

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN PROFILING ATRIBUT SENSORI ES
KRIM TAPE KETAN HITAM (*Oryzasativa* var. *glutinosa* L.) MENGGUNAKAN
WHIPPING CREAM SEBAGAI PENGEMULSI DENGAN METODE RATA
(Rate-All-That-Apply)**

SKRIPSI



Oleh :

CITRA ASTI UTAMI
NPM. 21033010051

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

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN PROFILING ATRIBUT SENSORI ES
KRIM TAPE KETAN HITAM (*Oryzasativa* var. *glutinosa* L.) MENGGUNAKAN
WHIPPING CREAM SEBAGAI PENGEMULSI DENGAN METODE RATA
(Rate-All-That-Apply)**

SKRIPSI



Oleh:

CITRA ASTI UTAMI

20033010019

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

2025

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN PROFILING ATRIBUT SENSORI ES
KRIM TAPE KETAN HITAM (*Oryzasativa* var. *glutinosa* L.) MENGGUNAKAN**

WHIPPING CREAM SEBAGAI PENGEMULSI DENGAN METODE RATA

(Rate-All-That-Apply)

SKRIPSI

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

Oleh:

**CITRA ASTI UTAMI
NPM: 21033010051**

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN :

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN PROFILING ATRIBUT SENSORI ES
KRIM TAPE KETAN HITAM (*Oryzasativa* var. *glutinosa* L.) MENGGUNAKAN
WHIPPING CREAM SEBAGAI PENGEMULSI DENGAN METODE RATA
(Rate-All-That-Apply)**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

CITRA ASTI UTAMI

NPM. 21033010051

**Telah Dipertahankan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 24 Juli 2025**

DOSEN PEMBIMBING I

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P
NIP. 19630708198903 2 002

DOSEN PEMBIMBING II

Anugerah Dany P., S.TP., M.P., M.Sc
NIP. 19881108202203 1 003

Mengetahui,

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



Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001



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



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Citra Asti Utami

NPM : 21033010051

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi / tidak revisi) Skripsi Ujian Lisan Periode V Semester Genap.

TA. 2024/2025 dengan judul :

**Karakteristik Fisikokimia dan Profiling Atribut Sensori Es Krim Tape Ketan Hitam
(*Oryzasativa Var. Glutinosa L.*) Menggunakan *Whipping Cream* Sebagai Pengemulsi
Dengan Metode RATA (*Rate-All-That-Applly*)**

Surabaya, 25 Juli 2025

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

1.

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

3.

Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, MP.
NIP. 196307081989032002

2.

Dr. M. Alfid Kurnianto, S.Pi., M.Si.
NIP. 199408222022031004

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP.
NIP. 19710219 202121 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Citra Asti Utami
NPM : 21033010051
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah ~~Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi~~* 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/Tesis/Desertasi 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, 25 Juli 2025
Pembuat Pernyataan



Citra Asti Utami
NPM. 21033010051

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN PROFILING ATRIBUT SENSORI ES
KRIM TAPE KETAN HITAM (*Oryzasativa* var. *glutinosa* L.) MENGGUNAKAN
WHIPPING CREAM SEBAGAI PENGEMULSI DENGAN METODE RATA
(*Rate-All-That-Apply*)**

