

**PENGARUH KONSENTRASI  
JAHE DAN KONSENTRASI *STABILIZER* GUAR GUM  
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK  
ES KRIM JAHE**

**SKRIPSI**



**OLEH :**  
**THRESIA MARGARETH H**  
**6103014085**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PENGARUH KONSENTRASI  
JAHE DAN KONSENTRASI *STABILIZER* GUAR GUM  
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK  
ES KRIM JAHE**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan**

**OLEH:  
THRESIA MARGARETH H  
6103014085**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**









Thresia Margareth Harsanto (6103014085). **Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi *Stabilizer* Guar Gum terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim Jahe.**

Di bawah bimbingan:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.

### ABSTRAK

Jahe adalah salah satu tanaman jenis rempah-rempah yang banyak dimanfaatkan oleh ibu-ibu rumah tangga sebagai bumbu untuk memasak. Jahe memiliki kandungan minyak atsiri sebesar 0,25-3,3% yang menimbulkan aroma khas jahe. Aroma dan rasa jahe yang khas membuat jahe potensial digunakan sebagai pemberi flavor pada es krim. Es krim merupakan produk olahan susu dengan penambahan perasa atau pemanis dan disajikan dalam bentuk semi beku. Peningkatan kualitas es krim dapat dilakukan dengan penambahan bahan penstabil, yaitu guar gum. Guar gum membengkak dan atau larut dalam pelarut polar dan membentuk ikatan hidrogen yang kuat dikarenakan adanya gugus hidroksil dalam molekul guar gum. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh konsentrasi jahe dan konsentrasi *stabilizer* guar gum terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim jahe. Parameter yang diukur adalah parameter fisik meliputi laju pelelehan, persen *overrun* dan parameter organoleptik yaitu rasa dan *mouthfeel*. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor. Masing-masing faktor terdiri dari 3 level yaitu 20%, 35% dan 50% pada faktor konsentrasi jahe dan 0,2%, 0,4% dan 0,6% pada faktor konsentrasi guar gum dengan 3 kali ulangan. Data dianalisa secara statistik untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh konsentrasi jahe dan konsentrasi *stabilizer* guar gum terhadap parameter menggunakan uji ANOVA pada  $\alpha=5\%$ . Jika pengaruh perlakuan terhadap uji parameter teruji nyata maka dilanjutkan dengan Uji DMRT pada  $\alpha=5\%$  untuk mengetahui perlakuan yang berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh perbedaan konsentrasi jahe dan *stabilizer* guar gum pada es krim jahe. Semakin tinggi konsentrasi jahe maupun konsentrasi guar gum menyebabkan penurunan laju leleh dan *overrun*. Kesukaan rasa es krim jahe paling tinggi pada perlakuan P1K2 dan kesukaan *mouthfeel* es krim jahe paling tinggi pada perlakuan P2K3.

Kata Kunci: Jahe, es krim, guar gum, sifat fisik, organoleptik

Thresia Margareth Harsanto (6103014085). **The Effect of Ginger Concentration and Concentration of Guar Gum Stabilizers on Physic and Organoleptic Properties of Ginger Ice Cream.**

Advisory Committee:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP

### **ABSTRACT**

Ginger is one of the kind of spice plants used by housewives as a spice for cooking. Ginger contains 0,25-3,3% of essential oils which gives a distinctive aroma of ginger. Typical scent and ginger flavor makes ginger potentially used as a flavoring agent on ice cream. Ice cream is a diary product with the addition of flavorings or sweeteners and served in semi-frozen form. The ice cream quality improvement can be done with the addition of a stabilizers, that is guar gum. Guar gum swells and or dissolves in a polar solvent and forms a strong hydrogen bonds due to the presence of hydroxyl groups in guar gum molecules. The aim of this research is to know the effect of ginger concentration and the concentration of guar gum stabilizer on physical and organoleptic properties of ginger ice cream. The parameters measured in this study are physical parameters including melting rate, overrun percent and the organoleptic parameters are taste and mouthfeel. The design used was Randomized Block Design (RBD) with two factors. Each factor consisted of 3 levels i.e. 20%, 35% and 50% on the concentration of ginger and 0,2%, 0,4% and 0,6% on guar gum concentration factor with 3 replications. The data were analyzed statistically to find out if there was any effect of ginger concentration and guar gum stabilizer concentration on parameter using ANOVA test at  $\alpha=5\%$ . If the effect of treatment on tested parameter are real then continued with the DMRT test at  $\alpha=5\%$  to know the treatment is significantly different. The results showed that there was an effect of different concentrations of ginger and guar gum stabilizer on ginger ice cream. The higher concentrations of ginger and guar gum concentrations lead to decreased melting and overrun rates. The highest taste of ginger ice cream in P1K2 treatment and mouthfeel highest in P2K3 treatment.

