

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN SARI LIMAU KUIT (*Citrus SP.*)  
TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN STABILITAS  
PRODUK EMULSI SARI JERUK SIAM DAN MINYAK SAWIT MERAH**



**Oleh:**

**DEBORA ARITONANG  
1910516120010**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU**

**2024**

**SKRIPSI**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

---

**PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN SARI LIMAU KUIT (*Citrus SP.*)  
TERHADAP KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN STABILITAS  
PRODUK EMULSI SARI JERUK SIAM DAN MINYAK SAWIT MERAH**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada Jurusan Teknologi Industri Pertanian**

**Fakultas Pertanian**

**Universitas Lambung Mangkurat**

**DEBORA ARITONANG**

**1910516120010**

**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**2024**

## RINGKASAN

**Debora Aritonang**, Pengaruh Konsentrasi Larutan Sari Limau Kuit (*Citrus Sp.*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Stabilitas Produk Emulsi Sari Jeruk Siam Minyak Sawit Merah, dibimbing oleh **Agung Nugroho** dan **Alan Dwi Wibowo**.

---

Minuman emulsi atau sirup emulsi merupakan produk emulsi kental berwarna dengan berbagai rasa. Ada rasa asam dan manis bercitarasa buah jeruk, buah naga, mangga, sari labu, salak dan buah lainnya. Minuman emulsi terbuat dari 2 bahan yang tidak dapat menyatu, yaitu air dan minyak. Sehingga butuh emulsi untuk menyatukan kedua bahan tersebut. Pada penelitian kali ini menggunakan bahan minyak sawit merah, sari buah jeruk dan xanthan gum sebagai pengemulsi dan limau sebagai pengawet. Pada dasarnya emulsi minuman merupakan campuran stabil antara air dan minyak dengan tipe o/w (*oil in water*).

Berdasarkan identifikasi masalah penelitian di atas maka tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mendapatkan produk minuman emulsi dari fraksi olein minyak sawit merah dan sari jeruk dengan variasi konsentrasi sari limau kuit, serta variasi konsentrasi sari jeruk dan fraksi olein minyak sawit merah yang memiliki penilaian organoleptik dan stabilitas.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan percobaan dan terdiri dari 2 faktor. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Analisis Of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) jika data yang didapatkan berpengaruh signifikan terhadap pH, total asam tertitrasi, FFA, kadar beta karoten, vitamin C dan stabilitas. Adapun analisis sensori (uji skoring dan uji hedonik) menggunakan uji *Kruskal Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Multiple Comparison (Post Hoc Test)* apabila data yang didapatkan berpengaruh untuk warna, aroma, kekentalan dan rasa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman emulsi minyak sawit merah terbaik adalah formulasi (50 : 10 : 0,2) dengan konsentrasi limau kuit 2 ml. Minuman emulsi minyak sawit merah terbaik memiliki karakteristik organoleptik yang rasa agak manis (2,80), berwarna kuning (1,21), kurang beraroma jeruk (2,05) dan

kurang kental (1,98). Sedangkan karakteristik kimia pada minuman emulsi minyak sawit merah yaitu memiliki pH 5,13, Total Asam 1,81%, FFA 1,56, Kadar kaorotenoid 18,33, dan vitamin C 56,53. Stabilitas fisik pada minuman minyak sawit adalah sebesar 97%.

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Konsentrasi Larutan Sari Limau Kuit (*Citrus Sp.*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Stabilitas Produk Emulsi Sari Jeruk Siam Dan Minyak Sawit Merah

