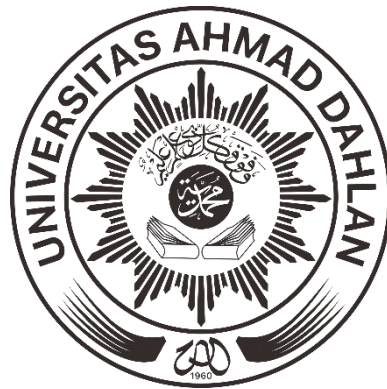


**PENGARUH KOMBINASI GUM ARAB DAN  
EMULSIFIER SP PADA SIFAT FISIKO-KIMIA ES  
KRIM BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.,)**

**SKRIPSI**

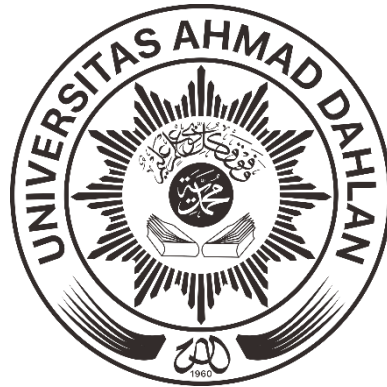


**AFIFAH  
1800033006**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2023**

**PENGARUH KOMBINASI GUM ARAB DAN  
EMULSIFIER SP PADA SIFAT FISIKO-KIMIA ES  
KRIM BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

**SKRIPSI**



**AFIFAH  
1800033006**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PENGARUH KOMBINASI GUM ARAB DAN  
EMULSIFIER SP PADA SIFAT FISIKO-KIMIA ES  
KRIM BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)**

**Disusun oleh:**

**AFIFAH**

**1800033006**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA**

**Telah disetujui oleh:**

**Pembimbing,**



**Amalya Nurul Khiari, S.T.P., M.Sc.**

**NIY. 60160964**

## HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

### PENGARUH KOMBINASI GUM ARAB DAN EMULSIFIER SP PADA SIFAT FISIKO-KIMIA ES KRIM BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

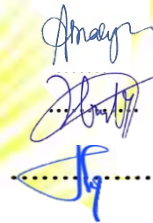
AFIFAH

1800033006

Telah dipertahankan didepan Dewan penguji pada tanggal 20 Maret  
2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
Susunan Dewan Penguji:

Ketua : Amalya Nurul Khairi, S.T.P., M.Sc.  
Penguji I : Hari Haryadi, S.P., M.Sc.  
Penguji II : Ika Dyah Kumalasari, S.Si., M.Sc., Ph.D



Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Ahmad Dahlan



Sunardi, S.T.,M.T.,Ph.D.

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afifah

Nim : 1800033006

Prodi : Teknologi Pangan

Judul Skripsi : Pengaruh Kombinasi Gum Arab dan Emulsifier SP pada Sifat Fisiko-kimia Es Krim Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)

Dengan ini menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Desember 2022

Mengetahui,

Dosen Pembimbing,



Amalya Nurul Khairi, S.T.P., M.Sc.

NIY. 60160964

Yang menyatakan,

Mahasiswa



Afifah

Nim. 1800033006

## **PERSEMBAHAN**

Dengan Rahmat dan Hidayah Allah SWT dengan bangga saya mempersembahkan karya ilmiah ini kepada kedua orang tua saya Bapak Isno Wahno dan Ibu Nur Hidayati atas rasa cinta dan dukungan yang telah diberikan. Terima kasih juga kepada keluarga besar saya yang telah memberikan dorongan berupa doa sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan karya ilmiah ini.

## **MOTTO**

‘Sabar adalah pahit dan tidak ada yang sanggup meneguknya kecuali orang yang mulia. Keselamatan dan kebahagiaan atasmu berkat dari sebuah kesabaran dirimu’

‘Sesungguhnya Bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari urusan maka tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lainnya hanya kepada ALLAH SWT kamu berharap’ (Qs. Al-insyirah: 6-8)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afifah

Nim : 1800033006

Email : afifah1800033006@webmail.uad.ac.id

Fakultas : Teknologi Industri

Program studi : Teknologi Pangan

Judul tugas akhir : Pengaruh kombinasi gum arab dan emulsifier SP pada sifat fisiko-kimia es krim bunga telang (*Clitoria ternatea L.*)

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut.

Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 27 Mei 2023

Yang Menyatakan

Mahasiswa



Afifah

Nim 1800033006



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamualikum Wr,Wb*

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas petunjuk, rahmat serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul '**Pengaruh Kombinasi Gum Arab dan Emulsifier SP pada Sifat Fisiko-kimia Es Krim Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)**'. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan segala kelancaran dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Amalya Nurul Khairi, S.T.P., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan selama proses penulisan hingga selesai.
3. Ibu Titisari Juwitaningtyas, S.T.P., M.Sc. selaku Kaprodi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan.
4. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknologi Pangan Universitas Ahmad Dahlan.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan materil dan spiritual.
6. Teman-teman Angkatan 2018 Teknologi pangan terimakasih telah memberikan dukungan dan motivasi serta membantu dalam segala hal.

