

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS
GELATO KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN
STEVIA DAN CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS OF KUNYIT ASAM GELATO
WITH ADDITIONAL STEVIA AND CMC (*Carboxymethyl
Cellulose*)***



TUGAS AKHIR S1

Oleh:

**MICHELIN YULIANA PUTRI
18.I2.0029**

**KONSENTRASI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS
GELATO KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN
STEVIA DAN CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)**

**PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTICS OF KUNYIT ASAM GELATO
WITH ADDITIONAL STEVIA AND CMC (*Carboxymethyl
Cellulose*)**

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh
gelar Sarjana Teknologi Pertanian

MICHELIN YULIANA PUTRI
18.I2.0029



**KONSENTRASI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Michelin Yuliana Putri

NIM : 18.I2.0029

Progdi / Konsentrasi : Teknologi Pangan / Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Fakultas : Teknologi Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir dengan judul "Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Gelato Kunyit Asam dengan Penambahan Stevia dan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)" tersebut bebas plagiasi. Akan tetapi apabila terbukti adanya plagiasi maka bersedia menerima segala akibat/sanksi sesuai dengan ketentuan/peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata.

Semarang, 7 Oktober 2022

Yang menyatakan,



Michelin Yuliana Putri

NIM: 18.I2.0029

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORIS GELATO KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN STEVIA DAN CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)

*PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF KUNYIT ASAM GELATO WITH ADDITIONAL STEVIA AND CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)*

Diajukan oleh:

MICHELIN YULIANA PUTRI

18.I2.0029

Program Studi: Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan para penguji sidang pada
tanggal: 7 Oktober 2022

Semarang, 7 Oktober 2022

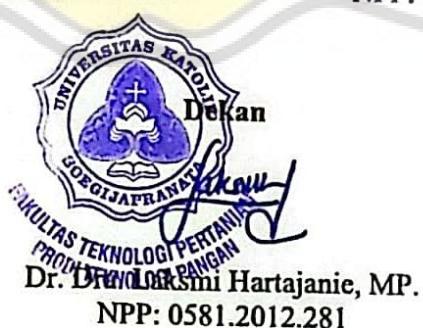
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I

Dr. V. Kristina Ananingsih, ST., M.Sc.
NPP: 0581.2000.239

Pembimbing II

Dr. A. Rika Pratiwi, M. Si.
NPP: 0581.1993.147



**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Michelin Yuliana Putri

Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Fakultas : Teknologi Pertanian

Jenis Karya : Lab

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Nonekslusif atas karya ilmiah yang berjudul **“Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Gelato Kunyit Asam dengan Penambahan Stevia dan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 7 Oktober 2022