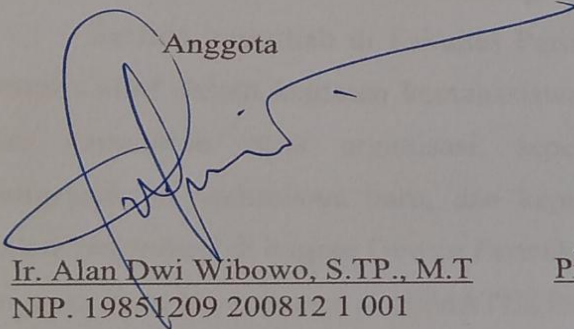
Nama : Debora Aritonang

NIM : 1910516120010

Jurusan : Teknologi Industri Pertanian

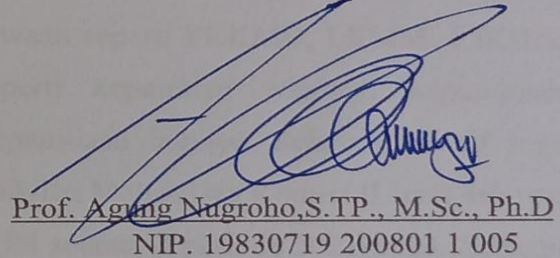
Mengetahui Tim Pembimbing

Anggota



Ir. Alan Dwi Wibowo, S.TP., M.T  
NIP. 19851209 200812 1 001

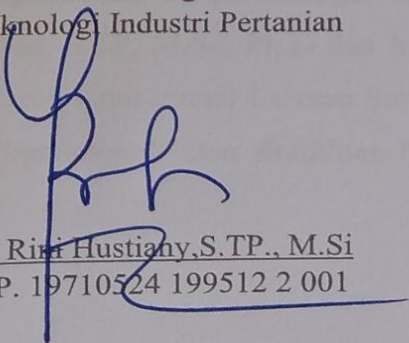
Ketua



Prof. Agung Nugroho, S.TP., M.Sc., Ph.D  
NIP. 19830719 200801 1 005

Diketahui oleh :

Kordinator Program Studi  
Teknologi Industri Pertanian



Dr. Rini Hustyahy, S.TP., M.Si  
NIP. 19710524 199512 2 001

Tanggal Ujian : 08 Januari 2024

# SERTIFIKAT

Nomor : 01 /UN8.1.23/SP/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

**DEBORA ARITONANG**

NIM : 1910516120010  
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas : Pertanian

Telah dilakukan pengecekan uji kemiripan Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa dengan indeks sebesar:

**8 %**

Banjarbaru, 5 February 2024

a.n. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik,



Dr. H. Ika Sumantri, S.Pt, M.Si, M.Sc, IPM

NIP. 197308071998031003

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the certificate, below the name and NIP of the official.

## RIWAYAT HIDUP

**Debora Aritonang** dilahirkan di Lumban Tobing, Sumatera Utara pada tanggal 04, Februari 2002. Anak pertama dari pasangan Bapak Sarios Aritonang dan Ibu Tetty Manalu.

Penulis mengawali pendidikan dasar dimulai dari SD N 030365 Laelongki, dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan ke sekolah SMP N1 Siempat Nempu Hilir lulus pada 2016 dan melanjutkan ke Sekolah SMA N1 Siempat Nempu Hilir dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 melanjutkan studi ke Universitas Lambung Mangkurat Fakultas Pertanian Teknologi Industri Pertanian.

Selama berkuliah di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat penulis aktif dalam kegiatan kemahasiswaan seperti PKKMB, LKMM, CIKHA, dan kepanitian serta organisasi, seperti kepanitian webinar, kepanitiaan pengakaderan mahasiswa baru, dan kepanitiaan lainnya. Selain itu aktif juga dalam organisasi di bagian Dewan Perwakilan Mahasiswa Komisi II serta sebagai anggota ilmu keprofesian di HIMATEKIN selama 2 periode 2021-2023. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di jurusan Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, penulis melaksanakan praktik kerja lapang pada tanggal 20 Juni – 20 Juli 2022 di *PT. Citra Putra Kebun Asri-Jorong Factory*, Kalimantan Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian skripsi sebagai tugas akhir di bawah bimbingan Prof. Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, Ph.D dan Ir. Alan Dwi Wibowo S.TP, M.T. dengan judul Pengaruh Konsentrasi Larutan Sari Limau Kuit (*Citrus Sp.*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Stabilitas Produk Emulsi Jeruk Siam dan Minyak Sawit Merah

## KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan pada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Larutan Sari Limau Kuit (*Citrus Sp.*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Stabilitas Produk Emulsi Sari Jeruk Siam Dan Minyak Sawit Merah”.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sejak awal penyusunan proposal hingga penyelesaian dan penyusunan laporan. Dengan kerendahan hati dan ketulusan, terimakasih Penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan,
2. Kepada kedua orang tua tersayang dan tercinta bapak Sarios Aritonang dan ibu Tetty Manalu yang telah membesarkan, mendidik, mendoakan dan memberikan dukungan penuh pada penulis selama proses pembuatan skripsi
3. Prof. Agung Nugroho, S.TP, M.Sc, Ph.D dan Ir. Alan Dwi Wibowo S.TP, M.T. sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan waktu, bantuan, arahan dan saran yang membangun dalam pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi ini. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat
4. Ketua Jurusan Dr. Rini Hustiany, S.TP, M.Si selaku ketua Jurusan Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
5. Seluruh dosen dan staff Jurusan TIP Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang telah membantu secara keseluruhan dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan,
6. Para teknisi di Laboratorium Kimia dan Lingkungan Industri.
7. Judika Limbong, Sendy Sihombing, Lamercis Siregar, Andrijal Silaban, Timolan Sitanggang, Frili Samosir



8. Nur Indah Wulandari dan Yhanda Setia sebagai kakak tingkat yang membantu menyelesaikan penelitian sampai akhir.
9. Rekan-rekan L19HNATION yang telah berjuang bersama dan memberikan semangat dalam menyelesaikan perkuliahan ini
10. Kepada seluruh member NCT, Lee Taeyong, sebagai grup favorit yang menemani peneliti selama menulis skripsi
11. Semua pihak yang tidak disebutkan namanya satu per satu atas bantuan serta dukungan dan semangatnya dalam penyelesaian skripsi.
12. Terimakasih buat diri sendiri yang sudah bertahan hingga selesesai penulisan skripsi.

Penulis menyadari atas keterbatasan Penulis sebagai manusia, sehingga dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan laporan ini sangat Penulis harapkan. Penulis juga berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membuka wawasan pengetahuan kita semua.

Banjarbaru, 13 Februari 2024

DEBORA ARITONANG

## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
RIWAYAT HIDUP .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
Halaman .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Rumusan Masalah .....	3
Tujuan Penelitian .....	3
Manfaat Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	5
Limau Kuit .....	5
Kandungan Kimia limau kuit .....	5
Khasiat limau kuit .....	6
Minyak Sawit .....	6
Jeruk Siam .....	9
Sari Buah Jeruk Siam .....	12
Emulsi .....	15
Pengemulsi .....	17
Xanthan Gum .....	17
METODOLOGI .....	18
Tempat dan waktu .....	18
Rancangan Penelitian .....	18
Tahapan Penelitian .....	19
Pembuatan Minyak Sawit Merah dari CPO .....	21
Pembuatan Sari Limau Kuit .....	22
Pembuatan Sari Jeruk Siam .....	22

Pembuatan Emulsi Sari buah Jeruk dan Fraksi Olein Minyak Sawit Merah dengan Penambahan Sari Limau Kuit.....	23
Analisis Kimia.....	24
Analisis Derajat Keasaman (pH).....	24
Total Asam Tertitrasi (TTA) (AOAC, 1984).....	24
Uji Free Fatty Acid (FFA).....	25
Analisis Kadar Karotenoid metode Spektrofotometri (PORIM 1995) .....	25
Vitamin C .....	26
Analisis Fisik.....	26
Uji stabilitas Fisik .....	26
Uji Organoleptik.....	27
Uji Skoring Warna .....	27
Uji Skoring Aroma.....	28
Uji Skoring Kekentalan.....	28
Uji Skoring Rasa .....	29
Uji Hedonik.....	29
Analisis Data .....	29
Uji Anova (Analysis of Variances).....	30
Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) .....	30
Kruskal-Wallis & Multiple Comparison (Post Hoc Test).....	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
Minuman Emulsi.....	33
Karakteristik Organoleptik.....	34
Warna .....	34
Aroma.....	35
Kekentalan.....	37
Rasa.....	39
Karakteristik Kimia.....	42
Nilai pH.....	42
Uji Total Asam.....	43
Uji Free Fatty Acid (FFA).....	45
Analisis Kadar Karotenoid metode Spektrofotometri (PORIM 1995) .....	46