Penulis berdoa kepada semua pihak yang telah membantu semoga diberi balasan oleh Allah SWT. Penulis juga menyadari dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

*Wassalamualaikum Wr, Wb.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Es Krim.....	5
2.1.1 Deskripsi Es Krim.....	5
2.1.2 Syarat Mutu Es Krim .....	5
2.1.3 Proses Pembuatan Es Krim.....	6
2.2 Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	21
2.3 Uji Organoleptik.....	23
2.4 Panelis .....	24
2.4.1 Panelis Uji Organoleptik.....	24

2.4.2 Jenis-Jenis Panelis .....	24
2.5 Penelitian Relevan .....	26
2.6 Landasan Teori .....	27
2.7 Hipotesis .....	28
2.7.1 Hipotesis Nilai (Ho).....	28
2.7.2 Hipotesis kerja (Ha).....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	29
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	29
3.2.1 Alat .....	29
3.2.2 Bahan .....	29
3.3 Tahapan Penelitian .....	29
3.3.1 Tahapan Persiapan .....	30
3.3.2 Tahapan Pembuatan Ekstrak Bunga Telang .....	30
3.3.3 Pembuatan Es Krim .....	30
3.4 Rancangan Percobaan.....	32
3.5 Pengamatan.....	32
3.5.1 Uji Fisik .....	32
3.5.2 Uji Kimia .....	33
3.5.3 Organoleptik .....	36
3.6 Analisis statistik .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Analisis sifat fisik .....	39
4.1.1 Daya leleh .....	39
4.1.2 <i>Overrun</i> .....	41
4.1.3 Viskositas.....	43
4.1.4 Total padatan terlarut .....	44
4.2.1 Protein total.....	46
4.2.2 Kadar air .....	48
4.2.3 Kadar lemak.....	49
4.2.4 Kadar Abu.....	51

4.2.5 Karbohidrat .....	53
4.3 Uji Organoleptik.....	55
4.3.1 Warna.....	55
4.3.2 Rasa.....	57
4.3.3 Aroma .....	58
4.3.4 Tekstur .....	60
4.3.5 Tingkat Kesukaan keseluruhan.....	62
BAB V PENUTUP.....	64
5.1 KESIMPULAN .....	64
5.2 SARAN .....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN.....	81

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat mutu es krim .....	6
Tabel 2.2 Kandungan gizi es krim per 100 g adonan.....	6
Tabel 2.3 Tabel sifat-sifat gelatin.....	15
Tabel 2.4 Karakteristik bahan penstabil.....	18
Tabel 2.5 Klasifikasi bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.).....	22
Tabel 2.6 Kandungan senyawa aktif bunga telang.....	22
Tabel 2.7 Kandungan bunga telang dalam 100 g bahan .....	23
Tabel 2.8 Penelitian relevan.....	26
Tabel 3.1 Formulasi es krim.....	32
Tabel 3.2 Skor Uji Sensoris Kategori Warna.....	36
Tabel 3.3 Skor Uji Sensoris Kategori Rasa.....	37
Tabel 3.4 Skor Uji Sensoris Kategori Aroma .....	37
Tabel 3.5 Skor Uji Sensoris Kategori Tekstur .....	38
Tabel 4.1 Uji daya leleh es krim .....	39
Tabel 4.2 Uji <i>overrun</i> es krim .....	41
Tabel 4.3 Uji viskositas.....	43
Tabel 4.4 Uji total padatan terlarut .....	45
Tabel 4.5 Uji protein total .....	46
Tabel 4.6 Uji kadar air .....	48
Tabel 4.7 Uji kadar lemak.....	50
Tabel 4.8 Uji kadar abu.....	51
Tabel 4.9 Uji Karbohidrat .....	53
Tabel 4.10 Uji warna.....	55
Tabel 4.11 Uji rasa es krim .....	57
Tabel 4.12 Uji aroma es krim.....	59
Tabel 4.13 Uji tekstur es krim.....	60
Tabel 4.14 Uji kesukaan keseluruhan es krim .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.). .....	21
Gambar 2.2 Landasan teori .....	27
Gambar 3.1 Ekstraksi bunga telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....	30
Gambar 3.2 Proses pembuatan es krim .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Proses Pembuatan Es Krim .....	82
Lampiran 2: Analisis Sifat Fisiko-Kimia .....	83
Lampiran 3: Uji organoleptik.....	84
Lampiran 4: Hasil Anova Daya Leleh .....	85
Lampiran 5: Hasil Anova <i>Overrun</i> .....	86
Lampiran 6: Hasil Anova Total Padatan Terlarut .....	87
Lampiran 7: Hasil Anova Viskositas .....	88
Lampiran 8: Hasil Anova Protein Total .....	89
Lampiran 9: Hasil Anova Kadar Air .....	90
Lampiran 10: Hasil Anova Kadar Lemak .....	91
Lampiran 11: Hasil Anova Kadar Abu .....	92
Lampiran 12: Hasil Anova Karbohidrat.....	93
Lampiran 13: Hasil Anova Uji Organoleptik Warna .....	94
Lampiran 14: Hasil Anova Uji Organoleptik Rasa .....	95
Lampiran 15: Hasil Anova Uji Organoleptik Aroma.....	96
Lampiran 16: Hasil Anova Uji Organoleptik Tekstur.....	97
Lampiran 17: Hasil Anova Uji Organoleptik Keseluruhan.....	98
Lampiran 18: Hasil Uji Protein Total.....	99
Lampiran 19: Hasil Uji Kadar Abu .....	100

