



PERANCANGAN PENGENDALIAN MUTU PRODUKSI KOMBUCHA CASCARA

TARISA AS'ADILA AGUSTINA



PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir dengan judul “Perancangan Pengendalian Mutu Produksi Kombucha *Cascara*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber Informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar pustaka dibagian akhir laporan tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor/ IPB University.

Bogor, Mei 2026
Tarisa As’Adila Agustina
F34190061

ABSTRAK

TARISA AS'ADILA AGUSTINA. Perancangan Pengendalian Mutu Produksi Kombucha *Cascara*. Dibimbing oleh FARAH FAHMA dan ELISA ANGGRAENI

Kombucha cascara merupakan produk minuman fermentasi pangan bernilai tinggi yang memanfaatkan limbah kulit buah kopi. Kombucha *cascara* memiliki sensitivitas terhadap kualitas bahan baku dan proses fermentasi yang memiliki risiko variasi mutu dan keamanan pangan yang tinggi jika proses produksi tidak dikendalikan serta belum tersedianya sistem pengendalian mutu yang menyeluruh dan berkelanjutan untuk skala komersial guna menjamin konsistensi mutu produk akhir. Tujuan dari penelitian adalah merancang pengendalian mutu produk kombucha *cascara* dan standar operasi mutu (SOP QC) produk kombucha *cascara*. Tahapan yang dilakukan meliputi identifikasi bahaya menggunakan prinsip HACCP, penetapan titik kendali kritis (CCP), serta penyusunan parameter standar untuk bahan baku seperti *cascara*, gula, SCOBY dan *starter liquid* serta parameter standar proses hingga akhir produk. Hasil dirumuskan dalam sistem pengendalian mutu yang mencakup penentuan standar bahan baku, lingkungan serta analisis bahaya pada 12 tahapan proses. Melalui metode pohon keputusan, ditetapkan 4 titik kendali kritis (CCP) yang meliputi: penerimaan bahan baku (*cascara* dan *non-cascara*), proses fermentasi, pembotolan, serta penyimpanan dingin. Kemudian telah disusun 7 prosedur standar operasi mutu (SOP QC) dengan formulir monitoring proses dari penerimaan bahan baku hingga tahap pendistribusian produk.

Kata kunci: kombucha *cascara*, perencanaan pengendalian mutu, SOP QC, HACCP

ABSTRACT

TARISA AS'ADILA AGUSTINA. *Quality Control Planning for Kombucha Cascara Production at KTH Cibulao. Supervised by FARAH FAHMA and ELISA ANGGRAENI*

Kombucha cascara is a high-value fermented food beverage product that utilizes coffee bean skin waste. Kombucha cascara is sensitive to the quality of raw materials and the fermentation process, which poses a high risk of quality variation and food safety if the production process is not controlled and a comprehensive and sustainable quality control system is not yet available on a commercial scale to ensure consistent quality of the final product. The purpose of this project is to design quality control for kombucha cascara products and quality operating standards (SOP QC) for kombucha cascara products. The stages include hazard identification using the HACCP principle, determining critical control points (CCPs), and developing standard parameters for raw materials such as cascara, sugar, SCOBY and starter liquid as well as standard process parameters until the final product. The results includes design of a quality control system that includes determining raw material standards, environmental standards, and hazard analysis at 12 process stages. Through the decision tree method, 4 critical control points (CCPs) are determined, including: raw material receipt (cascara and non-cascara), fermentation process, bottling, and cold storage. Then, 7 standard quality operating procedures (SOP QC) were prepared with process monitoring forms from receiving raw materials to the product distribution stage.

Keywords: *cascara kombucha, quality control planning, SOP QC, HACCP*

PERANCANGAN PENGENDALIAN MUTU PRODUKSI KOMBUCHA CASCARA

TARISA AS'ADILA AGUSTINA

Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Industri Pertanian

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Tugas Akhir:
Dr. Dwi Setyaningsih, S.T.P, M.Si



Judul Laporan : Perancangan Pengendalian Mutu Produksi Kombucha

Cascara

Nama : Tarisa As'Adila Agustina

NIM : F34190061

Disetujui oleh:

Pembimbing 1 :

Prof. Dr. Farah Fahma, S. TP., M.T

Pembimbing 2 :

Dr. Elisa Anggraeni, S. TP., M. Sc.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi :

