

**PENGARUH KONSENTRASI *VIRGIN COCONUT OIL* DAN
CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK *MELLORINE* BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN
PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

SKRIPSI



Oleh :

WAHYU DEVI ANGGRAINI
NPM : 1633010067

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI VIRGIN COCONUT OIL DAN
CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK MELLORINE BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN
PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

SKRIPSI



Oleh :

WAHYU DEVI ANGGRAINI
NPM : 1633010067

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI *VIRGIN COCONUT OIL* DAN
CARBOXY METHYL CELULLOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK *MELLORINE* BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN
PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**WAHYU DEVI ANGGRAINI
NPM. 1633010067**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI VIRGIN COCONUT OIL DAN
CARBOXYMETHYL CELLULOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK MELLORINE BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN
PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

Oleh :

WAHYU DEVI ANGGRAIN
NPM. 1633010067

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 06 Januari 2021**

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.
NPT. 3 7012 97 0159 1

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



Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 19650403 199103 2 001

KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Wahyu Devi Anggraini
NPM : 1633010067
Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Penelitian dengan Judul :

**PENGARUH KONSENTRASI VIRGIN COCONUT OIL DAN CARBOXYMETHYL
CELLULOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK
MELLORINE BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

Surabaya, 11 Januari 2021

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1.



Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.
NIP. 19630708 198903 2002

3.



Ir. Sri Djajati, M.Pd
NPT. 3 6201 99 0165 1

2.



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

Mengetahui
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan



Dr. Ir. Sri Winarti, MP
NIP. 19630708 198903 2002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Devi Anggraini

NPM : 1633010067

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : Pengaruh Konsentrasi Virgin Coconut Oil dan Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Mellorine Biji Bunga Matahari dengan Pewarna Alami Daun Suji

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 dengan 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, 11 Januari 2021



**PENGARUH KONSENTRASI *VIRGIN COCONUT OIL* DAN
CARBOXY METHYL CELLULOSE (CMC) TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA
DAN ORGANOLEPTIK *MELLORINE* BIJI BUNGA MATAHARI DENGAN
PEWARNA ALAMI DAUN SUJI**

WAHYU DEVI ANGGRAINI
1633010067

INTISARI

Mellorine adalah makanan yang serupa es krim namun lemak susunya diganti seluruh atau sebagian dengan minyak nabati atau hewani. Pada penelitian ini dilakukan pemanfaatan biji bunga matahari sebagai bahan baku pembuatan *mellorine*. Masalah yang akan muncul pada pembuatan *mellorine* adalah tekstur yang kurang lembut dan waktu leleh cepat, sehingga pada penelitian ini digunakan *Virgin Coconut Oil* dan CMC untuk memperbaiki kualitas *mellorine*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh serta mendapatkan kombinasi terbaik dari konsentrasi *virgin coconut oil* dan CMC pada *mellorine* biji bunga matahari. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dua faktor dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor I adalah konsentrasi *virgin coconut oil* (v/v) 6%, 8%, 10%. Faktor II adalah konsentrasi CMC (b/v) 0,2%, 0,4%, 0,6%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *mellorine* telah memenuhi standar SNI es krim, yang didapatkan perlakuan terbaik yaitu konsentrasi *virgin coconut oil* 10% dan CMC 0,6% menghasilkan *mellorine* dengan kadar protein 5,17%, kadar lemak 11,93%, total gula 16,74%, total padatan 35,89%, *overrun* 97,48%, viskositas 572,50 mPas, waktu pelelehan 23,22 menit, stabilitas emulsi 99,41%, serta aktivitas antioksidan sebesar 89,19% dan rata-rata hasil organoleptik warna 3,52 (agak suka), aroma 3,92 (agak suka), rasa 4,00 (suka), tekstur 4,08 (suka).

