

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BIJI KAKAO DAN
SUHU PEMANGGANGAN TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES**

SKRIPSI



Diusulkan Oleh:

Ledy Oktavia

22/23747/THP/STIPP-B

SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BIJI KAKAO DAN
SUHU PEMANGGANGAN TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta Untuk Memenuhi Syarat
Dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana (S1) Teknologi Pertanian

Stiper Yogyakarta

Disusun Oleh:

Ledy Oktavia

22/2374 7/THP/STIPP-B

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BIJI KAKAO DAN
SUHU PEMANGGANGAN TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Ledy Oktavia

22/23747/THP/STIPP-B

Telah dipertahankan di dewan penguji

Pada tanggal 03 Maret 2026

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian

Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 17 Maret 2026

Dosen Pembimbing

Dina Mardhatilah, S.TP., M.Si Ph.D

Dosen Penguji

Retno Utami Hatmi, S.TP., M.Sc

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bantuan dan dukungan banyak pihak, baik secara moril maupun materil. Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ngatirah, S.P., M.P., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Bapak Reza Widyasaputra, S.T.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
4. Ibu Dina Mardhatilah, S.TP., M.Si Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, mengarahkan, dan memberikan nasehat kepada penyusun dalam berbagai kegiatan termasuk dalam penelitian, perkuliahan dan penyelesaian skripsi.
5. Ibu Retno Utami Hatmi, S.TP., M.Sc selaku dosen penguji yang telah banyak membantu, membimbing dan membantu dalam pendanaan penelitian.

6. Seluruh dosen, karyawan Fakultas Teknologi Pertanian, Bapka, dan seluruh manajemen kampus yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
7. Kepada Beasiswa Kip-Kuliah yang telah memberikan kesempatan untuk meraih mimpi dengan memberikan pendidikan gratis, sebagai jembatan penyusun untuk mewujudkan cita-cita bagi bangsa dan tanah air.
8. Kepada ibunda tercinta Mardiana Pasaribu yang telah berkorban ditengah kemiskinan, rela menjual aset tabungan demi memperjuangkan cita-cita anak perempuan pertamanya untuk menempuh pendidikan tinggi. Terimakasih atas segala pengorbanan dan tulus kasih yang diberikan. Terimakasih selalu menjadi penyemangat yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi kepada penyusun.
9. Kepada Oppung tersayang Peria Simanjuntak (Alm) yang telah membesarkan dan memperjuangkan hidup penyusun sedari kecil, terimakasih atas cinta tanpa syarat dan kasih sayang yang ikhlas dan tulus yang diberikan sampai akhir hayat. Maaf untuk harapanmu yang tidak bisa melihat penyusun memakai toga wisuda sarjana namun penyusun berharap oppung dapat melihat dari surga.
10. Adik adik penyusun Sophie Camelia dan Glen Predy yang telah bersabar dan banyak mengalah demi memperjuangkan penyusun untuk menyelesaikan perkuliahan dan yang tiada hentinya memberikan dukungan serta doa untuk penyusun
11. Teman-teman yang sangat menjadi pendukung mental selama penyusun menyelesaikan skripsi yaitu Resvina adella tarigan, Roman Oliver, Yohana

Parapat, Merina Balok, Ratih, Loria Tamba, hafifah nur hidayah, Nabilla fisa,
gerald marbun

12. Rekan-rekan angkatan 2022 dan berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terimakasih sudah kebersamai selama masa perkuliahan, baik suka dan duka.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa masukan dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Harapannya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun dan pembaca.

Yogyakarta, 17 Maret 2026

Penyusun

DAFTAR ISI

SKRIPSI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	xiv
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Bagi Peneliti	5
2. Bagi Mahasiswa	5
3. Bagi Masyarakat.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Buah Kakao (Theobroma cacao L.)	7
B. Produk Samping Kakao	12
1. Kulit Buah Kakao.....	12
2. Kulit Biji Kakao	13
3. Daging Buah Kakao	15
C. Antioksidan	16
D. Cookies	18
E. Suhu Pemanggangan	19
F. Metode Maserasi	22
BAB III. METODE PENELITIAN	24
A. Alat, Bahan dan Waktu Penelitian	24
B. Rancangan Percobaan	25
C. Prosedur Pelaksanaan	26
D. Analisis Data	28
E. Diagram Alir	29
F. Evaluasi Penelitian	30