Yang menyatakan



Michelin Yuliana Putri

RINGKASAN

Gelato merupakan makanan penutup dingin/beku yang berasal dari Italia atau sering dikenal dengan sebutan es krim Italia. Bahan dasar pembuatan gelato adalah dengan menggunakan bahan utama seperti, susu, *whipping cream*, gula (sukrosa), dan kuning telur (*optional*). Perkembangan zaman yang semakin maju, inovasi-inovasi produk pangan menjadi lebih beragam, terutama disaat Pandemi Covid-19 seperti ini, masyarakat lebih memperhatikan asupan untuk menjaga imunitas tubuh. Kunyit asam merupakan minuman herbal yang mengandung antioksidan yang tinggi. Inovasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah rasa baru pada gelato yaitu jamu kunyit asam serta dilakukannya pensubstitusian gula (sukrosa) dengan stevia. Stevia dapat menurunkan total kalori yang lebih rendah dibandingkan dengan gula. Selain itu, dalam memperbaiki karakteristik gelato, dapat ditambahkan dengan zat penstabil, yaitu CMC (*Carboxymethyl Cellulose*) yang akan memberikan kontribusi terhadap tekstur dan kelembutan gelato. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan stevia dan jumlah konsentrasi CMC dalam gelato kunyit asam terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah mensubstitusi gula (sukrosa) dengan stevia dan penambahan konsentrasi CMC 3 tingkat (0,2%, 0,4%, 0,6% v/v). Pengujian yang dilakukan dalam penelitian gelato kunyit asam ini meliputi uji kimia (kadar air, lemak, dan total padatan terlarut), uji sifat fisik (*melting rate*, viskositas, *overrun*, *hardness*, dan warna), perhitungan nilai kalori, dan uji organoleptik. Berdasarkan dari hasil penelitian, didapatkan bahwa penambahan konsentrasi CMC memberikan pengaruh nyata terhadap nilai viskositas dan tingkat kekerasan dari gelato kunyit asam. Nilai viskositas dan tingkat kekerasan gelato dengan perlakuan menghasilkan angka yang semakin meningkat dengan seiring bertambahnya konsentrasi CMC yang digunakan. Nilai viskositas dan tingkat kekerasan tertinggi didapatkan pada sampel gelato dengan stevia dan CMC 0.6%, yaitu sebesar 1921 cP dan 37.38. Semakin tinggi konsentrasi CMC, adonan gelato akan semakin kental yang dikarenakan CMC dapat mengikat sejumlah air bebas dan membentuk kerangka gel yang memberikan efek molekul air tidak bisa bergerak secara bebas dan ruang antar partikel menjadi lebih sempit, sehingga pengembangan gelato (*overrun*) menjadi terhambat. Pada uji *melting rate* dan *overrun* menghasilkan nilai yang semakin menurun dengan bertambahnya konsentrasi CMC yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi CMC yang digunakan dalam pembuatan gelato kunyit asam maka nilai viskositas semakin tinggi, nilai *overrun* menurun, tingkat kekerasan meningkat, dan laju leleh yang rendah/menurun. Total kalori gelato kunyit asam dengan perlakuan menghasilkan nilai kalori yang lebih rendah daripada gelato tanpa perlakuan (kontrol). Stevia memberikan pengaruh nyata terhadap nilai karbohidrat dan total kalori pada gelato kunyit asam. Uji sensoris dengan pengujian uji *hedonic rating* dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis agar gelato dapat diterima. Hasil dari uji sensoris, gelato kunyit asam pada semua perlakuan menghasilkan skor diantara 3-<4 yang berarti panelis memberikan penilaian agak suka terhadap produk, namun pada perlakuan dengan penambahan 0.6% CMC menghasilkan nilai rata-rata paling rendah.

SUMMARY

Gelato is a cold/frozen dessert originating from Italy or often known as Italian ice cream. The basic ingredients for making gelato are to use main ingredients such as milk, whipping cream, sugar (sucrose), and egg yolk (optional). With the development of increasingly advanced Times, food product innovations are becoming more diverse, especially during the Covid-19 pandemic like this, people pay more attention to intake to maintain body immunity. Turmeric tamarind is an herbal drink that contains high antioxidants. Innovations made in this study are a new flavor on the gelato turmeric tamarind herbs and the substitution of sugar (sucrose) with stevia. Stevia can lower total calories compared to sugar. In addition, in improving the characteristics of gelato, it can be added with a stabilizer, namely CMC (Carboxymethyl Cellulose) which will contribute to the texture and softness of gelato. The purpose of this study was to determine the effect of the use of stevia and the amount of CMC concentration in turmeric acid gelato on Physicochemical and sensory characteristics. The method used in this study is substituting sugar (sucrose) with stevia and the addition of CMC concentration 3 levels (0.2%, 0.4%, 0.6% v/v). The tests conducted in this research include chemical tests (water content, fat, and Total Dissolved Solids), physical properties tests (melting rate, viscosity, overrun, hardness, and color), calculation of calorific value, and organoleptic test. Based on the results of the study, it was found that the addition of CMC concentration has a significant effect on the viscosity and hardness of turmeric acid gelato. The value of viscosity and hardness of gelato with treatment results in an increasing number with increasing concentration of CMC used. The highest viscosity and hardness values were obtained in gelato samples with stevia and CMC 0.6%, which amounted to 1921 cP and 37.38. The higher the concentration of CMC, the gelato dough will be more viscous because CMC can bind a certain amount of free water and form a gel skeleton that gives the effect of water molecules cannot move freely and the space between particles becomes narrower so that the development of gelato (overrun) becomes inhibited. The melting rate and overrun test results in a value that decreases with increasing concentration of CMC used. The higher the concentration of CMC used in the manufacture of turmeric acid gelato, the viscosity value is high, the overrun value decreases, the hardness level increases, and the melting rate is low/decreased. The total calories of sour turmeric gelato with treatment resulted in a lower caloric value than gelato without treatment (control). Stevia has a noticeable effect on the carbohydrate value and total calories in kunyit asam gelato.. A sensory test with a hedonic rating test was conducted to determine the level of preference for gelato panelists that can be accepted. The results of sensory tests, kunyit asam gelato in all treatments resulted in a score between 3 - <4 which means the panelists gave a rather favorable assessment of the product, but the treatment with the addition of 0.6% CMC resulted in the lowest average value.