CITRA ASTI UTAMI
NPM. 21033010051

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis atribut sensori es krim tape ketan hitam menggunakan metode *Rate-All-That-Apply* (RATA). Metode RATA merupakan pendekatan evaluasi sensori yang menggabungkan pemilihan atribut dengan penilaian intensitas, yang dilakukan oleh panelis tidak terlatih. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial dengan dua faktor. Faktor I adalah penambahan whipping cream (10%, 20%, dan 30% dari berat susu full cream) dan Faktor II yaitu penambahan tape ketan hitam (10%, 20%, 30% dari berat adonan es krim). Analisis data menggunakan ANOVA taraf 5%, jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Duncan taraf 5%. Didapatkan hasil fisikokimia berupa overrun 6,55%-17,22%, total padatan 22,18%-38,05%, kecepatan daya leleh 13,20-16,54 menit, kadar protein 2,94%-3,76%, kadar lemak 6,96%-8,96%, dan kadar gula total 21,06%-24,39%. Penentuan atribut dari produk yang diuji menggunakan metode *Rate-All-that-Apply* (RATA). Profiling es krim tape ketan hitam dilakukan oleh 100 responden yang menghasilkan 26 atribut sensori yang berbeda nyata diantaranya atribut aroma (*milky, alcoholic, grain seeds, sweet*), warna (*white, blackish, purple, pinkish*), tekstur (*thickness* dan *gritty*), rasa (*creamy, sweet, sour, saltiness, fermented product*), *mouthfeel* (*cooling effect, sticky, throat irritation*), dan *aftertaste* (*saltiness, bitter, off-taste, sour, creamy*).

Kata kunci : *Rate-All-that-Apply*, Es Krim, Tape Ketan Hitam

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan proposal penelitian. Proposal penelitian ini merupakan serangkaian dalam penyusunan skripsi untuk menyelesaikan program Strata-1 di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan penelitian ini melibatkan banyak pihak dan tidak terlepas dari dukungan, semangat, serta bimbingannya. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida, S.TP., MP., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P., dan Bapak Anugerah Dany Priyanto, S.TP., M.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dari awal hingga akhir penulisan proposal penelitian ini.
4. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes dan Ibu Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun pada penulisan proposal penelitian ini.
5. Kedua orang tua tercinta saya Bapak Muji Slamet dan Almh. Ibu Sakem, kakak-kakak saya, dan keluarga terkasih yang telah memberikan dukungan serta kasih sayang baik secara moril maupun material, serta doa yang selalu dipanjatkan setiap harinya.
6. Himmatu Shufiyah, Salsabila Firdaus, Jessica Berliana Pusparani, dan Tri Redyta Febryanti selaku teman seperjuangan yang telah menyemangati penulis untuk menyelesaikan proposal penelitian ini.
7. Candra Arif Juniarto yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis. Terima kasih telah menjadi rumah untuk melepas keluh kesah, segala usaha yang diberikan mulai dari waktu, dukungan, dan doa dalam proses penyusunan skripsi ini sampai selesai.

8. Tasya Widia Putri selaku saudara dan sahabat yang setia menemani di setiap suka dan duka selama proses penyusunan proposal penelitian ini.
9. Teman-teman teknologi pangan 2021 yang telah memberikan dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam melaksanakan penelitian dan membantu penyusunan proposal penelitian ini dari awal hingga akhir yang penulis tidak dapat sebut satu persatu.

Akhir kata penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan Proposal Penelitian ini. Penulis juga menyadari bahwa penulisan laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan laporan ini.

