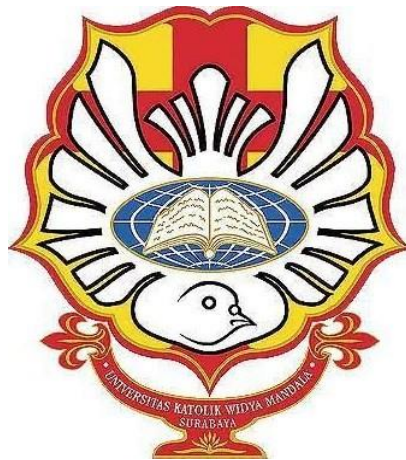


**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG MAIZENA
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM
DENGAN OVALET SEBAGAI EMULSIFER**

SKRIPSI



**OLEH:
REBECCA WIDYAWATI KESUMADEWI
6103013115**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG MAIZENA
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM
DENGAN OVALET SEBAGAI EMULSIFIER**

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:
REBECCA WIDYAWATI KESUMADEWI
6103013115**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2017**

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG MAIZENA
TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM
DENGAN OVALET SEBAGAI EMULSIFIER**

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 nyata tertulis, dan diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenakan 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 (e) Tahun 2009).

Surabaya, 23 Mei 2017



Rebecca Widyawati Kesumadewi

LEMBAR PERSETUJUAN

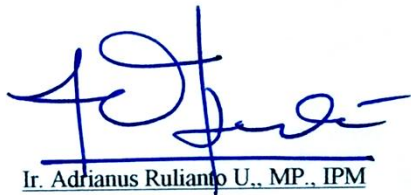
Skripsi dengan judul “**Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim Dengan Ovalet Sebagai Emulsifier**”, yang diajukan oleh Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Ir. Indah Kuswardhani., MP., IPM
Tanggal:

Dosen Pembimbing I,



Ir. Adrianus Rulianto U., MP., IPM
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Rebecca Widyawati Kesumadewi
NRP : 6103013115

Menyetujui karya ilmiah saya:
Judul:

PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG MAIZENA TERHADAP SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM DENGAN OVALET SEBAGAI EMULSIFIER

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Mei 2017
Yang menyatakan,



Rebecca Widyawati Kesumadewi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Es Krim Dengan Ovalet Sebagai Emulsifier” yang ditulis oleh Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115) telah diujikan pada tanggal 19 Mei 2017 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,

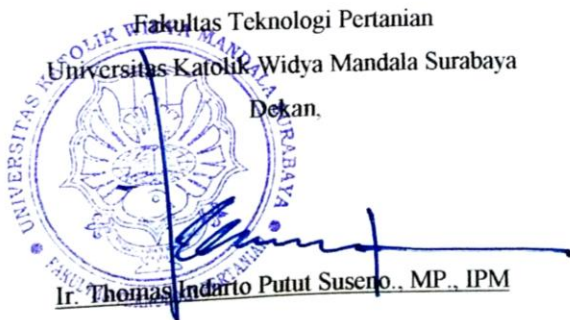


Ir. Adrianus Rulianto Utomo., MP., IPM.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
Dekan,



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

Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115). **Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Dengan Ovalet Sebagai Emulsifier.**

Di bawah bimbingan: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. IPM

2. Ir. Indah Kuswardani, MP. IPM

ABSTRAK

Es Krim merupakan produk makanan beku yang berasal dari campuran susu, gula, krim, padatan susu bukan lemak, *stabilizer* dan diberi tambahan *flavor*. Es krim membutuhkan emulsi dalam membentuk struktur mikronya, emulsifier dari kuning telur, membuat orang yang alergi telur tidak dapat mengkonsumsi sehingga digunakanlah mono- dan digliserida. Mono- dan digliserida merk Ovalet telah umum digunakan dalam produk bakery, ketersediaannya mudah didapatkan, penggunaannya efisien, dan harganya jauh lebih murah dari pada menggunakan kuning telur. Penggunaan mono- dan digliserida membuat es krim lebih cepat meleleh dari pada penggunaan lesitin dari kuning telur sehingga untuk mengatasi hal tersebut dimanfaatkanlah karakteristik dari tepung maizena. Penggunaan bubuk susu skim sebagai padatan susu bukan lemak, akan disubsitusi dengan tepung pati jagung atau maizena yang memiliki fungsi memerangkap air saat pemanasan dilakukan, serta juga dapat meningkatkan jumlah total padatan seperti pada susu skim.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal. Faktor konsentrasi tepung maizena terdiri atas enam level, yaitu 0%, 0,375%, 0,75%, 1,125%, 1,5%, 1,875%, dan 2,25% dari total volume adonan es krim. Hasil uji dengan semakin banyaknya maizena yang digunakan antara lain, viskositas adonan es krim sebelum *aging* dari tidak terukur hingga $0,60 \pm 0,04$; sedangkan setelah *aging* dari $0,46 \pm 0,07 - 2,0 \pm 0,40$; nilai % overrun $33,35 \pm 1,65 - 18,37 \pm 0,54$; nilai laju leleh menit ke-20 $8,66 \pm 0,53 - 0,59 \pm 0,21$, menit ke-50 $39,38 \pm 2,55 - 23,69 \pm 1,40$, menit ke-90 $93,90 \pm 2,74 - 80,29 \pm 0,81$; hasil organoleptik terhadap tekstur $1,53 \pm 0,97 - 1,72 \pm 0,92$ dan terhadap rasa manis $1,52 \pm 0,78 - 1,53 \pm 0,75$.

