

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI GELATO
SANTAN KELAPA KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN
EMULSIFIER**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
TURMERIC TAMARIND COCONUT MILK GELATO WITH
EMULSIFIER ADDITION***



TUGAS AKHIR S1

OLEH

**Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
18.I1.0077**

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI GELATO
SANTAN KELAPA KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN
EMULSIFIER**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
TURMERIC TAMARIND COCONUT MILK GELATO WITH
EMULSIFIER ADDITION***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH
Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
18.II.0077

**KONSENTRASI *FOOD TECHNOLOGY AND INNOVATION*
PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI GELATO SANTAN
KELAPA KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN EMULSIFIER**

***PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
TURMERIC TAMARIND COCONUT MILK GELATO WITH EMULSIFIER
ADDITION***

Oleh :

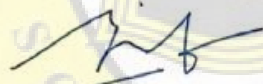
**Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
18.II.0077**

PROGRAM STUDI: SARJANA TEKNOLOGI PANGAN

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Sidang Penguji
pada tanggal: 13 Oktober 2022
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

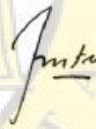
Semarang, 20 Oktober 2022
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



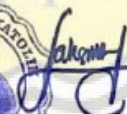
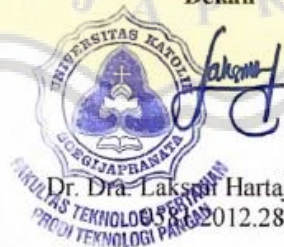
**Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc.
0581.2000.239**

Pembimbing II



**Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si.
0581.1993.147**

Dekan

**Dr. Dra. Laksari Hartajanie, MP.
2012.281**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
Nomor Induk Mahasiswa : 18.11.0077
Fakultas : Teknologi Pangan
Program Studi dan Konsentrasi : Teknologi Pertanian / *Food Technology and Innovation*

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan Tugas Akhir yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Gelato Santan Kelapa Kunyit Asam dengan Penambahan Emulsifier” ini merupakan karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, belum terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam tulisan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tulisan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk menerima konsekuensi atas ketidakjujuran saya sesuai peraturan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 20 Oktober 2022
Yang menyatakan,



Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
18.11.0077

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

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

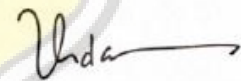
Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja
Progdi / Konsentrasi : Teknologi Pangan / *Food Technology and Innovation*
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Gelato Santan Kelapa Kunyit Asam dengan Penambahan Emulsifier” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif 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, 20 Oktober 2022
Yang menyatakan,



Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja

RINGKASAN

Gelato merupakan salah satu jenis es krim yang berasal dari Italia dengan bahan utama susu sapi yang mengandung laktosa. Kandungan laktosa pada susu sapi menyebabkan penderita intoleransi laktosa tidak dapat mengonsumsi gelato. Oleh sebab itu, perlu dilakukan upaya untuk mensubstitusi susu sapi dengan susu nabati. Salah satu susu nabati yang umum ditemukan di Indonesia adalah santan kelapa. Namun, penggunaan susu nabati dapat meningkatkan kecepatan meleleh gelato. Emulsifier mono-digliserida merupakan emulsifier sintesis yang dapat membantu meningkatkan tekstur dan resistensi gelato terhadap pelelehan. Konsentrasi penambahan emulsifier mono-digliserida pada pembuatan gelato adalah sebesar 0,1 – 0,3%. Jamu adalah obat herbal tradisional yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Salah satu bentuk pengembangan dari produk jamu adalah dengan menambahkan *flavor* jamu dalam gelato. Jamu kunyit asam dapat membantu meningkatkan kesehatan pencernaan dan mengatasi haid yang tidak lancar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan santan kelapa dan konsentrasi emulsifier mono-digliserida terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori gelato kunyit asam. Pada penelitian ini, variabel yang diamati adalah jenis susu dan konsentrasi emulsifier mono-digliserida. Jenis susu yang digunakan adalah santan kelapa sedangkan terdapat 3 tingkatan konsentrasi emulsifier mono-digliserida yang diamati yakni 0,1%; 0,2%; dan 0,3% dari total berat adonan gelato. Perlakuan kontrol pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan susu sapi UHT *full cream* dan tanpa dilakukan penambahan emulsifier. Parameter yang dianalisis meliputi karakteristik fisik (*overrun*, *hardness*, kecepatan meleleh, viskositas, dan warna), karakteristik kimia (kadar air, kadar lemak, dan kadar protein) dan karakteristik sensori (warna, rasa, tekstur, dan *overall*). Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa *overrun*, viskositas, *lightness*, dan kadar lemak meningkat serta *hardness*, kecepatan meleleh, nilai b^* (*yellowness*) dan kadar air pada gelato kunyit asam menurun dengan meningkatnya konsentrasi emulsifier mono-digliserida. Selain itu, penggunaan santan kelapa dan emulsifier mono-digliserida menghasilkan gelato dengan nilai *overrun*, *lightness*, dan kadar lemak yang lebih tinggi serta nilai *hardness*, kecepatan meleleh, viskositas, nilai a^* (*redness*), nilai b^* (*yellowness*), kadar air dan kadar protein yang lebih rendah dibandingkan gelato kontrol. Berdasarkan uji sensori *rating* hedonik, gelato kunyit asam dengan santan kelapa dan penambahan 0,1% emulsifier adalah perlakuan yang paling disukai oleh panelis.

