

DESAIN PROSES PENANGANAN UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN PRODUK ESPRESSO (STUDI KASUS SAKHA COFFEE ROASTERY)

SILZA BILLA



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

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Perpustakaan 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.



@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.



PERNYATAAN MENGENAI TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “Desain Proses Penanganan untuk Meningkatkan Umur Simpan Produk Espresso (Studi Kasus Sakha Coffee Roastery)” 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 di bagian akhir tugas akhir ini. .

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis kami kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Silza Billa
F3401221015

- 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.



ABSTRAK

SILZA BILLA. Desain Proses Penanganan untuk Meningkatkan Umur Simpan Produk Espresso (Studi Kasus Sakha Coffee Roastery). Dibimbing oleh INDAH YULIASIH.

Espresso merupakan produk kopi hasil ekstraksi dengan karakteristik sensori khas, namun memiliki kestabilan mutu rendah akibat kandungan air tinggi dan perubahan senyawa volatil selama penyimpanan. Sakha Coffee Roastery memiliki permasalahan umur simpan produk espresso yang hanya mencapai empat hari. Penelitian ini bertujuan merancang perbaikan proses penanganan untuk meningkatkan mutu dan umur simpan espresso. Metode penelitian meliputi karakterisasi mutu berdasarkan parameter *Total Plate Count* (TPC), *Volatile Reducing Substances* (VRS), kadar sari, dan uji *cupping*, serta perlakuan penyimpanan menggunakan variasi wadah (teko plastik dan stainless steel) dengan kondisi suhu ruang (20–27°C) dan chiller (10–15°C). Data dianalisis menggunakan Microsoft Excel dan *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap karakteristik mutu espresso. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap perubahan nilai TPC, VRS, dan *cupping*. Perlakuan terbaik diperoleh pada penggunaan teko *stainless steel* dengan penyimpanan suhu *chiller* (10–15°C), yang mampu mempertahankan mutu espresso dan mencapai target umur simpan mitra selama tujuh hari.

Kata kunci: *chiller*, espresso, penyimpanan, *stainless steel*, umur simpan

ABSTRACT

SILZA BILLA. Design of Handling Process to Extend the Shelf Life of Espresso Products (A Case Studi at Sakha Coffee Roastery). Supervised by INDAH YULIASIH.

Espresso is an extracted coffee product with unique sensory characteristics; however, its quality stability is limited due to high water content and volatile compound changes during storage. Sakha Coffee Roastery faces a short espresso shelf life of approximately four days. This studi aimed to design an improved handling process to enhance espresso quality and extend its shelf life. The research involved quality characterization based on Total Plate Count (TPC), Volatile Reducing Substances (VRS), total dissolved solids, and cupping test, followed by storage treatments using plastic and stainless steel pitchers under room temperature (20–27°C) and chiller conditions (10–15°C). Data were analyzed using Microsoft Excel and Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that storage time significantly affected TPC, VRS, and cupping values. The best treatment was obtained using a stainless steel pitcher with chiller storage (10–15°C), which maintained espresso quality and achieved the partner's target shelf life of seven days.

Keywords: *chiller*, espresso, shelf life, stainless steel, storage

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026¹ Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

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.



DESAIN PROSES PENANGANAN UNTUK MENINGKATKAN UMUR SIMPAN PRODUK ESPRESSO (STUDI KASUS SAKHA COFFEE ROASTERY)

SILZA BILLA

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

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



@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.

Tim Penguji pada Ujian Tugas Akhir:

1. Dr. Ir. Sugiarto, M.Si.
2. Dr. Ir. Muslich, M.Si.



Judul Tugas Akhir : Desain Proses Penanganan untuk Meningkatkan Umur
Simpan Produk Espresso (Studi Kasus Sakha Coffee
Roastery)

Nama : Silza Billa
NIM : F3401221015

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Indah Yuliasih, S.T.P., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ono Suparno, S.TP.,M.T
NIP 197212031997021001

