

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI
MODIFIED CASSAVA FLOUR DENGAN
TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*COOKIES***

SKRIPSI



OLEH :
CELINE GABRIELLE LETICIA

NRP 6103017003

ID TA 42741

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

**PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI *MODIFIED*
CASSAVA FLOUR DENGAN TEPUNG KACANG HIJAU
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN
ORGANOLEPTIK *COOKIES***

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
CELINE GABRIELLE LETICIA
6103017003
ID TA 42741

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2021**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Celine Gabrielle Leticia

NRP : 6103017003

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Perbedaan Proporsi *Modified Cassava Flour* dengan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Januari 2021
Yang menyatakan,



Celine Gabrielle Leticia

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi *Modified Cassava Flour* dengan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*”**, yang diajukan oleh Celine Gabriele L. (6103017003) telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Chatarina Yayuk Trisnawati S.TP., MP.
NIDN. 0730047302 / NIK. 611.03.0562
Tanggal: 23 Januari 2021

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
NIDN. 0707036201 / NIK. 611.88.0139
Tanggal: 25 Januari 2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi *Modified Cassava Flour* dengan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*”**, yang diajukan oleh Celine Gabriele L. (6103017003) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Ignatius Sriantha, S.TP., MP
NIDN. 0726017402
NIK. 611.00.0429
Tanggal: 23 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Chatarina Yayuk Trisnawati S.TP., MP.
NIDN. 0730047302
NIK. 611.03.0562
Tanggal: 23 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PERBEDAAN PROPORSI *MODIFIED CASSAVA FLOUR* DENGAN TEPUNG KACANG HIJAU TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES*

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2010).

Surabaya, 23 Januari 2021



Celine Gabrielle Leticia

Celine Gabrielle Leticia, NRP 6103017003. **Pengaruh Perbedaan Proporsi *Modified Cassava Flour* dengan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*.**

Di bawah bimbingan:

1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP
2. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRAK

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang menggunakan tepung terigu sebagai bahan utama. Konsumsi tepung terigu lebih tinggi dibandingkan ketersediaannya, sehingga perlu menggantikan tepung terigu dengan tepung dari komoditas lokal, yaitu *modified cassava flour* (MOCAF). Kandungan protein MOCAF rendah sehingga dikombinasikan dengan tepung kacang hijau dengan protein sebesar 22,9%. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui pengaruh perbedaan proporsi MOCAF dengan tepung kacang hijau terhadap karakteristik fisikokimia dan kesukaan terhadap organoleptik *cookies*, (2) mengetahui proporsi MOCAF dengan tepung kacang hijau yang menghasilkan *cookies* terbaik berdasarkan kesukaan terhadap sifat organoleptik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan satu faktor, yaitu proporsi MOCAF dengan tepung kacang hijau yang terdiri dari lima taraf, yaitu 100:0, 85:15, 70:30, 55:45, dan 40:60 dengan pengulangan sebanyak lima kali. Parameter yang diuji adalah kadar air, tekstur (*hardness*), *spread ratio*, warna dan organoleptik (kesukaan terhadap warna, rasa, kekerasan, dan kemudahan ditelan). Data dianalisa statistik dengan ANOVA pada $\alpha = 5\%$, apabila ada beda nyata dilanjutkan DMRT pada $\alpha = 5\%$ dan perlakuan terbaik ditentukan dengan grafik *spider web* hasil sifat organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi proporsi tepung kacang hijau maka kadar air makin menurun, *spread ratio* makin meningkat, tekstur (*hardness*) makin menurun, warna meliputi *lightness*, nilai *a**, nilai *b**, nilai *chroma* makin menurun, dan nilai *hue* makin meningkat, serta kesukaan warna, kekerasan, dan rasa makin meningkat. Perlakuan terbaik adalah proporsi MOCAF dengan tepung kacang hijau sebesar 70:30 memiliki tingkat kesukaan dengan skala 1 hingga 7 menghasilkan kesukaan warna 4,86 (agak suka), kekerasan 5,54 (suka), rasa 4,68 (agak suka), dan kemudahan ditelan 4,66 (agak suka), serta kadar air 2,36%, kadar protein 6,07%, kadar lemak 21,54%, kadar abu 2,47%, kadar karbohidrat 67,25%, dan kadar serat kasar 0,23%.