SUMMARY

Gelato is a type of ice cream originating from Italy with cow's milk as the main ingredient. Cow's milk contains lactose which causes people with lactose intolerance can't consume gelato. Therefore, it is necessary to substitute cow's milk with plant-based milk. A common plant-based milk that can be found in Indonesia is coconut milk. However, the use of plant-based milk can increase gelato's melting rate. Mono-diglyceride is a synthetic emulsifier that can help improve the texture and melting resistance of gelato. The typical concentration of mono-diglyceride emulsifier added in the manufacture of gelato is 0.1 – 0.3%. Jamu is a traditional herbal medicine that is widely consumed by Indonesians. Jamu can be developed by adding jamu as a flavor in gelato. Turmeric tamarind herbal drink can help improve digestive health and overcome irregular menstruation. The aim of this research is to determine the effect of coconut milk and concentration of mono-diglyceride emulsifier application on the physicochemical and sensory characteristics of turmeric tamarind gelato. In this study, the variables observed were the type of milk and the concentration of mono-diglyceride emulsifier used. The type of milk used is coconut milk while there were 3 levels of mono-diglyceride emulsifier concentration used, which is 0.1%; 0.2%; and 0.3% of the total weight of the gelato batter. The control treatment in this study was made using full cream UHT cow's milk and without the addition of an emulsifier. The parameters that were analyzed in this study includes physical characteristics (overrun, hardness, melting rate, viscosity, and color), chemical characteristics (moisture content, fat content, and protein content) and sensory characteristics (color, taste, texture, and overall). Based on the results of this research, it is known that overrun, viscosity, lightness, and fat content increased while hardness, melting rate, b value (yellowness) and water content in turmeric tamarind gelato decreased with the increase of mono-diglyceride emulsifier concentration. In addition, the use of coconut milk and mono-diglyceride emulsifiers produced a gelato with higher overrun, lightness, and fat content than the control gelato. It also had lower hardness, melting rate, viscosity, a* value (redness), b* value (yellowness), water content and lower protein content than the control gelato. Based on the sensory evaluation carried out by hedonic test, turmeric tamarind gelato made with coconut milk and 0,1% emulsifier was the most liked by the panelists.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat, penyertaan dan kasih karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI GELATO SANTAN KELAPA KUNYIT ASAM DENGAN PENAMBAHAN EMULSIFIER” dengan baik dan lancar. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang digunakan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyusunan laporan tugas akhir ini tidak dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terdalam kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik
2. Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Dr. V. Kristina Ananingsih, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Dr. A. Rika Pratiwi, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan waktunya untuk membimbing penulis selama melakukan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Diana Patricia dan Gary William selaku keluarga yang selalu memberikan motivasi dan doa dalam setiap langkah penulisan laporan tugas akhir ini.
5. Mas Sholeh, Mas Pri, dan Mas Lylyx selaku laboran yang selalu dengan sabar membantu dan memberikan dukungan kepada penulis selama melakukan penelitian tugas akhir di laboratorium.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis hingga saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Seluruh *staff* dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Jurusan Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