Kata kunci: *mellorine*, biji bunga matahari, *virgin coconut oil*, CMC, daun suji.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: **Pengaruh Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* dan *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Mellorine Biji Bunga Matahari* dengan Pewarna Alami Daun Suji**. Maksud dan tujuan adanya penelitian yaitu dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan kurikulum yang harus dijalani untuk memperoleh gelar tingkat Sarjana Strata 1 di Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini tidaklah lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Sri Winarti, M.P., selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur serta Dosen Penguji Ujian Lisan yang telah memberikan saran dan masukan.
3. Dr. Rosida, S.TP., M.P., selaku Dosen Pembimbing I Skripsi, yang telah banyak memberikan waktu, motivasi serta membantu dan membimbing saya dengan sabar.
4. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes., selaku Dosen Pembimbing II Skripsi, yang telah banyak memberikan waktu serta membantu dan membimbing saya dengan sabar.
5. Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P., dan (alm) Ibu Fesdila Putri Nurani, S.TP., M.Sc selaku Dosen Penguji Seminar Proposal dan Hasil Penelitian, yang telah memberikan waktu, motivasi, saran dan masukan.
6. Ir. Sri Djajati, M.Pd., selaku Dosen Penguji Ujian Lisan yang telah memberikan saran dan masukan.
7. Dosen dan Staff Program Studi Teknologi Pangan yang telah membantu dan memberikan ilmu kepada saya.

8. Keluarga saya, terimakasih banyak atas dorongan, kesabaran dan dukungan secara material maupun spiritual yang diberikan.
9. Ricke Amelia, Riki Rahman, Mbak Devi Gavetasari, Mas Diaz Rizal, Annisa Hidayat, Mbak Rere, Kalisa Mawarni, Nonny Setiawan, Aldy Eka Setyawan, Mas R.M Risma Arismunandar, Mas Kunco Ciptadi, Maulia Widi dan banyak teman-teman lain yang membantu dan memberikan saran serta semangat pada penulisan skripsi ini.
10. Teman – teman seperjuangan terimakasih atas semangat dan bantuan yang diberikan selama ini.
11. Teman – teman Program Studi Teknologi Pangan angkatan 2016 dan para sahabat yang selalu mendukung, serta memberikan semangat atas penulisan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah membantu kelancaran dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk bekal penulisan dikemudian hari agar menjadi lebih baik.

Surabaya, Januari 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
INTISARI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Permasalahan	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Biji Bunga Matahari (<i>Helianthus annuus L.</i>)	5
B. Sari Biji Bunga Matahari	7
C. Es Krim	9
1. Definisi <i>Mellorine</i>	12
2. Bahan Dasar dalam Pembuatan <i>Mellorine</i>	13
3. Proses Pembuatan <i>Mellorine</i>	19
4. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas <i>Mellorine</i>	23
D. <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	26
E. <i>Virgin Coconut Oil</i>	28
F. Daun Suji (<i>Pleomale angustifolia</i>)	29
G. Analisa Keputusan	30
H. Landasan Teori	30
I. Hipotesis	33
BAB III. BAHAN DAN METODE	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian	34
B. Bahan Penelitian	34
C. Alat Penelitian	34
D. Metode Penelitian	34
1. Peubah Berubah	35
2. Peubah Tetap	35
E. Parameter Yang Diamati	37
1. Sari Biji Bunga Matahari	37
2. <i>Mellorine</i> Biji Bunga Matahari	37
3. Produk Terbaik <i>Mellorine</i> Biji Bunga Matahari	37
F. Prosedur Penelitian	37
1. Prosedur Pembuatan Sari Biji Bunga Matahari	37
2. Prosedur Pembuatan Pewarna Daun Suji	38
3. Prosedur Pembuatan <i>Mellorine</i> Biji Bunga Matahari	38
4. Diagram Alir Pembuatan Sari Biji Bunga Matahari	39
5. Diagram Alir Pembuatan Pewarna Daun Suji	39
6. Diagram Alir Pembuatan <i>Mellorine</i> Biji Bunga Matahari	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Analisa Bahan Baku	41
B. Hasil Analisa Produk <i>Mellorine</i>	42
1. Kadar Protein	42
2. Kadar Lemak	44
3. Total Gula	46

