

**PENGARUH KONSENTRASI JAHE DAN
KONSENTRASI STABILIZER KAPPA-KARAGENAN
SERTA INTERAKSINYA TERHADAP SIFAT FISIK
*ICE CREAM FLAVOR JAHE***

SKRIPSI



**OLEH:
AGNES TRIFOSA
6103014074**

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

**PENGARUH KONSENTRASI
JAHE DAN KONSENTRASI *STABILIZER* KAPPA-
KARAGENAN SERTA INTERAKSINYA TERHADAP SIFAT
FISIK ICE CREAM FLAVOR 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:
AGNES TRIFOSA
6103014074**

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

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Agnes Trifosa

NRP : 6103014074

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

Pengaruh Konsentrasi Jahe Dan Konsentrasi Stabilizer Kappa-Karagenan Serta Interaksinya Terhadap Sifat Fisik *Ice Cream Flavor* Jahe

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 31 Juli 2018

Yang menyatakan,



Agnes Trifosa Tanugraha

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Konsentrasi Jahe Dan Konsentrasi Stabilizer Kappa-Karagenan Serta Interaksinya Terhadap Sifat Fisik Ice Cream Flavor Jahe” yang diajukan oleh Agnes Trifosa Tangerang (6103014074), telah diujikan pada tanggal 27 Juli 2018 dan dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
Tanggal:



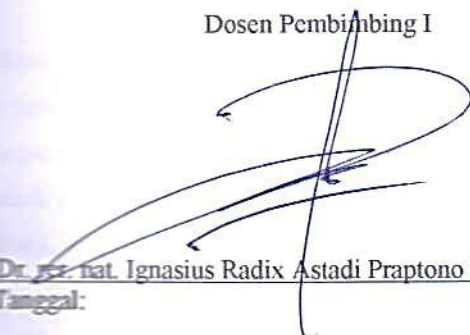
Menggetahui,
Fakultas Teknologi Pertanian,
Dekan.

Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Simpasi dengan Judul “Pengaruh Konsentrasi Jahe Dan Konsentrasi Stabilizer Kappa-Karagenan Serta Interaksinya Terhadap Sifat Fisik Ice Cream Flavor Jahe” yang diajukan oleh Agnes Trifosa Tanjung (6103014074), untuk disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing I



Dr. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
Tanggal:

Dosen Pembimbing II



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul:

Pengaruh Konsentrasi Jahe Dan Konsentrasi Stabilizer Kappa-Karagenan Serta Interaksinya Terhadap Sifat Fisik *Ice Cream Flavor Jahe*

Adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah dipublikasikan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis akan diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, dicatu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2 dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (c) tahun 2009).

Surabaya, 31 Juli 2018



Agnes Trifosa Tanugrah

Agnes Trifosa Tanugerah (6103014074). **Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi Stabilizer Kappa-Karagenan Serta Interaksinya Terhadap Sifat Fisik *Ice Cream Flavor* Jahe.**

Di bawah bimbingan:

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

ABSTRAK

Jahe (*Zingerber officinale Rosc*) adalah tanaman rimpang yang sangat populer sebagai rempah-rempah dan bahan obat. Namun pemanfaatan jahe masih kurang, untuk itu maka dilakukan inovasi pada jahe yaitu *ice cream* rasa jahe. *Ice Cream* merupakan salah satu produk olahan susu yang dibuat dengan cara membekukan dan mencampur bahan baku secara bersama-sama. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial dengan dua faktor yaitu konsentrasi jahe yang terdiri dari 20%, 35% dan 50% dan konsentrasi karagenan 0,2%, 0,4%, dan 0,6% dengan tiga kali ulangan. Parameter yang diuji dalam penelitian ini adalah parameter fisik *ice cream* rasa jahe, meliputi: persen *overrun*, warna, *first drip*, dan laju pelelehan. Hasil pengujian akan dianalisa dengan ANOVA (*Analysis of Variance*) pada $\alpha=5\%$ untuk mengetahui ada tidaknya beda nyata akibat perlakuan. Bila terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Jarak Nyata Duncan (DMRT) pada $\alpha=5\%$. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh perbedaan penambahan konsentrasi jahe dan konsentrasi kappa-karagenan terhadap sifat fisik *ice cream*. Namun tidak ada interaksi penambahan konsentrasi jahe dan konsentrasi kappa-karagenan pada sifat fisik *ice cream*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi jahe dan kappa-karagenan semakin meningkat nilai *first drip* dan nilai *chroma* namun nilai *overrun*, daya leleh, nilai *lightness* dan nilai *hue* semakin menurun.

