



**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.)
DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)**

SKRIPSI

Oleh
KHALISNA OCEANIA R
NIM. 052221031

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



**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.)
DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh
KHALISNA OCEANIA R
NIM. 052221031

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:
**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum Inophyllum L.*)
DAN MINYAK ZAITUN (*Olea Europaea L.*)**

Disusun oleh:
KHALISNA OCEANIA R
052221031

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta diperkenankan untuk
diujikan.

Ungaran, 24 Juli 2024

Pembimbing



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.)
DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)**

Disusun oleh:

KHALISNA OCEANIA R

NIM. 052221031

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

Hari : Jumat

Tanggal : 02 Agustus 2024

Tim Penguji: Ketua/Pembimbing

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

Anggota/Penguji 1

apt. Abdul Roni, S.Farm, M.Farm
NIDN. 0609059201

Anggota/Penguji 2

apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Ketua Program Studi

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

Dekan Fakultas

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Khalisna Occania R
NIM : 0512221031
Program Studi/ Fakultas : Farmasi/Fakultas Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul “**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.) DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* 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 dan narasumber.
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 dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

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

Ungaran, 02 Agustus 2024
Yang membuat pernyataan



Khalisna Occania R
NIM. 052221031

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Khalisna Oceania R

NIM : 052221031

Program Studi / Fakultas : Program Studi Farmasi / Fakultas Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media / formatkan, merawat dan mempublikasi skripsinya dengan judul **“FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *LIP BALM* MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.) DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 02 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan



Khalisna Oceania R

NIM. 052221031

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2024
Khalisna Oceania R
052221031

**FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN
LIP BALM MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.)
DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)**

ABSTRAK

Latar belakang: Minyak tamanu dan minyak zaitun (MTMZ) memiliki kandungan flavonoid berfungsi sebagai antioksidan. Pada penelitian ini, MTMZ dimanfaatkan dalam bentuk sediaan kosmetik bibir yaitu *lip balm*. *Lip balm* berbahan dasar lilin, lemak dan minyak yang berfungsi untuk melindungi dan melembapkan bibir pecah-pecah atau kering. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi MTMZ terhadap sifat fisik, uji stabilitas (*cycling test*) serta aktivitas antioksidan dalam sediaan *lip balm*.

Metode: Sediaan *lip balm* MTMZ dibuat 3 formula dengan konsentrasi FI (10%:15%), FII (12,5%:12,5%) dan FIII (15%:10%), dilakukan uji sifat fisik (organoleptik, homogenitas, pH dan titik lebur), uji stabilitas (*cycling test*) dan mengukur aktivitas antioksidan sediaan dengan metode DPPH dan parameter IC_{50} . Data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji *Anova* dan untuk membandingkan data sebelum dan sesudah penyimpanan digunakan *Paired Samples T Test*.

Hasil: Hasil uji organoleptis, ketiga sediaan memiliki warna putih tulang, bau khas minyak tamanu dan tekstur lembut. Uji homogenitas, ketiga sediaan menunjukkan hasil yang homogen. Rata-rata hasil uji pH FI-FIII ($6,07 \pm 0,25$ - $6,15 \pm 0,07$). Hasil analisis statistik *Anova* (0,241). Rata-rata hasil uji titik lebur FI-FIII ($51,1 \pm 0,20$ - $51,9 \pm 0,10$). Hasil analisis statistik *Anova* (0,010). Hasil uji stabilitas sediaan *lip balm* tidak stabil dengan mengalami penurunan tekstur, pH dan titik lebur setelah *cycling test*. Rata-rata nilai IC_{50} FI-FIII berturut-turut adalah 154,25 ppm; 150,51 ppm dan 127,33 ppm. Hasil analisis statistik *Anova* (0,000) yang berarti berbeda signifikan.

Kesimpulan: Konsentrasi MTMZ tidak berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan *lip balm* meliputi organoleptis, homogenitas dan pH, tetapi berpengaruh terhadap titik lebur dan uji stabilitas (*cycling test*) serta aktivitas antioksidan dalam sediaan *lip balm* MTMZ.

Kata kunci: *lip balm*, minyak tamanu, minyak zaitun, *cycling test*, antioksidan.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, August 2024
Khalisna Oceania R
052221031

**FORMULATION AND DETERMINATION OF ANTIOXIDANT
ACTIVITY TAMANU OIL LIP BALM (*Calophyllum inophyllum* L.)
AND OLIVE OIL (*Olea europaea* L.)**

ABSTRACT

Background: Tamanu oil and olive oil (MTMZ) contain flavonoids that function as antioxidants. In this study, MTMZ is used in the form of lip cosmetic preparations, namely lip balm. Lip balm is based on waxes, fats and oils that work to protect and moisturize chapped or dry lips. The purpose of this study is to evaluate the effect of MTMZ concentration on physical properties, stability test (cycling test) and antioxidant activity in lip balm preparations.

