

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG MOCAF DAN
TEPUNG SORGUM TERHADAP KARAKTERISTIK
FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES***

SKRIPSI



OLEH :
GABRIELE VIVIAN HARTONO
NRP 6103017042
ID TA 42742

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

**PENGARUH PROPORSI TEPUNG MOCAF DAN
TEPUNG SORGUM TERHADAP KARAKTERISTIK
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 :
GABRIELE VIVIAN HARTONO
NRP 6103017042
ID TA 42742

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 : Gabriele Vivian Hartono

NRP : 6103017042

Menyetujui Makalah Skripsi saya:

Judul :

**Pengaruh Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum terhadap
Karakteristik 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.

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

Surabaya, 22 Januari 2021
Yang menyatakan,



Gabriele Vivian Hartono

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cookies**”, yang diajukan oleh Gabriele Vivian Hartono (6103017042), telah diujikan pada tanggal 21 Januari 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



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

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan,



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Skripsi dengan judul “**Pengaruh Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cookies**”, yang ditulis oleh Gabriele Vivian Hartono (6103017042), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ch. Yayuk Trisnawati, S.TP., MP.

NIDN.0730047302

NIK. 611.03.0562

Tanggal: 23 Januari 2021

Dosen Pembimbing I,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.

NIDN. 0726017402

NIK. 611.00.0429

Tanggal: 23 Januari 2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa Makalah Skripsi saya yang berjudul:

PENGARUH PROPORSI TEPUNG MOCAF DAN TEPUNG SORGUM TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK *COOKIES*

Adalah hasil karya kami 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 atau 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 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(e) Tahun 2019.

Surabaya, 22 Januari 2021
Yang menyatakan,



Gabriele Vivian Hartono

Gabriele Vivian Hartono, NRP 6103017042. Pengaruh Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies*.

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Salah satu pengembangan produk *cookies* adalah *cookies* dengan bahan dasar tepung mocaf. Tepung mocaf memiliki kandungan protein yang rendah, yaitu 1,2%, sehingga perlu dilakukan penambahan sumber protein dari bahan baku lainnya agar dapat meningkatkan kadar protein *cookies* dengan bahan dasar tepung mocaf. Salah satunya dengan tepung sorgum. Tepung sorgum memiliki kandungan protein sebesar 10,4%, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kandungan protein *cookies*. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh perbedaan proporsi tepung mocaf dan tepung sorgum terhadap karakteristik fisikokimia dan kesukaan terhadap sifat organoleptik *cookies* dan menentukan perlakuan terbaik proporsi tepung mocaf dan tepung sorgum berdasarkan kesukaan organoleptik *cookies*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu proporsi tepung mocaf dan tepung sorgum yang terdiri dari 6 taraf yaitu 100:0; 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; dan 50:50. Percobaan dilakukan empat kali ulangan. Data dianalisa secara statistik menggunakan analisis varian (ANOVA) pada $\alpha = 5\%$, pengujian dilanjutkan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Perlakuan terbaik ditentukan dengan analisis spider-web pada hasil uji organoleptik. Perlakuan terbaik selanjutnya dianalisis komposisi proksimatnya. Proporsi tepung sorgum yang semakin tinggi menurunkan kadar air, meningkatkan *spread ratio*, menurunkan tekstur (*hardness*), menurunkan *lightness*, meningkatkan nilai a^* , menurunkan nilai b^* , menurunkan *chroma*, menurunkan $^{\circ}Hue$, serta pada sifat organoleptik meningkatkan kesukaan warna, kesukaan kekerasan, kesukaan rasa, dan menurunkan kesukaan kemudahan ditelan. Perlakuan terbaik yang dapat diterima oleh panelis adalah proporsi 60:40 dengan tingkat kesukaan terhadap warna 4,63, kekerasan 6,13, rasa 5,48, dan kemudahan ditelan 4,35, serta kadar air 2,13%, kadar abu 2,08%, kadar protein 4,31%, kadar lemak 21,28%, kadar karbohidrat 70,21%, dan kadar serat kasar 0,07%.

