

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini sudah lolos cek plagiasi, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran plagiarisme dalam skripsi ini, maka atas pernyataan ini saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 26 Juni 2024



Devi Yuliana Setiayawati

1120200167

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Devi Yuliana Setiyawati  
NIM : 1120200167  
Judul : Formulasi Dan Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Spray Gel  
Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L.*)

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 26 Juni 2024

Pembimbing I



Akhmad al-bari, M.Si

NIDN: 0723109005

Pembimbing II



Nawafila februyani, S.Si., M.Si

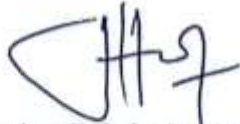
NIDN: 0708029101

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Devi Yuliana Setiyawati  
NIM : 1120200167  
Judul : Formulasi Dan Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Spray Gel  
Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L.*)

Telah dipertahankan dan disahkan dihadapan penguji pada tanggal 12 Juli 2024

Dewan Penguji  
Penguji I



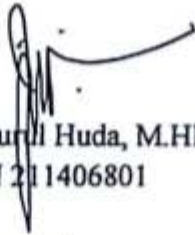
Ainu Zuhriyah S. Kep. Ns., M. Pd  
NIDN 0706047801

Tim Pembimbing  
Pembimbing I



Akhmad Al-Bari, M. Si  
NIDN 0708029101

Penguji II



Dr. Nurli Huda, M. HI  
NIDN 211406801

Pembimbing II




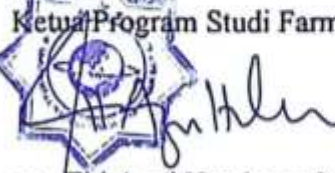
Nawafila Februyani, M. Si  
NIDN 0708029101

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



Nawafila Februyani, M. Si  
NIDN 0708029101

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Farmasi,



Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm., Klin  
NIDN 0704028505

## **MOTTO**

“Keberhasilan bukanlah milik orang pintar.

Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha”

B.J. Habiebie

## **PERSEMBAHAN**

“Kedua Orang Tua, Adik, Nenek, Keluarga, Dan Semua Orang Yang Telah  
Menemani Dalam Penelitian”



# **UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat serta karunia-Nya yang sudah memberikan kesehatan kepada penulis sehingga bisa menuntaskan skripsi yang berjudul **“Formulasi Dan Uji Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus L.*)”** yang disusun selaku salah satu ketentuan untuk menuntaskan pendidikan program studi S1-Farmasi di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Selama penyusunan proposal skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat dan benar. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih banyak kepada :

1. Bapak M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
2. Bapak Dr. H.M Ridlwan Hambali, Lc., M.A selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc.,M.A selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE.,M.M. selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
6. Ibu Nawafila Februyani S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan program studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
7. Ibu apt.Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin selaku Ketua Program Studi Fakultas Ilmu Kesehatan program studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
8. Bapak Akhmad Al Bari, M.Si selaku dosen pembimbing I dan Ibu Nawafila Februyani S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran dan arahan yang bermanfaat untuk perbaikan proposal skripsi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik,

9. Bapak/Ibu dosen beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro,
10. Kepada kedua orang tua, adik serta keluarga yang selalu memberi dukungan penuh kepada penulis, dan
11. Teman-teman mahasiswa Program Studi Farmasi yang telah memberi dukungan, semangat dan pengalaman yang luar biasa selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro, dan
12. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari baik dari penggunaan bahasa, cara penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan saran dan masukan yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna pada diri pribadi penulis, almamater, bangsa dan agama khususnya dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan di masa yang akan datang. Aamiin.

Tuban, 05 Maret 2024

Penulis,

Devi Yuliana Setiyawati

## ABSTRACT

Setiyawati, Devi Yuliana. 2024. *Formulation and Test of SPF (Sun Protection Factor) Value of Spray Gel Sunscreen Tapak Dara Leaf Extract (Catharanthus roseus L.)*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Sunan Giri Nahdlatul Ulama University. Main Supervisor Akhmad Al-Bari, M.Si and Co-Supervisor Nawafila Februyani, S.Si., M.Si

*Keywords : Ultraviolet Rays, Tapak Dara Leaf, Sunscreen, SPF, Spray Gel*

Ultraviolet rays can cause skin damage such as skin darkening, sunburn, skin redness, premature aging and skin cancer. Tapak dara leaves (*Catharanthus roseus L.*) are efficacious as sunscreens because they contain flavonoid compounds that have antioxidant properties that can protect the skin from ultraviolet rays. One of the pharmaceutical preparations that can be used as a sunscreen is spray gel. This study aims to determine the results of the physical properties evaluation test and the best SPF value and the effect of adding the concentration of tapak dara leaf (*Catharanthus roseus L.*) ethanol extract on the increase in SPF value of sunscreen spray gel. This study used the maceration extraction method with the design of preparation formulas namely F0 0%, F1 2%, F2 4%, and F3 6%. The physical properties test included organoleptical test, pH, homogeneity, adhesive spreadability, spraying pattern and SPF value test. The results of the physical properties test of spray gel are pH value of 6, spray gel can adhere and spread on the skin. The results of the calculation of the SPF value of spray gel are F0 (3.6), F1 (10.35), F2 (15.36), F3 (23.06). The results showed that the sunscreen spray gel was stable and fulfilled the requirements. The best SPF value is found in F3 with 6% concentration with ultra protection category and the increase in SPF value is influenced by the addition of tapak dara leaf extract concentration.