## **PENGARUH KOMBINASI GUM ARAB DAN EMULSIFIER SP PADA SIFAT FISIKO-KIMIA ES KRIM BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)**

AFIFAH

1800033006

### **ABSTRAK**

Es krim dengan penambahan ekstrak cair bunga telang memiliki tekstur kasar sehingga perlu ditambahkan pengemulsi untuk memperbaiki teksturnya. Akan tetapi, pengemulsi yang paling umum digunakan menghasilkan daya leleh yang rendah dan rasa yang hambar. Penambahan gum arab bertujuan untuk memperlambat daya leleh es krim dan mempertahankan rasa es krim. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh fisiko-kimia es krim dengan kombinasi penambahan emulsifier sp dan gum arab.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor yang terdiri dari lima formulasi yaitu konsentrasi sp (8,49; 5,670; 4,245; 2,820; 0) dan konsentrasi gum arab (0; 2,820; 4,245; 5,670; 8,490). Parameter analisis fisik yang dilakukan yaitu daya leleh, *overrun*, viskositas, total padatan terlarut, analisis kimia yang dilakukan protein total, kadar air, kadar lemak, kadar abu, dan karbohidrat, dan analisis organoleptik meliputi warna, rasa, aroma, tekstur, dan kesukaan keseluruhan.

Hasil penelitian es krim dengan kombinasi emulsifier sp dan gum arab menunjukkan karakteristik fisik yaitu daya leleh (17,32-20,42 menit), *overrun* (36,36-42,20%), viskositas (166-1806%), dan total padatan terlarut (15,00-17,67%). Parameter analisis kimia yaitu kadar air (64,61-68,92%), kadar lemak (3,61-9,31%), kadar abu (0,76-1,14%), dan karbohidrat (17,27-27,36%). Hasil organoleptik pada warna (1,40-4,20), rasa (3,20-4,37), aroma (2,63-3,10), tekstur (1,77-4,47), dan tingkat kesukaan keseluruhan (2,57-3,73). Formulasi terbaik dengan kombinasi emulsifier sp dan gum arab terdapat pada F1 (3:0) dan F5 (0:3) untuk analisis fisik dan kimia, sedangkan analisis organoleptik terbaik terdapat pada F4 (1:2).

Kata kunci: Es krim, Emulsifier SP, Gum arab



**EFFECT OF COMBINATION GUM ARABIC AND SP EMULSIFIER ON  
THE PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF TELANG FLOWER ICE  
CREAM (*Clitoria Ternatea L.*)**

Afifah

1800033006

**ABSTRACT**

*Ice cream with the addition of butterfly pea flower liquid extract has a rough texture so it needs to be added an emulsifier to improve the texture. However, the most commonly used emulsifiers produce low melting power and bland taste. The addition of gum arabic aims to slow down the melting power of ice cream and maintain the taste of ice cream. The purpose of this study was to analyze the effect of physical and chemical with a combination of emulsifier sp and gum arabic.*

*This study used a Completely Randomized Design (CRD) with two factors and there were five formulations, namely sp concentrations (8,49; 5,67; 4,245; 2,82; 0) and gum arabic concentration (0; 2,82; 4,245; 5,67; 8,49). Parameters of physical analysis (melting power, overrun, viscosity, total dissolved solids). Chemical analysis (total protein, water content, fat content, ash content, and carbohydrate). Organoleptic analysis (color, taste, aroma, texture, and preference whole).*

*The results of research on ice cream with a combination of sp emulsifier and arabic gum on physical parameters, namely melting power (17.32-20.42 minutes), overrun (36.36-42.20%), viscosity (166-1806%), and total dissolved solids (15.00-17.67%). Chemical analysis parameters were water content (64.61-68.92%), fat content (3.61-9.31%), ash content (0.76-1.14%), and carbohydrates (17.27-27.36%). Organoleptic results on color (1.40-4.20), taste (3.20-4.37), aroma (2.63-3.10), texture (1.77-4.47), and preference level overall (2.57-3.73). The best formulation with a combination of sp emulsifier and arabic gum was found in F1 (3:0) and F5 (0:3) for physical and chemical analysis, while the best organoleptic analysis was found in F4 (1:2).*

*Keywords: Ice cream, Emulsifier sp, Gum arabic*