

SKRIPSI

**STUDI PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL DENGAN
MEMANFAATKAN KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus L.*)**

**Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun oleh

FERA RIZKI FEBRIANTI

20160350047

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
STUDI PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL DENGAN
MEMANFAATKAN KULIT BUAH NANAS (*Ananas comosus L.*)

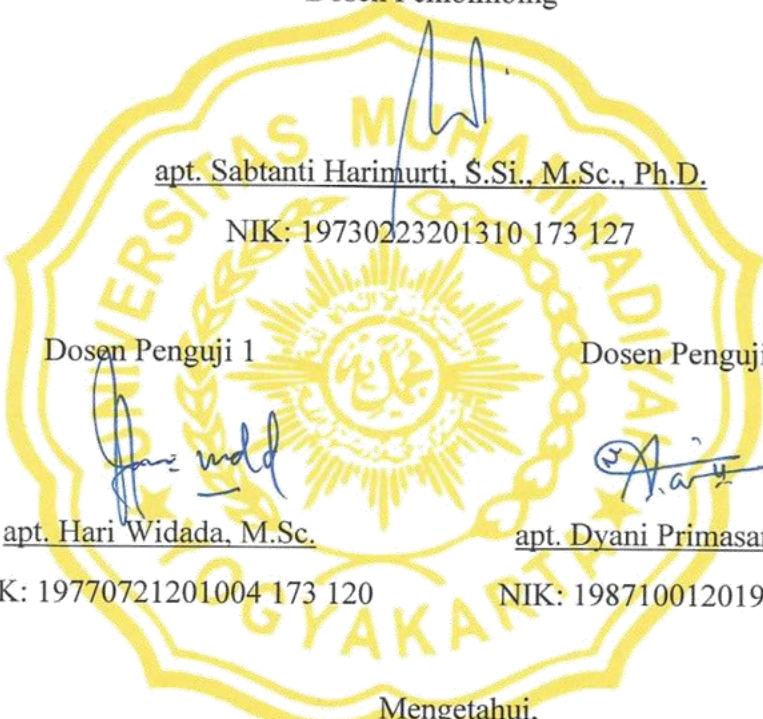
Disusun oleh:

FERA RIZKI FEBRIANTI

NIM: 20160350047

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 1 Juli 2020

Dosen Pembimbing



apt. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D.

NIK: 19730223201310 173 127


Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2



apt. Hari Widada, M.Sc.

NIK: 19770721201004 173 120



apt. Dyani Primasari S, M.Sc.

NIK: 19871001201901 173 272

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



apt. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D.

NIK: 19730223201310 173 127

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fera Rizki Febrianti
NIM : 20160350047
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti Skripsi ini hasil penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan dan menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 23 April 2020

Yang membuat pernyataan


Fera Rizki Febrianti

20160350047

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

(QS. Al Insyirah : 5)

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ إِنَّ اللَّهَ مَعَ الصَّابِرِينَ

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(QS. Al Baqarah : 153)

“ Niat, yakin, berusaha, Insha Allah segala sesuatu akan sampai dan indah pada waktunya.”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang amat dalam, saya haturkan kepada Tuhan saya Tuhan Yang Maha Esa, Maha Kuasa Allah SWT. Begitu banyak tantangan dan rintangan yang saya lewati selama penyusunan skripsi ini, tanpa pertolongan dan petunjuk dari Nya saya tidak pernah mungkin bisa sampai pada titik dimana saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih yang begitu besar kepada orang yang sangat berarti dalam hidup saya Bapak Slamet Riady dan Ibu Iyus Yusnah yang senantiasa mendukung, menguatkan serta mendoakan saya setiap waktu, tidak lupa kakak HERNI HERNAWATI dan adik DINDA FADILA YUNIAR beserta keluarga dan seluruh pihak yang telah berperan besar dalam hidup saya.

Ku persembahkan karya tulis ini untuk kalian.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirabbilalamin, puji syukur kepada Allah SWT, karena berkat rahmat, karunia serta hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Studi Pembuatan *Virgin Coconut Oil* dengan Memanfaatkan Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus L.*)”**. Penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik berkat doa serta dukungan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang sudah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung.

1. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt selaku dosen pembimbing dan Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah sabar, ikhlas memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan dalam pembuatan skripsi ini dari awal hingga selesai.
3. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Farmasi FKIK UMY yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berarti kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Staf Laboratorium Farmasi FKIK UMY dan semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian yang penulis lakukan.

5. Kedua orang tua Bapak Slamet Riady dan Ibu Yusnah, serta kakak Herni Hernawati dan adik Dinda Fadila Yuniar yang tidak henti-hentinya memberikan doa serta dukungan hingga saat ini.
6. Kepada rekan tercinta group penelitian VCO Naurah Nadhifa, Sevina Riska Wahita dan Facetha Intan Pramana yang telah menemani berjuang dalam penelitian VCO ini dengan suka maupun duka yang kita lewati bersama.
7. Sahabat dan Keluarga Mahasiswa/i Farmasi UMY 2016/ Krypton yang telah banyak memberikan warna warni kehidupan menjadi mahasiswa selama 4 tahun ini.

Semoga kebaikan serta ketulusan hati dari semua yang telah terlibat mendapatkan pahala dan balasan dari Allah SWT dan kita selalu ada dalam lindungannya. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak sekali kekurangan dan keterbatasan yang terdapat didalamnya. Semoga skripsi ini dapat dijadikan sebagai ilmu atau informasi yang dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 27 Maret 2020

Fera Rizki Febrianti

NIM. 20160350047

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Keaslian Penelitian	8
D. Tujuan Penelitian	11
E. Manfaat Penelitian	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kelapa	12
B. Buah Kelapa	13
C. Santan	15
D. Minyak dan Lemak	17
E. Minyak Kelapa Murni (<i>Virgin Coconut Oil</i>).....	18
F. Pembuatan Minyak Kelapa Murni Secara Umum.....	21
1. Cara Tradisional	21
2. Metode Pengasaman	22
3. Metode Pancingan	23
4. Metode Sentrifugasi	24
5. Metode Pemanasan Bertahap	25

6. Metode Enzimatis	26
G. Kualitas Minyak Kelapa	27
H. Buah Nanas (<i>Ananas comosus L.</i>)	32
I. Enzim Secara Umum.....	35
J. Enzim Bromelin.....	41
K. Kerangka Konsep	44
L. Keterangan Empiris	45
BAB III METODE PENELITIAN	46
A. Desain Penelitian	46
B. Waktu dan Tempat Penelitian	46
C. Variabel Penelitian	46
1. Variabel bebas	46
2. Variabel terikat	46
D. Definisi Operasional	47
E. Instrumen Penelitian	48
1. Alat	48
2. Bahan	48
F. Prosedur Penelitian	49
1. Determinasi Tanaman	49
2. Pembuatan Krim Santan	49
3. Pembuatan Ekstrak Kulit Nanas	49
4. Pembuatan VCO	50
5. Penentuan Nilai Km dan Vmax	51
6. Uji <i>Independent Sample T-Test</i>	52
7. Perhitungan Rendemen VCO dari Perlakuan Terbaik.....	52
8. Penentuan Kualitas Rendemen VCO.....	53
G. Skema Langkah Kerja	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Determinasi Tanaman	63
B. Pembuatan VCO secara Enzimatis.....	64
C. Optimasi Produksi VCO	66
1. Hasil perolehan VCO.....	66
2. Organoleptik.....	70