Prof. Dr. Ir. Ono Suparno, S. TP., M. T.
NIP. 197212031997021001

Tanggal Ujian :
18 Mei 2026

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Tema yang dipilih dalam penelitian ini ialah perencanaan pengembangan produk dari hasil samping kulit buah kopi, dengan judul “Perancangan Pengendalian Mutu Produksi Kombucha *Cascara*”. Penyelesaian proyek desain utama agroindustri ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan terimakasih kepada semua pihak tersebut, yang di antaranya adalah:

1. Dosen Pembimbing I yaitu, Prof. Dr. Farah Fahma, S. TP., M. T., dosen PIC dan pembimbing II, Dr. Elisa Anggraeni S.TP, M.Sc., dan dosen pembimbing lainnya yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang konstruktif selama penulis menyelesaikan penelitian,
2. Seluruh Dosen, Teknisi, dan Laboran Departemen TIN yang telah memberikan banyak ilmu sehingga penelitian penulis berjalan dengan lancar,
3. Orang tua dan kakak, serta seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi terbesar penulis dan memberikan doa serta dukungan tiada hentinya,
4. Seluruh jajarannya mitra KTH Cibulao
5. Awfiyah, Shafina, Michellia, dan Gymnastiar sebagai rekan satu kelompok Produta, yang telah bekerja sama, teman-teman kelompok produta sebelumnya yang memberi ilmu, bantuan dalam mengumpulkan data proyek ini,
6. Teman-teman TINTEGRITY yang selalu kebersamaan dan memberi dukungan selama masa perkuliahan,

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan, terlepas dari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunannya.

Bogor, Februari 2026

Tarisa As' Adila Agustina

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II METODE.....	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Tahapan Desain Keteknikan.....	3
2.2.1 Fase Eksplorasi.....	4
2.2.2 Fase Pendefinisian Masalah	4
2.2.3 Fase Ideasi	4
2.2.4 Fase Pengembangan Prototipe	4
2.2.5 Fase Validasi	4
2.3 Metodologi Pengumpulan dan Analisis Data	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	5
3.1 Hasil Eksplorasi dan Definisi Masalah	5
3.1.1 Deskripsi Produk	5
3.1.2 Analisis Proses Produksi	7
3.1.3 Penetapan Standar Mutu dan Spesifikasi	11
3.2 Ideasi dan Pengembangan Prototipe	16
3.2.1 Analisis Bahaya.....	16
3.2.2 Penentuan Titik Kendali Kritis (TKK) dan Batas Kritis	29
3.3 Pengembangan Prototipe.....	38
3.3.1 Prosedur Pengendalian Mutu (SOP QC).....	38
IV SIMPULAN DAN SARAN.....	48
4.1 Simpulan.....	48
4.2 Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	52

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Deskripsi produk kombucha cascara CasTIN	5
Tabel 2 Deskripsi produk starter kombucha.	6
Tabel 3 Mutu Bahan Baku	12
Tabel 4 Standar Mutu Proses	15
Tabel 5 Kualitas/Spesifikasi Produk Akhir.....	15
Tabel 6 Analisis Bahaya Proses Kombinasi Produksi Kombucha Cascara	17
Tabel 7 Identifikasi Titik Kendali Kritis Proses Kombinasi Produksi Kombucha Cascara	30
Tabel 8 Penetapan Pengendalian TTK.....	38
Tabel 9 SOP QC Penerimaan Bahan Baku dan Bahan Kemasan	38
Tabel 10 SOP QC Monitoring Fermentasi Kombucha	40
Tabel 11 SOP Pengelolaan dan Penyimpanan di SCOBY Hotel.....	41
Tabel 12 SOP Inspeksi Visual Pembotolan	43
Tabel 13 SOP Monitoring Suhu Penyimpanan Dingin	44
Tabel 14 SOP Permeriksaan Produk Akhir.....	45
Tabel 15 SOP QC Distribusi	46

DAFTAR GAMBAR	
Gambar 1 Tahapan desain keteknikan	3
Gambar 2 Diagram Alir Proses Kombinasi Produksi Kombucha Cascara	8
Gambar 3 Diagram Alir Proses TKK.....	34





DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Diagram Alir Porses Produksi Kombucha Cascara	53
Lampiran 2 SOP Produksi Cascara	54
Lampiran 3 SOP Produski Kombucha Cascara	55
Lampiran 4 SOP Pengemasan Kombucha Cascara.....	56
Lampiran 5 SOP Pengemasan Starter Kombucha.....	56
Lampiran 6 Tata letak dan fasilitas ruang produksi kombucha cascara CasTIN 2D dan 3D	57
Lampiran 7 Form SOP QC.....	59

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.