Kata kunci : es krim, ovalet, maizena.

Rebecca Widyawati Kesumadewi (6103013115). **Effect of Corn Starch Concentration on the Characteristic and Organoleptic of Ice Cream with Ovalette as Emulsifier.**

Consultant lecturer: 1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. IPM

2. Ir. Indah Kuswardani, MP. IPM

ABSTRACT

Ice cream is a frozen food product made from a mixture of milk, sugar, cream, milk solids not fat, stabilizer and flavor. Ice cream needs emulsifier in forming microstructure, emulsifiers from the yolks, makes people who allergic to eggs can not consume, so that mono- and diglycerides were used. Mono- and diglycerides brands Ovalet been commonly used in bakery products, the availability are easy to get, efficient use, and the price is much cheaper than using egg yolk. The using of mono- and diglycerides make the ice cream melts faster than the using of lecithin from egg yolk, so to overcome this, the characteristics of cornstarch will use. The using of skimmed milk powder as milk solids not fat, will be substituted with cornstarch which has the function of the water trap and also may increase the total amount of solids like skim milk.

The experimental design used was a randomized block design (RBD) with a single factor. The concentration factor cornstarch consists of six levels, which are 0%, 0,375%, 0,75%, 1,125%, 1,5%, 1,875%, dan 2,25% from total volume ice cream mixture , with four repetitions. The test results as more corn is used, the viscosity of ice cream mixture before aging from unmeasured to 0.60 ± 0.04 ; whereas after aging from 0.46 ± 0.07 to 2.0 ± 0.40 ; Overrun value (%) 33.35 ± 1.65 to 18.37 ± 0.54 ; melting rate value in 20 minute $8.66 \pm .53$ to 0.59 ± 0.21 , in 50 minute 39.38 ± 2.55 to 23.69 ± 1.40 , in 90 minutes 93.90 ± 2.74 to 80.29 ± 0.81 ; the results of texture organoleptic 1.53 ± 0.97 to 1.72 ± 0.92 and sweetness 1.52 ± 0.78 to 1.53 ± 0.75 .

Keywords: ice cream, ovalette, maizena.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Es Krim Dengan Ovalet Sebagai Emulsifier”**. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah secara langsung maupun tidak langsung telah banyak membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP. IPM selaku dosen pembimbing I dan Ir. Indah Kuswardani, MP. IPM selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan tuntunan dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya dan atas dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Sahabat-sahabat dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam proses pembuatan Skripsi ini.

Penulis berharap semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pembaca.

Surabaya, 23 Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Es Krim	4
2.1.1. Tinjauan Umum	4
2.1.2. Bahan Penyusun	6
2.1.2.1. Lemak Susu	7
2.1.2.2. Protein Susu.....	8
2.1.2.3. Gula.....	9
2.1.2.4. Emulsifier	9
2.1.2.5. Stabilizer.....	11
2.1.3. Proses Pembuatan Es Krim <i>Diary</i>	12
2.2. Ovalet	15
2.3. Tepung Pati Jagung.....	16
2.4. <i>Pickering Emulsion</i>	19
2.4. Hipotesa.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Bahan Penelitian	22
3.1.1. Bahan Es Krim.....	22
3.2. Alat Penelitian	22
3.2.1. Alat untuk Proses	22
3.2.2. Alat untuk Analisa.....	22