4. Total Padatan	47
5. <i>Overrun</i>	49
6. Viskositas	51
7. Waktu Pelelehan	53
8. Stabilitas Emulsi	56
9. Uji Organoleptik.....	58
10. Analisa Keputusan.....	63
11. Analisa Aktivitas Antioksidan Produk Terbaik	66
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Kimia Biji Bunga Matahari per 100g	5
Tabel 2. Komponen Penyusun Es Krim.....	11
Tabel 3. Standar Nasional Indonesia (SNI) Es Krim	11
Tabel 4. Komposisi <i>mellorine</i>	13
Tabel 5. Komposisi Kimia Susu Skim.....	14
Tabel 6. Klasifikasi Es Krim Berdasarkan Total Padatan.....	26
Tabel 7. Kandungan Gizi <i>Virgin Coconut Oil</i> per 100 gram	29
Tabel 8. Design Percobaan.....	35
Tabel 9. Hasil Analisa Bahan Baku	41
Tabel 10. Nilai rata-rata kadar protein <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i>	42
Tabel 11. Nilai rata-rata kadar protein <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>carboxymethyl cellulose</i>	43
Tabel 12. Nilai rata-rata kadar lemak <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i>	44
Tabel 13. Nilai rata-rata kadar lemak <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>carboxymethyl cellulose</i>	45
Tabel 14. Nilai rata-rata kadar total gula <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i>	46
Tabel 15. Nilai rata-rata kadar total gula <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>carboxymethyl cellulose</i>	46
Tabel 16. Nilai rata-rata kadar total padatan <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	47
Tabel 17. Nilai rata-rata <i>overrun</i> <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	49
Tabel 18. Nilai rata-rata viskositas <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	52
Tabel 19. Nilai rata-rata kecepatan leleh <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	54
Tabel 20. Nilai rata-rata stabilitas emulsi <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	56
Tabel 21. Nilai rata-rata tingkat kesukaan warna <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	59
Tabel 22. Nilai rata-rata tingkat kesukaan aroma <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	60

Tabel 23.	Nilai rata-rata tingkat kesukaan rasa <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	61
Tabel 24.	Nilai rata-rata tingkat kesukaan tekstur <i>mellorine</i> biji bunga matahari dengan perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i>	62
Tabel 25.	Analisa Keputusan Terbaik <i>Mellorine</i> Biji Bunga Matahari Perlakuan <i>Virgin Coconut Oil</i> dan <i>Carboxymethyl Cellulose</i>	65
Tabel 26.	Hasil Analisa Antioksidan <i>Mellorine</i> Pada Perlakuan Terbaik	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Biji Bunga Matahari Tanpa Kulit	5
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Susu Biji Bunga Matahari.....	7
Gambar 3. Struktur Internal Es Krim	10
Gambar 4. Produk <i>mellorine</i>	12
Gambar 5. Struktur Kimia Sukrosa.....	16
Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Mellorine</i> Secara Umum.....	19
Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim Susu Biji Kecipir.....	20
Gambar 8. Struktur Kimia <i>Carboxymethyl Cellulose</i> (CMC)	28
Gambar 9. Diagram Alir Proses Pembuatan Sari Biji Bunga Matahari.....	39
Gambar 10. Diagram Alir Proses Pembuatan Pewarna Daun Suji	39
Gambar 11. Diagram Alir Proses Pembuatan Es Krim Biji Bunga Matahari	40
Gambar 12. Hubungan antara perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i> terhadap nilai total padatan <i>mellorine</i> biji bunga matahari	48
Gambar 13. Hubungan antara perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i> terhadap nilai <i>overrun mellorine</i> biji bunga matahari	50
Gambar 14. Hubungan antara perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i> terhadap nilai viskositas <i>mellorine</i> biji bunga matahari	52
Gambar 15. Hubungan antara perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i> terhadap nilai kecepatan leleh <i>mellorine</i> biji bunga matahari.....	54
Gambar 16. Hubungan antara perlakuan konsentrasi <i>virgin coconut oil</i> dan <i>carboxymethyl cellulose</i> terhadap nilai stabilitas emulsi <i>mellorine</i> biji bunga matahari.....	57