

**PENGARUH PROPORSI
MAIZENA DAN HASIL SAMPING KOPI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*COOKIES GLUTEN-FREE***

SKRIPSI



OLEH :

HANA THALIA

6103016080

ID TA: 41407

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**PENGARUH PROPORSI
MAIZENA DAN HASIL SAMPING KOPI
TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
*COOKIES GLUTEN-FREE***

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:
HANA THALIA
6103016080
ID TA: 41407

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2020**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Hana Thalía
NRP : 6103016080

Menyetujui karya ilmiah saya:

" Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Gluten-free*"

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika 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, 29 Juli 2020
Yang menyatakan,




Hana Thalía

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Cookies Gluten-free**” yang ditulis oleh Hana Thalia (6103016080), telah diujikan pada tanggal 15 Juli 2020 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP.

NIDN. 0719068110

Tanggal: 29 Juli 2020

Mengetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian
Dekan,



Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

NIDN. 0707036201

Tanggal: 30 Juli 2020

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “**Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Gluten-free***” yang ditulis oleh Hana Thalia (6103016080), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi P.J., S.TP., MP.

NIDN. 0719068110

Tanggal: 29 Juli 2020

Dosen Pembimbing II



Erni Setijawaty, S.TP., MM.

NIDN.0711017007

Tanggal: 29 Juli 2020

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam SKRIPSI saya yang berjudul:

" Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Gluten-free*"

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali 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 2015).

Surabaya, 29 Juli 2020
Yang menyatakan,



Hana Thalita

Hana Thalia, NRP 6103016080. **Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Gluten-free*.**

Di bawah bimbingan:

Pembimbing I: Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

Pembimbing II: Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRAK

Kopi merupakan salah satu minuman penyegar yang digemari oleh masyarakat di dunia. Terdapat berbagai macam minuman kopi, salah satunya adalah *espresso*. *Espresso* adalah minuman kopi yang diseduh dengan air bersuhu 90-96°C bertekanan ± 9 atm dan menyisakan hasil samping kopi saat diseduh. Hasil samping kopi (HSK) ini biasanya dibuang karena dianggap tidak bermanfaat dan tidak dapat dikonsumsi. HSK memiliki *flavour* dan aroma khas kopi yang masih dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan. Salah satu produk pangan yang dapat ditambahkan HSK adalah *cookies*. *Cookies* merupakan produk bakeri kering yang sering dikonsumsi sebagai cemilan dalam jangkauan umur yang sangat luas. *Cookies* pada umumnya terbuat dari tepung terigu, sehingga mengandung *gluten* pada produknya. Produk yang memiliki *gluten* tidak dapat dikonsumsi oleh masyarakat penderita *celiac disease*, hal ini karena masyarakat penderita *celiac disease* akan memiliki respon imun yang berbeda saat mengonsumsi *gluten*. Penggunaan maizena sebagai pengganti tepung terigu dalam pengolahan *cookies* dapat menjadi salah satu alternatif agar masyarakat penderita *celiac disease* dapat mengonsumsi produk *cookies*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh proporsi maizena dan HSK terhadap sifat fisikokimia (kadar air, tekstur, warna, dan total serat pangan dengan perlakuan terbaik) dan organoleptik (warna, rasa, tekstur, *mouthfeel*, dan *flavour*) *cookies gluten-free*. Penelitian ini dirancang dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor yaitu proporsi maizena dan HSK. Pengulangan pada percobaan dilakukan sebanyak empat kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kadar air *cookies gluten-free* berkisar antara 2,44-4,43 %; parameter warna berkisar antara 49,56-56,66 °hue; parameter tekstur berkisar antara 4,3-9,4 N; dan kadar serat sebanyak 9,16 %. Penelitian ini menunjukkan perbedaan proporsi maizena dan HSK berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik *cookies gluten-free* yang diuji, sedangkan perlakuan terbaik ada pada proporsi maizena dan HSK 80%:20%.

Kata kunci: maizena, hasil samping kopi, kukis bebas gluten, *celiac disease*.

Hana Thalia, NRP 6103016080. **The Effect of Corn Starch and Spent Coffee Ground Proportions on the Physicochemical and Organoleptic Properties in Gluten-free Cookies.**

Advisory Committee(s):

Committee I: Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.

Committee II: Erni Setijawaty, S.TP., MM.

