

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI *STABILIZER* TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM TANPA  
LEMAK DARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*)**

**SKRIPSI**



Oleh :

**R. MOH RISMA ARISMUNANDAR  
NPM :1433010026**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI STABILIZER TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM  
TANPA LEMAK DARI BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATE*)**

**Disusun Oleh :**

**R. MOH RISMA ARISMUNANDAR**  
**NPM. 1433010026**

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima  
Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknologi Pangan Fakultas  
Teknik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal 6 Maret 2020**

**Pembimbing I**



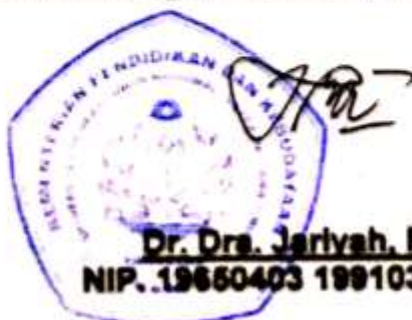
**Dr. Rosida, STP, MP**  
**NPT. 3 7102 95 0044 1**

**Pembimbing II**



**Ir. Ulya Sarofa, MM**  
**NIP. 19630516 198803 2001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



**Dr. Dra. Jarlyah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil 'alamin.* Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT. karena atas rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi *Stabilizer* Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Es Krm Tanpa Lemak dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar Sarjana Teknologi Pangan Program Studi Strata-1 Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat terealisasi dengan baik tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur dan Penguji Skripsi yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
2. Dr. Ir. Sri Winarti MP. , selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Rosida, S.TP, MP, selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
4. Ir. Ulya Sarofa, MM, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu , motivasi, saran dan bimbingan dalam penulisan laporan hasil penelitian.
5. Bunda, Mbak Rika, Mas Ichang&Mba Regy, Mas Risa telah memberikan dukungan secara moril dan spiritual, Terima kasih doa, nasihat, kesabarannya selama ini.
6. Perli Andriana, Bagus Syehan, Zainuddin Azhar, Kamilin Yusni, Khairul Imam, Diaz Rizal, Wildan Fawwaz, Yogi G, Elsa Amalia, Adinda Fadilah, Abshari, Farhan F, Bagus Andrea, Diky Effendi, Nuris Irham, Hussain VF, Yusuf Abidin, Andra Hibatullah, Diza Ardini, Kalisa, Maulia W, Andre F, Vikri F Iqbal, Resi B, Rima, Nida', Nadia, Ridha', Ferly W, Sandra, Sela, Abidah, Venna, Hakim yang terus memberikan doa, dukungan, saran serta kritik saat ngumpul bersama di Kedai kopi Wongsojoyo.

7. Seluruh sahabat dan kawan-kawan saya Teknologi Pangan Angkatan 2014, beserta kawan-kawan HIMATEPA yang terus memberikan doa, dukungan, saran, kritik, hiburan sehingga penulis bersemangat dalam memberikan hasil yang terbaik.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan dengan segala kerendahan, kekurangan serta keterbatasan penulis tidak menutup kemungkinan terdapat kesalahan. Oleh karena itu penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Segala kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini dan untuk kebaikan langkah selanjutnya.

Surabaya, 20 Maret 2020

Penulis

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : R. Moh Risma Arismunandar  
NPM : 1433010026  
Program Studi: Teknologi Pangan  
Fakultas : Teknik  
Judul : Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Stabillizer Terhadap  
Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim Tanpa Lemak  
dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 23 Maret 2020

Pembuat Pernyataan



R. Moh Risma Arismunandar  
NPM. 1433010026

## DAFTAR ISI

Halaman

INTISARI .....	..
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
<b>BAB I. Pendahuluan</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. Tinjauan Pustaka</b> .....	4
A. Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea L.</i> ).....	4
B. Ekstraksi bunga telang.....	5
C. Es krim.....	6
D. Analisa Keputusan .....	22
E. Landasan Teori .....	23
F. Hipotesis .....	26
<b>BAB III. Metodologi Penelitian</b> .....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
B. Bahan Penelitian .....	27
C. Alat Penelitian .....	27
D. Metode Penelitian .....	27
E. Variabel Penelitian .....	28
F. Parameter Yang Diamati .....	28
G. Prosedur Penelitian.....	30
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	35
A. Hasil Analisa Bahan Awal.....	35
B. Hasil Analisa Produk Es Krim Tanpa Lemak .....	37
1. Kadar Protein.....	37
2. Kadar Lemak .....	39
3. Total Padatan Terlarut .....	40
4. Viskositas .....	43
5. <i>Overrun</i> .....	46
6. Waktu leleh.....	48
C. Analisa Organoleptik .....	51
1. Organoleptik Rasa.....	51
2. Organoleptik Warna.....	52
3. Organoleptik Aroma.....	54
4. Organoleptik Tekstur .....	55
D. Analisa Keputusan .....	56
E. Analisa Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Perlakuan Terbaik .....	59
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	60
A. Kesimpulan .....	60
B. Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	61
<b>LAMPIRAN</b> .....	69

