

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF (*Modified Cassava Flour*)
DENGAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA
FISIK DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES* BEBAS GLUTEN**

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Jurusan Teknologi Pangan
Universitas Katolik Widya Karya Malang**



Disusun Oleh:

**HIRONIMUS DARUNG
NIM: 201320014**

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA
MALANG
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF (*Modified Cassava Flour*)
DENGAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA
FISIK DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES* BEBAS GLUTEN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh
HIRONIMUS DARUNG

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
pada tanggal **16 Juni 2021**
dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.

Pembimbing Pendamping


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si.

Anggota Tim Penguji Lain


Ir. Sri Susilowati, M.P.

13 Juli 2021



Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S.

Universitas Katolik Widya Karya
Fakultas Pertanian
Dekan,

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Hironimus Darung

NIM : 201320014

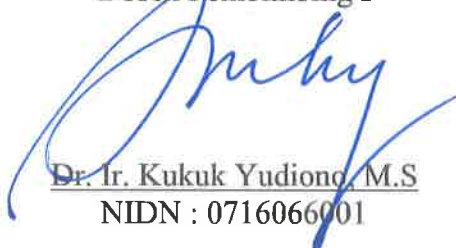
Jurusan : Teknologi Pangan

Judul : Pengaruh Perbandingan Tepung *Mocaf* (*Modified Cassava Flour*) dengan Tepung Kedelai terhadap Karakteristik Kimia Fisik dan Organoleptik *Cookies* Bebas Gluten

Malang, 13 Juli 2021

DITERIMA DAN DISETUJUI:

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S
NIDN : 0716066001

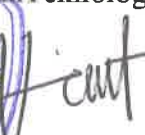
Dosen Pembimbing II


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si
NIDN : 0703118504



Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Pangan


Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si
NIDN : 0703118504

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul :

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF (Modified Cassava Flour) DENGAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA FISIK DAN ORGANOLEPTIK COOKIES BEBAS GLUTEN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Hironimus Darung

NIM : 201320014

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang, pada tanggal 16 juni 2021 dan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian strata satu (S-1)

Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan Teknologi Pangan
Fakultas Pertanian
Universitas Katolik Widya Karya Malang



Hendrikus Nendra Prasetya, S.P.,M.Si
NIK : 201305210068

Dewan Penguji

1. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, M.S
2. Hendrikus Nendra Prasetya, S.P., M.Si
3. Ir. Sri Susilowati, M.P

Tanda Tangan



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hironimus Darung

NIM : 201320014

Jurusan : Teknologi Pangan

Fakultas : Pertanian

Universitas : Katolik Widya Karya Malang

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi ataupun plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain.

Sepengetahuan saya, topik/judul Skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain. Apabila skripsi ini terbukti merupakan hasil duplikasi/plagiasi (jiplakan) dari hasil penelitian orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh institusi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 13 Juli 2021



Hironimus Darung



YAYASAN PERGURUAN TINGGI KATOLIK "ADISUCIPTO" MALANG
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA MALANG
PERPUSTAKAAN

Kantor : Jl. Bondowoso No. 2 Malang 65115 Telp. (0341) 553171, 583722 Fax. (0341) 571468, 560956
P.O. Box 121 E-mail : perpustakaan@telkom.net

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

30/PERPUS/VI/2022

Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang menyatakan bahwa naskah karya ilmiah,

Nama : HIRONIMUS DARUNG
NIM : 201320014
Prodi : TEKNOLOGI HASIL PANGAN
Fakultas : PERTANIAN
Judul : **PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG *MOCAF* (*Modified Cassava Flour*) DENGAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA FISIK DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES* BEBAS GLUTEN**

Telah dideteksi tingkat plagiasinya secara online menggunakan **Turnitin Plagiarism Checker** dengan kriteria toleransi $\leq 30\%$, dan dinyatakan bebas dari plagiasi (rincian hasil plagiasi terlampir).

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 3 Juni 2022
Kepala Perpustakaan,

Angela Merry Suciati, S.E., M.A.
NIK. 201602220070

turnitin® 

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hironimus Darung

NIM : 201320014

Jurusan : Teknologi Pangan

Menyatakan, Memberikan dan Menyetujui Hak Bebas Royalty Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya.

Judul: Pengaruh Perbandingan Tepung *Mocaf* (Modified Cassava Flour) dengan Tepung Kedelai terhadap Karakteristik Kimia Fisik dan Organoleptik *Cookies* Bebas Gluten

Kepada Perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang untuk Menyimpan, Mengalih media/formatkan, Mengelola dalam pangkalan data, Mendistribusikan, serta Menampilkannya di Internet (Repository UKWK, APTIK Digital Library, RAMA Repository, dll) atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan bersedia serta menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Universitas Katolik Widya Karya Malang, segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta/Plagiarism dalam karya ilmiah ini.