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Analisis Kimia.....	31
1. Analisis Kadar air.....	31
2. Analisis Kadar Abu	34
3. Analisis Protein	38
4. Analisis Lemak.....	42
5. Analisis Karbohidrat	46
6. Analisis Aktivitas antioksidan.....	49
B. Uji Organoleptik Metode Hedonik.....	53
1. Organoleptik Tekstur	53
2. Organoleptik Aroma.....	57
3. Organoleptik Rasa	60
4. Organoleptik Warna	63
5. Organoleptik Kesukaan Keseluruhan.....	67
BAB V. KESIMPULAN & SARAN.....	71
A. KESIMPULAN.....	71
B. SARAN	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	86
A. Prosedur Analisis.....	86
1. Analisis Kadar Air Metode Pemanasan (AOAC, 1995).....	86
2. Analisis Kadar Abu Metode Muffle (Sudarmadji dkk., 1997).....	87
3. Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl (Tahar dkk., 2017)	87
4. Analisis Karbohidrat (by different)	88
5. Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	88
6. Analisa Uji Organoleptik (Kartika dkk., 1998)	89
B. Dokumentasi Kegiatan	90
C. Perhitungan Statistik Pengamatan.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagian-Bagian Buah Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	7
Gambar 2. Varietas kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	8
Gambar 3. Biji Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	9
Gambar 4. Tahapan Proses Pengolahan Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	10
Gambar 5. Kulit Buah Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	12
Gambar 6. Kulit Biji Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	14
Gambar 7. Daging Buah Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	15
Gambar 8. Cookies Ekstrak Kulit Biji Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).....	18
Gambar 9. Pengaruh Suhu Tinggi Terhadap Antioksidan (Sumber:Dokumentasi Pribadi)	21
Gambar 10. Ekstraksi Maserasi Kulit Biji Kakao (Sumber: Dokumentasi Pribadi).	22
Gambar 11. Diagram Alir Prosedur Penelitian (Sumber: Dokumentasi Pribadi)	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan Komposisi Bubuk Kakao 100 gram.....	11
Tabel 2. Syarat Mutu <i>Cookies</i> (2973:2011).....	19
Tabel 3. Tata Letak Urutan Eksperimental (TLUE).....	25
Tabel 4. Formulasi Pembuatan Cookies Ekstrak Kulit Biji Kakao	27
Tabel 5. Data Primer Kadar Air Cookies	31
Tabel 6. Uji Anova Kadar Air Cookies	32
Tabel 7. Uji Duncan Kadar Air Cookies	32
Tabel 8. Data Primer Kadar Abu Cookies	35
Tabel 9. Uji Anova Kadar Abu Cookies.....	36
Tabel 10. Uji Duncan Kadar Abu Cookies.....	36
Tabel 11. Data Primer Protein Cookies.....	39
Tabel 12. Uji Anova Protein Cookies.....	40
Tabel 13. Data Primer Lemak Cookies	43
Tabel 14. Uji Anova Lemak Cookies	44
Tabel 15. Uji Duncan Lemak Cookies	44
Tabel 16. Data Primer Analisis Karbohidrat Cookies	46
Tabel 17. Uji Anova Analisis Karbohidrat	47
Tabel 18. Data Primer Aktifitas Antioksidan Cookies	49
Tabel 19. Uji Anova Aktifitas Antioksidan Cookies	50
Tabel 20. Uji Duncan Aktifitas Antioksidan Cookies	51
Tabel 21. Primer Analisis Perbedaan Tekstur Cookies	53
Tabel 22. Uji Anova Perbedaan Tekstur Cookies.....	54