Kata Kunci: *Modified Cassava Flour*, Tepung Kacang Hijau, *Cookies*

Celine Gabrielle Leticia, NRP 6103017003. **The Effect of Different Proportion of Modified Cassava Flour and Mung Bean Flour on The Physicochemical and Organoleptic Properties of Cookies.**

Advisory committee:

1. Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP
2. Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

ABSTRACT

Cookies are a one type of biscuits that uses wheat flour as the main ingredient. The consumption of wheat flour is higher than its availability. It can be solved by substituting wheat flour with flour from local commodities such as modified cassava flour (MOCAF). The protein content in MOCAF is low so it needs to be combined with mung bean flour which contains protein at 22,9%. The purpose of this research was to (1) determine the effect of different proportions of MOCAF and mung bean flour on the physicochemical and preferences of organoleptic characteristic of cookies, (2) determine the proportion of MOCAF and mung bean flour that generate best cookies based on the preferences of organoleptic characteristic of cookies. The research design used was Randomized Block Design with one factor, which is the proportion of MOCAF and mung bean flour consisting of five levels, 100:0, 85:15, 70:30, 55:45, and 40:60 with five times repetition. The parameters tested were moisture content, texture (hardness), spread ratio, color, and organoleptic (preference of color, flavor, hardness, and easiness to swallow). Data were analyzed statistically with ANOVA at $\alpha = 5\%$, if there is a significant difference, continued with DMRT at $\alpha = 5\%$ and the best treatment is determined by spider web graph of organoleptic properties. The results showed that the higher proportion of mung bean flour, the moisture content decreased, spread ratio increased, hardness decreased, color includes lightness, a^* value, b^* value and chroma decreased, hue increased, and color, hardness, and taste preferences level increased. The best treatment was the proportion of MOCAF and mung bean flour of 70:30 having a preference level on a scale of 1 to 7 resulting in a preference for color of 4.86 (slightly like), hardness 5.54 (like), taste 4.68 (slightly like), and ease of swallowing 4.66 (slightly like), with moisture content 2,36%, protein content 6.07%, fat content 21.54 %, ash content 2.47%, carbohydrate content 67.25% and crude fiber content 0.23%.

Keywords: Modified Cassava Flour, Mung Bean Flour, *Cookies*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul **“Pengaruh Perbedaan Proporsi *Modified Cassava Flour* dengan Tepung Kacang Hijau terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan Skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kementerian Ristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT) tahun 2020.
2. Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ignatius Srinta, S.TP., MP. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
4. Orang tua, teman-teman penulis, dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara material maupun moral.

Penulis menyadari dalam penyusunan makalah ini masih jauh dari kata sempurna, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 23 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. <i>Cookies</i>	6
2.1.1. Bahan-bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	7
2.1.1.1. Tepung Terigu	7
2.1.1.2. Gula	8
2.1.1.3. Kuning Telur	9
2.1.1.4. Lemak	9
2.1.1.5. Garam	10
2.1.1.6. <i>Baking Powder</i>	11
2.1.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	11
2.2. <i>Modified Cassava Flour</i>	14
2.3. Tepung Kacang Hijau	18
2.4. Hipotesa	20
BAB III. METODE PENELITIAN	21
3.1. Bahan untuk Penelitian	21
3.1.1. Bahan untuk Proses Pengolahan	21
3.1.2. Bahan untuk Analisa <i>Cookies</i>	21
3.2. Alat untuk Penelitian	21