8. Michelin Yuliana Putri selaku *partner* tugas akhir yang selalu memberikan semangat dan membantu penulis selama melakukan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir.
9. Margareth Sylvia, Natasha Caroline, Hendra Liem, Natasha Viviane, Adi Julianto, Farrel B, Felix Widjaja, dan Natalia Christie yang banyak membantu serta selalu memberikan saran, dukungan dan semangat kepada penulis selama penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir.
10. Berwin Septian, John Patrick, Joses Timothy, dan Liem Kevin yang sudah selalu menyemangati dalam kelancaran penyusunan laporan tugas akhir.
11. Seluruh teman-teman Fakultas Teknologi Pertanian yang telah memberikan banyak semangat kepada penulis selama penyusunan laporan tugas akhir ini.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah membantu menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa karena keterbatasan penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, maka laporan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Maka dari itu, penulis meminta maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan. Penulis juga sangat terbuka terhadap kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu menyempurnakan penulisan laporan ini selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap bahwa laporan tugas akhir ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi bagi seluruh pihak yang membutuhkan.

Semarang, 20 Oktober 2022

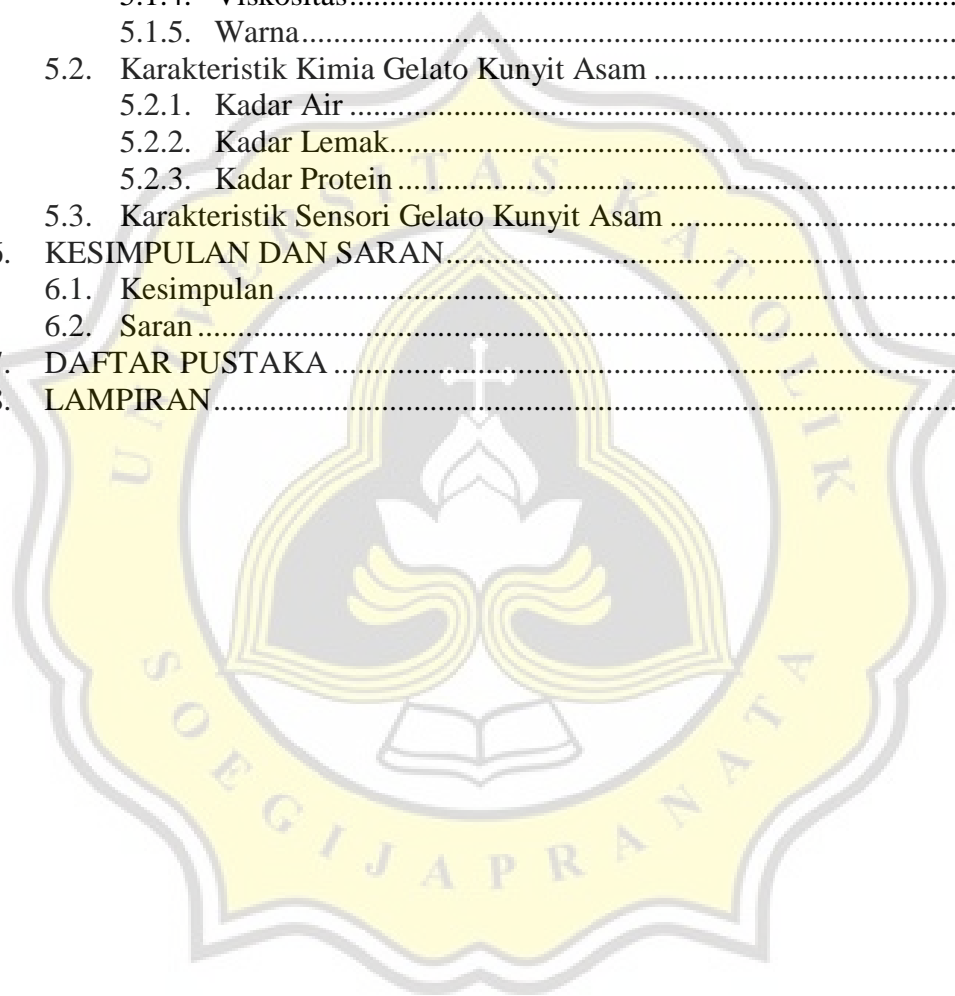


Velinda Margaretha Shohan Wirasandjaja

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Gelato.....	4
2.2. Santan Kelapa	8
2.3. Emulsifier Mono-digliserida.....	9
2.4. Kunyit Asam.....	10
3. MATERI DAN METODE	13
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2. Desain Penelitian	13
3.3. Materi.....	15
3.3.1. Bahan	15
3.3.2. Alat.....	15
3.4. Metode	15
3.4.1. Formulasi	15
3.4.2. Pembuatan Santan Kelapa	16
3.4.3. Pembuatan Kunyit Asam	16
3.4.4. Pembuatan Gelato	16
3.4.5. Analisis Fisik Gelato Kunyit Asam	17
3.4.5.1. <i>Overrun</i>	17
3.4.5.2. <i>Hardness</i>	17
3.4.5.3. Kecepatan Meleleh.....	18
3.4.5.4. Viskositas	18
3.4.5.5. Warna	18
3.4.6. Analisis Kimia Gelato Kunyit Asam	19
3.4.6.1. Kadar Air.....	19
3.4.6.2. Kadar Lemak	20
3.4.6.3. Kadar Protein.....	20
3.4.7. Analisis Sensori	21
3.4.8. Analisis Data.....	22
4. HASIL PENELITIAN	23

4.1.	Karakteristik Fisik Gelato Kunyit Asam	23
4.2.	Karakteristik Kimia Gelato Kunyit Asam	31
4.3.	Analisis Sensori Gelato Kunyit Asam	34
5.	PEMBAHASAN	36
