

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *FAT MIMETICS*
BERBASIS PROTEIN PADA *SOFT ES KRIM JAMBU BIJI MERAH*
(*Psidium guajava* L.) RENDAH LEMAK**

***THE EFFECTS OF GELATIN CONCENTRATION AS PROTEIN-
BASED FAT MIMETICS IN LOW FAT SOFT
ICE CREAM OF RED GUAVA (*Psidium guajava* L.)***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

MONICA ARDELIA HARTONO

14.II.0137



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2019

**PENGARUH KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *FAT MIMETICS*
BERBASIS PROTEIN PADA *SOFT ES KIRM JAMBU BIJI MERAH*
(*Psidium guajava* L.) RENDAH LEMAK**

***THE EFFECTS OF GELATIN CONCENTRATION AS PROTEIN-
BASED FAT MIMETICS IN LOW FAT SOFT
ICE CREAM OF RED GUAVA (*Psidium guajava* L.)***

Oleh:

MONICA ARDELIA HARTONO

14.11.0137

Program Studi : Teknologi Pangan

**Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 29 Januari 2019**

Semarang, 12 Maret 2019

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Novita Ika Putri, S.TP, MS.

Dekan

Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP, MSc

Pembimbing II



Dr. V. Kristina Ananingsih, ST, M.Sc.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Monica Ardelia Hartono

NIM : 14.11.0137

Fakultas : Teknologi Pertanian

Program Studi : Teknologi Pangan

Menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *FAT MIMETICS* BERBASIS PROTEIN PADA *SOFT ES KRIM JAMBU BIJI MERAH (Psidium guajava L.) RENDAH LEMAK*”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Maret 2019