	Halaman
3.2.1. Alat untuk Proses Pengolahan.....	21
3.2.2. Alat untuk Analisa	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.3.1. Waktu Penelitian	22
3.3.2. Tempat Penelitian	22
3.4. Rancangan Penelitian	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian	23
3.5.1. Pengolahan <i>Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau.....	24
3.5.2 Metode Analisa	27
3.5.2.1. Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	27
3.5.2.2. Analisa <i>Spread Ratio</i>	28
3.5.2.3. Analisa Tekstur.....	28
3.5.2.4. Analisa Warna	29
3.5.2.5. Analisa Sifat Organoleptik	30
3.5.2.6. Penentuan Perlakuan Terbaik	31
3.5.2.7. Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl	31
3.5.2.8. Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet	31
3.5.2.9. Analisa Kadar Abu Metode Secara Langsung (Cara Kering)	32
3.5.2.10. Analisa Kadar Serat Kasar	32
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1. Kadar Air.....	33
4.2. <i>Spread Ratio</i>	36
4.3. Tekstur (<i>Hardness</i>)	38
4.4. Warna	41
4.5. Sifat Organoleptik	44
4.5.1. Kesukaan Warna	44
4.5.2. Kesukaan Kekerasan	46
4.5.3. Kesukaan Rasa	48
4.5.4. Kesukaan Kemudahan Ditelan.....	50
4.6. Perlakuan Terbaik	51
BAB V. PENUTUP	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i>	12
Gambar 2.2. Proses Pengolahan MOCAF	15
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau	26
Gambar 3.2. Kurva Tekstur dengan <i>Texture Analyzer</i>	29
Gambar 3.3. Diagram Warna pada <i>Color Reader</i> Minolta CR-10	30
Gambar 4.1. Kadar Air <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	34
Gambar 4.2. <i>Spread Ratio Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	37
Gambar 4.3. <i>Hardness Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	39
Gambar 4.4. Kesukaan Warna <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	45
Gambar 4.5. Kesukaan Kekerasan <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	47
Gambar 4.6. Kesukaan Rasa <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	48
Gambar 4.7. Grafik <i>Spider Web Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Biskuit	7
Tabel 2.2. Komposisi Gizi MOCAF per 100g	17
Tabel 2.3. Komposisi Gizi Tepung Kacang Hijau	19
Tabel 2.4. Kandungan Asam Amino Tepung Kacang Hijau.....	19
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	23
Tabel 3.2. Formulasi Dasar <i>Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau	24
Tabel 3.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau.....	25
Tabel 4.1. Warna <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dengan Tepung Kacang Hijau	41
Tabel 4.2. Kesukaan Kemudahan Ditelan <i>Cookies</i> dengan Perbedaan Proporsi MOCAF dan Tepung Kacang Hijau	50
Tabel 4.3. Luas Area Segitiga Pada Grafik <i>Spider Web Cookies</i> MOCAF – Kacang Hijau	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	61
Lampiran 1.1. Spesifikasi <i>Modified Cassava Flour</i>	61
Lampiran 1.2. Spesifikasi Tepung Kacang Hijau	62
Lampiran 2. Prosedur Analisa.....	63
Lampiran 2.1. Prosedur Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri.....	63
Lampiran 2.2. Prosedur Pengukuran <i>Spread Ratio</i>	63
Lampiran 2.3. Prosedur Analisa Tekstur Menggunakan <i>Texture Analyzer</i>	64
Lampiran 2.4. Prosedur Analisa Warna dengan <i>Color Reader</i>	65
Lampiran 2.5. Prosedur Pembuatan Grafik <i>Spider Web</i>	65
Lampiran 2.6. Prosedur Analisa Kadar Protein Metode Makro-Kjeldahl	66
Lampiran 2.7. Prosedur Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet	67
Lampiran 2.8. Prosedur Analisa Kadar Abu Secara Langsung (Cara Kering).....	68
Lampiran 2.9. Prosedur Analisa Kadar Serat Kasar	68
Lampiran 3. Kuesioner Uji Organoleptik <i>Cookies</i>	70
Lampiran 4. Dokumentasi Produk	75
Lampiran 5. Analisis Data	77
Lampiran 5.1. Kadar Air.....	77
Lampiran 5.2. <i>Spread Ratio</i>	78
Lampiran 5.3. Tekstur (<i>Hardness</i>).....	79
Lampiran 5.3.1. Grafik Analisa <i>Hardness</i>	80
Lampiran 5.4. Warna	83
Lampiran 5.4.1. <i>Lightness</i>	83
Lampiran 5.4.2. <i>Redness</i> (a*)	84
Lampiran 5.4.3. <i>Yellowness</i> (b*).....	85
Lampiran 5.4.4. <i>Chroma</i>	86
Lampiran 5.4.5. °Hue	87
Lampiran 5.5. Organoleptik.....	89
Lampiran 5.5.1. Kesukaan Warna.....	89
Lampiran 5.5.2. Kesukaan Kekerasan	91
Lampiran 5.5.3. Kesukaan Rasa	94

Lampiran 5.5.4. Kesukaan Kemudahan Ditelan	96
Lampiran 5.6. Penentuan Perlakuan Terbaik	98
Lampiran 5.6.1. Analisa Proksimat Perlakuan Terbaik	99
Lampiran 5.6.2. Kadar Serat Kasar Perlakuan Terbaik	101