



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN *LIP BALM* MINYAK ALPUKAT (*Persea americana*
Mill.) DAN *VIRGIN COCONUT OIL* (*Cocos nucifera* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

Muhammad Rafi Zhafran

(05222020)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGARAN
2024**



**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN *LIP BALM* MINYAK ALPUKAT (*Persea americana*
Mill.) DAN *VIRGIN COCONUT OIL* (*Cocos nucifera* L.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana

Oleh:

Muhammad Rafi Zhafran

(05222020)

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGERAN
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI
SEDIAAN *LIP BALM* MINYAK ALPUKAT (*Persea Americana*
Mill.) DAN *VIRGIN COCONUT OIL* (*Cocos Nucifera* L.)**

Disusun Oleh:

MUHAMMAD RAFI ZHAFRAN

(05222020)

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGERAN
2024



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk
dilanjutkan ke tahap pengujian

Ungaran, 29 Juli 2024

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Agitya Resti Erwiyani'.

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc.,

NIDN. 0610088703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul:

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
SEDIAAN *LIP BALM* MINYAK ALPUKAT (*Persea americana*
Mill.) DAN *VIRGIN COCONUT OIL* (*Cocos nucifera* L.)**

Disusun Oleh:

Muhammad Rafi Zhafran

NIM. 052221020

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi
Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 06 Agustus 2024

**Tim Penguji
Ketua/Pembimbing Utama**



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN.0610088703

Anggota/Penguji I



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., MSc.
NIDN. 0608048002

Anggota/Penguji II



apt. Melati Aprilliana R, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Ketua Program Studi



apt. Richa Yuswanti, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas Kesehatan




Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0627097501

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Rafi Zhafran

NIM : 052221020

Program Studi/Fakultas :Program Studi Farmasi / Universitas Ngudi Waluyo

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang berjudul “**Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Minyak Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Virgin Coconut Oil (*Cocos nucifera* L.)**” adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 29 Juli 2023

Pembimbing

apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN.0610088703

Yang membuat pernyataan

Muhammad Rafi Zhafran
NIM. 052221020

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rafi Zhafran

NIM : 052221020

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (dosen/pembimbing skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsinya dengan judul **“Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Minyak Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Virgin Coconut Oil (*Cocos nucifera* L.)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 2 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Rafi Zhafran

052221020

RIWAYAT HIDUP PENULIS



- Nama : Muhammad Rafi Zhafran
- Tempat, Tanggal Lahir : Bandar Lampung, 6 April 2001
- Jenis Kelamin : Laki – laki
- Agama : Islam
- Alamat : Jl. Seruni Bataranila, Kec. Natar, Lampung Selatan
- Kewarganegaraan : Indonesia
- Email : rafizhafran06@gmail.com
- Riwayat Pendidikan :
1. TKIT Qurrota A'yun (2005 – 2006)
 2. SDIT Permata Bunda (2007 – 2013)
 3. SMPQ Darul Fatah (2014 – 2016)
 4. MA N 1 Bandar Lampung (2016 – 2019)
 5. Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang (2019 – 2022)
 6. Tercatat sebagai Mahasiswa S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo Tahun 2022 – sekarang.

RIWAYAT HIDUP PENULIS

"I Cant be Perfect, But I Must be the Best!"

"Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan berputus asa dari (rahmat-Nya) kepada suatu kaum, sampai mereka berputus asa kepada diri-Nya sendiri."

(QS. Yusuf: 87)

"Jangan menyerah. Hal memalukan bukanlah ketika kau jatuh, tetapi ketika kau tidak mau bangkit lagi."

Midorima Shintarou (Kuroko no Basuke)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2024
Muhammad Rafi Zhafran
052221020

FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SEDIAAN *LIP BALM* MINYAK ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) DAN *VIRGIN COCONUT OIL* (*Cocos nucifera* L.)

ABSTRAK

Latar belakang: Bibir sangat terpengaruh oleh cuaca ekstrem, baik panas maupun dingin, yang menyebabkan bibir mudah kering dan pecah-pecah. *Lip balm* diperlukan untuk menjaga bibir tetap terhidrasi dan lembap. Minyak nabati seperti minyak alpukat (*Persea americana* Mill.) dan *virgin coconut oil* (*Cocos nucifera*) efektif melembabkan bibir karena mengandung senyawa fenolik dengan aktivitas antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan kedua minyak tersebut dalam sediaan *lip balm* dan menganalisis karakteristik fisik serta aktivitas antioksidannya menggunakan parameter IC₅₀.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan memformulasikan sediaan *lip balm* dari kombinasi minyak alpukat (*Persea americana* Mill.) dan VCO (*Cocos nucifera* L.) dengan variasi konsentrasi FI (10%:15%), FII (12,5%:12,5%) dan FIII (15%:10%) serta dilanjutkan pengujian karakteristik fisik dari sediaan yang meliputi organoleptis, homogenitas, titik leleh, stabilitas (*cycling test*), serta pengujian keefektifan antioksidan dari nilai inhibisi IC₅₀.