D.	Kinetika Reaksi Enzimatis	71
E.	Analisis Statistika Produksi VCO dengan Uji <i>Independent</i>	
	<i>Sample T-test</i>	84
F.	Rendemen VCO	87
G.	Uji Kualitas VCO	88
	1. Kadar Air.....	89
	2. Bilangan Asam Lemak Bebas (% ALB).....	91
	3. Bilangan Penyabunan	94
	BAB V KESIMPULAN.....	97
A.	Kesimpulan	97
B.	Saran	97
	DAFTAR PUSTAKA.....	99
	LAMPIRAN.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Bagian Daging Buah Kelapa	14
Gambar 2.	Rumus Kimia Trigliserida	17
Gambar 3.	Reaksi Hidrolisis Minyak	30
Gambar 4.	Reaksi Penyabunan.....	32
Gambar 5.	Tanaman Nanas	33
Gambar 6.	Grafik Konsentrasi Substrat Terhadap Kecepatan Reaksi yang dikatalis Enzim.....	39
Gambar 7.	Kurva Persamaan <i>Lineweaver-Burk</i>	41
Gambar 8.	Struktur Enzim Protease Inhibitor.....	42
Gambar 9.	Mekanisme enzimatik hidrolisis peptida.....	65
Gambar 10.	Grafik hubungan rata-rata perolehan VCO pada suhu 30°C, 50°C, dan 80°C	68
Gambar 11.	Grafik Konsentrasi Substrat Terhadap Kecepatan Reaksi yang dikatalis Enzim.....	72
Gambar 12.	Grafik persamaan kecepatan pembentukan VCO suhu 30°C	75
Gambar 13.	Grafik persamaan kecepatan pembentukan VCO suhu 50°C	76
Gambar 14.	Grafik persamaan kecepatan pembentukan VCO suhu 80°C	77
Gambar 15.	Kurva Persamaan <i>Lineweaver-Burk</i>	79
Gambar 16.	Grafik plot <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 30°C	80
Gambar 17.	Grafik plot <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 50°C	81
Gambar 18.	Grafik plot <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 80°C	82
Gambar 19.	Reaksi Hidrolisis Minyak	90
Gambar 20.	Reaksi Penyabunan.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian tentang VCO.....	8
Tabel 2. Komposisi kimia daging buah kelapa berdasarkan tingkat kematangan.....	15
Tabel 3. Komposisi santan kelapa.....	17
Tabel 4. Komposisi asam lemak minyak kelapa.....	19
Tabel 5. Komposisi asam lemak minyak kelapa murni.....	20
Tabel 6. Standar mutu produk VCO.....	28
Tabel 7. Kandungan gizi pada 100 gram buah nanas.....	35
Tabel 8. Kandungan enzim bromelin pada tanaman nanas.....	43
Tabel 9. Kelompok perlakuan pembuatan CO.....	51
Tabel 10. Hasil perolehan VCO pada suhu 30°C selama 3 jam.....	67
Tabel 11. Hasil perolehan VCO pada suhu 50°C selama 3 jam.....	67
Tabel 12. Hasil perolehan VCO pada suhu 80°C selama 3 jam.....	68
Tabel 13. Kecepatan pembentukan VCO pada perlakuan suhu 30°C selama 3 jam.....	75
Tabel 14. Kecepatan pembentukan VCO pada perlakuan suhu 50°C selama 3 jam.....	76
Tabel 15. Kecepatan pembentukan VCO pada perlakuan suhu 80°C selama 3 jam.....	77
Tabel 16. Data <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 30°C.....	80
Tabel 17. Data <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 50°C.....	81
Tabel 18. Data <i>Lineweaver-Burk</i> suhu 80°C.....	82
Tabel 19. Nilai Km dan Vmax plot <i>Lineweaver-Burk</i>	84
Tabel 20. Hasil uji normalitas data perlakuan suhu 50°C dan 80°C.....	85
Tabel 21. Hasil uji homogenitas data perlakuan suhu 50°C dan 80°C.....	86
Tabel 22. Hasil uji <i>independent sample t-test</i> data perlakuan suhu 50°C dan 80°C.....	86
Tabel 23. Perolehan kadar air VCO perlakuan suhu 50°C vol. substrat 180 mL dengan nilai standar maksimum kadar air yang dipersyaratkan sebesar 0,2%.....	90
Tabel 24. Perolehan ALB pada VCO perlakuan suhu 50°C vol. substrat 180 mL dengan nilai standar maksimum ALB yang dipersyaratkan sebesar 0,2%.....	92
Tabel 25. Perolehan angka penyabunan VCO perlakuan suhu 50°C vol. substrat 180 mL dengan nilai standar maksimum kadar air yang dipersyaratkan sebesar 248-265.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil determinasi buah kelapa dan buah nanas	104
Lampiran 2.	Rumus perhitungan pembuatan larutan uji	108
Lampiran 3.	Rumus perhitungan rendemen, kecepatan pembentukan VCO dan uji kualitas VCO	112
Lampiran 4.	Dokumentasi penelitian	118
Lampiran 5.	Hasil Turnitin Skripsi	122