Malang, 13 Juli 2021

Hironimus Darung

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Hironimus Darung
NIM : 201320014
Fakultas : Pertanian
Jurusan : Teknologi Pangan
Tempat dan tanggal lahir : Ulungali, 07 September 1993
Nama orang tua (Ayah) : Yohanes Jabu
(Ibu) : Maria Goreti Sinar
Riwayat Pendidikan : - SDI Ulungali, lulus tahun 2007
- SMPN 10 Satarmese, lulus tahun 2010
- SMKN 1, Poco Ranaka, lulus tahun 2013
- Terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Widya Karya Malang Tahun 2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbandingan Tepung *Mocaf (Modified Cassava Flour)* Dengan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia Fisik Dan Organoleptik *Cookies* Bebas Gluten” dengan baik.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana (S1) di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Widya Karya Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat, anugrah dan kasih setia-nya yang selalu ditambahkan setiap hari sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Orang tua saya yang selalu memberikan dukungan doa sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Dr. Ir. Kukuk Yudiono, MS selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Widya Karya dan selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan

waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.

4. Hendrikus Nendra Prasetyo, S.P., M.Si. selaku Ketua Jurusan Fakultas Pertanian Universitas Widya Karya dan selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Ir. Sri Susilowati, M.P. selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan kepada penulis serta Bapak dan Ibu karyawan/karyawati Universitas Widya Karya yang telah membantu dalam mengurus administrasi penulis.
7. Keluarga tercinta yang telah memberikan doa, motivasi serta dukungan moril maupun materil.
8. Teman-teman satu bimbingan yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Teman-teman kosan saya yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang mungkin belum bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
11. Saya mau berterimakasih kepada diri saya yang sudah bekerja keras dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun bagi semua pihak yang berkepentingan untuk pengembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan.



Malang, 13 Juli 2021

Hironimus Darung

DAFTAR ISI

JUDUL	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
INTISARI.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6

1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Cookies.....	7
2.1.1 Bahan Pembuatan Cookies.....	8
2.1.2 Proses Pembuatan Cookies	14
2.2 Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour).....	18
2.3 Tepung Kedelai	22
2.4 Produk bebas gluten	24
2.5 Penelitian Terdahulu	26
2.6 Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Bahan dan Alat.....	28
3.3 Rancangan Percobaan	29
3.4 Pelaksanaan Penelitian	31
3.5 Variabel Penelitian	36
3.5.1 Analisis Kimia.....	36
3.5.1.1 Kadar Air (AOAC 2005).....	36
3.5.1.2 Kadar Protein (AOAC 2005)	37
3.5.1.3 Kadar Lemak (AOAC, 2005).....	39
3.5.1.4 Kadar Abu (AOAC, 2005)	40
3.5.1.5 Kadar Karbohidrat (AOAC, 2005).....	40

3.5.2 Analisis Fisik.....	42
3.5.2.1 Daya Kembang (Muryati, 1996)	42
3.5.2.2 Tekstur.....	43
3.5.2.3 Analisa Warna (Khrisna & Kantha).....	44
3.5.3 Uji Organoleptik (Kartika 1988).....	45
3.6 Analisis Statistik	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Karakteristik Kimia Cookies.....	49
4.1.1 Kadar Air	50
4.1.2 Kadar Protein.....	53
4.1.3 Kadar Abu	55
4.1.4 Kadar Lemak	58
4.1.5 Kadar Karbohidrat	60
4.2 Karakteristik Fisik Cookies.....	63
4.2.1 Tekstur (Kekerasan)	64
4.2.2 Daya Kembang	67
4.2.3 Warna	69
4.2.3.1 Kecerahan (*L).....	71
4.2.3.2 Kemerahan (*a) dan Kekuningan (*b).....	73
4.3 Uji Organoleptik.....	77
4.3.1 Warna	78
4.3.2 Rasa.....	80

4.3.3 Tekstur	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	93



DAFTAR TABEL

No	Judul	Hal
1.	Syarat Mutu Cookies Bebas Gluten	8
2.	Syarat Mutu Tepung Mocaf	20
3.	Kandungan Zat Gisi Singkong Tepung Mocaf dan Tepung Terigu.....	21
4.	Komposisi Tepung Kacang Kedelai.....	24
5.	Rancangan Penelitian	29
6.	Matriks Perlakuan dan Ulangan	29
7.	Formulasi Bahan dalam Pembuatan Cookies Bebas Gluten	32
8.	Modifikasi Pembuatan Cookies	36
9.	Nilai Rata-rata Analisis Kimia Cookies Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai	50
10.	Nilai Rata-rata Analisis Fisik Cookies perbandingan Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai.....	64
11.	Rata-rata Texture Profile Analysis (TPA) Cookies Perbandingan Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai	65
12.	Rata-rata Warna kecerahan (*L) Cookies Perbandingan Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai	71
13.	Rata-rata Warna kemerahan (*a) dan kekuningan (*b) Cookies Perbandingan Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai.....	74
14.	Nilai Rata-rata Uji Organoleptik Cookies Bebas gluten dengan Perbandingan Tepung Mocaf dengan Tepung Kedelai.....	78