Hasil: Pengujian karakteristik sediaan *lip balm* meliputi organoleptis (bentuk, warna, tekstur, dan bau) dan homogenitas memiliki nilai dengan standar baik. Nilai pH memiliki rentang 5,34 – 6,05 dan nilai titik leleh 51,1 – 52,5°C. Pada FI dan FII setelah *cycling test* menghasilkan nilai yang memenuhi syarat *lip balm*, sedangkan FIII mengalami penurunan nilai titik leleh yang dibawah standar, yaitu 49,5°C. Nilai aktivitas antioksidan FI, FII, dan FIII berturut – turut sebesar 126,410 ppm, 131,044 ppm, 147,109 ppm dengan kategori sedang.

Kesimpulan: Sediaan *lip balm* kombinasi minyak alpukat (*Persea americana* Mill.) dan VCO (*Cocos nucifera* L.) dengan perbandingan (10%:15%), (12,5%:12,5%) dan (15%:10%) memiliki karakteristik fisik yang baik berdasarkan parameter uji dan memiliki nilai aktivitas antioksidan dengan kategori sedang.

Kata kunci: Minyak Alpukat, VCO, *Lip Balm*, Antioksidan

Ngudi Waluyo University
Study Program S1 Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, August 2024
Muhammad Rafi Zhafran
052221020

FORMULATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY TEST OF LIP BALM FORMULATION CONTAINING AVOCADO OIL (*Persea americana* Mill.) AND VIRGIN COCONUT OIL (*Cocos nucifera* L.)

ABSTRACT

Background: Lips are severely affected by extreme weather, both hot and cold, which causes them to dry and crack easily. Lip balm is necessary to keep lips hydrated and moisturized. Vegetable oils such as avocado oil (*Persea americana* Mill.) and virgin coconut oil (*Cocos nucifera*) effectively moisturize the lips because they contain phenolic compounds with high antioxidant activity. This study aims to formulate the two oils in lip balm preparations and analyze their physical characteristics and antioxidant activity using IC_{50} parameters.

Method: This research is an experimental study by formulating lip balm preparations from a combination of avocado oil (*Persea americana* Mill.) and VCO (*Cocos nucifera* L.) with varying concentrations of FI (10%:15%), FII (12.5%:12.5%) and FIII (15%:10%) and continued testing the physical characteristics of the preparation which includes organoleptic, homogeneity, melting point, stability (cycling test), as well as testing the effectiveness of antioxidants from IC_{50} inhibition values.

Result: Testing of lip balm formulation characteristics including organoleptic properties (shape, color, texture, and smell) and homogeneity showed good standard values. The pH value ranged from 5,34 to 6,05, and the melting point ranged from 51,1 to 52,5°C. After the cycling test, FI and FII produced values that met lip balm requirements, while FIII experienced a decrease in melting point below the standard, at 49,5°C. The antioxidant activity values for FI, FII, and FIII were 126,410 ppm, 131,044 ppm, and 147,109 ppm respectively, categorized as moderate.

Conclusion: Avocado oil (*Persea americana* Mill.) and VCO (*Cocos nucifera* L.) combination lip balm preparations overall have good physical characteristic based on test parameters and have antioxidant activity values with moderate categories.

Keywords: Avocado Oil, VCO, Lip Balm, Antioxidant

PRAKATA

Segala puji bagi Allah atas segala karunia-Nya yang tak terhingga bagi Penulis dan kita semuanya sehingga atas izin-Nya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi berjudul “**Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm Minyak Alpukat (*Persea americana* Mill.) dan Virgin Coconut Oil (*Cocos nucifera* L.)**”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo. Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh sebab itu Penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku ketua program studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Dedi Haswan, M. Clin, Pharm selaku pembimbing akademik yang selalu membimbing dan memberi arahan selama perkuliahan ini.
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc selaku selaku dosen pembimbing skripsi, terimakasih atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dan mengarahkan selama penyelesaian skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar serta seluruh staf Universitas Ngudi Waluyo khususnya pada Prodi S1 Farmasi yang sudah banyak membantu dan memberikan banyak ilmu dan pengetahuan yang tentunya sangat bermanfaat.
7. Terimakasih yang tak terhingga kepada orang tua tercinta Bapak Gunawan dan Ibu Lina yang telah memberikan semangat, nasehat, motivasi, cinta dan kasih sayang, serta doa yang begitu tulus kepada penulis.
8. Muhammad Faiz Ramdhani dan Zulfa Huriyah Putri sebagai adik yang selalu memberikan support dan kebahagiaan bagi penulis.