ABSTRACT

Coffee is one of the most popular beverages because of its refreshing properties. There are various types of coffee drinks, one of them is espresso. Espresso is made by brewing coffee beans with hot water (90-96°C) and pressurizing them at approximately 9atm. This procedure leaves spent coffee ground (SCG) as residue. SCG is usually thrown away for it was considered useless and cannot be consumed. SCG has a flavour and distinctive aroma of coffee that can still be used in the food industry. One of the food products that can be added with SCG are cookies. Cookies are one of the bakery products that are often consumed as snacks by people of all ages. Cookies are generally made from wheat flour which caused them to contain gluten in their products. Those gluten products cannot be consumed by people with celiac disease, because they will have a different immune response when consuming gluten. The substitution of corn starch in processing cookies can be an alternative for people who suffer from celiac disease. The purpose of this study is to determine the effect of corn starch and SCG proportion on the physicochemical properties (water content, texture, colour, and total dietary fibre for the best proportion) and organoleptic properties (colour, taste, texture, mouthfeel, and flavour) in gluten-free cookies. This study was designed with a Randomized Block Design (RBD) consisting of one factor, which is the proportion of corn starch and SCG. Replication is carried out 4 (four) times for each treatment. The results show that the value of water content in gluten-free cookies ranges from 2,44-4,43%; color parameters range from 49,56 to 56,66°hue; texture parameters range from 4,3 to 9,4 N; and fibre content as much as 9.16%. This study shows that the difference in the proportion of cornstarch and SCG significantly affected the physicochemical and organoleptic properties of gluten-free cookies. Lastly, the best treatment in the proportion of cornstarch and SCG is 80% to 20%.

Key word: corn starch, spent coffee ground, gluten-free cookies, celiac disease.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Proporsi Maizena dan Hasil Samping Kopi Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Cookies Gluten-free*”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan penulis yakni Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai, memberkati, dan memberi kekuatan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini dalam kondisi apapun.
2. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.T.P., MP. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dari awal hingga terselesaikannya Skripsi ini.
3. Erni Setijawaty, S.T.P., MM. selaku dosen yang telah banyak membimbing penulis dari awal hingga terselesaikannya Skripsi ini.
4. Ruth Amalia Hazman dan Richard Hendra Putra selaku saudara kandung dan juga kepada orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan bantuan berupa material maupun moril.
5. Rustam Effendy dan Swatmawati selaku keluarga yang telah penulis anggap sebagai orang tua sendiri, yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada penulis, baik berupa material maupun moril.

6. Seluruh keluarga Micin Squad, Veronica Margareth Saragih, dan Agnes Jeannita yang selalu bersama, saling membantu, menguatkan, dan mendukung penulis selama menjalankan 4 tahun masa studi di Fakultas Teknologi Pertanian.
7. Seluruh Dosen Pengajar, Staf Laboratorium, dan Asisten Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang mengajar, membimbing, dan memberi ilmu kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Skripsi ini.
8. Tiara Luwita Assa selaku kakak rohani penulis dan seluruh keluarga Sion Ministry, yang memotivasi dan menguatkan penulis selama masa penyusunan Skripsi ini.
9. Seluruh keluarga Kementerian Olahraga 2017/2018 dan 2018/2019 yang menemani penulis menjalani awal masa studi.
10. Seluruh keluarga BPMU #8, khususnya Florence Pusung dan Relyzia Kurniawati, yang memberikan motivasi dan dukung moral.
11. Ritchie, Aryadi, Jimmy, dan para barista salah satu *café* di Ngagel Jaya Selatan yang telah memberikan pengetahuan dan bahan baku untuk kebutuhan penelitian.
12. Sonnia Paramaesyia, Mopheta Audiola Dorkas, Aliansi Kipukipu, dan Foopers yang telah membantu dan menyemangati penulis selama masa penulisan Skripsi, serta teman-teman angkatan 2016 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan, suka dan duka selama menuntut ilmu Strata-1 di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis telah berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. <i>Cookies</i>	5
2.1.1. Bahan Pembuatan <i>Cookies Gluten-free</i>	5
2.1.2. Mutu dan Karakteristik <i>Cookies</i>	6
2.1.3. Pengolahan <i>Cookies</i>	8
2.2. Maizena	9
2.3. Kopi	11
2.3.1. Jenis Kopi	11
2.3.2. Hasil Samping Kopi dan Komponen Hasil Samping Kopi	12
2.3.2.1. Hasil Samping Kopi	12
2.3.2.2. Komponen Hasil Samping Kopi	12
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Bahan Penelitian	13
3.1.1. Bahan Proses.....	13
3.1.2. Bahan Analisa	13
3.2. Alat Penelitian	13
3.2.1. Alat Proses.....	13
3.2.2. Alat Analisa	14
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3.1. Tempat Penelitian	14
3.3.2. Waktu Penelitian.....	14
3.4. Rancangan Penelitian.....	14

