

**SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (*Modified Cassava
Flour*) DENGAN SUBTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (*Gomphrena globosa*)
MENGUNAKAN METODE RATA (*RATE-ALL-THAT-APPLY*)**

SKRIPSI



Oleh:

ERIKA DEVA WIDYANTI

NPM. 21033010025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (*Modified
Cassava Flour*) DENGAN SUBSTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (*Gomphrena
globosa*) MENGGUNAKAN METODE RATA (RATE-ALL-THAT-APPLY)**

SKRIPSI



Oleh:

Erika Deva Widyanti
NPM. 21033010025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATWA TIMUR
SURABAYA
2025**

SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (*Modified Cassava Flour*) DENGAN SUBSTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (*Gomphrena globosa*) MENGGUNAKAN METODE RATA (*RATE-ALL-THAT-APPLY*)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

Erika Deva Widianti
NPM. 21033010025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATWA TIMUR
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (Modified Cassava Flour) DENGAN SUBSTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (Gomphrena globosa) MENGGUNAKAN METODE RATA (RATE-ALL-THAT-APPLY)

Disusun Oleh:

ERIKA DEVA WIDYANTI
NPM. 21033010025

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 9 September 2025**

Pembimbing I

Pembimbing II


Riski Ayu A. S. TP., M.Sc
NIP. 19900427 202406 2 001


Andre Yusuf TP., S.TP., M.Sc
NIP. 19891217 202406 1 002

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini,

Nama : Erika Deva Widyanti

NPM : 21033010051

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/tidak revisi) Laporan penelitian dengan judul:

**SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (*Modified Cassava Flour*)
DENGAN SUBSTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (*Gomphrena globosa*) MENGGUNAKAN METODE
RATA (RATE-ALL-THAT-APPLY)**

Surabaya, 29 Agustus 2025

Dosen Penguji

1.

Dr. Rosida, S.TP., M.P
NIP. 197102192921212004

2.

Dr. Hadi Munarko, S.TP., M.Si.
NIP. 19930104 202203 1 006

Dosen Pembimbing

1.

Riski Ayu A., S. TP., M.Sc
NIP. 19900427 202406 2 001

2.

Andre Yusuf TP., S.TP., M.Sc
NIP. 19891217 2024061002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP
NIP. 197102192021212004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Erika Deva Widyanti

NPM : 21033010025

Program : Sarjana (S1)

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 09 September 2025

Pembuat Pernyataan



Erika Deva Widyanti
21033010025

SENSORY PROFILING DAN SIFAT FISIKOKIMIA COOKIES MOCAF (*Modified Cassava Flour*) DENGAN SUBSTITUSI BUBUK BUNGA KENOP (*Gomphrena globosa*) MENGGUNAKAN METODE RATA (*RATE-ALL-THAT-APPLY*)

Erika Deva Widyanti
NPM. 21033010025

INTISARI

Bunga kenop (*Gomphrena globosa*) termasuk dalam *edible flower* yang mengandung pigmen betasianin dan senyawa bioaktif yang dapat berkontribusi terhadap atribut sensoris produk pangan seperti warna ungu dan aroma floral. Aplikasinya dalam cookies berbasis mocaf belum banyak dikaji dari sisi profil sensorisnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan profil sensoris dan karakteristik fisikokimia cookies dengan substitusi bubuk bunga kenop pada lima formulasi (0%, 5%, 10%, 15%, dan 20%) menggunakan metode *Rate-All-that-Apply* (RATA). Panelis yang digunakan sebanyak 70 panelis tidak terlatih di Laboratorium Uji Inderawi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, terdapat 22 atribut sensori yang dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* serta *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil dari *Principal Component Analysis* (PCA) bahwa sampel F0 (100% mocaf) berasosiasi dengan atribut aroma *caramel*, aroma *sweet*, rasa manis, rasa *fatty*, dan warna kuning, sampel F1 (substitusi 5%) berikatan dengan atribut rasa rasa gutih, *mouthfeel* renyah, tekstur *light*, tekstur *gritty*, dan *mouthfeel gritty*, sampel F2 dan F4 (substitusi 10% dan 20%) berasosiasi dengan atribut tekstur padat, *mouthfeel dry*, rasa pahit, aroma *burnt*, *mouthfeel throat irritation*, aroma *floral*, sampel F3 (substitusi 15%) berasosiasi dengan atribut rasa *floral*, aroma langu, aroma *ashy*, warna cokelat, aroma *roasted*, dan warna ungu. Analisis proksimat menunjukkan kadar air (2,69–3,68%), abu (0,54–1,89%), lemak (11,23–17,20%), protein (4,36–5,31%), dan karbohidrat (57,79–63,98%). Substitusi bubuk bunga kenop memengaruhi atribut sensoris maupun karakteristik kimia cookies mocaf.

