

**SKRIPSI**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOSION EKSTRAK ETANOL  
DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA**

Disusun Oleh:  
**Maria Bella Tula Taka**  
NPM: 180801972



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2024**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOSION EKSTRAK ETANOL  
DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) SEBAGAI TABIR SURYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada Program Studi Biologi  
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta  
guna memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh  
derajat S-1**

Disusun Oleh:  
**Maria Bella Tula Taka**  
**NPM: 180801972**



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI  
PROGRAM STUDI BIOLOGI  
YOGYAKARTA  
2024**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : : Maria Bella Tula Taka  
NPM : : 180801972  
Judul Skripsi : : FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOSION  
EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum  
sanctum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan didalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat dan gelar keesarjanaan saya).

Yogyakarta, 20 Juni 2024  
Yang menyatakan,



Maria Bella Tula Taka  
NPM : 180801972

## PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

### FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN LOSION EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Maria Bella Tula Taka**

**NPM: 180801972**

Konsentrasi Studi Teknobiologi-Industri

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada hari 29 Mei 2024


Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

#### SUSUNAN TIM PENGUJI


Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Penguji,

  
(apt. Ines Septi Arsiningtyas, Ph. D.)

  
(Dr. apt. Sendy Junedi, S.Farm., M.Sc)


Dosen Pembimbing Pendamping,

  
(Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti,  
M.Si.)

Yogyakarta, 31 Juli 2024

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,

  
(apt. Ines Septi Arsiningtyas, Ph. D.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis mampu menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai Tabir Surya”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini sangat tidaklah mudah dan tidak akan mampu penulis selesaikan tanpa adanya doa, dukungan, bimbingan, bantuan dan nasihat dari berbagai pihak selama menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan rahmat, berkat, menyertai, melindungi dan memampukan penulis selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Ibu apt. Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta serta selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa membimbing, yang senantiasa membimbing, mendukung, memberikan banyak nasihat, saran dan semangat kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi.

3. Ibu Dr. Dra. Exyupransia Mursyanti, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang senantiasa membimbing, mendukung, memberikan saya banyak arahan yang baik kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi.
4. Orang tua penulis, papah dan mamah penulis, abah uwa mama uwa penulis yang selalu mendukung, mendoakan dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Sahabat penulis Estheria, Theresa Tyra, dan Christina (Alm) selaku keluarga kedua penulis yang selalu memberikan semangat, dan motivasi kepada penulis.
6. Teman dan keluarga penulis yang ada di-Yogya, serta teman-teman sekalian yang telah menyaksikan dan memberi semangat pada penulis.
7. Teman seperjuangan kuliah dan penelitian yang selalu membantu, menyemangati dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi.
8. Kepada Mahasiswa dengan NPM 200710994 penulis ucapkan terima kasih telah senantiasa berjuang bersama-sama dalam membantu, memberikan semangat, menemani dan selalu mendampingi penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi, semoga diberikan balasan yang baik dari Tuhan Yang Maha Kuasa dan semoga dapat kembali bersama-sama berjuang dalam studi berikutnya.
9. Teman-teman FTB Angkatan 2018 yang membantu penulis selama perkuliahan, penelitian hingga pengerjaan skripsi.

10. Ibu Wati selaku Staf Laboratorium yang selalu membantu penulis dalam proses penelitian.
11. Seluruh Dosen, Staf Tata Usaha, Staf Laboratorium dan Karyawan di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
12. Seluruh pihak yang ikut serta dalam mendukung dan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis sangat menyadari bahwa naskah skripsi yang penulis susun ini masih jauh dari kata sempurna serta banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun bagi para pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga naskah skripsi ini dapat berguna serta menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembacanya.

Yogyakarta, 29 Mei 2024

Maria Bella Tula Taka

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Kemangi.....	6
B. Metabolit Sekunder.....	7
C. Ekstraksi dengan Metode Maserasi.....	10
D. Standardisasi Karakteristik Simplisia.....	12
E. Kulit.....	14
F. Sinar Ultraviolet.....	17
G. Tabir Surya.....	19
H. SPF ( <i>Sun Protector Factor</i> ).....	20
I. Losion.....	22
J. Monografi Losion.....	24
K. Hipotesis.....	26
III. METODE PENELITIAN.....	27
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
B. Sampel.....	27