KATA PENGANTAR

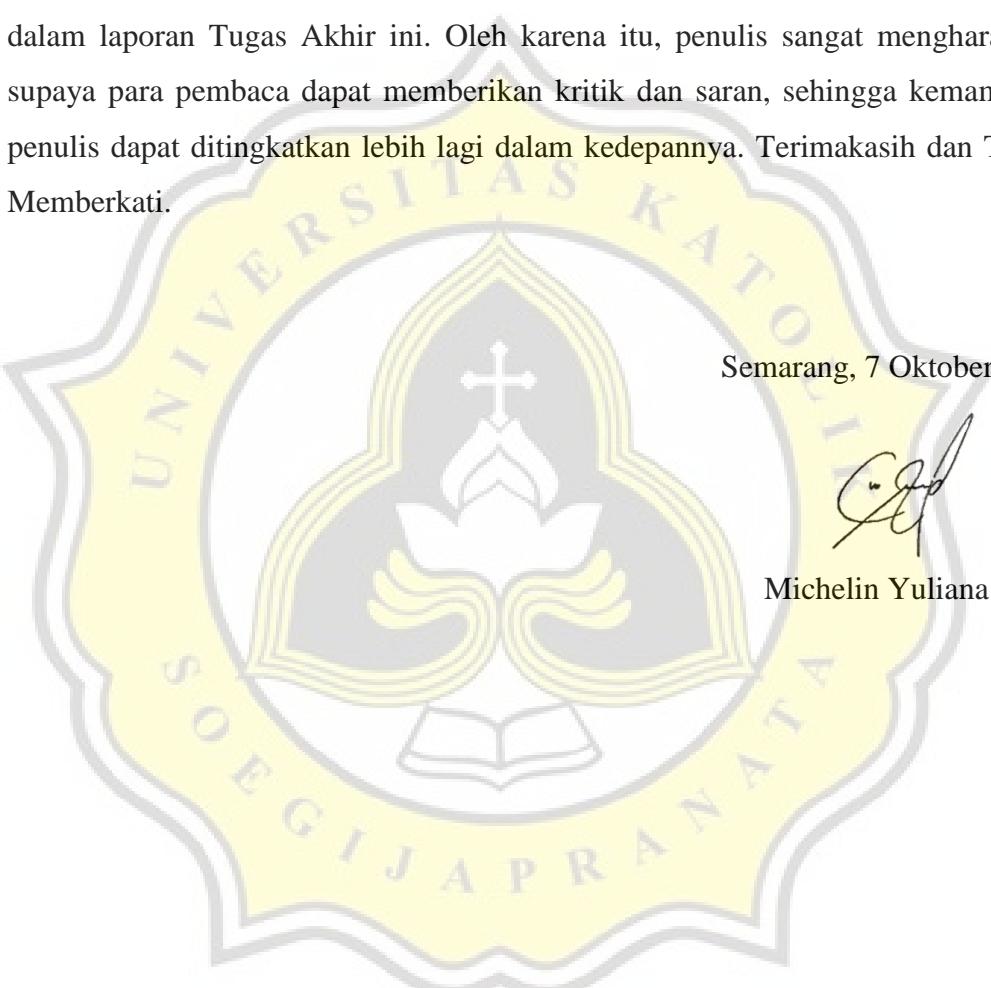
Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Gelato Kunyit Asam dengan Penambahan Stevia dan CMC (*Carboxymethyl Cellulose*)” dengan tepat waktu dan baik. Laporan Tugas Akhir ini, dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Hal ini dapat terselesaikan karena adanya berkat, nasihat, penyertaan doa, semangat, dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya dalam pembuatan laporan Tugas Akhir.
2. Ibu Dr. Laksmi Hartajanie, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Ibu Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Ir. Sumardi, M.Sc dan Para Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan materi kuliah hingga ilmu pengetahuan kepada penulis.
5. Mas Sholeh, Mas Pri, Mas Lylyx dan Mbak Agatha yang telah membantu penulis dalam penelitian serta memberikan semangat.
6. Keluarga penulis, Olive, dan Arby yang selalu memberikan dukungan dan doa hingga penyelesaian laporan Tugas Akhir dengan baik.
7. Mbak Emy dan Om Stefanus yang telah membantu dalam pencarian kunyit dan proses penelitian.
8. Velinda Margareth selaku teman seperjuangan dalam penelitian dan penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian, terkhusus kepada Via, Christie, Oline, Hendra, Farrel, Felix, Adi, Nita, dan Natasha yang selalu membantu, memberikan semangat, dan keceriaan untuk penulis.

10. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan semangat dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Demikian yang dapat disampaikan, semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca serta pihak-pihak yang membutuhkan. Penulis juga ingin meminta maaf atas kekurangan dan kesalahan yang terdapat dalam laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan supaya para pembaca dapat memberikan kritik dan saran, sehingga kemampuan penulis dapat ditingkatkan lebih lagi dalam kedepannya. Terimakasih dan Tuhan Memberkati.

Semarang, 7 Oktober 2022



A faint watermark of the university logo is visible in the background. The logo is circular with a yellow border containing the text "UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA". Inside the border is a stylized emblem featuring a cross at the top, a white flower-like shape in the middle, and a book at the bottom.

Michelin Yuliana Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
RINGKASAN	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Gelato	5
2.2. Kunyit Asam.....	6
2.3. Stevia	9
2.4. CMC dalam Pembuatan Gelato	11
3. METODE PENELITIAN.....	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2. Desain Penelitian.....	13
3.2.1. Bahan	13
3.2.2. Alat.....	13
3.3. Metode	14
3.3.1. Rancangan Penelitian.....	14
3.3.2. Formulasi	14
3.3.3. Pembuatan Konsentrat Kunyit Asam.....	15
3.3.4. Pembuatan Gelato	16
3.3.5. Diagram Alir Desain Penelitian.....	17