Surabaya, 16 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Es Krim	5
B. Bahan Baku Es Krim	8
C. Proses pembuatan es krim.....	11
D. Tape Ketan Hitam.....	14
E. Evaluasi sensori Es Krim.....	15
F. Panelis	17
G. Atribut Sensori Es Krim	18
H. Metode Rate All That Apply (RATA).....	20
I. Landasan teori	22
J. Hipotesis	26
BAB III BAHAN DAN METODE	27
A. Waktu dan Tempat Penelitian	27
B. Bahan Penelitian	27
C. Alat Penelitian	27
D. Metodologi Penelitian	27
BAB IV	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Analisis Fisik Produk Es Krim Tape Ketan Hitam	35
B. Hasil Analisis Kimia Produk Es Krim Tape Ketan Hitam.....	41
C. Hasil Analisis <i>Sensory Profiling</i> Metode RATA.....	47
BAB V	73
PENUTUP	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Es Krim SNI 3713:2018	6
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Es Krim per 100 gram	7
Tabel 2.3 Komposisi Umum Es Krim	7
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Susu Sapi per 100 g	8
Tabel 2.5 Kandungan Gizi Tape Ketan Hitam	14
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu Metode RATA.....	22
Tabel 3.1 Rancangan kombinasi perlakuan.....	28
Tabel 3.2 Rating Intensitas Yang Digunakan.....	33
Tabel 3.3 Skala Hedonik Yang Digunakan.....	33
Tabel 4.1 Hasil Analisis Overrun Es Krim Tape Ketan Hitam.....	35
Tabel 4.2 Hasil Analisis Total Padatan Es Krim Tape Ketan Hitam.....	37
Tabel 4.3 Hasil Analisis Daya Leleh Es Krim Tape Ketan Hitam.....	39
Tabel 4.4 Hasil analisis Kadar Protein Es Krim Tape Ketan Hitam	41
Tabel 4.5 Hasil analisis Kadar Lemak Es Krim Tape Ketan Hitam.....	43
Tabel 4.6 Hasil Analisis Kadar Gula Total Es Krim Tape Ketan Hitam.....	45
Tabel 4.7 Atribut sensori yang dihasilkan dari FGD	48
Tabel 4.8 Hasil Analisis p-value Untuk Atribut Sensori Es Krim	52
Tabel 4.9 Intensitas Atribut Aroma	53
Tabel 4.10 Intensitas Atribut Warna	55
Tabel 4.11 Intensitas Atribut Rasa.....	57
Tabel 4.12 Intensitas Atribut Tekstur	60
Tabel 4.13 Intensitas Atribut Mouthfeel	61
Tabel 4.14 Intensitas Atribut Aftertaste	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Alir Pembuatan Es Krim (Astawan, 2010).	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengujian Sensori <i>Rate-All-That-Applied</i> (RATA) dan hedonik	34
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Tape Ketan Hitam	30
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Es Krim Tape Ketan Hitam	31
Gambar 4.1 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan tape ketan hitam terhadap kadar total padatan es krim	36
Gambar 4.2 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan tape ketan hitam terhadap kadar total padatan es krim	38
Gambar 4.3 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan penambahan tape ketan hitam terhadap kadar protein es krim	40
Gambar 4.4 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan penambahan tape ketan hitam terhadap kadar protein es krim	42
Gambar 4.5 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan penambahan tape ketan hitam terhadap kadar lemak es krim.....	44
Gambar 4.6 Hubungan antara perlakuan penambahan <i>whipping cream</i> dengan penambahan tape ketan hitam terhadap kadar gula total es krim..	46
Gambar 4.7 Spider chart es krim tape ketan hitam	50
Gambar 4.8 Grafik bi-plot PCA Es Krim Tape Ketan Hitam	65
Gambar 4.9 Peta kesukaan panelis Es Krim Tape Ketan Hitam	70
Gambar 4.10 Peta Kesukaan Panelis Terhadap Atribut Sensori Es Krim Tape Ketan Hitam	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa Fisik.....	81
Lampiran 2. Prosedur Analisa Kimia	83
Lampiran 3. Data Hasil Analisis Ragam Overrun	85
Lampiran 4. Data Hasil Analisis Ragam Daya Leleh	87
Lampiran 5. Data Hasil Analisis Ragam Total Padatan.....	89
Lampiran 6. Data Hasil Analisis Ragam Protein.....	91
Lampiran 7. Data Hasil Analisis Ragam Lemak	93
Lampiran 8. Data Hasil Analisis Ragam Gula Total	95
Lampiran 9. Kuisioner Calon Panelis FGD.....	97
Lampiran 10. Kuisioner FGD	99
Lampiran 11. Kuisioner Uji RATA	103
Lampiran 12. Prosedur Analisis PCA	105
Lampiran 13. Prosedur Analisis Preference Mapping.....	106
Lampiran 14. Hasil Kuisioner RATA	107
Lampiran 15. Hasil Kruskal-wallis atribut Rate all that apply (RATA).....	152
Lampiran 16. Data Pricipal Componen Analysis	170
Lampiran 17. Data Preference Mapping	172
Lampiran 18. Dokumentasi	173