Kata kunci: Ice Cream, penstabil, jahe, karagenan, konsentrasi

Agnes Trifosa Tanugerah (6103014074). **Effect of Ginger Concentration and Kappa-Carrageenan Stabilizer Concentration Against Physical of Ice Cream Flavor Ginger.**

Supervisor:

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

ABSTRACT

Ginger (*Zingerber officinale* Rose) is a very popular rhizome plant as a spice and medicine ingredient. But the utilization of ginger is still lacking, for that then be innovated on the ginger ice cream ginger taste. Ice Cream is one of dairy products made by freezing and mixing raw materials together. The research design used was Factor Randomized Randomized Block Design with two factors: ginger concentration consisting of 20%, 35% and 50% and carrageenan concentration 0.2%, 0.4%, and 0.6% with three times repeat. The parameters tested in this study were physical parameters of ginger ice cream flavor, including: percent overrun, color, first drip, and melting rate. The test results will be analyzed with ANOVA (Analysis of Variance) at $\alpha = 5\%$ to determine whether there is a real difference due to treatment. If there is a real difference, then it is continued with Duncan Dynamic Differential Test (DMRT) at $\alpha = 5\%$. The results showed that there was an effect of difference of ginger concentration and kappa-karagenan concentration on physical properties of ice cream. However, there was no interaction with the addition of ginger concentration and kappa-carrageenan concentration on the physical properties of ice cream. The results showed that the higher concentration of ginger and kappa-carrageenan increased the value of first drip and chroma value but the value of overrun, melting power, lightness value and hue value decreased.

Keywords: Ice Cream, stabilizer, ginger, carrageenan, concentration

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
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. <i>Ice Cream</i>	4
2.1.1. Proses Pembuatan <i>Ice Cream</i>	6
a. Pasteurisasi	7
b. Homogenisasi	7
c. Pendinginan	7
d. Aging	8
e. <i>Churning</i>	8
2.1.2. Bahan Penyusun <i>Ice Cream</i>	8
a. Susu	9
b. Lemak Susu	9
c. Bahan Pemanis	10
2.2. Jahe	11
2.2.1. Tinjauan Umum Jahe	11
2.2.2. Kandungan Kimia Jahe	12
2.2.3. Antioksidan Jahe	15
2.2.4. Farmakonetik Jahe	15
2.3. Bahan Penstabil (<i>Stabilizer</i>)	15
2.3.1. Karagenan	16
2.3.1.1. Tumbuhan Penghasil Karagenan	17
2.3.1.2. Kegunaan karagenan	17
2.3.1.3. Struktur Karagenan	19
a. <i>Kappa</i> Karagenan	19
b. <i>Iota</i> Karagenan	19
c. <i>Lamda</i> Karagenan	20
2.3.1.4. Sifat-Sifat Karagenan	21
a. Kelarutan	21
b. Viskositas	22

c. Pembentukan Gelasi.....	24
2.4. Hipotesis.....	25
BAB III Metode Penelitian	27
3.1. Bahan	27
3.1.1. Bahan <i>Ice Cream</i> Jahe	27
3.2. Alat	27
3.2. Alat Penelitian.....	27
3.2.1. Alat untuk Proses Pembuatan <i>Ice Cream</i>	27
3.2.2. Alat Untuk Analisa	27
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	28
3.3.1. Waktu Penelitian.....	28
3.3.2. Tempat Penelitian	28
3.4. Rancangan Penelitian.....	28
3.5. Metode Penelitian	29
3.5.1. Pembuatan <i>Ice Cream</i> Jahe	30
3.5.2. Parameter Penelitian	36
3.5.2.1. <i>Overrun</i>	36
3.5.2.2. Warna.....	36
3.5.2.3. <i>First Drip</i>	37
3.5.2.4. Daya Leleh.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1. <i>Overrun</i>	38
4.2. Warna	42
4.2.1. <i>Lightness</i>	43
4.2.2. <i>Chroma</i>	46
4.2.3. <i>Hue</i>	48
4.3. <i>First Drip</i>	52
4.4. Daya Leleh	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
5.1. Kesimpulan	58
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
Lampiran I. Spesifikasi Bahan Baku	64
1.1. Spesifikasi Jahe Gajah dan Jahe Emprit.....	64
1.2. Spesifikasi Lemak, Protein dan karbohidrat Susu Bubuk Dancow <i>Full Cream</i>	64
1.3. Spesifikasi Lemak, Protein dan Karbohidrat Susu Skim Bubuk.....	64
Lampiran II. Spesifikasi Karagenan.....	65
Lampiran III. Prosedur Analisis.....	66
3.1. <i>Overrun</i> (Jimenez-Florez,1993).....	66
3.2. Pengujian Warna (<i>Color Reader</i> , Minolta).....	66