Kata Kunci: *Cookies*, Tepung Mocaf, Tepung Sorgum

Gabriele Vivian Hartono, NRP 6103017042. **Influence of The Proportion of Mocaf Flour and Sorghum Flour on The Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Cookies.**

Advisory Committee:

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

ABSTRACT

One of the product developments for cookies is cookies based on mocaf flour. Mocaf flour has a low protein content, which is 1.2%, so it is necessary to add protein sources from other raw materials in order to increase the protein content of cookies with the basic ingredients of mocaf flour. One of them with sorghum flour. Sorghum flour has a protein content of 10.4%, so it is expected to increase the protein content of cookies. The research objective was to determine the effect of differences in the proportion of mocaf flour and sorghum flour on the physicochemical and on the organoleptic properties of cookies and determining the best treatment of proportions of mocaf flour and sorghum flour based on the likes of organoleptic cookies. The research design used was Randomized Block Design (RBD) with one factor, which is the proportion of mocaf flour and sorghum flour consisting of six levels, 100:0; 90:10; 80:20; 70:30; 60:40; and 50:50. The experiment was carried out four times. Data were analyzed statistically using analysis of variance (ANOVA) at $\alpha = 5\%$, the test was continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The best treatment was determined by spider-web analysis on the results of the organoleptic test. The best treatment was then analyzed for its proximate composition. The higher proportion of sorghum flour lowers moisture content, increases spread ratio, decreases texture (hardness), decreases lightness, increases a^* , decreases b^* , decreases chroma, decreases °Hue, and the organoleptic properties increase color preference, hardness preference, taste preferences, and decreased swallowability. The best treatment that can be received by the panelists are the proportion of 60:40 with a preference for color 4.63, hardness 6.13, taste 5.48, and ease of swallowing 4.35, with moisture content 2.13%, ash content 2.08%, protein content 4.31%, fat content 21.28%, carbohydrate content 70.21%, and crude fiber content 0.07%.

Keywords: *Cookies*, Mocaf flour, Sorghum flour

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Makalah Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Cookies”**. Penyusunan Makalah Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Strata-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. Bapak Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Chatarina Yayuk Trisnawati, S.TP., MP., selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan makalah skripsi ini.
3. Orangtua, teman-teman penulis, dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara material maupun moril.

