

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

SKRIPSI



**OLEH:
MONICA ANANDA MARDIANI
6103014062**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI
STABILIZER CMC DAN KONSENTRASI JAHE
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:
MONICA ANANDA MARDIANI
6103014062

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2019

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Monica Ananda Mardiani

NRP : 6103014062

Menyetujui Skripsi saya:

Judul:

**Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* CMC Dan Konsentrasi Jahe Terhadap
Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim 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 karya ilmiah ini saya buat
dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2019

Yang menyatakan,

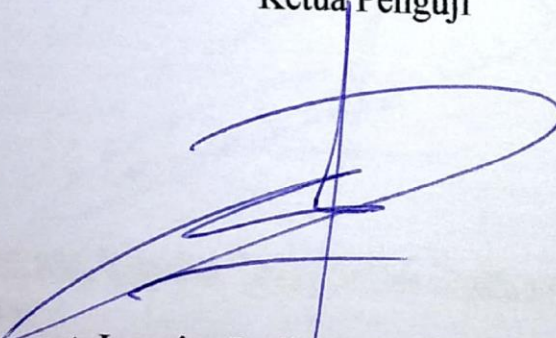


Monica Ananda Mardiani

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Konsentrasi *Stabilizer* CMC Dan Konsentrasi Jahe Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Jahe.” yang diajukan oleh Monica Ananda Mardiani (6103014062), telah diujikan pada tanggal 22 Januari 2019 dan dinyatakan Lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji

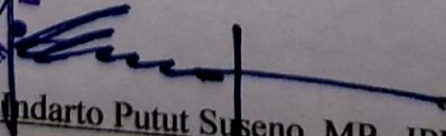

Dr. rer. nat. Ignasius Radix Astadi Praptono Jati, S.TP., MP.
Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,

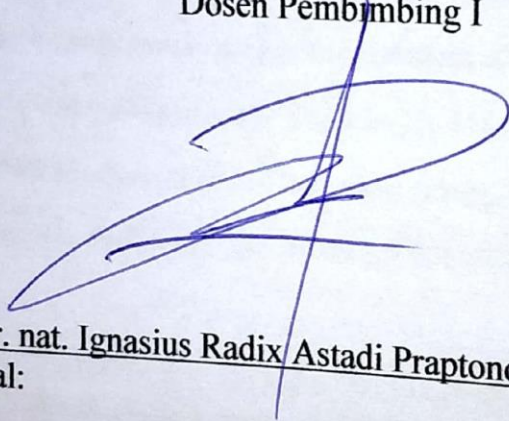



Thomas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.
Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul "**Pengaruh Konsentrasi Stabilizer CMC Dan Konsentrasi Jahe Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Jahe.**" yang diajukan oleh Monica Ananda Mardiani (6103014062), telah diujikan 22 Januari 2019 dan dinyatakan lulus oleh tim penguji.

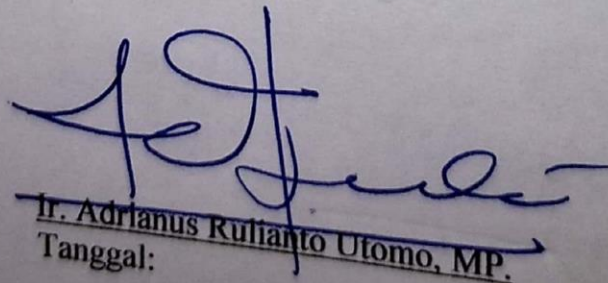
Dosen Pembimbing I



Dr. rer. nat. 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 *Stabilizer* CMC Dan Konsentrasi Jahe Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Jahe

Adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan 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, diacu 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 2010).