3.3. <i>First Drip</i>	66
3.4. Laju Pelelehan (Guinard <i>et al.</i> , 1997)	66
Lampiran IV. Data Hasil Analisa	68
4.1. Hasil Analisa <i>Overrun</i>	68
4.1.1. Hasil Pengujian <i>Overrun Ice Cream Jahe</i>	68
4.1.2. Hasil Uji ANOVA <i>Overrun Ice Cream Jahe</i>	69
4.1.3. Uji DMRT <i>Overrun Ice Cream Jahe</i>	70
4.2. Hasil Pengujian Warna.....	70
4.2.1. <i>Lightness</i>	70
4.2.1.2. Hasil Uji ANOVA <i>Lightness Ice Cream Jahe</i>	71
4.2.1.3. Uji DMRT <i>Lightness Ice Cream Jahe</i>	72
4.2.2. <i>Chroma</i>	72
4.2.2.1. Hasil Uji <i>Chroma Ice Cream Jahe</i>	72
4.2.2.2. Hasil Uji ANOVA <i>Chroma Ice Cream Jahe</i>	73
4.2.2.3. Uji DMRT <i>Chroma Ice Cream Jahe</i>	74
4.2.3. <i>Hue</i>	74
4.2.3.1. Hasil Uji <i>Hue Ice Cream Jahe</i>	74
4.2.3.2. Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Hue Ice Cream Jahe</i>	75
4.2.3.3. Uji DMRT <i>Hue Ice Cream Jahe</i>	76
4.3. Hasil Pengujian <i>First Drip</i>	76
4.3.1. Hasil Pengujian <i>First Drip Ice Cream Jahe</i>	76
4.3.2. Hasil Uji ANOVA <i>Firt Drip Ice Cream Jahe</i>	77
4.3.3. Uji DMRT <i>First Drip Ice Cream Jahe</i>	78
4.4. Hasil Pengujian Daya Leleh	78
4.4.1. Hasil Pengujian Daya Leleh <i>Ice Cream Jahe</i>	78
4.4.2. Hasil Uji ANOVA Daya Leleh <i>Ice Cream Jahe</i>	79
4.4.3. Uji DMRT Daya Leleh <i>Ice Cream Jahe</i>	80
Lampiran V. Foto <i>Ice Cream Jahe</i>	81
5.1. Ice Cream Jahe Perlakuan P1K1	81
5.2. Ice Cream Jahe Perlakuan P1K2	81
5.3. Ice Cream Jahe Perlakuan P1K3	81
5.4. Ice Cream Jahe Perlakuan P2K1	81
5.5. Ice Cream Jahe Perlakuan P2K2	81
5.6. Ice Cream Jahe Perlakuan P2K3	81
5.7. Ice Cream Jahe Perlakuan P3K1	82
5.8. Ice Cream Jahe Perlakuan P3K2	82
5.9. Ice Cream Jahe Perlakuan P3K3	82
5.10. Ice Cream Jahe Tiap Perlakuan	82

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Alir <i>Ice Cream</i> secara Umum	6
Gambar 2.2. Struktur kimia karagenan	17
Gambar 2.3. <i>Kappa</i> Karagenan.....	19
Gambar 2.4. <i>Iota</i> Karagenan.....	20
Gambar 2.5. <i>Lamda</i> Karagenan	20
Gambar 2.6. Mekanisme pembentukan gel karagenan	24
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Jahe	31
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan <i>Ice Cream</i> Jahe.....	32
Gambar 4.1. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi Kappa- karagenan Terhadap Persen <i>Overrun</i>	40
Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe Terhadap Persen <i>Overrun</i>	40
Gambar 4.3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Terhadap <i>Overrun</i>	41
Gambar 4.4. Grafik Nilai <i>Lightness Ice Cream</i> Jahe	44
Gambar 4.5. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe Terhadap Nilai <i>Lightness</i>	44
Gambar 4.6. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Terhadap Nilai <i>Lightness</i>	45
Gambar 4.7. Grafik Nilai <i>Chroma Ice Cream</i> Jahe	47
Gambar 4.8. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe terhadap Nilai Chroma..	47
Gambar 4.9. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Nilai Chroma.....	48
Gambar 4.10. Grafik Nilai <i>Hue Ice Cream</i> Jahe.....	49
Gambar 4.11. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe Terhadap Nilai Hue	50
Gambar 4.12. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Terhadap Nilai Hue	50
Gambar 4.13. Diagram Warna <i>Ice Cream</i>	51
Gambar 4.14. Grafik <i>First Drip Ice Cream</i> Jahe	53
Gambar 4.15. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe Terhadap Nilai <i>First</i> <i>Drip</i>	53
Gambar 4.16. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Terhadap Nilai <i>First Drip</i>	54
Gambar 4.17. Grafik Daya Leleh <i>Ice Cream</i> Jahe	56
Gambar 4.18. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe Terhadap Daya Leleh..	56
Gambar 4.19. Grafik Pengaruh Konsentrasi Kappa-karagenan Terhadap Daya Leleh	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu <i>Ice Cream</i>	5
Tabel 2.2. Komposisi Umum <i>Ice Cream</i>	5
Tabel 2.3. Komposisi Rata-rata Susu Sapi	9
Tabel 2.4. Komponen Volatil dan Non-volatil Rimpang Jahe	14
Tabel 2.5. Daya kelarutan Karagenan pada Berbagai Media Pelarut	22
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	29
Tabel 3.2. Formulasi Campuran Jahe tiap Perlakuan	32
Tabel 3.3. Formulasi Penyusunan Sari Jahe tiap Perlakuan	32
Tabel 3.4. Formulasi Komponen Penyusun <i>Ice Cream</i> tiap Perlakuan	33
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Warna Ice Cream Jahe	42