9. Sahabat penulis yang sama-sama berjuang jauh dari Lampung untuk meraih cita-cita bersama yang senantiasa membantu mendukung dan memberikan semangat bagi penulis.
10. Teman-teman seperjuangan Program Studi Farmasi Transfer angkatan 2022 yang saling support untuk bisa menyelesaikan skripsi.
11. Teruntuk Tika Aryanti yang dalam penulisan tugas akhir ini selalu memberikan semangat dan support dengan kebahagiaan sederhana, terima kasih selalu menemani, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kebahagiaan.
12. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, Penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, 29 Juli 2024

Muhammad Rafi Zhafran

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
ABSTRAK.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Teoritis	7
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep	25
D. Hipotesa.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. Desain Penelitian	27
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	27
C. Subjek Penelitian.....	28

D.	Definisi Operational	28
E.	Variabel Penelitian	29
F.	Pengumpulan Data	29
G.	Prosedur Penelitian.....	30
H.	Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		41
A.	Gambaran Umum Penelitian	41
B.	Hasil dan Pembahasan.....	41
C.	Keterbatasan Penelitian	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		78
A.	Kesimpulan.....	78
B.	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		89

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Tabel Kandungan VCO	9
Tabel 2. 2	Kelebihan dan Kekurangan <i>Lip Balm</i>	12
Tabel 2. 3	Kategori Tingkat Nilai IC ₅₀ Aktivitas Antioksidan	23
Tabel 3. 1	Formulasi <i>Lip Balm</i> Minyak Alpukat dan VCO	32
Tabel 4. 1	Hasil Skrining Firokimia	42
Tabel 4. 2	Hasil Uji Organoleptis	45
Tabel 4. 3	Hasil Uji pH	48
Tabel 4. 4	Hasil Normalitas pH dengan Shapiro Wilk	50
Tabel 4. 5	Hasil Homogenitas pH dengan <i>Levene Test</i>	50
Tabel 4. 6	Hasil Uji pH dengan Tukey HSD	51
Tabel 4. 7	Hasil Uji Titik Leleh	51
Tabel 4. 8	Hasil Normalitas Uji Titik Leleh Shapiro Wilk	52
Tabel 4. 9	Hasil Homogentias Uji Titik Leleh <i>Levene Test</i>	53
Tabel 4. 10	Hasil Uji Titik Leleh Kruskall-Wallis	53
Tabel 4. 11	Hasil Uji Titik Leleh Mann-Whitney	54
Tabel 4. 12	Hasil Uji Organoleptis Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	57
Tabel 4. 13	Hasil Uji SPSS Nilai pH Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	60
Tabel 4. 14	Hasil Uji SPSS Nilai Titik Leleh Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	63
Tabel 4. 15	Operating Time DPPH	68
Tabel 4. 16	Hasil Nilai IC ₅₀ Kuersetin dan Sediaan <i>Lip Balm</i> Minyak Alpukat dan VCO	70
Tabel 4. 17	Hasil Aktivitas Antioksidan Mann Whitney	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Permukaan Bibir	11
Gambar 2. 2 Struktur Kuersetin.....	20
Gambar 2. 3 Reaksi Reduksi DPPH oleh Antioksidan.....	22
Gambar 2. 4 Kerangka Teori	24
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep.....	25
Gambar 4. 1 Hasil Sediaan <i>Lip Balm</i>	45
Gambar 4. 2 Homogenitas <i>Lip Balm</i> FI, FI, FII	47
Gambar 4. 3 Sediaan <i>Lip Balm</i> Setelah <i>Cycling Test</i>	56
Gambar 4. 4 Homogenitas <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	58
Gambar 4. 5 Nilai pH <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	58
Gambar 4. 6 Nilai Titik Leleh <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	61
Gambar 4. 7 Panjang Gelombang Maksimum DPPH	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Certificate of Analysis</i> Minyak Alpukat.....	89
Lampiran 2	<i>Certificate of Analysis</i> VCO	94
Lampiran 3	<i>Certificate of Analysis</i> Ethanol.....	97
Lampiran 4	<i>Certificate of Analysis</i> DPPH.....	98
Lampiran 5	Skrining Fitokimia.....	98
Lampiran 6	Perhitungan Formula <i>Lip Balm</i>	100
Lampiran 7	Prosedur Pembuatan Formula <i>Lip Balm</i>	103
Lampiran 8	Hasil Uji pH Sediaan <i>Lip Balm</i>	104
Lampiran 9	Hasil Uji Titik Leleh Sediaan <i>Lip Balm</i>	106
Lampiran 10	Perhitungan Larutan	108
Lampiran 11	Hasil Uji Spektrometri Antioksidan	110
Lampiran 12	Perhitungan Uji Antioksidan	127
Lampiran 13	Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Sediaan <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	143
Lampiran 14	Hasil Uji Antioksidan Sediaan <i>Lip Balm</i> (Konsentrasi Minyak Alpukat:VCO)	145
Lampiran 15	Hasil Uji Analisa Data.....	144
Lampiran 16	<i>Logbook</i> Bimbingan TA/Skripsi.....	151
Lampiran 17	Hasil Nilai <i>Toefl</i>	157