranum). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 38-49.
- Piyasena, K.G.N.P., Hettiarachchi, L.S.K., Jayawardhane, S.A.D.P.S., Edirisinghe, E.N.U. dan Jayasinghe, W.S., 2022. Evaluation of Inherent Fructose, Glucose and Sucrose Concentrations in Tea Leaves (*Camellia sinensis* L.) and in Black Tea. *Applied Food Research*, 2(2022), 100100.
- Pratama, F. 2018. *Evaluasi Sensoris*. Edisi 3. Palembang: Unsri Press.
- Pratiwi, A., Elfita, dan Aryawati, R., 2012. Pengaruh Waktu Fermentasi Terhadap Sifat Fisik dan Kimia pada Pembuatan Minuman Kombucha dari Rumpun Laut *Sargassum sp. Maspari Journal*, 4(1), 131-136.
- Purnami, K. I., Jambe, A. A., dan Wisaniyasa, N. W., 2018. Pengaruh Jenis Teh terhadap Karakteristik Teh Kombucha. *Jurnal ITEPA* , 7(2), 1-10.
- Rosidah, U., Sugito, S., Yuliati, K., Abdiansyah, A. dan Anggraini, F., 2021. Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Cascara dari Kulit Kopi dengan Fermentasi Terkendali. *Prosiding Seminar Nasional Lahan ke-9*, 611-620.
- Sari, P.A. dan Irdawati., 2019. Kombucha Tea Production Using Different Tea Raw Materials. *Bioscience*, 3(2), 135-143.
- Setiawan, S.R.D., 2022. *Apakah Teh Hijau Bermanfaat untuk Tanaman? Ini Penjelasan* [online].

<https://amp.kompas.com/homey/read/2022/03/21/091238876/apakah-teh-hijau-bermanfaat-untuk-tanaman-ini-penjelasan-nya> [Diakses pada 18 Februari 2023]

- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M. P. 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- SNI., 2004. *Air dan Limbah-Bagian 11 : Cara Uji Derajat Keasaman (pH) dengan Menggunakan Alat pH Meter*. SNI 06-6989.11-2004. ICS 13.060.50. Badan Standarisasi Nasional.
- Subeki, Winanti, D. D., Nauli, P., dan Rahmawati, S. H., 2019. *Kandungan Polifenol dan Kualitas Cascara (Teh Ceri Kopi) Fine Robusta Sebagai Rintisan Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Suhardini, P., dan Zubaidah, E., 2016. Studi Aktivitas Antioksidan Kombucha dari Berbagai Jenis Daun Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 221-229.
- Surahmaida, dan Lestari, K. A., 2019. Uji Aktivitas Kombucha Teh dan Kopi Sebagai Antibakteri Bakteri Gram Positif dan Bakteri Gram Negatif. *Journal of Pharmacy and Science*, 4(2), 61-65.
- Slinkard, K. and V. L. Singleton., 1977. Total Phenol Analysis: Automation and Comparison With Manual Methods. *American Journal of Enology and Viticulture*, 28, 49-55.
- Srijanto, B. dan Purwantiningsih, S., 2008. Optimasi Ekstraksi Polifenol dari Teh Hijau Secara *Batch*. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 1(1), 25-33.
- Trihaditia, R., Yuliani, dan Priambodo, R., 2021. Komparasi Jenis Cascara dan Periode Fermentasi terhadap Karakteristik Kombucha Cascara. *Jurnal Pro-Stek*, 3(2), 82-97.
- Urbahillah, A., 2018. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Kombucha Cascara. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Villareal-Soto, S., Beaufort, S., Bouajila, J., Souchard, J., dan Taillander, P., 2018. Understanding Kombucha Tea Fermentation: A Review. *Journal of Food Science*, 83(3), 580-588.
- Wistiana, D. dan Zubaidah, E., 2015. Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologis Kombucha dari Berbagai Daun Tinggi Fenol Selama Fermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1146-1457.
- Wulandari, R. dan Rahmanisa, S., 2016. Pengaruh Ekstrak Teh Hijau terhadap Penurunan Berat Badan pada Remaja. *Majority*, 5(2), 106-111.

- Yuliandri, M.T., 2020. *Cascara, Teh atau Kopi?* [online]. <https://ottencoffee.co.id/majalah/cascara-teh-atau-kopi> [Diakses pada 18 Februari 2023]
- Yulianto, M. E., Senen, dan Ariwibowo, D., 2007. Studi Awal Rekayasa Proses Produksi Teh Hijau Berkatekin Tinggi Melalui Teknologi *Steaming*. *Metana*, 4(1), 1-7.
- Yunitasari, L., 2010. *Quality Control* Pengolahan Teh Hitam di Unit Perkebunan Tambi, PT Perkebunan Tambi Wonosobo. *Tugas Akhir*. Universitas Sebelas Maret.
- Zubaidah, E., Fibrianto, K., dan Kartikaputri, S. D., 2021. Potensi Kombucha Daun Teh (*Camellia sinensis*) dan Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Sebagai Minuman Probiotik. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*, 8(2), 185-195.