

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA TEH CASCARA KOPI
ROBUSTA TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) DENGAN
VARIASI TINGKAT KEMATANGAN CERI KOPI DAN LAMA
FERMENTASI**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat
Sarjana Teknologi Pangan**



Aee 9/3 '23
siap diuji!

TITISARI J.

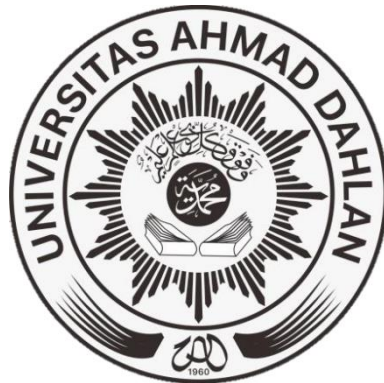
Oleh:

**Kevin Bagus Pamukti
1800033123**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA TEH CASCARA KOPI
ROBUSTA TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) DENGAN
VARIASI TINGKAT KEMATANGAN CERI KOPI DAN LAMA
FERMENTASI**

SKRIPSI



Oleh:

**Kevin Bagus Pamukti
1800033123**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA TEH CASCARA KOPI ROBUSTA
TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) DENGAN VARIASI TINGKAT
KEMATANGAN CERI KOPI DAN LAMA FERMENTASI**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

**Kevin Bagus Pamukti
1800033123**

**Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing



Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M. Sc.

NIY. 60160962

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA TEH CASCARA KOPI ROBUSTA
TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) DENGAN VARIASI TINGKAT KEMATANGAN
CERI KOPI DAN LAMA FERMENTASI**

Dipersiapkan dan Disusun oleh :

**Kevin Bagus Pamukti
1800033123**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 21 Maret 2023 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Dewan Penguji:

Ketua : Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M. Sc.

Penguji 1 : Hari Haryadi, S.P., M.Sc.

Penguji 2 : Ika Dyah Kumalasari, S.Si., M.Sc., Ph.D

**Yogyakarta, Maret 2023
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan**

**Sunardi, S. T., M. T., Ph. D.
NIY. 60010313**

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kevin Bagus Pamukti
NIM : 1800033123
Email : Kevin1800033123@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Program Studi : Teknologi Pangan
Judul Tugas Akhir : Karakteristik Fisiko-Kimia Teh Cascara Kopi Robusta Temanggung (Coffea Canephora) Dengan Variasi Tingkat Kematangan Ceri Kopi dan Lama Fermentasi.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah hasil dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 03 Juni 2023



Kevin Bagus Pamukti

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tanga di bawah ini:

Nama : Kevin Bagus Pamukti
NIM : 1800033123
Email : Kevin1800033123@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Program Studi : Teknologi Pangan
Judul Tugas Akhir : Karakteristik Fisiko-Kimia Teh Cascara Kopi Robusta Temanggung (Coffea Canephora) Dengan Variasi Tingkat Kematangan Ceri Kopi dan Lama Fermentasi.

Dengan ini saya menyerahkan hak Sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut:

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 03 Juni 2023



Kevin Bagus Pamukti

Mengetahui,
pembimbing



Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M. Sc.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Kevin Bagus Pamukti

Nim : 1800033123

Prodi : Teknologi pangan

Judul penelitian : Karakteristik Fisiko-Kimia Teh Cascara Kopi Robusta Temanggung (*Coffea Canephora*) Dengan Variasi Tingkat Kematangan Ceri Kopi dan Lama Fermentasi.

Dengan ini saya menyatakan bahwa proposal skripsi ini adalah hasil karya saya berdasarkan pengetahuan dan data yang saya dapatkan selama menyusun proposal skripsi, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 01 Maret 2023

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



(Titisari Juwitaringtyas, S.T.P., M.Sc.)
NIY. 60160962

Yang Menyatakan,
Mahasiswa



(Kevin Bagus Pamukti)
1800033123

PERSEMBAHAN

“Saya persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya yang selalu memberikan ketenangan, kenyamanan, motivasi, doa terbaik, dan menyisihkan finansialnya, sehingga saya bisa menyelesaikan masa studi saya. Kalian sangat berarti bagi saya. Adik saya terima kasih telah menjadi Saudara terbaik dalam hidup saya yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada saya”

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(QS Al Baqarah 286)

“Selesaikan lah apa yang sudah kamu mulai dan jangan berhenti sebelum kamu selesai”

“The best way to get started is to quit talking and begin doing.” – Walt Disney

“MBANYU MILI”

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur ke hadirat Allah SWT dimana atas rahmat, berkah dan hidayah-Nya penyusun dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan baik dan tepat waktu. Proposal skripsi ini dibuat ini diajukan dengan tujuan untuk memenuhi syarat tugas mata kuliah seminar, yang menjadi salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa Prodi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini, yaitu kepada :

1. Bapak Sunardi, S.T., M.T., Ph.D. selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan.
2. Ibu Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M.Sc. selaku Kaprodi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan.
3. Ibu Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya selama menyusun proposal skripsi.
4. Kedua orang tua, yang telah memberi semangat dan motivasi sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi.