C. Alat dan Bahan.....	27
D. Rancangan Percobaan.....	27
E. Cara Kerja.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Identifikasi Tanaman Kemangi dan Standardisasi Simplisia.....	42
B. Rendemen dan Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	46
C. Uji Kualitatif Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	47
D. Uji Kuantitatif Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	50
E. Pembuatan Sediaan Losion.....	52
F. Evaluasi Karakterisasi Fisik Sediaan Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	53
G. Uji Nilai SPF Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	60
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	63
A. Simpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	<i>Normalized Product Function</i> yang Digunakan pada Kalkulasi SPF	21
Tabel 2.	Standar Nasional Indonesia Losion Tabir Surya.....	24
Tabel 3.	Rancangan Percobaan Uji Nilai SPF Terhadap Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	29
Tabel 4.	Formulasi Sediaan Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Dayan, 2017 dengan modifikasi).....	34
Tabel 5.	Hasil Uji Karakterisasi Fisik Simplisia Daun Kemangi.....	39
Tabel 6.	Persentase Rendemen dan Ekstrak Kental Daun Kemangi.....	43
Tabel 7.	Hasil Uji Kualitatif Ekstrak Daun Kemangi.....	44
Tabel 8.	Konsentrasi Kadar Flavonoid Totak Ekstrak Etanol Daun Kemangi	48
Tabel 9.	Hasil Uji Organoleptik Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	51
Tabel 10.	Hasil Uji pH Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	52
Tabel 11.	Hasil Uji Daya Sebar Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	53
Tabel 12.	Hasil Uji Viskositas Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	55
Tabel 13.	Hasil Nilai SPF Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	57
Tabel 14.	Hasil Absorbansi Uji Kuantitatif Flavonoid.....	77
Tabel 15.	Hasil Absorbansi Formulasi Losion Ekstrak Daun Kemangi dan Kontrol Positif.....	78
Tabel 16.	Hasil Analisis Uji pH.....	79
Tabel 17.	Hasil ANOVA Uji pH.....	79
Tabel 18.	Hasil Analisis Uji Daya Sebar Basis Losion.....	79
Tabel 19.	Hasil ANOVA Uji Daya Sebar Basis Losion.....	79
Tabel 20.	Hasil ANOVA Uji Daya Sebar Losion Konsentrasi 0,10%.....	80
Tabel 21.	Hasil ANOVA Uji Daya Sebar Losion Konsentrasi 0,12%.....	80
Tabel 22.	Hasil ANOVA Uji Daya Sebar Losion Konsentrasi 0,15%.....	80
Tabel 23.	Hasil Analisa Uji Viskositas.....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tanaman Kemang (a); Daun (b); Bunga Kemangi (c).....	7
Gambar 2.	Mekanisme Flavonoid sebagai Anti-UV.....	8
Gambar 3.	Struktur Orientin (a) dan Struktur Vicenin (b) (Lam dkk., 2016).....	9
Gambar 4.	Struktur Kulit dan jaringan (Bergfelt, 2009).....	15
Gambar 5.	Tanaman Kemangi	42
Gambar 6.	Ekstrak Kental Daun Kemangi.....	47
Gambar 7.	Basis Losion (a); Losion Kemangi 0,10% (b); Losion Kemangi 0,12% (c); dan Losion Kemangi 0,15% (d);.....	53
Gambar 8.	Grafik Nilai pH.....	57
Gambar 9.	Grafik Uji Daya Sebar.....	58
Gambar 10.	Grafik Uji Voskositas.....	61
Gambar 11.	Bahan Baku Daun Kemangi.....	73
Gambar 12.	Pengovenan Bahan Baku Daun Kemangi.....	73
Gambar 13.	Penghalusan Bahan Baku Daun Kemangi.....	73
Gambar 14.	Proses Ekstraksi.....	73
Gambar 15.	Proses Maserasi Ekstrak Daun Kemangi.....	73
Gambar 16.	Losion Konsentrasi 0,12.....	73
Gambar 17.	Losion Konsentrasi 0,10.....	73
Gambar 18.	Basis Losion (Kontrol).....	73
Gambar 19.	Hasil Ekstraksi setelah Pengovenan .....	74
Gambar 20.	Uji Kadar Air .....	74
Gambar 21.	Uji Kadar Abu .....	74
Gambar 22.	Uji Kadar Abu Larut Asam.....	74
Gambar 23.	Uji Sari Air .....	74
Gambar 24.	Uji Sari Larut Etanol .....	74
Gambar 25.	Uji Flavonoid Kualitatif.....	74
Gambar 26.	Uji Saponin.....	74
Gambar 27.	Uji Steroid/Triterpenoid.....	74