Kata Kunci: Bunga Kenop, Mocaf, *Rate-All-that-Apply* (RATA), Fisikokimia

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena atas rahmat, ridho, dan kuasa-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan yang berjudul “***Sensory Profiling Dan Sifat Fisikokimia Cookies Mocaf (Modified Cassava Flour) Dengan Substitusi Bubuk Bunga Kenop (Gomphrena globosa) Menggunakan Metode Rata (Rate-All-That-Apply)***”. Kelancaran dalam penyelesaian Skripsi tersebut Penulis telah mendapatkan banyak bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan bimbingan selama persiapan dan penulisan skripsi ini kami sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Dr. Rosida, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains, UPN “Veteran” Jawa Timur dan selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi.
3. Riski Ayu Anggreini, S. TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi yang telah memberikan motivasi, saran, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
4. Andre Yusuf TP., S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang telah memberikan motivasi, saran, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Hadi Munarko, S. TP., M.Si selaku Dosen Penguji 2 Skripsi yang telah memberikan motivasi, saran, arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Orang tua yang telah memberikan dukungan baik secara material maupun spritiual selama pelaksanaan dan penyusunan skripsi.
7. Kedua kakak perempuan saya, Erwindy Yastika dan Ermala Kusuma yang telah memberikan dukungan dan saran selama proses penyusunan skripsi
8. Vianika Nardia, Widyandini Nanda, Nabilla Nova, dan Lini Putri selaku sahabat saya yang telah memberikan motivasi dan menemani selama proses penyusunan skripsi

9. Teman-teman teknologi pangan yang banyak membantu selama proses menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan kemungkinan masih terdapat kekurangan maupun kekeliruan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan perbaikan untuk kedepannya.