Surabaya, Januari 2019



Monica Ananda Mardiani

Monica Ananda Mardiani (6103014062). **Pengaruh Konsentrasi Stabilizer CMC dan Konsentrasi Jahe 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

Es krim merupakan makanan beku yang banyak dikonsumsi di Indonesia karena memiliki rasa yang lezat, manis dan teksturnya lembut. Variasi yang disajikan sangat beragam, salah satu variasi rasa yang dapat dikembangkan dan memiliki manfaat yang lebih banyak adalah jahe. Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) merupakan tanaman rempah yang banyak ditemui di Indonesia. Dalam komposisi jahe per 100 g mengandung kalori 51 kal, protein 1,5 g, lemak 1 g, karbohidrat 10,1 gr dan kalsium 21 mg serta mengandung banyak vitamin antara lain ada vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. Macam-macam jahe di Indonesia adalah jahe merah, jahe besar (gajah), dan jahe kecil (empurit). Pembuatan es krim memerlukan penstabil (*stabilizer*). Stabilizer yang digunakan pada es krim jahe adalah CMC. CMC merupakan molekul polimer berantai panjang dan karakteristiknya bergantung pada rantai atau derajat polimerisasi (Kamal, N., 2010). Komposisi jahe yang digunakan pada jahe gajah dan jahe empurit sebesar 4:1 (b/b). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi jahe dan konsentrasi CMC terhadap sifat fisik dan organoleptik es krim jahe. Rancangan penelitian yang digunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan dua faktor yaitu konsentrasi jahe yang terdiri dari 20%, 35% dan 50% dan konsentrasi CMC 0,2%, 0,4%, dan 0,6% dengan tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan konsentrasi jahe dan konsentrasi CMC memberikan pengaruh nyata pada parameter *overrun*, daya leleh, *first drip* dan organoleptik. Perlakuan terbaik dari *overrun* dan daya leleh adalah P1K1 (konsentrasi jahe 20% dan konsentrasi CMC 0,2%) dengan nilai 0,51 dan 0,7005; *first drip* adalah P3K3 (konsentrasi jahe 50% dan konsentrasi CMC 0,6%) dengan nilai 2226; uji organoleptik *mouthfeel* adalah P2K3 (konsentrasi jahe 35% dan konsentrasi CMC 0,6%) dan rasa adalah P1K1 (konsentrasi jahe 20% dan konsentrasi CMC 0,2%) dengan nilai 5,03 dan 5,23.

Kata kunci: Es krim, jahe, CMC, diversifikasi, penstabi

Monica Ananda Mardiani (6103014062). **Effect of CMC Stabilizer Concentration and Ginger Concentration on Physical and Organoleptic Properties of Ginger Ice Cream.**

Supervisor:

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

ABSTRACT

Ice cream is a refrigerated food which is mostly consumed in Indonesia, because of its sweet taste and creamy texture. There is various kind of flavor and has a lot of benefits is ginger. Ginger (*Zingiber officinale Rosc.*) is spice plants which countlessly discovered in Indonesia. In the composition of ginger per 100 grams contains 51 cal calories, 1,5 grams proteins, 1 grams grease, 10,1 grams carbohydrate, and 21 mg calciums, and it also contains lots of vitamins, such as vitamin A, vitamin B, and vitamin C. Kinds of ginger in Indonesia are red ginger, fresh ginger root, and emprit ginger. The production of ice cream needs a stabilizer. The stabilizer used for ice cream is CMC. CMC is a long chain polymer molecules and its characteristic depends on the chain or degree of polymerization (Kamal, N., 2010). The composition of ginger used in fresh ginger root and ginger empiric were obtained by 4: 1 (b / b). This study aims to determine the effect of differences in the concentration of ginger and CMC concentration on the physical and organoleptic properties of ginger ice cream. The research design used is Random Group Design by two factors which are ginger concentration composed of 20%, 35%, and 50% and CMC concentration composed of 0,2%, 0,4%, and 0,6% in three times repetitions. The results show differences in the concentration of ginger and CMC concentrations have a significant effect on the parameters of overrun, melting power, first drip and organoleptic. The best treatment of overrun and melting power is P1K1 (20% concentration of ginger and 0.2% CMC concentration) with values of 0.51 and 0.7005; first drip is P3K3 (50% ginger concentration and 0.6% CMC concentration) with a value of 2226; Mouthfell organoleptic test was P2K3 (35% ginger concentration and 0.6% CMC concentration) and taste is P1K1 (20% ginger concentration and 0.2% CMC concentration) with values 5.03 and 5.23.