Methods: MTMZ lip balm preparations were made in 3 formulas with concentrations of FI (10%:15%), FII (12.5%:12.5%) and FIII (15%:10%), physical properties (organoleptic, homogeneity, pH and melting point), stability tests (cycling test) and measuring the antioxidant activity of the preparation by the DPPH method and IC₅₀ parameters. The data was analyzed using SPSS with the Anova test and to compare the data before and after storage was used Paired Samples T Test.

Results: The results of the organic test, the three preparations have a bone-white color, a distinctive smell of tamanu oil and a soft texture. Homogeneity test, all three preparations showed homogeneous results. Average results of the FI-FIII pH test (6.07±0.25 - 6.15±0.07). Results of statistical analysis of Anova (0.241). The average result of the FI-FIII melting point test (51.1±0.20 - 51.9±0.10). The results of statistical analysis of Anova (0.010). The stability test results of lip balm preparations were unstable with a decrease in texture, pH and melting point after cycling test. The average IC₅₀ values of FI-FIII were 154.25 ppm; 150.51 ppm and 127.33 ppm, respectively. The results of the statistical analysis of Anova (0.000) which means that they are significantly different.

Conclusion: MTMZ concentration had no effect on the physical properties of lip balm preparations including organoleptics, homogeneity and pH, but had an effect on the melting point and cycling test as well as antioxidant activity in MTMZ lip balm preparations.

Keywords: lip balm, tamanu oil, olive oil, cycling test, antioxidants.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Khalisna Oceania R
Tempat, tanggal lahir : Sri Mulyo, 26 November 2001
Alamat : Desa Sri Mulyo, RT/RW 011/003, Kecamatan Belitang
Mulya, Kabupaten OKU Timur, Sumatera Selatan
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Email : khalisnabae@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. TK RA Al Fathimiyah 2006- 2007
2. SD Negeri 2 Sri Mulyo 2007- 2013
3. SMP Negeri 2 Belitang Mulya 2013- 2016
4. SMA Negeri 1 Belitang 2016- 2019
5. Poltekkes Kemenkes Palembang 2019- 2022
6. Universitas Ngudi Waluyo 2022- Sekarang

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“FORMULASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN *LIP BALM* MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum* L.) DAN MINYAK ZAITUN (*Olea europaea* L.)”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama proses penyusunan skripsi ini.

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Dedi Haswan, S.Farm., M.Clin.Pharm selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi atas ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan bimbingan, dukungan dan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen pengajar serta seluruh staff, laboran dan karyawan Prodi S1 Farmasi yang sudah banyak membantu dan memberikan banyak ilmu dan pengetahuan yang tentunya sangat bermanfaat.

6. Terimakasih yang tak terhingga kepada orang tua tercinta (Bapak Sigit Winaryo dan Ibu Elih Nuryani) dan (adik Arsakha) yang telah memberikan semangat, nasehat, motivasi, cinta dan kasih sayang, serta doa yang begitu tulus kepada penulis.
7. Teman seperjuangan dalam penelitian di laboratorium Elok dan Rafi yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses pengumpulan data.
8. Teman-teman seperjuangan di program studi Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2022 yang selalu memberikan motivasi, doa dan semangat kepada penulis.
9. Terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa membalas kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian.

Ungaran, 24 Juli 2024



Penyusun

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
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 Teoristis	7
1. Minyak Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i> L.).....	7
2. Minyak Zaitun (<i>Olea europaea</i> L.).....	10
3. Bibir.....	13
4. <i>Lip Balm</i>	15
5. Antioksidan	21
6. DPPH (<i>2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>)	22
7. <i>Inhibition Concentration (IC₅₀)</i>	24
8. Baku Perbandingan Kuersetin.....	25
9. Spektrofotometri UV-Vis	26
10. Morfologi Bahan	28
B. Kerangka Teori.....	32
C. Kerangka Konsep.....	33
D. Hipotesis.....	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian.....	34
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
C. Subjek Penelitian.....	35
D. Variabel Penelitian	35
1. Variabel Bebas.....	35
2. Variabel Terikat	35
3. Variabel Terkendali.....	35
E. Pengumpulan Data	35
1. Alat.....	35