5.1.	Karakteristik Fisik Gelato Kunyit Asam	36
5.1.1.	<i>Overrun</i>	36
5.1.2.	<i>Hardness</i>	37
5.1.3.	Kecepatan Meleleh	39
5.1.4.	Viskositas	40
5.1.5.	Warna	41
5.2.	Karakteristik Kimia Gelato Kunyit Asam	43
5.2.1.	Kadar Air	43
5.2.2.	Kadar Lemak	44
5.2.3.	Kadar Protein	45
5.3.	Karakteristik Sensori Gelato Kunyit Asam	46
6.	KESIMPULAN DAN SARAN	49
6.1.	Kesimpulan	49
6.2.	Saran	49
7.	DAFTAR PUSTAKA	50
8.	LAMPIRAN	61



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Gelato.....	4
Tabel 2. Formulasi Gelato Kunyit Asam	15
Tabel 3. Karakteristik Fisik Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	24
Tabel 4. Karakteristik Kimia Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	31
Tabel 5. Analisis Sensori Gelato Kunyit Asam	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gelato Kunyit Asam.....	7
Gambar 2. Emulsifier Mono-digliserida	10
Gambar 3. Jamu Kunyit Asam	12
Gambar 4. Diagram Alir Desain Penelitian	14
Gambar 5. Grafik <i>Overrun</i> Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	26
Gambar 6. Grafik <i>Hardness</i> Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	27
Gambar 7. Grafik Kecepatan Meleleh Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	27
Gambar 8. Grafik Viskositas Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	28
Gambar 9. Grafik <i>Lightness</i> (L) Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan .	29
Gambar 10. Grafik <i>a*</i> Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan.....	29
Gambar 11. Grafik <i>b*</i> Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	30
Gambar 12. Tampilan Visual Gelato Kunyit Asam dengan Berbagai Perlakuan .	30
Gambar 13. Grafik Kadar Air Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	32
Gambar 14. Grafik Kadar Lemak Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	33
Gambar 15. Grafik Kadar Protein Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	33
Gambar 16. Diagram Analisis Sensori Gelato Kunyit Asam pada Berbagai Perlakuan	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Pengujian Normalitas	61
Lampiran 2. Hasil Pengujian Homogenitas	63
Lampiran 3. Hasil Pengujian Uji <i>One Way ANOVA</i>	64
Lampiran 4. Hasil Pengujian Uji Duncan	65
Lampiran 5. Hasil Pengujian Uji <i>Kruskal Wallis</i>	69
Lampiran 6. <i>Worksheet</i> Uji <i>Rating</i> Hedonik.....	69
Lampiran 7. <i>Scoresheet</i> Uji <i>Rating</i> Hedonik	71
Lampiran 8. Foto Hasil Penelitian Kecepatan Meleleh Gelato Kunyit Asam	72
Lampiran 9. Diagram Alir Proses Pembuatan Gelato Kunyit Asam	73
Lampiran 10. Hasil Plagscan.....	74