Surabaya, 21 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. <i>Cookies</i>	4
B. <i>Mocaf (Modified Cassava Flour)</i>	8
C. <i>Bunga Kenop (Gomphrena globosa)</i>	10
D. Bahan Tambahan	13
E. Evaluasi Sensori	15
F. Metode RATA	17
G. Landasan Teori.....	24
H. Hipotesis	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Tempat dan Waktu	28
B. Bahan Penelitian	28
C. Alat Penelitian	28
D. Metode Penelitian	28
E. Prosedur Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Analisis Kimia Bubuk Bunga Kenop	36
B. Analisis Kimia <i>Cookies</i> Mocaf Substitusi Bubuk Bunga Kenop.....	37
C. Analisis Warna <i>Cookies</i> Mocaf Substitusi Bubuk Bunga Kenop	40
D. Analisis Tekstur <i>Cookies</i> Mocaf Substitusi Bubuk Bunga Kenop	42
E. FGD (<i>Forum Group Discussion</i>)	43
F. Profiling Atribut Sensori <i>Cookies</i> Mocaf.....	45
1. Respon responden pada atribut yang berbeda.....	46
2. Tingkat Kesukaan Penelis	58
3. Respon Panelis Terhadap Sampel <i>Cookies</i>	59
4. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	63
5. <i>Preference mapping</i> (Peta Kesukaan).....	65
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i>	8
Gambar 2. Bunga Kenop (<i>Gomphrena globosa</i>)	11
Gambar 3. Grafik Biplot PCA (Principal Component Analysis).....	21
Gambar 4. Diagram Alir Pengujian Sensori RATA dan Hedonik.....	29
Gambar 5. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Cookies</i> Mocaf p.....	32
Gambar 6. Diagram Alir Focus Group Discussion (FGD).....	33
Gambar 7. <i>Spider chart Cookies</i> Mocaf Bubuk Bunga Kenop	60
Gambar 8. Grafik Biplot PCA <i>Cookies</i> Mocaf Substitusi Bubuk Bunga Kenop.....	63
Gambar 9. <i>Preference mapping</i> dan Counter Plot <i>Cookies</i> Bunga Kenop.....	66
Gambar 10. <i>Preference mapping</i> dan Counter Plot Atribut Sensori	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1. SNI 293:2022 (Standart Mutu Cookies).....	4
Tabel 2. Kandungan kimia Cookies Mocaf.....	5
Tabel 3. SNI 7622:2011 (Syarat mutu tepung mocaf)	9
Tabel 4. Konsentrasi Senyawa Kimia Ekstrak Bunga Kenop	12
Tabel 5. Senyawa Volatile pada bunga kenop	12
Tabel 6. Definisi atribut sensori biskuit.....	24
Tabel 7. Kombinasi Perlakuan	30
Tabel 8. Skala Penilaian Uji RATA	34
Tabel 9. Skala penilaian uji hedonik.....	34
Tabel 10. Kandungan Kimia Bubuk Bunga Kenop	36
Tabel 11. Tabel Hasil Analisis Proksimat <i>Cookies</i> Bunga Kenop.....	37
Tabel 12. Hasil Analisis Warna <i>Cookies</i> Mocaf Bubuk Bunga Kenop.....	41
Tabel 13. Hasil Analisis Tekstur <i>Cookies</i> Mocaf Bubuk Bunga Kenop.....	42
Tabel 14. Rangkuman Atribut Hasil Focus Group Discussion (FGD).....	44
Tabel 15. Hasil Analisa <i>p-value</i> untuk atribut sensori <i>cookies</i> bunga kenop.....	45
Tabel 16. Hasil Analisis Atribut Warna <i>Cookies</i> Mocaf Bubuk Bunga Kenop.....	46
Tabel 17. Nilai Intensitas Atribut Aroma	49
Tabel 18. Nilai Intensitas Atribut Tekstur	52
Tabel 19. Nilai Intensitas Atribut Rasa	54
Tabel 20. Nilai Intensitas Atribut <i>Mouthfeel</i>	56
Tabel 21. Nilai Kesukaan Pada Masing-Masing Sampel.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisioner Uji Hedonik dan <i>Rate-All-that-Apply</i> (RATA)	84
Lampiran 2. Hasil Pengujian Hedonik dan RATA	90
Lampiran 3. Pelaksanaan Forum Group Discussion (FGD)	105
Lampiran 4. Pelaksanaan Pengujian Hedonik dan Rate All That Apply	106
Lampiran 5. <i>Cookies</i> mocaf bunga kenop.....	107
Lampiran 6. Profil Panelis FGD	108
Lampiran 7. Uji Fisikokimia <i>Cookies</i>	110
Lampiran 8. Prosedur Principal Component Analysis (PCA)	111
Lampiran 9. Prosedur Pengujian Kruskal-Wallis (<i>XLSTAT</i> , 2019).....	112
Lampiran 10. Prosedur Analisis <i>Preference mapping</i> (<i>XLSTAT</i> , 2019).....	113
Lampiran 11. Hasil Analisis Proksimat <i>Cookies</i>	114
Lampiran 12. Hasil Uji Warna <i>Cookies</i>	119
Lampiran 13. Hasil Uji Tekstur <i>Cookies</i>	122
Lampiran 14. Hasil Kruskal-Wallis Aroma <i>Rate-All-that-Apply</i> (RATA).....	124