Saya menyadari dalam penulisan proposal skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para dosen penguji dan pembaca. Semoga proposal skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pihak pembaca.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 23 maret 2023

Penulis,



Kevin Bagus Pamukti
NIM. 1800033123

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
SURAT PERNYATAAN.....	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
Abstrak	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kopi Robusta.....	5
2.2 Cascara Kopi	6
2.3 Kandungan Fitokimia Cascara Kopi	7
2.4 Teh Herbal	9
2.5 Teh Cascara	10
2.6. Kadar Air	11
2.7 Derajat Keasaman (pH)	11

2.8 Total Fenol	12
2.9 Kafein	12
2.10 Antioksidan	13
2.11 Gula Reduksi	13
2.12 Tingkat Kematangan Buah	14
2.13 Fermentasi	15
2.14 Ragi	17
2.15 Kajian Penelitian Terdahulu	19
2.16 Landasan Teori	20
2.17 Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	17
3.3.1 Pengambilan Sampel.....	17
3.3.2 Pembuatan Teh Cascara Kopi.....	17
3.3.3 Analisis Kadar Air	20
3.3.4 pH.....	20
3.3.5 Analisis Total Fenol.....	21
3.3.6 Kadar Kafein.....	23
3.3.7 Uji Aktivitas Antioksidan	24
3.3.8 Uji Kadar Gula Reduksi.....	25
3.4 Rancangan Percobaan.....	27
3.5 Analisis Statistik.....	27
3.6 Tahapan Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Kadar Air.....	30
4.2 Derajat Keasaman (pH)	32
4.3 Gula Reduksi	34
4.4 Total Fenolik	36

4.5 Aktivitas Antioksidan.....	38
4.6 Kadar Kafein	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ceri kopi robusta (Asti, 2015).....	5
Gambar 2. 2 Anatomi buah kopi (Mulato, 2020).....	6
Gambar 2. 3 Kenampakan buah kopi yang dibelah pada fase unripe (kiri), mature (tengah) dan dried (kanan), (Jannisen, 2018).....	14
Gambar 2. 4 Landasan Teori.....	20
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Teh Cascara Kopi.....	19
Gambar 3. 2 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 1. Sortasi dan Pemisahan Buah Ceri Kopi Berdasarkan Tingkat Kematangan Ceri Kopi.....	54
Gambar 2. Proses Fermentasi dan Pengupasan Kulit Kopi.....	54
Gambar 3. Proses Pengeringan, Pengecilan Ukuran dan Sampel Bubuk Teh Cascara	54
Gambar 4. Pengujian kadar air.....	55
Gambar 5. Pengujian pH.....	55
Gambar 6. Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	55
Gambar 7. Pengujian Total Fenol	56
Gambar 8. Pengujian Gula Reduksi	56
Gambar 9. Pengujian Kadar Kafein	56
Gambar 10. Uji Gula Reduksi.....	57
Gambar 11. Diagram alir uji kadar air	63
Gambar 12. Diagram alir uji pH	68
Gambar 13. Diagram alir pembuatan larutan blanko	73
Gambar 14. Diagram alir uji aktivitas antioksidan	74
Gambar 15. Diagram alir pembuatan larutan asam galat.....	79
Gambar 16. Diagram alir pembuatan kurva kalibrasi asam.....	80
Gambar 17. Diagram alir uji total fenol	81

Gambar 18. Diagram alir uji gula reduksi.....	86
Gambar 19. Diagram alir uji kadar kafein	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Sifat fisik dan kimia senyawa tannin	7
Tabel 1. 2 Karakteristik kimia seduhan teh cascara	10
Tabel 1. 3 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3. 1 Model Rancangan Percobaan Faktorial 3x3 dalam RAL.....	27
Tabel 4. 1 Hasil analisis kadar air teh cascara kopi	30
Tabel 4. 2 Hasil analisis pH teh cascara kopi.....	32
Tabel 4. 3 Hasil analisis gula reduksi teh cascara kopi.....	34
Tabel 4. 4 Nilai Absorbansi	36
Tabel 4. 5 Hasil analisis total fenolik teh cascara kopi.....	37
Tabel 4. 6 Hasil analisis aktivitas antioksidan teh cascara kopi	39
Tabel 4. 7 Hasil analisis kadar kafein teh cascara kopi.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan dan Pengujian sampel teh cascara kopi.....	54
Lampiran 2. Data Analisis Kadar Air	59
Lampiran 3. Data Analisis Derajat Keasaman (pH).....	64
Lampiran 4. Data Analisis Aktivitas Antioksidan	69
Lampiran 5. Data Analisis Total Fenol	75
Lampiran 6. Data Analisis Gula Reduksi.....	82
Lampiran 7. Data Analisis Kadar Kafein.....	87