Tabel 23. Uji Duncan Perbedaan Tekstur Cookies.....	55
Tabel 24. Data Primer Perbedaan Aroma Cookies.....	57
Tabel 25. Uji Anova Perbedaan Aroma Cookies.....	58
Tabel 26. Uji Duncan Perbedaan Aroma Cookies.....	58
Tabel 27. Data primer Perbedaan Rasa Cookies	61
Tabel 28. Uji Anova Perbedaan Rasa Cookies.....	61
Tabel 29. Uji Duncan Perbedaan Rasa Cookies.....	62
Tabel 30. Data Primer Perbedaan Warna Cookies	64
Tabel 31. Uji Anova Perbedaan Warna Cookies	65
Tabel 32. Uji Duncan Perbedaan Warna Cookies	65
Tabel 33. Data Primer Perbedaan Kesukaan Keseluruhan Cookies.....	67
Tabel 34. Uji Anova Perbedaan Kesukaan Keseluruhan Cookies.....	68
Tabel 35. Uji Duncan Perbedaan Kesukaan Keseluruhan Cookies.....	68

PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BIJI KAKAO DAN SUHU PEMANGGANGAN TERHADAP KARAKTERISTIK COOKIES

Ledy Oktavia¹⁾, Dina Mardhatilah²⁾, Retno Utami Hatmi³⁾

¹⁾Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

²⁾Dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

³⁾Peneliti Badan Riset Inovasi Nasional

Jl. Nangka II, Krodan, Maguwoharjo, Yogyakarta

Email penulis : Ledysmjtk04@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao dan pengaruh variasi suhu pemanggangan pada cookies untuk mendapatkan aktivitas antioksidan yang lebih optimal, serta mengetahui pengaruh korelasi konsentrasi penambahan ekstrak kulit biji kakao dan suhu pemanggangan terhadap produk cookies dan mendapatkan produk cookies dengan penambahan ekstrak kulit biji kakao yang paling disukai konsumen. Metode yang digunakan adalah Rancangan Blok Lengkap (RBL) dua faktor, yaitu persentasi penambahan Ekstak kulit biji kakao dengan 4 konsentrasi (A1: 0%, A2: 1%, A3:3%, A4:5%) dan pengaruh suhu pemanggangan cookies (D) dengan 3 variasi (D1=110⁰C, D2=120⁰C, D3=130⁰C) dengan waktu pemanggangan yang sama yaitu 35 menit dengan perlakuan 3x pengulangan. Parameter yang dianalisis meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, karbohidrat, aktifitas antioksidan dan pengujian sensori (warna, rasa, aroma, tekstur dan kesukaan keseluruhan). Hasil penelitian ini yaitu penambahan ekstrak berpengaruh kepada kadar air, kadar abu, kadar lemak, karbohidrat, aktifitas antioksidan, organoleptik perbedaan kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kesukaan rasa, kesukaan warna dan pengaruh suhu pemanggangan berpengaruh pada kadar air, kadar abu, aktifitas antioksidan, kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kesukaan rasa, kesukaan warna dan kesukaan keseluruhan sedangkan pada faktor perbandingan ekstrak berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, aktifitas antioksidan, kesukaan tekstur, kesukaan aroma, kesukaan rasa, kesukaan warna dan kesukaan keseluruhan.

Kata kunci : Ekstrak Kulit Kakao, Suhu Pemanggangan, Cookies.

ABSTRACT

This study aims to determine the concentration of cocoa bean husk extract and the effect of baking temperature variations on cookies to obtain optimal antioxidant activity, as well as to determine the correlation between the concentration of cocoa bean husk extract and baking temperature on cookie products and to obtain cookie products with the addition of cocoa bean husk extract that are most preferred by consumers. The method used is a two-factor Complete Block Design (RBL), namely the percentage of cocoa bean husk extract addition with 4 concentrations (A1: 0%, A2: 1%, A3: 3%, A4: 5%) and the effect of cookie baking temperature (D) with 3 variations (D1 = 1100C, D2 = 1200C, D3 = 1300C) with the same baking time of 35 minutes. The treatment was repeated 3 times. The parameters analyzed included water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrates, antioxidant activity and sensory testing (color, taste, aroma, texture and overall preference). The results of this study are that the addition of extracts affects the water content, ash content, fat content, carbohydrate, antioxidant activity, organoleptic differences in texture preferences, aroma preferences, taste preferences, color preferences and the effect of baking temperature affects the water content, ash content, antioxidant activity, texture preferences, aroma preferences, taste preferences, color preferences and overall preferences while the extract comparison factor affects the water content, ash content, antioxidant activity, texture preferences, aroma preferences, taste preferences, color preferences and overall preferences.

Keywords: Cocoa Husk Extract, Baking Temperature, Cookies