Keywords: Ice cream, ginger, CMC, diversification, stabilizer

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Stabilizer CMC Dan Konsentrasi Jahe Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Jahe.”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. rer. nat. Ignasius Radix A. P. Jati, S.TP., MP. Selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis.
3. Orang tua, keluarga, dan teman-teman penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
4. Para Ketua Laboratorium dan Laboran dari Laboratorium yang digunakan.
5. Sahabat-sahabat penulis Thresia Margareth, Agnes Trifosa, Irmadhana Dita, Yunita Pribadi, Remy Dwi Akbar, Aprilia, Evangeline Novitasari dan Zita P yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Sahabat penulis Jeriany Ivanna Wattimena dan lainnya yang selalu mendukung dan memotivasi saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis telah berusaha menyelesaikan laporan ini dengan sebaik mungkin namun menyadari masih ada kekurangan. Akhir kata, semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Januari 2019

Penulis

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	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Jahe	5
2.2. Es Krim	8
2.3. CMC.....	17
2.4. Hipotesis.....	20
BAB III Metode Penelitian	22
3.1. Bahan	22
3.1.1. Bahan Es Krim Jahe.....	22
3.2. Alat.....	22
3.2.1. Alat untuk Proses Pembuatan Es Krim	22
3.2.1. Alat Untuk Analisa.....	22
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3.1. Waktu Penelitian	23
3.3.2. Tempat Penelitian	23
3.4. Rancangan Penelitian	23
3.5. Metode Penelitian	24
3.5.1. Pembuatan Es Krim Jahe	25
3.5.2. Parameter Penelitian	30
3.5.2.1. Laju Pelelehan.....	30
3.5.2.2. <i>Overrun</i>	31
3.5.2.3. <i>First Drip</i>	31
3.5.2.4. Uji Organoleptik	31
BAB IV Pembahasan.....	33
4.1. <i>Overrun</i>	33
4.2. <i>First Drip</i>	36
4.3. Daya Leleh	38
4.4. Uji Organoleptik.....	40
4.4.1. Uji Organoleptik Kesukaan Terhadap Rasa	41

4.4.2. Uji Organoleptik Kesukaan Terhadap <i>Mouthfell</i>	44
BAB V Kesimpulan dan Saran	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
Lampiran I. Spesifikasi CMC	53
Lampiran II. Contoh Kuisioner Organolepetik	54
Lampiran III. Data Hasil Analisa.....	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Jahe	5
Gambar 2.2. Es Krim	9
Gambar 2.3. Proses Pembuatan Es Krim	9
Gambar 2.4. CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>)	17
Gambar 2.5. Struktur CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>)	20
Gambar 2.6. Struktur selulosa	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Sari Jahe	25
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Jahe	26
Gambar 4.1. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi CMC Terhadap <i>Overrun</i>	35
Gambar 4.2. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi CMC Terhadap Nilai <i>First Drip</i>	37
Gambar 4.3. Grafik Pengaruh Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi CMC Terhadap Daya Leleh	39
Gambar 4.4. Grafik Perbedaan Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi CMC Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap Rasa	42
Gambar 4.5. Grafik Perbedaan Konsentrasi Jahe Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap Rasa	42
Gambar 4.6. Grafik Perbedaan Konsentrasi CMC Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap Rasa	43
Gambar 4.7. Grafik Perbedaan Konsentrasi Jahe dan Konsentrasi CMC Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i>	45
Gambar 4.8. Grafik Perbedaan Konsentrasi Jahe Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i>	45
Gambar 4.9. Grafik Perbedaan Konsentrasi CMC Terhadap Organoleptik Kesukaan Terhadap <i>Mouthfeel</i>	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan Gizi Jahe	7
Tabel 2.2. Standar Mutu Jahe Menurut SNI-01-7087-2005	7
Tabel 2.3. Komposisi Umum Pada Es Krim	13
Tabel 2.4. Syarat Mutu Es Krim berdasarkan SNI.....	13
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian.....	24
Tabel 3.2. Formulasi Penyusunan Sari Jahe tiap Perlakuan.....	27
Tabel 3.3. Tabel Campuran Jahe tiap Perlakuan.....	27
Tabel 3.4. Formulasi Komponen Penyusun Es Krim tiap Perlakuan.....	27