	xi
Vitamin C .....	48
Stabilitas Fisik.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
Kesimpulan .....	54
Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Table 1. Tingkat Komponen bermanfaat dalam sawit .....	8
Table 2 produksi Jeruk Siam di Kalimantan Selatan .....	10
Tabel 3. Komponen Volatil Jus Jeruk Segar-Jeruk Pontianak/Jeruk Siam ( <i>Citrus nobilis</i> var <i>macrocarpa</i> ).....	11
Table 4. Persyaratan Mutu Minuman Sari BuahJeruk .....	15
Tabel 5. Rancangan Percobaan Emulsi .....	19
Table 6. Hasil Uji Skoring Warna Minuman Emulsi Minyak Sawit .....	34
Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Warna Minuman Emulsi Minyak Sawit .....	35
Tabel 8. Hasil Uji Skoring Aroma Minuman Emulsi Minyak Sawit.....	36
Tabel 9. Hasil Uji Hedonik Aroma Minuman Emulsi Minyak Sawit.....	37
Tabel 10. Hasil Uji Skoring Kekentalan Minuman Emulsi Minyak Sawit.....	38
Tabel 11. Hasil Uji Hedonik Kekentalan Minuman Emulsi Minyak Sawit.....	39
Tabel 12. Hasil Uji Skoring Rasa Minuman Emulsi Minyak Sawit .....	40
Tabel 13. Hasil Uji Hedonik Rasa Minuman Emulsi Minyak Sawit .....	41
Tabel 14. Nilai pH pada minuman emulsi minyak sawit merah .....	43
Tabel 15. Total Asam pada Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	44
Tabel 16. Hasil Analisis FFA pada minuman emulsi minyak sawit merah.....	45

Tabel 17. Hasil Analisis Kadar Karotenoid Minuman Emulsi Minyak Sawit.....	46
Tabel 18. Vitamin C pada Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	48
Tabel 19. Stabilitas Fisik Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah.....	50
Table 20. Penentuan Hasil Terbaik Berdasarkan Uji Kimia.....	51
Table 21. Penentuan Hasil Terbaik Berdasarkan Uji Stabilitas .....	52
Table 22. Penentuan Hasil Terbaik Berdasarkan Uji Sensori dan Skoring .....	52

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Limau Kuit .....	6
Gambar 2. Minyak sawit merah .....	8
Gambar 3. Jeruk .....	10
Gambar 4. Syarat mutu minuman jeruk .....	13
Gambar 5. Sari buah Jeruk .....	14
Gambar 6. Diagram Alir Pembuatan minyak sawit merah dari CPO .....	22
Gambar 7. Pembuatan Sari Buah Jeruk.....	23
Gambar 8. Kestabilan Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	50
Gambar 9. Grafik Stabilitas Minuman Emulsi.....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner .....	59
Lampiran 2. Data dan Hasil uji RAK Faktorial pH Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	64
Lampiran 3. Data nilai Total Asam Tertitrasi, uji analisis ragam (ANOVA) dan hasil uji Duncan's Multiple Ranges (DMRT).....	66
Lampiran 4. Data dan Hasil uji RAK Faktorial FFA Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	68
Lampiran 5. Daa nilai Beta Karoten, uji analisis ragam (ANOVA) dan hasil uji Duncan's Multiple Ranges (DMRT).....	70
Lampiran 6. Data dan Hasil uji RAK Faktorial Vitamin C Minuman Emulsi Minyak Sawit Merah .....	72
Lampiran 7. Data ANOVA Stabilitas Produk Emulsi Minyak Sawit Merah .....	73
Lampiran 8. Data analisis sensoris skoring produk sirup emulsi dan hasil uji Kruskal Wallis .....	74
Lampiran 9. Data analisis sensoris hedonik produk minuman emulsi dan hasil uji Kruskal Wallis.....	78
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	83