

**PENETAPAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) DAN  
OPTIMASI *LIP BALM* EKSTRAK ETANOL 96% DAUN  
JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston ) SECARA IN  
VITRO MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**SKRIPSI**



Oleh :

**FITROTUR RAHMANIOKTA**

**NIM. 2004101001**

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**2024**

**PENETAPAN NILAI *SUN PROTECTION FACTOR* (SPF) DAN  
OPTIMASI *LIP BALM* EKSTRAK ETANOL 96% DAUN  
JAMBU AIR (*Syzygium aqueum* (*Burm.f.*) *Alston* ) SECARA IN  
VITRO MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah  
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1  
Farmasi

Oleh :

**FITROTUR RAHMANIOKTA  
NIM. 2004101001**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
Juli 2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Fitrotur Rahmaniokta telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 02 Juli 2024  
Pembimbing I,



Dra. Arum Suproborini, M.Si.  
NIDN. 0721066703

Madiun, 02 Juli 2024  
Pembimbing II,



apt. Desi Kusumawati, M.Farm-Klin.  
NIDN. 024118801

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Fitrotur Rahmaniokta telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari kamis tanggal 04 Juli 2024

Tim Penguji



Dra. Arum Suproborini, M.Si.  
NIDN. 0721066703

Ketua



Puri Ratna Kartini, S.KM., M.Epid  
NIDN. 0721048505

Sekretaris



Dra. Arum Suproborini, M.Si.  
NIDN. 0721066703

Anggota



apt. Desi Kusumawati, M.Farm-Klin.  
NIDN. 024118801

Anggota



Dr.drh. Cicilia Novi Primiani, M.Pd.  
NIDN. 0727116903

Anggota



Mengetahui:  
Dekan FIKS,

Dr.drh. Cicilia Novi Primiani, M.Pd.  
NIDN. 0727116903



Mengesahkan :  
Kepala Program Studi Farmasi

Apt. Weka Sidha Bhagawan, M. Farm  
NIDN. 2024118801

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitrotur Rahmaniokta  
NIM : 2004101001  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan Dan Sains

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul "Penetapan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF) Dan Optimasi *Lip Balm* Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm.f.) Alston ) Secara In Vitro Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis" ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti tau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Fitrotur Rahmaniokta  
NIM. 2004101001

**SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :**

Ayah dan Ibu tercinta, Bapak dan Ibu Dosen UNIPMA,  
Teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam  
penyelesaian penyusunan skripsi.

**MOTTO :**

*“Ilmu itu bukan yang dihafal, tetapi yang memberi manfaat”*

(Imam Syafi'i)

*“Kalau ingin melakukan perubahan, jangan tunduk pada kenyataan, asal yakin  
dijalan yang benar”*

(Abdurrahman Wahid)

*“Kepanikan adalah separuh penyakit, ketenangan adalah separuh obat, dan  
kesabaran adalah permulaan kesembuhan”*

(Ibnu Sina)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah Rabbil 'alamin* penulis memanjatkan Syukur kehadiran ALLAH SWT yang senantiasa melimpahkan berbagai nikmat terutama nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan untuk junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Skripsi ini berjudul **“Penetapan Nilai Sun Protection Factor (SPF) Dan Optimasi Lip Balm Ekstrak Etanol 96% Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum (Burm.f.) Alston* ) Secara In Vitro Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis”** disusun berdasarkan data dan penelitian yang telah dilaksanakan. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada segenap pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd. selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr.drh. Cicilia Novi Primiani, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas PGRI Madiun serta Dosen Penguji III atas bimbingan dan arahnya.
3. apt. Weka Sidha Bhagawan, M. Farm. selaku Kepala Program Studi Farmasi Universitas PGRI Madiun.
4. Dra. Arum Suproborini, M.Si. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, ilmu pengetahuan, serta waktunya kepada penulis dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
5. apt. Desi Kusumawati, M.Farm-Klin selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, pengetahuan, serta waktunya kepada penulis untuk berdiskusi dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.
6. Seluruh Dosen Program Studi Farmasi Universitas PGRI Madiun yang telah memberi ilmu pengetahuan serta bimbingan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.