Tanggal Ujian: 22 Juli 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2026 sampai bulan Juli 2026 ini ialah Peningkatan Umur Simpan dengan judul “Desain Proses Penanganan untuk Meningkatkan Umur Simpan Produk Espresso (Studi Kasus Sakha Coffee Roastery)”.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian laporan ini tidak terlepas dari banyaknya dukungan, bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang tua, Bapak Syofyan dan Ibu Usra Mardani, saudara tercinta Andre Rhizi Zadri, dan Adelia Dwi Sura, serta keluarga besar atas dukungan, doa, serta kasih sayang kepada penulis
2. Dr. Indah Yuliasih, S.T.P., M.Si. selaku dosen PIC dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta kritik dan saran yang konstruktif.
3. Bapak Teuku Andi Nova Reza, Mas Ghazi, Mas Astero, dan staf Sakha Coffee Roastery selaku mitra yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan yang memadai, sehingga proyek ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar
4. Departemen Teknik Industri Pertanian yang telah memberikan bantuan fasilitas laboratorium untuk penelitian.
5. Teman satu kelompok, satu tujuan yaitu Ghefira dan Aurora yang selalu semangat dan selalu kuat dalam menyelesaikan proyek desain utama agroindustri ini
6. Teman-teman tercinta Azizi, Winda, Viona, Turu.com serta Tinititi 59 atas dukungan semangat dan motivasinya kepada penulis
7. Untuk Mas Satria yang selalu menemani, memberikan semangat, doa, perhatian, kesabaran selama proses penyelesaian karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Silza Billa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kopi Espresso	4
2.2 Kerusakan dan Penurunan Mutu Espresso Selama Penyimpanan	4
2.3 Senyawa Volatil Produk Espresso	5
2.4 Penetapan Umur Simpan dengan <i>Extended Storage Study</i> (ESS)	6
METODE	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Alat dan Bahan	7
3.3 Metodologi	7
3.4 Penentuan Umur Simpan Espresso	11
3.5 Uji Validasi	11
3.6 Analisis Data	12
3.7 Analisis Ekonomi	12
HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil Karakterisasi Kondisi Eksisting Produk Espresso	13
4.2 Penanganan Bahan Setelah Proses Ekstraksi	14
4.3 Penetapan Umur Simpan Espresso	24
4.4 Uji Validasi	25
4.5 Analisis Ekonomi	28
SIMPULAN	31
5.1 Simpulan	31
5.2 Saran	31
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	43

DAFTAR TABEL

1	Hasil karakterisasi Produk Espresso Setelah Proses Ekstraksi	11
2	Perkiraan Umur Simpan Produk Espresso Berdasarkan Persamaan Nilai TPC dan Persamaan Uji <i>Cupping</i>	13
3	Perbandingan Nilai TPC Prediksi Model dan Hasil Validasi	25
4	Perbandingan Nilai <i>Cupping</i> Prediksi Model dan Hasil Validasi	26
5	Validasi Umur Simpan	27
6	Analisis Biaya Tambahan Espresso	27
7	Analisis Manfaat Produk Espresso	29
8	Efisiensi Biaya Terhadap Tambahan Umur Simpan Produk	30

DAFTAR GAMBAR

1	Penampungan Sementara Teko Plastik, Pendinginan Suhu 10-15°C	8
2	Penampungan Sementara <i>Stainless Steel</i> , Pendinginan Suhu 20-28°C	9
3	Penampungan Sementara <i>Stainless Steel</i> , Pendinginan Suhu 10-15°C	10
4	Peralatan yang digunakan untuk espresso setelah proses ekstraksi (a) Teko Plastik PP (b) Teko <i>Stainless Steel</i> , dan (c) Pengukur suhu dan RH ruangan	11
5	Nilai <i>Total Plate Count</i> (TPC) teko plastik pendinginan suhu 25-28°C (X1Y1), teko plastik pendinginan suhu 10-15°C (X1Y2), teko <i>stainless steel</i> pendinginan suhu 25-28°C (X2Y1), teko <i>stainless steel</i> pendinginan 10-15°C (X2Y2) setelah proses ekstraksi	15
6	Nilai <i>Volatile Reducing Substances</i> (VRS) teko plastik pendinginan suhu 25-28°C (X1Y1), teko plastik pendinginan suhu 10-15°C (X1Y2), teko <i>stainless steel</i> pendinginan suhu 25-28°C (X2Y1), teko <i>stainless steel</i> pendinginan 10-15°C (X2Y2) setelah proses ekstraksi	17
7	Nilai Kadar Sari teko plastik pendinginan suhu 25-28°C (X1Y1), teko plastik pendinginan suhu 10-15°C (X1Y2), teko <i>stainless steel</i> pendinginan suhu 25-28°C (X2Y1), teko <i>stainless steel</i> pendinginan 10-15°C (X2Y2) setelah proses ekstraksi	18
8	Nilai <i>Cupping Test</i> teko plastik pendinginan suhu 25-28°C (X1Y1), teko plastik pendinginan suhu 10-15°C (X1Y2), teko <i>stainless steel</i> pendinginan suhu 25-28°C (X2Y1), teko <i>stainless steel</i> pendinginan 10-15°C (X2Y2) setelah proses ekstraksi	20
9	Pengaruh peningkatan nilai <i>Total Plate Count</i> (TPC) terhadap perubahan kualitas sensori kopi espresso selama penyimpanan	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis Sampel	36
2	Perbaikan Espresso	38
3	Hasil pengujian <i>cupping</i> espresso pada kondisi eksisting dan perbaikan	39
4	Hasil <i>Two-Way ANOVA</i> espresso	40
5	Profil Cover Sakha Coffee Roastery	41