



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGEMBANGAN PRODUK PERMEN JELI BERBASIS EMULSI MINYAK SAWIT MERAH SEBAGAI SUMBER PROVITAMIN A

DELLA ORYZA FEBRIANA



**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengembangan Produk Permen Jeli Berbasis Emulsi Minyak Sawit Merah sebagai Sumber Provitamin A” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Della Oryza Febriana
F2401211034

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.



ABSTRAK

DELLA ORYZA FEBRIANA. Pengembangan Produk Permen Jeli Berbasis Emulsi Minyak Sawit Merah sebagai Sumber Provitamin A. Dibimbing oleh NUR WULANDARI.

Kekurangan vitamin A (KVA) masih menjadi masalah serius yang mengancam risiko kematian pada anak di Indonesia. Minyak sawit merah (MSM) mengandung tinggi karotenoid sebagai sumber provitamin A. Pengembangan produk permen jeli berbasis MSM yang digemari anak penting dilakukan dalam upaya meningkatkan asupan vitamin A harian. Penelitian ini bertujuan mendapatkan formula permen jeli berbasis emulsi MSM sebagai sumber provitamin A yang memiliki sifat fisikokimia sesuai dengan produk komersial dan diterima secara sensori. Penelitian dilakukan dengan karakterisasi bahan baku dan emulsi MSM, serta merancang formulasi dan komposisi nutrisi produk permen jeli terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan baku MSM memenuhi SNI 9098:2022 tentang Minyak Makan Merah. Emulsi MSM yang terbentuk memiliki nilai stabilitas sebesar 92,68%. Aplikasi emulsi MSM pada permen jeli memengaruhi karakteristik produk, seperti tekstur yang kurang kompak. Permen jeli (F3) dengan 17,36% emulsi MSM ditentukan sebagai produk terpilih dengan total karotenoid sebesar $23,14 \pm 0,46$ ppm yang dapat membantu memenuhi 20–26,7% AKG vitamin A harian anak 1–8 tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa permen jeli F3 memenuhi klaim sumber provitamin A yang diharapkan dapat membantu penanggulangan KVA. Namun, hasil uji rating hedonik masih memiliki skor 4–5 (netral–agak suka), sehingga masih perlu perbaikan terutama pada atribut sensori tekstur.

Kata kunci: Emulsi, fungsional, karotenoid, minyak sawit merah, permen jeli

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengakibatkan kepentingan yang wajar IPB University.



ABSTRACT

DELLA ORYZA FEBRIANA. Product Development of Jelly Candy Based on Red Palm Oil Emulsion as a Source of Provitamin A. Supervised by NUR WULANDARI.

Vitamin A deficiency (VAD) is a serious issue that increase mortality risk among children in Indonesia. Red palm oil (RPO) contains high levels of carotenoids as a source of provitamin A. This study aimed to develop jelly candy based on RPO emulsions that popular among children to help increase daily vitamin A intake. This research included the characterization of raw materials and of RPO emulsion, as well as formulation and characterization of the selected jelly candy product. The RPO used met the quality standard SNI 9098:2022 for Red Cooking Oil. The RPO emulsions formed has a stability value of 92.68%. The application of RPO emulsions in jelly candies affects product characteristics, such as less compact texture. Jelly candy (F3) with 17.36% RPO emulsions was selected as the best product with a carotenoid content of 23.14 ± 0.46 ppm, which can help fulfill approximately 20–26.7 % of the daily vitamin A for children aged 1–8 years. These results indicate that jelly candy F3 meets the claim as a source of provitamin A, which is expected to help VAD. However, the hedonic rating test results scored 4–5 (neutral to slightly liked), so improvements are still needed, especially in terms of texture.

Keywords: Carotenoid, emulsion, functional, jelly candy, red palm oil



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PENGEMBANGAN PRODUK PERMEN JELI BERBASIS EMULSI MINYAK SAWIT MERAH SEBAGAI SUMBER PROVITAMIN A

DELLA ORYZA FEBRIANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Pangan

**DEPARTEMEN ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merigikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

©Hak cipta milik IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Ing. Dase Hunaefi, S.TP, M.Food.St.
- 2 Rahayu Lestari Sugihartini, S.Si., M.T.