Keywords: Ginger, ice cream, guar gum, physical properties, organoleptic



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi *Stabilizer* Guar Gum terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim Jahe”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., M.P., dan Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan dukungan berupa material maupun moril.
3. Sahabat penulis (Irmadhana Dita, Agnes Trifosa, Yunita Ayuning, Cyntia, Abigail Natasha, Remy Dwi Akbar, Maria Marcella, Timara Andriani) serta semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> ).....	4
2.2. Es Krim.....	7
2.2.1. Proses Pembuatan Es Krim.....	8
2.2.1.1. Pencampuran.....	8
2.2.1.2. Pemanasan atau Pasterisasi.....	9
2.2.1.3. Homogenisasi.....	9
2.2.1.4. <i>Aging</i> .....	10
2.2.1.5. <i>Churning</i> .....	11
2.2.1.6. <i>Hardening</i> .....	12
2.2.2. Bahan Baku Es Krim.....	12
2.2.2.1. Lemak Susu.....	13
2.2.2.2. Protein Susu.....	13
2.2.2.3. Gula.....	14
2.2.2.4. <i>Stabilizer</i> .....	14
2.2.2.5. <i>Emulsifier</i> .....	15
2.3. Guar Gum.....	16
2.4. Hipotesis.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Bahan.....	19
3.1.1. Bahan Baku.....	19
3.2. Alat.....	19

3.2.1.	Alat untuk Pembuatan Es Krim.....	19
3.2.2.	Alat untuk Analisa.....	19
3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.3.1.	Waktu Penelitian.....	19
3.3.2.	Tempat Penelitian.....	20
3.4.	Rancangan Penelitian.....	20
3.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5.1.	Pembuatan Es Krim Jahe.....	21
3.6.	Parameter Pengamatan.....	28
3.6.1.	Laju Pelelehan.....	28
3.6.2.	<i>Overrun</i> .....	28
3.6.3.	Uji Organoleptik.....	28
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
4.1.	Laju Pelelehan.....	30
4.2.	<i>Overrun</i> .....	32
4.3.	Organoleptik.....	35
4.3.1.	Kesukaan terhadap Rasa.....	36
4.3.2.	Kesukaan terhadap <i>Mouthfeel</i> .....	38
BAB V. KESIMPULAN.....		41
DAFTAR PUSTAKA.....		42
LAMPIRAN.....		46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir Pembuatan Es Krim secara Umum..	10
Gambar 2.2. Struktur Guar Gum.....	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Jahe.....	23
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Jahe.....	24
Gambar 4.1. Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi Guar Gum terhadap Laju Pelelehan Es Krim Jahe.....	30
Gambar 4.2. Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi Guar Gum terhadap <i>Overrun</i> .....	33
Gambar 4.3. Grafik Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis terhadap Rasa Es Krim Jahe.....	37
Gambar 4.2. Grafik Nilai Rata-rata Kesukaan Panelis terhadap <i>Mouthfeel</i> Es Krim Jahe.....	39

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Senyawa dalam Jahe.....	5
Tabel 2.2. Kandungan Nutrisi Jahe.....	6
Tabel 2.3. Karakteristik Tiga Jenis Jahe.....	7
Tabel 2.4. Kandungan Gizi Es Krim di Pasaran per 100g.....	8
Tabel 2.5. Komposisi Es Krim secara Umum.....	12
Tabel 2.6. Komposisi Guar Gum.....	16
Tabel 2.7. Viskositas Es Krim dengan Penstabil dan Pati Termodifikasi Berbeda.....	18
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	21
Tabel 3.2. Formulasi Campuran Jahe Gajah dan Jahe Emprit...	27
Tabel 3.3. Formulasi Unit Penyusun Sari Jahe.....	27
Tabel 3.4. Formulasi Komponen Penyusun Es Krim tiap Perlakuan.....	27

## LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Spesifikasi Bahan Baku..... 46
Lampiran 1.1.	Spesifikasi Susu Bubuk Dancow <i>Full Cream</i> 46
Lampiran 1.2.	Spesifikasi Susu Skim Bubuk..... 46
Lampiran 1.3.	Spesifikasi Guar Gum..... 46
Lampiran 1.4.	Spesifikasi Jahe Gajah dan Jahe Emprit..... 47
Lampiran 2.	Prosedur Analisis..... 48
Lampiran 2.1.	Laju Pelelehan..... 48
Lampiran 2.2.	<i>Overrun</i> ..... 48
Lampiran 3.	Kuisisioner Uji Organoleptik..... 49
Lampiran 4.	Data Hasil Analisa..... 50
Lampiran 4.1.	Hasil Analisa Laju Pelelehan..... 50
Lampiran 4.1.1.	Hasil Pengujian Laju Pelelehan Es Krim Jahe (g/menit)..... 50
Lampiran 4.1.2.	ANAVA Laju Pelelehan Es Krim Jahe..... 51
Lampiran 4.1.3.	Uji DMRT Es Krim Jahe..... 51
Lampiran 4.2.	Hasil Analisa <i>Overrun</i> ..... 52
Lampiran 4.2.1.	Rata-rata <i>Overrun</i> Es Krim Jahe..... 52
Lampiran 4.2.2.	ANAVA <i>Overrun</i> Es Krim Jahe..... 53
Lampiran 4.2.3.	Uji DMRT Es Krim Jahe..... 53
Lampiran 4.3.	Hasil Analisa Organoleptik Es Krim Jahe..... 54
Lampiran 4.3.1.	Hasil Kesukaan Rasa Es Krim Jahe..... 54
Lampiran 4.3.1.1.	Nilai Kesukaan Rasa Es Krim Jahe..... 54
Lampiran 4.3.1.2.	ANAVA Kesukaan Rasa Es Krim Jahe..... 58
Lampiran 4.3.1.3.	Uji DMRT Kesukaan Rasa Es Krim Jahe..... 58
Lampiran 4.3.2.	Hasil Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Es Krim Jahe..... 58
Lampiran 4.3.2.1.	Nilai Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Es Krim Jahe..... 58
Lampiran 4.3.2.2.	ANAVA Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Es Krim Jahe 62
Lampiran 4.3.2.3.	Uji DMRT Kesukaan <i>Mouthfeel</i> Es Krim Jahe..... 63