3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.6. Parameter Penelitian	15
3.6.1. Pembuatan <i>Cookies Gluten-free</i>	15
3.6.2. Metode Analisa	19
3.6.2.1. Kadar Air	19
3.6.2.2. Prinsip Pengujian Warna	19
3.6.2.3. Prinsip Pengujian Tekstur (Daya Patah & Kekerasan)	20
3.6.2.4. Pengujian Organoleptik	20
3.6.2.5. Penentuan Perlakuan Terbaik	21
3.6.2.6. Prinsip Pengujian Kadar Serat Pangan Total.....	21
3.6.2.7. Prinsip Pengukuran Kadar Kafein Metode Kromatografi- Spektrofotometri	22
3.6.3. Metode Analisa Data.....	22
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Kadar Air.....	23
4.2. Tekstur	26
4.2.1. Daya Patah (<i>Fracturability</i>)	26
4.2.2. Kekerasan (<i>Hardness</i>).....	28
4.3. Warna	29
4.4. Hasil Uji Sifat Organoleptik.....	31
4.4.1. Warna	31
4.4.2. Tekstur.....	32
4.4.3. Rasa	33
4.4.4. <i>Flavour</i>	34
4.4.5. <i>Mouthfeel</i>	36
4.5. Perlakuan Terbaik.....	37
4.6. Kadar Serat Pangan Total.....	38
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1. Kesimpulan	40
5.2. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen Kimia Pada Hasil Samping Kopi Arabika <i>Dark Roasted</i>	6
Tabel 2.2. Standar Nasional Indonesia Mutu <i>Cookies</i>	9
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	15
Tabel 3.2. Formulasi Bahan Pembuatan <i>Cookies Gluten-free</i>	17
Tabel 3.3. Deskripsi Warna Berdasarkan $^{\circ}$ <i>Hue</i>	20
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna <i>Cookies Gluten-free</i> Menggunakan <i>Color Reader</i>	30
Tabel 4.2. Total Luas Area <i>Spider Web</i>	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Amilopektin	7
Gambar 2.2. Struktur Amilosa	8
Gambar 2.3. Diagram Alir Pembuatan <i>Cookies</i>	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Proses Pengeringan Hasil Samping Kopi..	17
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies Gluten-free</i>	18
Gambar 4.1. Nilai Kadar Air pada <i>Cookies Gluten-free</i>	24
Gambar 4.2. Contoh Penentuan Daya Patah dan Kekerasan	26
Gambar 4.3. Nilai Daya Patah pada <i>Cookies Gluten-free</i>	27
Gambar 4.4. Nilai Kekerasan pada <i>Cookies Gluten-free</i>	28
Gambar 4.5. Rerata Kesukaan terhadap Warna <i>Cookies Gluten-free</i> ..	31
Gambar 4.6. Rerata Kesukaan terhadap Tekstur <i>Cookies Gluten-free</i> . ..	32
Gambar 4.7. Rerata Kesukaan terhadap Rasa <i>Cookies Gluten-free</i>	34
Gambar 4.8. Rerata Kesukaan terhadap <i>Flavour Cookies Gluten-free</i> ..	35
Gambar 4.9. Rerata Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel Cookies Gluten-free</i>	36
Gambar 4.10. Grafik Perlakuan Terbaik <i>Cookies Gluten-free</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Spesifikasi Bahan	46
Lampiran A.1. Hasil Samping Kopi Basah.....	46
Lampiran A.2. Hasil Samping Kopi Kering	47
Lampiran B. Prosedur Analisa.....	48
Lampiran B.1. Analisa Kadar Air	48
Lampiran B.2. Pengujian Warna	48
Lampiran B.3. Pengujian Tekstur	49
Lampiran B.4. Prosedur Pembuatan Grafiik <i>Spider Web</i>	50
Lampiran B.5. Kuesioner Pengujian Organoleptik	50
Lampiran C. Data Hasil Pengujian Sifat Fisikokimia.....	51
Lampiran C.1. Kadar Air	51
Lampiran C.2. Tekstur Daya Patah (<i>Fracturability</i>).....	52
Lampiran C.3. Tekstur Kekerasan (<i>Hardness</i>)	53
Lampiran C.4. Warna	78
Lampiran D. Data Hasil Pengujian Sifat Organoleptik.....	80
Lampiran D.1. Warna	80
Lampiran D.2. Tekstur.....	83
Lampiran D.3. Rasa.....	87
Lampiran D.4. <i>Flavour</i>	91
Lampiran D.5. <i>Mouthfeel</i>	94
Lampiran D.6. Perlakuan Terbaik.....	98
Lampiran E. Hasil Uji Kadar Kafein	99
Lampiran F. Hasil Uji Serat Pangan Total (Perlakuan Terbaik)	100
Lampiran G. Dokumentasi	101