Monica Ardelia Hartono

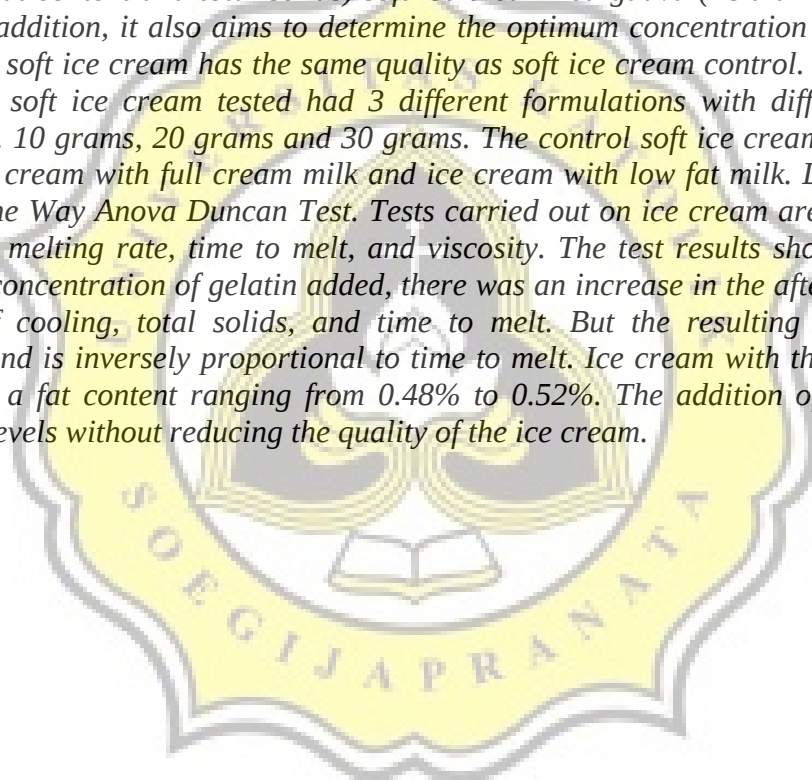
14.11.0137

RINGKASAN

Soft ice cream merupakan produk *frozen dessert* yang mengandung nutrisi tinggi, bertekstur lembut dan manis sehingga banyak diminati oleh berbagai kalangan masyarakat. Selain mengandung nutrisi yang tinggi, *soft ice cream* juga memiliki kandungan lemak yang tinggi yakni sebesar 10% hingga 16%. Konsumsi lemak yang berlebih menimbulkan tingginya angka obesitas pada anak-anak dan orang dewasa di Indonesia. Pola hidup yang sehat menjadikan masyarakat lebih teliti dalam memilih produk yang akan dikonsumsi seperti produk olahan susu yang rendah lemak. Produk olahan susu yang dihasilkan yakni es krim rendah lemak. Gelatin merupakan hidrokoloid yang banyak digunakan dalam pembuatan es krim sebagai *fat mimetic*. Penambahan gelatin dalam es krim mampu menyelesaikan permasalahan yang timbul pada es krim rendah lemak seperti tekstur yang kasar dan karakteristik yang tidak menyerupai es krim pada umumnya. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan gelatin sebagai *fat mimetic* berbasis protein terhadap karakteristik fisik (viskositas, *time to melt*, dan *melting rate*) dan kimia (kadar lemak dan total padatan) *soft ice cream* jambu biji merah (*Psidium Guajava* L.) rendah lemak. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gelatin optimum agar *soft ice cream* rendah lemak memiliki kualitas yang sama dengan *soft ice cream* kontrol. Pada penelitian ini, *soft ice cream* rendah lemak yang diuji memiliki 3 formulasi dengan penambahan gelatin yang berbeda yakni 10 gram, 20 gram dan 30 gram. *Soft ice cream* pembanding yang digunakan dalam penelitian ini adalah es krim dengan susu *full cream* dan es krim dengan susu *low fat*. Analisis data dilakukan menggunakan One Way Anova Uji Duncan. Pengujian yang dilakukan terhadap es krim adalah total padatan, kadar lemak, *melting rate*, *time to melt*, dan viskositas. Hasil uji menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin yang ditambahkan maka terjadi peningkatan terhadap viskositas sesudah maupun sebelum pendinginan, total padatan, dan *time to melt*. Namun *melting rate* yang dihasilkan menurun dan berbanding terbalik dengan *time to melt*. Es krim dengan penambahan gelatin memiliki kadar lemak berkisar 0,48% hingga 0,52%. Penambahan gelatin mampu menurunkan kadar lemak tanpa menurunkan kualitas es krim tersebut.

SUMMARY

Soft ice cream is a frozen dessert product that contains high nutrition, sweet and soft texture so that it is in great demand by various groups of people. Besides containing high nutrition, soft ice cream also has a high fat content of 10% to 16%. Excessive consumption of fat causes high rates of obesity in children and adults in Indonesia. A healthy lifestyle makes people more careful in choosing products to be consumed such as low-fat dairy products. Processed dairy products are low fat ice cream. Gelatin is a hydrocolloid that is widely used in making ice cream as fat mimetics. The addition of gelatin in ice cream is able to solve the problems that arise in low fat ice cream such as rough texture and characteristics that do not resemble ice cream in general. The purpose of this study was to determine the effect of adding gelatin as a protein-based fat mimetics to physical characteristics (viscosity, time to melt, and melting rate) and chemistry (fat content and total solids) soft ice cream red guava (*Psidium Guajava* L.) low fat. In addition, it also aims to determine the optimum concentration of gelatin so that low fat soft ice cream has the same quality as soft ice cream control. In this study, the low fat soft ice cream tested had 3 different formulations with different gelatin addition i.e. 10 grams, 20 grams and 30 grams. The control soft ice cream used in this study is ice cream with full cream milk and ice cream with low fat milk. Data analysis used the One Way Anova Duncan Test. Tests carried out on ice cream are total solids, fat content, melting rate, time to melt, and viscosity. The test results showed that the higher the concentration of gelatin added, there was an increase in the after and before viscosity of cooling, total solids, and time to melt. But the resulting melting rate decreases and is inversely proportional to time to melt. Ice cream with the addition of gelatin has a fat content ranging from 0.48% to 0.52%. The addition of gelatin can reduce fat levels without reducing the quality of the ice cream.



KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkah rahmat, kasih karunia dan penyertaan-Nya selama ini sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Penambahan Gelatin sebagai *Fat Mimetics* Berbasis Protein Pada *Soft Es Krim Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) Rendah Lemak*". Penyelesaian skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan di Universitas Katolik Unika Soegijapranata Semarang.