7. Dwi Ulistyaningrum Putri Utami, A.Md.Si. selaku Laboran Program Studi Farmasi Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan arahan dan bantuan selama proses penelitian hingga selesai.
8. Bapak Arbangi dan Ibu Nanik Mufidah selaku orang tua penulis yang selalu sabar dan mendoakan yang terbaik, memberikan dukungan serta kasih sayang dan semangat kepada penulis.
9. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan semangat, doa dan dukungan.
10. Sahabat-sahabat seperjuangan program studi farmasi Angkatan 2020, Teng, Sol, Tar, Opek, mba Dah, Nuyun, dan mba Dina yang telah berjuang bersama menyelesaikan pendidikan di Universitas PGRI Madiun.
11. Mas mann yang telah turut memberikan semangat, dukungan, waktu dan kesabaran untuk menemani penulis selama penyelesaian skripsi.
12. Tarisa Sandya selaku teman penulis berangkat hingga pulang kuliah menemani dan bekerjasama selama magang hingga penelitian.
13. Teman-teman munyuk Shefina Shintawati, Tarisa Sandya Ayu Marasita, Eka Salma Firdausi, Karisma Surya Novitasari, yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, doa terindah serta nasihat kepada penulis.
14. *My besties* Siska Puspitasari dan Tika Dian Pertiwi yang telah turut membantu memberikan semangat dan hiburan kepada penulis.
15. Teman-teman Kuy-Kuy, teman-teman KKN, teman-teman UKM yang memberikan banyak pengalaman dan kesenangan selama masa perkuliahan.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, masyarakat dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Madiun, Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK .....	xv
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	6
C. Rumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Manfaat .....	7
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....	8
A. Kajian Pustaka.....	8
B. Kerangka Berpikir .....	21
C. Hipotesis.....	22
BAB III .....	23
METODE PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23

B. Desain/Jenis Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampel .....	23
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data.....	25
F. Instrumen Penelitian.....	34
G. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV .....	36
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	36
A. Deskripsi Data.....	36
B. Hasil Pengujian Hipotesis .....	37
C. Pembahasan.....	41
BAB V.....	59
PENUTUP.....	59
A. Simpulan .....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
Lampiran – Lampiran.....	66

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Tingkat Kemampuan Tabir Surya .....	13
<b>Tabel 2</b> Formulasi Lip Balm 1 (Ratih Hestiary dan Titta Hart yana, 2014).....	28
<b>Tabel 3</b> Formulasi Gel Sunscreen Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (Rusydi <i>et al.</i> , 2023) .....	28
<b>Tabel 4</b> Data Hasil Optimasi .....	29
<b>Tabel 5</b> Formulasi Modifikasi .....	29
<b>Tabel 6</b> Nilai Panjang Gelombang 290-320 nm .....	34
<b>Tabel 7</b> Lampiran Hasil Uji Organoleptis .....	82
<b>Tabel 8</b> Lampiran Hasil Uji Homogenitas.....	82
<b>Tabel 9</b> Lampiran Hasil Uji pH .....	83
<b>Tabel 10</b> Lampiran Hasil Uji Daya Lebur .....	84
<b>Tabel 11</b> Hasil Uji Stabilitas Sediaan .....	84

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Pohon dan daun jambu air .....	8
<b>Gambar 2</b> Kulit Bibir .....	14
<b>Gambar 3</b> Serbuk Simplisia Daun Jambu Air .....	43
<b>Gambar 4</b> Ekstrak Daun Jambu Air .....	45
<b>Gambar 5</b> Lip Balm Ekstrak Etanol daun Jambu Air .....	50
<b>Gambar 6</b> Hasil Uji Kesukaan Sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Jambu Air .....	54
<b>Gambar 7</b> Perbandingan Nilai SPF Sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Jambu Air	56

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Hasil Determinasi .....	66
<b>Lampiran 2</b> Surat Izin Penelitian Laboratorium Farmasi.....	67
<b>Lampiran 3</b> Surat Izin Penelitian Laboratorium Teknik Kimia .....	68
<b>Lampiran 4</b> COA Etanol .....	69
<b>Lampiran 5</b> COA Oleum Cacao .....	70
<b>Lampiran 6</b> COA Gliserin .....	71
<b>Lampiran 7</b> COA Metil Paraben .....	72
<b>Lampiran 8</b> Proses Pembuatan Simplisia Daun Jambu Air.....	73
<b>Lampiran 9</b> Proses Ekstraksi Daun Jambu Air.....	75
<b>Lampiran 10</b> Proses Skrinning Fitokimia Golongan Senyawa Ekstrak Daun Jambu Air.....	78
<b>Lampiran 11</b> Uji Bebas Etanol Ekstrak Daun Jambu Air .....	79
<b>Lampiran 12</b> Proses Pembuatan Sediaan Lip Balm .....	80
<b>Lampiran 13</b> Sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Jambu Air.....	81
<b>Lampiran 14</b> Hasil Evaluasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Jambu Air.....	82
<b>Lampiran 15</b> Kuisisioner Uji Kesukaan (Hedonic Test).....	85
<b>Lampiran 16</b> Data Hasil Uji Hedonic .....	86
<b>Lampiran 17</b> Hasil Pengujian SPF Sediaan Lip Balm .....	90
<b>Lampiran 18</b> Analisis Data Nilai SPF Sediaan Lip Balm Ekstrak Daun Jambu Air .....	110
<b>Lampiran 19</b> Hasil Optimasi Sediaan Lip Balm .....	111
<b>Lampiran 20</b> Validasi Sumber Pustaka .....	112
<b>Lampiran 21</b> Daftar Riwayat Hidup.....	126