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Bunga Telang.....	4
Gambar 2 Diagram Alir Ekstraksi Bunga Telang .....	6
Gambar 3 Es Krim .....	7
Gambar 4 Mekanisme Reaksi <i>Crosslinking</i> .....	12
Gambar 5 Struktur Na-CMC.....	13
Gambar 6 Hidrolisis Parsial Pati.....	15
Gambar 7 Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim .....	20
Gambar 8 Diagram Alir Ekstraksi Bunga telang .....	32
Gambar 9 Diagram Alir Pembuatan Es Krim Bunga Telang .....	34
Gambar 10 Grafik Hubungan antara perlakuan jenis dan konsentrasi <i>Stabilizer</i> terhadap total padatan terlarut es krim.....	41
Gambar 11 Grafik Hubungan antara perlakuan jenis dan konsentrasi <i>Stabilizer</i> terhadap viskositas es krim.....	44
Gambar 12 Grafik Hubungan antara perlakuan jenis dan konsentrasi <i>Stabilizer</i> terhadap <i>overrun</i> es krim .....	46
Gambar 13 Grafik Hubungan antara perlakuan jenis dan konsentrasi <i>Stabilizer</i> terhadap waktu leleh es krim .....	49

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Komposisi proksimat bunga telang..... 4
Tabel 2	Standart kualitas es krim ..... 8
Tabel 3	Tabel formulasi es krim tanpa lemak..... 8
Tabel 4	Kandungan susu skim..... 9
Tabel 5	Perbandingan berbagai jenis pati termodifikasi serta aplikasinya ..... 11
Tabel 6	Karakteristik tapioca dan <i>mts</i> ..... 12
Tabel 7	Karakteristik tepung ubi kayu dan <i>mocaf</i> ..... 15
Tabel 8	Karakteristik <i>mts</i> dan <i>mocaf</i> ..... 16
Tabel 9	Kombinasi perlakuan antara faktor A dan faktor B..... 28
Tabel 10	Hasil Analisa Ekstrak Bunga Telang..... 35
Tabel 11	Hasil Analisa <i>Stabilizer</i> ..... 36
Tabel 12	Hasil Analisa <i>MTS</i> dan <i>Mocaf</i> ..... 36
Tabel 13	Nilai rata-rata protein dengan perlakuan jenis <i>stabilizer</i> ..... 37
Tabel 14	Nilai rata-rata protein dengan perlakuan konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 38
Tabel 15	Nilai rata-rata lemak dengan perlakuan jenis <i>stabilizer</i> ..... 39
Tabel 16	Nilai rata-rata lemak dengan perlakuan konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 40
Tabel 17	Nilai rata-rata total padatan terlarut es krim perlakuan jenis dan Konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 41
Tabel 18	Nilai rata-rata viskositas es krim perlakuan jenis dan Konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 43
Tabel 19	Nilai rata-rata <i>overrun</i> es krim perlakuan jenis dan Konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 46
Tabel 20	Nilai rata-rata waktu leleh es krim perlakuan jenis dan Konsentrasi <i>stabilizer</i> ..... 48
Tabel 21	Nilai rata – rata uji organoleptik rasa ..... 51
Tabel 22	Nilai rata – rata uji organoleptik warna ..... 53
Tabel 23	Nilai rata – rata uji organoleptik aroma ..... 54
Tabel 24	Nilai rata – rata uji organoleptik tekstur ..... 55
Tabel 25	Perbandingan perlakuan terbaik dengan standart es krim ..... 57
Tabel 26	Analisa Perlakuan Terbaik ..... 58
Tabel 27	Analisa Antosianin dan Antioksidan Perlakuan Terbaik ..... 59



## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Prosedur Analisa.....	69
Lampiran 2. Kuisisioner Uji Organoleptik.....	73
Lampiran 3. Uji Statistik Kadar Protein Es Krim.....	74
Lampiran 4. Uji Duncan Kadar Protein Es Krim.....	75
Lampiran 5. Uji Statistik Kadar Lemak Es Krim.....	76
Lampiran 6. Uji Duncan Kadar Lemak Es Krim.....	77
Lampiran 7. Uji Statistik Total Padatan Terlarut Es Krim.....	78
Lampiran 8. Uji Duncan Total Padatan Terlarut Es Krim.....	79
Lampiran 9. Uji Statistik Viskositas Es Krim.....	80
Lampiran 10. Uji Duncan Viskositas Es Krim.....	81
Lampiran 11 Uji Statistik <i>Overrun</i> Es Krim.....	82
Lampiran 12. Uji Duncan <i>Overrun</i> Es Krim.....	83
Lampiran 11 Uji Statistik Waktu Leleh Es Krim.....	84
Lampiran 13. Uji Duncan Waktu Leleh Es Krim.....	85
Lampiran 14. Tabel Organoleptik Rasa.....	86
Lampiran 15. Uji Friedman Rasa.....	87
Lampiran 16. Tabel Organoleptik Warna.....	88
Lampiran 17. Uji Friedman Warna.....	89
Lampiran 18. Tabel Organoleptik Aroma.....	90
Lampiran 19. Uji Friedman Aroma.....	91
Lampiran 20. Tabel Organoleptik Tekstur.....	92
Lampiran 21. Uji Friedman Tekstur.....	93
Lampiran 22. Dokumentasi.....	94

**Pengaruh Jenis dan Konsentrasi *Stabilizer* Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim Tanpa Lemak dari Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*)**

**R. Moh Risma Arismunandar  
1433010026**

**INTISARI**

Es krim merupakan makanan populer di masyarakat yang selama ini dikenal memiliki kadar lemak yang cukup tinggi, oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pembuatan es krim tanpa lemak (*Non fat ice cream*) dari bunga telang yang kaya akan antioksidan dan antosianin. Pada pembuatan es krim tanpa lemak adalah diperlukan bahan yang dapat menggantikan fungsi lemak dalam es krim, yaitu *stabilizer* untuk membentuk tekstur dan *body* es krim yang mirip dengan es krim pada umumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kelompok jenis *stabilizer* dan konsentrasi *stabilizer* terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik es krim tanpa lemak yang dihasilkan serta menentukan jenis *stabilizer* dan konsentrasi *stabilizer* terbaik dalam pembuatan es krim. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor, faktor pertama *stabilizer* (*MTS*, *Na-CMC* dan *Mocaf*) dan faktor kedua konsentrasi *stabilizer* (0,5%, 1% dan 1,5%). Data yang diperoleh dianalisa menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 5%. Es krim dengan jenis *stabilizer MTS* dengan konsentrasi 0,5% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar protein 2,312%, kadar lemak 0,538%, total padatan terlarut 32,35°Brix, *overrun* 19,289%, waktu leleh 8,550 menit/10gram, viskositas 310,250 cP, rasa 3,52 (biasa-suka), warna 2,80 (tidak suka-biasa), aroma 3,16 (biasa-suka) dan tekstur 2,92 (tidak suka-biasa). Kadar antosianin dan aktivitas antioksidan es krim tanpa lemak bunga telang perlakuan terbaik berturut-turut adalah 29,020 mg/L dan 52,870%

Kata Kunci : *eskrim, stabilizer, bunga telang*



## KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : R.Moh Risma Arismunandar

NPM : 1433010026

Program Studi: ~~Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan~~  
~~Teknik Lingkungan / Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi / tidak revisi \*) ~~PRA-RENCANA (DESAIN) / SKRIPSI /~~  
~~TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode IV, Tahun Ajaran 2019 / 2010

Dengan judul : PENGARUH JENIS DAN KONSENTRASI *STABILIZER* TERHADAP  
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM  
TANPA LEMAK DARI BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATE*)

Dosen Penguji Yang Memerintahkan Revisi:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP.

(.....)

2. Dr. Rosida, S.TP, MP

(.....)

3. Ir. Sri Djajati, MPd

(.....)

Surabaya, 20 Maret 2020  
Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Dr. Rosida, S.TP., MP  
NPT. 3 7102 95 0044 1