Dalam usaha penulisan laporan skripsi ini, Penulis tidak terlepas dari berbagai kesulitan dan hambatan. Namun, penulisan skripsi ini dapat selesai karena dukungan, doa, semangat dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberkati, melindungi, menjaga, dan membimbing penulis selama pelaksanaan sampai pembuatan laporan skripsi sehingga bisa terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP, MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan skripsi ini.
3. Ibu Novita Ika Putri, S.TP, MS., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melaksanakan skripsi ini dan telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Dr.V. Kristina Ananingsih, ST, MSc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan membimbing penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Riyan Anggriawan, selaku coordinator skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah membantu proses pengumpulan dan pelaksanaan ujian skripsi ini.
6. Mas Pri, Mas Soleh dan Mas Lilik selaku laboran Fakultas Teknologi Pertanian Unika Soegijapranata atas kesabarannya dalam membimbing penulis selama

melaksanakan penelitian di laboratorium Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Eolia selaku sahabat dan teman seperjuangan selama penelitian ini yang memberikan semangat bagi penulis selama pelaksanaan skripsi.
9. Alvin Otniel yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama masa penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
10. ETERNAL Friends : Vania, Hanna, Elvira, Bella, Marissa, Devina, dll yang selalu memberikan motivasi, semangat, doa dan canda tawa.
11. Anita, Kevin, Maichel, Adit, dan serta seluruh teman-teman lainnya yang telah banyak memberikan bantuan, semangat dan doa selama perkuliahan dari awal hingga skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan saran maupun kritik kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penulisan dan penyusunan laporan skripsi ini, penulis menyadari bahwa laporan ini memiliki banyak kekurangan, keterbatasan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis meminta maaf serta mengharapkan adanya berbagai kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan bagi para pembaca serta semua pihak yang membutuhkan.

Penulis,
Monica Ardelia Hartono

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN.....	ii
SUMMARY	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.1.1. Es Krim.....	3
1.1.2. Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.).....	5
1.1.3. <i>Fat Mimetics</i>	7
1.1.4. Gelatin.....	8
1.3. Tujuan Penelitian.....	9
2. MATERI DAN METODE.....	10
2.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
2.2. Rancangan Penelitian.....	10
2.3. Materi.....	10
2.3.1. Alat.....	10
2.3.2. Bahan	11
2.4. Metode	11
2.4.1. Pembuatan Jus Jambu Biji Merah.....	11
2.4.2. Pembuatan <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah.....	12
2.4.3. Analisa Fisik	15
2.4.4. Analisa Kimia	15
2.4.5. Analisa Data.....	16
3. HASIL PENELITIAN	17
3.1. Viskositas.....	17
3.2. Time to Melt	18
3.3. <i>Melting Rate</i>	19
3.4. Total Padatan	21
3.5. Kadar Lemak	22
4. PEMBAHASAN.....	24
4.1. Viskositas <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah.....	25
4.2. <i>Time to melt</i> dan <i>Melting Rate</i> <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah.....	26
4.3. Total Padatan <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah	29
4.4. Kadar Lemak <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah.....	29
5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan.....	32
5.2. Saran	32
6. DAFTAR PUSTAKA	33
7. LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Umum Es Krim	4
Tabel 2. Syarat Mutu Es Krim (SNI 01-3713-1995)	5
Tabel 3. Komposisi Zat Gizi Buah Jambu Biji Merah (<i>Psidium guajava</i> L.)	6
Tabel 4. Macam-Macam Produk <i>Es krim</i> dengan Penambahan Gelatin	9
Tabel 5. Formulasi <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah	12
Tabel 6. Hasil Analisa Viskositas Es Krim Jambu Biji Merah	17
Tabel 7. Hasil Analisa <i>Time to Melt</i> Es Krim Jambu Biji Merah	18
Tabel 8. Hasil Analisa <i>Melting Rate</i> Es Krim Jambu Biji Merah	19
Tabel 9. Hasil Analisa Total Padatan Es Krim Jambu Biji Merah dengan Penambahan Gelatin	22
Tabel 10. Hasil Analisa Kadar Lemak Es Krim Jambu Biji Merah dengan Penambahan Gelatin	22



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah Jambu Biji Merah	7
Gambar 2. Rancangan Penelitian.....	10
Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Jus Jambu Biji	11
Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah	13
Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan <i>Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah dengan Penambahan Gelatin.....	14
Gambar 6. Hasil Analisa <i>Melting Rate Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah	20
Gambar 7. <i>Time to melt Soft Ice Cream</i> Jambu Biji Merah	21
Gambar 8. Soft-Serve Freezer	24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Normalitas.....	37
Lampiran 2. Homogenitas	38
Lampiran 3. Hasil Analisa Uji Fisik dan Kimia Es Krim Jambu Biji Merah SPSS	38
Lampiran 4. Informasi Nilai Gizi Susu <i>Full Cream</i> Merk “Diamond”	42
Lampiran 5. Informasi Nilai Gizi Susu <i>Low Fat</i> Merk “Diamond”	42