Judul Skripsi : Pengembangan Produk Permen Jeli Berbasis Emulsi Minyak Sawit Merah sebagai Sumber Provitamin A
Nama : Della Oryza Febriana
NIM : F2401211034

Disetujui oleh



Pembimbing :

Dr. Nur Wulandari, S.TP, M.Si
NIP 197410032000032001

Diketahui oleh



Ketua Program Studi:

Prof. Dr. Eko Hari Purnomo, S.T.P, M.Sc
NIP 19760412 199903 1 004

Tanggal Ujian:
(9 Juli 2025)

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang menyalip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 sampai Maret 2025, dengan judul “Pengembangan Produk Permen Jeli Berbasis Emulsi Minyak Sawit Merah sebagai Sumber Provitamin A”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini. Pertama, kepada Ibu Dr. Nur Wulandari, S.TP, M.Si selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, motivasi, dan arahan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan proposal penulisan hingga skripsi. Kedua, kepada dosen pengaji, Bapak Dr. Ing. Dase Hunaeji, S.TP, M.Food.St. dan Ibu Rahayu Lestari Sugihartini, S.Si., M.T. yang memberikan pengetahuan, masukan, dan saran untuk penyempurnaan skripsi. Ketiga, kepada kedua orang tua saya, Ibu Budiarti dan Bapak Deky Darsono, serta kakek, nenek, adik, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat, perhatian, serta selalu mendoakan penulis untuk bisa menyelesaikan skripsi ini. Keempat, kepada rekan seperjuangan, Ardhana Azzahra, yang telah belajar dan berjuang bersama selama kurang lebih lima bulan dalam melaksanakan penelitian. Kelima, kepada seluruh staf analisis Laboratorium Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan (LDITP) dan pihak-pihak lainnya yang telah membantu dan memberikan saran selama penelitian yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Keenam, kepada sahabat penulis, yaitu Hanum, Nurul, Disya, Aida, Hanin, Ninda, Arul, Farras, Febi, Ario, dan teman-teman seperjuangan Ilmu dan Teknologi Pangan 58 yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan untuk penyempurnaan karya ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca serta memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan ilmu dan pengetahuan di masa yang akan datang.

Bogor, Juli 2025

Della Oryza Febriana



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengulang kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbarui sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xi
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kekurangan Vitamin A dan Penanggulangannya	4
2.2 Potensi Minyak Sawit Merah sebagai Sumber Provitamin A	4
2.3 Emulsi MSM	5
2.4 Permen Jeli	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Metode Analisis	12
3.5 Analisis Data	17
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Karakteristik Bahan Baku Minyak Sawit Merah	18
4.2 Pembuatan Emulsi MSM dan Karakteristiknya	19
4.3 Formula Produk Permen Jeli dan Karakteristiknya	22
4.4 Karakteristik Permen Jeli Terpilih	28
V SIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	51



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Perbandingan stabilitas emulsi MSM dengan berbagai <i>emulsifier</i>	6
2	Syarat mutu permen jeli menurut SNI 3547.02:2008	6
3	Formula dan komposisi bahan dalam pembuatan emulsi MSM	10
4	Formula permen jeli berbasis emulsi MSM	12
5	Hasil analisis MSM dan kesesuaian dengan SNI 9098:2022	18
6	Data pH dan a_w permen jeli berbasis emulsi MSM	22
7	Hasil analisis profil tekstur permen jeli berbasis emulsi MSM	24
8	Nilai total karotenoid permen jeli berbasis emulsi MSM	25
9	Hasil uji rating hedonik permen jeli berbasis emulsi MSM	27
10	Hasil analisis proksimat permen jeli F3	28
11	Energi total permen jeli F3	31

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan penelitian dan data yang dihasilkan	8
2	Prosedur pembuatan emulsi MSM	10
3	Prosedur pembuatan permen jeli berbasis emulsi MSM	11
4	Hasil pembentukan emulsi MSM	21
5	Hasil permen jeli berbagai formula emulsi MSM	22
6	Informasi nilai gizi permen jeli F3	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Perhitungan retensi dan degradasi karotenoid emulsi MSM	42
2	Grafik tekstur permen jeli berbasis emulsi MSM	43
3	Tabel hasil uji Tukey profil tekstur permen jeli berbasis emulsi MSM	45
4	Perhitungan retensi dan degradasi karotenoid permen jeli berbasis emulsi MSM	46
5	Data uji statistik rating hedonik permen jeli berbasis emulsi MSM	47
6	Tabel hasil uji Tukey rating hedonik permen jeli berbasis emulsi MSM	50