3.3.6.	Pengujian Sifat Fisik	18
3.3.7.	Uji Kimia	19
3.3.8.	Uji Organoleptik	21
3.3.9.	Analisa Data.....	22
4.	HASIL PENELITIAN	23
4.1.	Hasil Analisis Kadar Air	23
4.2.	Hasil Analisis Kadar Lemak.....	24
4.3.	Hasil Analisis Total Padatan Terlarut.....	25
4.4.	Hasil Total Kalori.....	27
4.5.	Hasil Analisis <i>Melting Rate</i>	27
4.6.	Hasil Analisis Viskositas.....	29
4.7.	Hasil Analisis <i>Hardness</i>	30
4.8.	Hasil Analisis <i>Overrun</i>	31
4.9.	Hasil Analisis Intensitas Warna.....	32
4.10.	Hasil Analisis Sensori.....	34
5.	PEMBAHASAN	36
5.1.	Kadar Air.....	36
5.2.	Kadar Lemak	37
5.3.	Total Padatan Terlarut	38
5.4.	Total Kalori	39
5.5.	Melting Rate	39
5.6.	Viskositas	40
5.7.	Hardness	41
5.8.	<i>Overrun</i>	42
5.9.	Intensitas Warna	43
5.10.	Sensori	44
6.	KESIMPULAN DAN SARAN	47
6.1.	Kesimpulan.....	47
6.2.	Saran	47
7.	DAFTAR PUSTAKA.....	48
8.	LAMPIRAN	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Komposisi Es Krim dan Gelato (Shingh et al., 2020)	6
Tabel 2. Formulasi Gelato Tanpa Perlakuan (Kontrol).....	15
Tabel 3. Formulasi Gelato dengan Pemanis Stevia dan Variasi Konsentrasi CMC.....	15
Tabel 4. Hasil Pengukuran Kadar Air Pada Gelato Kunyit Asam	23
Tabel 5. Hasil Pengukuran Kadar Lemak Pada Gelato Kunyit Asam	24
Tabel 6. Hasil Pengukuran Total Padatan Terlarut Pada Gelato Kunyit Asam	26
Tabel 7. Hasil Pengukuran Total Kalori Pada Gelato Kunyit Asam.....	27
Tabel 8. Hasil Pengukuran Melting Rate Pada Gelato Kunyit Asam	28
Tabel 9. Hasil Pengukuran Viskositas Pada Gelato Kunyit Asam.....	29
Tabel 10. Hasil Pengukuran Hardness Pada Gelato Kunyit Asam	30
Tabel 11. Hasil Pengukuran Overrun Pada Gelato Kunyit Asam.....	31
Tabel 12. Hasil Pengukuran Intensitas Warna Pada Gelato Kunyit Asam	33
Tabel 13. Hasil Analisis Sensori Pada Gelato Kunyit Asam	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kunyit (Dokumentasi Pribadi, 2022)	7
Gambar 2. Asam Jawa (Dokumentasi Pribadi, 2022).....	8
Gambar 3. Kerangka Teoritis Rancangan Penelitian	14
Gambar 4. Diagram Alir Desain Penelitian	17
Gambar 5. Diagram Kandungan Kadar Air Pada Gelato Kunyit Asam	23
Gambar 6. Diagram Kadar Lemak Pada Gelato Kunyit Asam	25
Gambar 7. Diagram Total Padatan Terlarut Pada Gelato Kunyit Asam	26
Gambar 8. Diagram Hasil Pengukuran Melting Rate Pada Gelato Kunyit Asam .	28
Gambar 9. Diagram Hasil Pengukuran Viskositas Pada Gelato Kunyit Asam.....	29
Gambar 10. Diagram Hasil Pengukuran Hardness Pada Gelato Kunyit Asam.....	30
Gambar 11. Diagram Hasil Pengukuran Overrun Pada Gelato Kunyit Asam	31
Gambar 12. Diagram Hasil Pengukuran Warna Pada Gelato Kunyit Asam.....	33
Gambar 13. Diagram Hasil Uji Sensori Pada Gelato Kunyit Asam	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Parametrik.....	54
Lampiran 2. Non Parametrik.....	59
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Kunyit Asam.....	63
Lampiran 4. Diagram Alir Pembuatan Gelato Kunyit Asam.....	64
Lampiran 5. Hasil Melting Rate Gelato Kunyit Asam.....	65
Lampiran 6. Worksheet Uji Rating Hedonik	66
Lampiran 7. Scoresheet Uji Rating Hedonik	68
Lampiran 8. Hasil Plagscan.....	69