Penulis telah berusaha menyelesaikan makalah skripsi ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga makalah skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 22 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. <i>Cookies</i>	5
2.1.1. Bahan Pembuatan <i>Cookies</i>	6
2.1.2. Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	10
2.2. Tepung Mocaf (<i>Modified Cassava Flour</i>)	12
2.3. Tepung Sorgum	16
2.4. Hipotesa.....	20
BAB III. METODE PENELITIAN	21
3.1. Bahan Penelitian	21
3.1.1. Bahan untuk Proses	21
3.1.2. Bahan untuk Analisa.....	21
3.2. Alat Penelitian	21
3.2.1. Alat untuk Proses	21
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	21
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.4. Rancangan Penelitian.....	22
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.5.1. Pengolahan <i>Cookies</i> Mocaf-Sorgum	23
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>	27
3.5.2.3. Analisa Tekstur dengan TA-XT Plus	28
3.5.2.4. Analisa Warna dengan <i>Color Reader</i>	29
3.5.2.5. Analisa Sifat Organoleptik.....	29
3.5.2.6. Analisa Spider-web	30
3.5.2.7. Analisa Kadar Abu Metode Thermogravimetri	30
3.5.2.8. Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl.....	31
3.5.2.9. Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet.....	31
3.5.2.10. Analisa Kadar Serat Kasar	32
BAB IV. PEMBAHASAN.....	33
4.1. Kadar Air.....	33
4.2. <i>Spread Ratio</i>	36
4.3. Tekstur (<i>Hardness</i>)	39
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.....	47
4.5.4. Kesukaan Kemudahan Ditelan.....	49
4.6. Perlakuan Terpilih.....	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	10
Gambar 2.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Mocaf.....	13
Gambar 2.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Tepung Sorgum	18
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian <i>Cookies</i> Mocaf-Sorgum	26
Gambar 3.2. Texture Profile Analysis	28
Gambar 4.1. Kadar Air <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	34
Gambar 4.2. <i>Spread Ratio Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	37
Gambar 4.3. <i>Hardness Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	39
Gambar 4.4. Kesukaan Warna <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	45
Gambar 4.5. Kesukaan Kekerasan <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	46
Gambar 4.6. Kesukaan Rasa <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	48
Gambar 4.7. Kesukaan Kemudahan Ditelan <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum..	50
Gambar 4.8. Diagram Jaring Laba-Laba <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum.....	51
Gambar 5.1. Contoh Diagram Jaring Laba-Laba	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Biskuit	6
Tabel 2.2. Kandungan Gizi Tepung Mocaf (per 100 gram).....	12
Tabel 2.3. Kandungan Gizi Tepung Sorgum (100 gram bahan)	17
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan.....	23
Tabel 3.2. Formulasi Dasar Pembuatan <i>Cookies</i> Mocaf-Sorgum	24
Tabel 3.3. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies</i> Mocaf-Sorgum	24
Tabel 4.1. Warna <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum	42
Tabel 4.2. Luas Area Perhitungan Jaring Laba-Laba <i>Cookies</i> pada Berbagai Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum	51
Tabel 4.3. Komposisi Proksimat <i>Cookies</i> dengan Proporsi Tepung Mocaf dan Tepung Sorgum sebesar 60:40.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan	59
Lampiran 1.1. Tepung Mocaf	59
Lampiran 1.2. Tepung Sorgum	60
Lampiran 2. Prosedur Analisa.....	61
Lampiran 2.1. Prosedur Analisa Kadar Air Metode Thermogravimetri	61
Lampiran 2.2. Prosedur Pengukuran <i>Spread Ratio</i>	61
Lampiran 2.3. Prosedur Uji Tekstur.....	62
Lampiran 2.4. Prosedur Analisa Warna	63
Lampiran 2.5. Prosedur Analisa Spider-web.....	63
Lampiran 2.6. Prosedur Analisa Kadar Abu Metode Thermogravimetri	64
Lampiran 2.7. Prosedur Analisa Kadar Protein Metode Kjeldahl	65
Lampiran 2.8. Prosedur Analisa Kadar Lemak Metode Soxhlet	66
Lampiran 2.9. Prosedur Analisa Kadar Serat Kasar.....	67
Lampiran 3. Kuisisioner Pengujian Organoleptik	68
Lampiran 4. Dokumentasi Produk	70
Lampiran 5. Analisis Data	72
Lampiran 5.1. Kadar Air.....	72
Lampiran 5.2. <i>Spread Ratio</i>	73
Lampiran 5.3. Tekstur (<i>Hardness</i>)	75
Lampiran 5.3.1. Grafik Analisa <i>Hardness</i>	76
Lampiran 5.4. Warna.....	80
Lampiran 5.4.1. <i>Lightness</i> (L).....	80
Lampiran 5.4.2. <i>Redness</i> (a*)	81
Lampiran 5.4.3. <i>Yellowness</i> (b*).....	83
Lampiran 5.4.4. <i>Chroma</i> (C).....	84
Lampiran 5.4.5. <i>Hue</i> (H)	86
Lampiran 5.5. Organoleptik.....	87
Lampiran 5.5.1. Kesukaan Warna.....	87
Lampiran 5.5.2. Kesukaan Kekerasan	90
Lampiran 5.5.3. Kesukaan Rasa.....	93
Lampiran 5.5.4. Kesukaan Kemudahan Ditelan	95
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.....	102