2. Bahan.....	36
F. Prosedur Penelitian.....	36
1. Skrining Fitokimia.....	36
2. Pembuatan Sediaan <i>Lip Balm</i>	37
3. Uji Sifat Fisik Sediaan <i>Lip Balm</i>	38
4. Uji Stabilitas Dipercepat (<i>Cycling Test</i>).....	40
5. Uji Aktivitas Antioksidan <i>Lip Balm</i>	40
G. Analisis Data	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
A. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	45
1. Skrining Fitokimia Minyak Tamanu dan Minyak Zaitun.....	45
2. Formulasi <i>Lip Balm</i>	47
3. Hasil Uji Sifat Fisik <i>Lip Balm</i>	48
4. Hasil Uji Stabilitas Sediaan <i>Lip Balm</i> dengan Metode <i>Cycling Test</i> .	55
5. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....	62
B. Keterbatasan Penelitian.....	68
BAB V PENUTUP	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat Fisika dan Kimia Minyak Tamanu.....	9
Tabel 2. 2 Komponen Asam Lemak Minyak Zaitun	12
Tabel 2. 3 Kategori Aktivitas Antioksidan	24
Tabel 3. 1 Formulasi <i>Lip Balm</i> Minyak Tamanu dan Minyak Zaitun	38
Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Minyak Tamanu dan Minyak Zaitun	45
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organoleptis <i>Lip Balm</i>	49
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas <i>Lip Balm</i>	50
Tabel 4. 4 Hasil Uji pH <i>Lip Balm</i>	51
Tabel 4. 5 Hasil Analisis SPSS Uji pH <i>Lip Balm</i>	52
Tabel 4. 6 Hasil Uji Titik Lebur <i>Lip Balm</i>	53
Tabel 4. 7 Hasil Analisis SPSS <i>Post Hoc</i> Titik Lebur <i>Lip Balm</i>	54
Tabel 4. 8 Hasil Uji Organoleptis <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i> .	56
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	57
Tabel 4. 10 Hasil Uji pH <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	58
Tabel 4. 11 Hasil Analisis SPSS Uji pH Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	58
Tabel 4. 12 Hasil Uji Titik Lebur <i>Lip Balm</i> Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i> ..	59
Tabel 4. 13 Hasil Analisis SPSS Titik Lebur Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	60
Tabel 4. 14 Hasil Penentuan <i>Operating Time</i>	63
Tabel 4. 15 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan <i>Lip Balm</i>	65
Tabel 4. 16 Hasil Analisis SPSS <i>Post Hoc</i> Aktivitas Antioksidan.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Minyak Tamanu.....	7
Gambar 2. 2 Minyak Zaitun.....	10
Gambar 2. 3 Anatomi Permukaan Bibir.....	14
Gambar 2. 4 Reaksi antara DPPH dengan Antioksidan.....	23
Gambar 2. 5 Struktur Kimia Kuersetin.....	25
Gambar 2. 6 Instrumentasi Dasar Spektrofotometer.....	27
Gambar 2. 7 Kerangka Teori.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Bahan Formula <i>Lip Balm</i>	83
Lampiran 2 <i>Certificate of Analysis</i> (COA) Minyak Tamanu	84
Lampiran 3 <i>Certificate of Analysis</i> (COA) Minyak Zaitun.....	85
Lampiran 4 <i>Certificate of Analysis</i> (COA) DPPH	86
Lampiran 5 <i>Certificate of Analysis</i> (COA) Etanol Pro Analisa	87
Lampiran 6 Dokumentasi Skrining Fitokimia.....	88
Lampiran 7 Dokumentasi Pembuatan Sediaan <i>Lip Balm</i>	90
Lampiran 8 Dokumentasi Uji Sifat Fisik Sediaan <i>Lip Balm</i>	91
Lampiran 9 Hasil Uji Sifat Fisik <i>Lip Balm</i>	94
Lampiran 10 Dokumentasi <i>Cycling Test Lip Balm</i>	95
Lampiran 11 Hasil Uji Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test Lip Balm</i>	99
Lampiran 12 Uji Aktivitas Antioksidan	101
Lampiran 13 Hasil Perhitungan % Inhibisi dan IC ₅₀ Kuersetin dan <i>Lip Balm</i> ...	120
Lampiran 14 Uji SPSS Sediaan <i>Lip Balm</i>	128
Lampiran 15 Surat Keterangan Cek Turnitin Plagiarisme	135
Lampiran 16 TOEFL.....	136
Lampiran 17 Lembar Konsultasi.....	137