**KARAKTERISTIK FISIKO-KIMIA TEH CASCARA KOPI ROBUSTA
TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) DENGAN VARIASI TINGKAT
KEMATANGAN CERI KOPI DAN LAMA FERMENTASI**

Kevin Bagus Pamukti¹, Titisari Juwitaningtyas²

Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kab. Bantul,
Yogyakarta 55191

e-mail : kevin1800033123@webmail.uad.ac.id

Abstrak

Teh cascara adalah minuman dari kulit kopi kering. Cascara mengandung senyawa polifenol berupa asam klorogenat, katekin, rutin dan asam ferulat. Cascara juga mengandung senyawa aktif yaitu tannin, pektin, kafein, asam klorogenat, asam kafeat dan antosianin total. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi tingkat kematangan ceri kopi dan lama fermentasi teh cascara kopi robusta terhadap sifat fisik dan kimia teh cascara.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yaitu faktor pertama yaitu tingkat kematangan ceri kopi (hijau, kuning, dan merah). Faktor kedua yaitu lama fermentasi dengan 3 variasi yaitu 24 jam, 36 jam dan 48 jam. Analisis fisik yang diamati meliputi uji kadar air, dan pH. Analisis kimia yang diamati meliputi uji total fenol, aktivitas antioksidan, kadar kafein dan kadar gula reduksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar air teh cascara kopi terendah pada sampel C3 yaitu 6.4117%, nilai pH teh cascara terendah pada sampel C3 yaitu 4.3467; gula reduksi tertinggi pada sampel C1 yaitu 1,5206%; nilai total fenol tertinggi pada sampel C1 yaitu 23.14594 mgGAE/g; nilai aktivitas antioksidan tertinggi pada sampel C1 dengan hasil IC₅₀ yaitu 21.2203 µg/mL; kadar kafein terendah pada sampel A3 yaitu 0.3195%. Tingkat kematangan ceri kopi dan lama fermentasi berpengaruh secara signifikan terhadap nilai pH, total fenol, gula reduksi, aktivitas antioksidan dan kadar kafein sedangkan untuk kadar air tidak berpengaruh secara signifikan.

Kata kunci : cascara, fermentasi, kopi, aktivitas antioksidan, teh

**PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS OF ROBUSTA COFFEE
CASCARA TEA FROM TEMANGGUNG (*Coffea Canephora*) WITH
VARYING LEVELS OF COFFEE CHERRY RIPENESS AND
FERMENTATION TIME.**

Kevin Bagus Pamukti¹, Titisari Juwitaningtyas²

Program Studi Teknologi Pangan
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
Jl. Ringroad Selatan, Kragilan, Tamanan, Kec. Banguntapan, Kab. Bantul,
Yogyakarta 55191

e-mail : kevin1800033123@webmail.uad.ac.id

Abstrak

Cascara tea is a beverage made from the dried skins of coffee beans. Cascara contains polyphenolic compounds such as chlorogenic acid, catechins, rutin, and ferulic acid. It also contains active compounds such as tannins, pectin, caffeine, chlorogenic acid, caffeic acid, and total anthocyanins. This study aims to investigate the effect of different levels of coffee cherry ripeness and fermentation time on the physical and chemical properties of robusta coffee cascara tea.

This study employed a Completely Randomized Design (CRD) with two factors: the first factor being the level of coffee cherry ripeness (green, yellow, and red), and the second factor being the fermentation time with three variations: 24 hours, 36 hours, and 48 hours. Physical analysis included water content and pH measurement, while chemical analysis included total phenol content, antioxidant activity, caffeine content, and reducing sugar content measurement.

The research results show that the lowest moisture content of coffee cherry tea is in sample C3, which is 6.4117%. The lowest pH value of coffee cherry tea is in sample C3, which is 4.3467. The highest reducing sugar in sample C1 is 1.5206%. The highest total phenol value in sample C1 is 23.14594 mgGAE/g. The highest antioxidant activity is in sample C1 with an IC₅₀ value of 21.2203 µg/mL. The lowest caffeine content is in sample A3, which is 0.3195%. The degree of coffee cherry ripeness and fermentation time significantly affect the pH value, total phenol, reducing sugar, antioxidant activity, and caffeine content, while moisture content does not significantly affect these parameters.

Keywords: cascara, fermentation, coffee, antioxidant activity, tea.