Gambar 28. Uji Tanin.....	74
Gambar 29. Uji Alkaloid.....	74
Gambar 30. Uji Kualitatif.....	74
Gambar 31. Uji Daya Sebar Basis Losion.....	75
Gambar 32. Uji Daya Sebar Losion Variasi Konsentrasi.....	75
Gambar 33. Uji Organoleptik Losion.....	75
Gambar 34. Uji Nilai pH Losion.....	75
Gambar 35. Absorbansi Standar Kuesretin.....	76
Gambar 36. Absorbansi Uji Kuantitatif Flavonoid.....	76
Gambar 37. Hasil Absorbansi dan Kunsentrasi Kuersetin.....	76
Gambar 38. Absorbansi Uji Nilai SPF Total.....	76
Gambar 39. Grafik Nilai pH Formulasi Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	76
Gambar 40. Grafik Nilai Uji Daya Sebar Formulasi Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	76
Gambar 41. Grafik Nilai Uji Viskositas Formulasi Losion Ekstrak Daun Kemangi.....	76

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Surat Determinasi.....	71
Lampiran 2.	Hasil Uji Viskositas.....	72
Lampiran 3.	Dokumentasi Bahan, Produk, Pengujian Kimia, Fisik dan Stabilitas Losion.....	73
Lampiran 4.	Dokumentasi Absorbansi Uji Kuantitatif Flavonoid dan Absorbansi Nilai SPF.....	76
Lampiran 5.	Gambar Grafik Uji Stabilitas Fisik Losion.....	77
Lampiran 6.	Hasil Perhitungan Persentase Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kemangi.....	78
Lampiran 7.	Tabel Hasil Absorbansi Standar Kuersetin.....	79
Lampiran 8.	Tabel Hasil Nilai SPF.....	80
Lampiran 9.	Hasil Analisis dan ANOVA Sediaan Losion Ekstrak Etanol Daun Kemangi sebagai Tabir Surya.....	81

## INTISARI

Tabir surya merupakan salah satu jenis produk yang berguna untuk melindungi kulit dari radiasi UV. Tabir surya dapat membantu melindungi kulit dari sinar matahari. Dalam penelitian ini, ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) yang mengandung flavonoid digunakan sebagai tabir surya dan dikemas dalam bentuk losion. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui standardisasi karakteristik simplisia dan evaluasi fisik losion dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi, mengukur secara kuantitatif kandungan flavonoid dalam ekstrak etanol dari daun kemangi, dan menentukan nilai SPF yang diperoleh dari losion ekstrak etanol daun kemangi. Penelitian ini menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yang berbeda pada formulasi losion, yaitu dengan konsentrasi ekstrak sebesar 0,10%, 0,12%, dan 0,15%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan flavonoid dalam ekstrak daun kemangi adalah sebesar 3,11 mg QE/gram ekstrak pada konsentrasi ekstrak 0,15%. Selain itu, nilai SPF tertinggi diperoleh dari losion dengan konsentrasi ekstrak 0,15%, yang menunjukkan efektivitas maksimal dalam melindungi kulit dari sinar matahari.

Kata kunci : Formulasi, Losion, Tabir Surya, Kemangi, SPF

## ABSTRACT

*Sunscreen is one type of product that is useful for protecting the skin from UV radiation. Sunscreen can help protect the skin from the sun. In this study, basil leaf extract (Ocimum sanctum L.) containing flavonoids was used as a sunscreen and packaged in lotion form. This study aims to determine the standardization of simplisia characteristics and physical evaluation of lotions with variations in the concentration of basil leaf ethanol extract, quantitatively measure flavonoid content in ethanol extract from basil leaves, and determine the SPF value obtained from basil leaf ethanol extract lotion. This study used a Complete Randomized Design (RAL) design with four different treatments in the lotion formulation, namely with extract concentrations of 0.10%, 0.12%, and 0.15%. The results showed that the flavonoid content in basil leaf extract was 3.11 mg QE/g extract at an extract concentration of 0.15%. In addition, the highest SPF value was obtained from lotions with an extract concentration of 0.15%, which showed maximum effectiveness in protecting the skin from the sun.*

*Keyword: Formulation, Lotion, Sunscreens, Basil, SPF*