3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.4.	Rancangan Percobaan	23
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	24
3.4.	Pembuatan Es krim	24
3.6.	Pengamatan dan Analisa	28
3.6.1.	Pengujian Viskositas	28
3.6.2.	Pengukuran Overrun.....	28
3.6.3.	Pengujian Daya Leleh.....	29
3.6.4.	<i>Hedonic Test</i>	29
3.6.5.	Pengujian Stabilitas Emulsi	30
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	31
4.1.	Vikositas	32
4.2.	Overrun.....	35
4.3.	Laju Leleh.....	38
4.4.	Organoleptik	40
4.4.1.	Tekstur (Kelembutan Kristal Es).....	40
4.4.2.	Rasa (Manis)	42
4.5.	Uji Stabilitas Emulsi	43
BAB V	KESIMPULAN.....	44
	DAFTAR PUSTAKA.....	45
	LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Diagram Skematik Mikrostruktur Es Krim	6
Gambar 2.2. Diagram Alir Pembuatan Es Krim Secara Umum	12
Gambar 2.3. Skema Mekanisme Stabilisasi <i>Pickering Emulsion</i>	19
Gambar 2.4. Adsorpsi Partikel dari Fase Cair menjadi <i>Interface</i> <i>Oil-Water</i>	20
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Es Krim *modifikasi	25
Gambar 4.1. Viskositas Adonan Es Krim Sebelum dan Sesudah Aging	33
Gambar 4.2. <i>Overrun</i> Es Krim.....	37
Gambar 4.3. Laju Leleh Es Krim	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Formulasi Umum Es Krim	7
Tabel 2.2. Syarat Mutu Es Krim	7
Tabel 3.1. Rancangan Penelitian	24
Tabel 3.2. Formulasi Pembuatan Es Krim dalam 400mL Adonan	26
Tabel 4.1. Hasil Uji Laju Leleh Es Krim pada Menit 20, 50, dan 90....	39
Tabel 4.2. Hasil Uji Organoleptik terhadap Tekstur (Kelembutan Kristal Es).....	41
Tabel 4.3. Hasil Uji Organoleptik terhadap Rasa (Manis).....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Spesifikasi Bahan Baku	48
Lampiran 1.1. Spesifikasi Susu Bubuk Dancow <i>Full Cream</i>	48
Lampiran 1.2. Spesifikasi Krim Cair Anchor.....	48
Lampiran 1.3. Spesifikasi Susu Skim Bubuk	48
Lampiran 1.4. Spesifikasi Gelatin.....	49
Lampiran 1.5. Spesifikasi Tepung Maizenaku	49
Lampiran 1.6. Spesifikasi Ovalette Special.....	49
Lampiran 2. Kuesioner Organoleptik.....	50
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Lemak, Protein, Karbohidrat, dan Total Solid	52
Lampiran 3.1. Kadar Lemak, Protein, dan Karbohidrat Bahan per 100g	52
Lampiran 3.2. Perhitungan Kadar Lemak, Protein, Karbohidrat, dan Total Solid Bahan per 400mL.....	52
Lampiran 4. Viskositas Adonan Es Krim	54
Lampiran 4.1. Uji ANOVA dan Uji <i>Duncan's Multiple Range Test</i> ...	54
Lampiran 4.1.1. Viskositas Sebelum Aging	54
Lampiran 4.1.2. Viskositas Setelah Aging	55
Lampiran 5. Overrun.....	57
Lampiran 5.1. Uji ANOVA dan Uji <i>Duncan's Multiple Range Test</i>	57
Lampiran 6. Laju Leleh.....	59
Lampiran 6.1. Konsentrasi 0% (M1).....	59
Lampiran 6.2. Konsentrasi 0,375% (M2).....	59
Lampiran 6.3. Konsentrasi 0,75% (M3).....	59
Lampiran 6.4. Konsentrasi 1,125% (M4).....	60

Lampiran 6.5. Konsentrasi 1,5% (M5).....	60
Lampiran 6.6. Konsentrasi 1,875% (M6).....	60
Lampiran 6.7. Konsentrasi 2,25% (M7).....	61
Lampiran 6.8. Rata-rata Laju Leleh Perlakuan M1-M7.....	61
Lampiran 7. Uji Anova Laju Leleh.....	62
Lampiran 7.1. Laju Leleh Menit ke-20.....	62
Lampiran 7.2. Laju Leleh Menit ke-50.....	63
Lampiran 7.3. Laju Leleh Menit ke-90.....	64
Lampiran 8. Organoleptik.....	66
Lampiran 8.1. Rasa Manis Es Krim.....	66
Lampiran 8.2. Tekstur Es Krim (Kelembutan Kristal Es).....	70
Lampiran 9. Uji Kestabilan Emulsi.....	74