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Hal
1.	Cookies.....	7
2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Cookies.....	17
3.	Tepung Mocaf.....	19
4.	Tepung Kedelai.....	23
5.	Diagram Alir Proses Pembuatan Cookies.....	35
6.	Grafik Kadar Air cookies.....	51
7.	Grafik Kadar Protein Cookies.....	54
8.	Grafik Kadar Abu Cookies.....	56
9.	Grafik Kadar Lemak Cookies.....	59
10.	Grafik Kadar Karbohidrat Cookies.....	62
11.	Grafik Tekstur (kekerasan) Cookies.....	65
12.	Grafik Daya Kembang Cookies.....	67
13.	Kurva CIE Kemerahan (*a) dan Kekuningan(*b) Cookies.....	76
14.	Grafik Organoleptik Warna Cookies.....	79
15.	Grafik Organoleptik Rasa Cokies.....	81
16.	Grafik Organoleptik Tekstur Cookies.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Hal
1.	Analisis Kadar Air.....	93
2.	Analisis Kadar Protein	94
3.	Analisis Kadar Abu.....	96
4.	Analisis Kadar Lemak.....	98
5.	Analisis Kadar Karbohidrat.....	99
6.	Analisis Tekstur (Kekerasan).....	101
7.	Analisis Daya Kembang.....	102
8.	Analisis Warna.....	104
9.	Uji Organoleptik.....	108
10.	Dokumentasi Penelitian	112
11.	Analisis data menggunakan SPSS 22.....	120

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG MOCAF (Modified Cassava Flour)
DENGAN TEPUNG KEDELAI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA
FISIK DAN ORGANOLEPTIK COOKIES BEBAS GLUTEN**

Oleh:
Hironimus Darung
201320014

INTISARI

Cookies merupakan kue yang terbuat dari bahan dasar tepung yang umumnya dibuat dari tepung terigu, gula halus, telur ayam, vanili, margarin, baking powder, dan susu bubuk instan. Penggunaan terigu semakin meningkat dalam produk bakery yang menyebabkan impor terigu meningkat sehingga untuk mengurangi ketergantungan pada terigu digunakan alternatif dengan memanfaatkan Pangan lokal yang dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu adalah tepung mocaf dengan tepung kedelai karena produksi kacang kedelai sangat melimpah di Indonesia namun masih terbatas pengolahannya dan tepung kedelai memiliki kandungan gizi yang tinggi. Penambahan tepung mocaf dengan tepung kedelai diharapkan dapat meningkatkan kualitas cookies yang dihasilkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung mocaf dengan tepung kedelai terhadap karakteristik kimia (kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar karbohidrat). Fisik (daya kembang, tekstur, warna) dan uji organoleptik (rasa, warna, tekstur).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari (5) lima level dan masing-masing diulang (3) tiga kali. Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perbandingan tepung mocaf (modified cassava flour) dengan tepung kedelai terhadap karakteristik kimia, fisik dan organoleptik cookies bebas gluten yang dilakukan, nilai rata-rata tertinggi analisis kimia adalah kadar air 5,19%, kadar protein 20,46%, kadar abu 3,30%, kadar lemak 19,61%. kadar karbohidrat 79,87%. analisis fisik tertinggi yaitu tekstur 40,80%, daya kembang 20,46%, dan warna kecerahan (*L) 87,67%, kemerahan (*a) 12,37%, kekuningan (*b) 24,37% sedangkan Organoleptik tertinggi adalah warna 3,10%, rasa 3,07%, tekstur 3,37%.

Kata kunci: Cookies, Tepung Mocaf, Tepung Kedelai

THE EFFECT OF COMPARISON OF MOCAF FLOUR (Modified Cassava Flour) AND SOYBEAN FLOUR ON THE PHYSICAL AND ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF GLUTEN-FREE COOKIES

by:
Hironimus Darung
201320014

ABSTRACT

Cookies are cakes made from flour, which are generally made from wheat flour, refined sugar, chicken eggs, vanilla, margarine, baking powder, and instant milk powder. The use of flour is increasing in bakery products which causes imports of flour to increase so as to reduce dependence on flour, alternative uses are made. Local food that can be used as a substitute for wheat flour is mocaf flour with soy flour because soybean production is very abundant in Indonesia but is still limited in processing and soy flour has a high nutritional content. Extra mocaf flour with soy flour is expected to improve the quality of the cookies that generated. This study aims to determine the effect of the ratio of mocaf flour to soybean flour on chemical characteristics (moisture content, protein content, ash content, fat content, carbohydrate content. Fisik (flower power, texture, color) and test organoleptic (flavor, color, texture).

This study used a completely randomized design (CRD) consisting of (5) five treatments and (3) three replications and 15 experimental units. Based on the results of research influence flour ratio mocaf (modified cassava flour) with soy flour to the physical chemical and organoleptic characteristics of cookies gluten performed, the highest average value of chemical analysis is the water content of 5.19 %, protein content 20.46 %, ash content 3.30 %, fat content 19.61 %. carbohydrate content of 79.87%. analysis of physical highs ie texture 40.80 %, power and development of 20.46 %, and the color lightness (* L) 87.67%, redness (* a) 12.37%, yellowness (a * b) 24.37% while Organoleptic the highest was color 3.10%, taste 3.07%, texture 3.37%.

Keywords: Cookies, Mocaf Flour, Soybean Flour