UNUGIRI

## ABSTRAK

Setiyawati, Devi Yuliana. 2024. Formulasi Dan Uji Nilai *SPF* (*Sun Protection Factor*) Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* L.). Skripsi, Progam Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Akhmad Al-Bari, M.Si dan Pembimbing Pendamping Nawafila Februyani, S.Si., M.Si

Kata kunci : Sinar Ultraviolet , Daun Tapak Dara, Tabir Surya, *SPF*, Spray Gel

Sinar ultraviolet dapat menyebabkan kerusakan kulit seperti kulit menjadi gelap kulit terbakar, kulit menjadi kemerahan, penuaan dini dan kanker kulit. Daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) berkhasiat sebagai tabir surya karena mengandung senyawa flavonoid yang mempunyai sifat sebagai antioksidan yang dapat melindungi kulit dari sinar ultraviolet. Salah satu sediaan farmasi yang dapat digunakan sebagai tabir surya adalah spray gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji sifat fisik dan nilai *SPF* terbaik serta pengaruh penambahan konsentrasi ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) pada kenaikan nilai *SPF* spray gel tabir surya. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi maserasi dengan rancangan formula sediaan yaitu F0 0%, F1 2%, F2 4%, dan F3 6%. Uji sifat fisik meliputi uji organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar lekat, pola penyemprotan dan uji nilai *SPF*. Hasil Uji sifat fisik spray gel yaitu nilai pH 6, spray gel dapat melekat dan menyebar pada kulit. Hasil perhitungan nilai *SPF* spray gel yaitu F0 (3,6), F1 (10,35), F2 (15,36), F3 (23,06). Hasil penelitian menunjukkan bahwa spray gel tabir surya stabil dan memenuhi syarat. Nilai *SPF* terbaik terdapat pada F3 dengan konsentrasi 6% dengan kategori proteksi ultra dan kenaikan nilai *SPF* dipengaruhi oleh penambahan konsentrasi ekstrak.

UNUGIRI



# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	
HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
MOTTO .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRACT .....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR BAGAN.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tanaman Tapak Dara .....	7
2.1.1 Klasifikasi Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	7
2.1.2 Morfologi Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	8
2.1.3 Kandungan Kimia Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	8
2.1.4 Manfaat Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	9
2.2 Pengumpulan Bahan Baku .....	9
2.3 Simplisia.....	11

2.4	Ekstraksi .....	11
2.4.1	Metode Ekstraksi Dingin.....	12
2.4.1.1	<i>Maserasi</i> .....	12
2.4.1.2	<i>Perkolasi</i> .....	12
2.4.2	Metode Ekstraksi Panas.....	13
2.4.2.1	<i>Soxhlet</i> .....	13
2.4.2.2	<i>Refluks</i> .....	13
2.4.2.3	<i>Destilasi Uap</i> .....	14
2.4.2.4	<i>Dekok</i> .....	14
2.4.2.5	<i>Infusdasi</i> .....	15
2.4.2.6	<i>Digesti</i> .....	15
2.4	Pelarut Etanol .....	16
2.5	Kosmetik .....	16
2.6	Monografi Bahan.....	18
2.7.1	Karbopol.....	18
2.7.2	Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC).....	18
2.7.3	Propilenglikol.....	19
2.7.4	Metil paraben .....	19
2.7.5	Propil paraben .....	20
2.7.6	Trietanolamin (TEA).....	20
2.7.7	Aquades.....	21
2.8	Sinar Ultraviolet .....	21
2.9	Kulit.....	23
2.9.1	Struktur Kulit .....	23
2.9.2	Fungsi Kulit.....	28
2.9.3	Jenis Kulit .....	29

2.9.4	Warna Kulit.....	30
2.10	Paparan Sinar Ultraviolet Terhadap Kulit.....	31
2.11	Tabir Surya.....	33
2.11.1	Tabir Surya Fisik dan Kimia.....	34
2.11.2	Tabir Surya Bahan Alam.....	35
2.11.3	Potensi Tabir Surya.....	36
2.11.4	Mekanisme Proteksi Tabir Surya terhadap Kulit dari Sinar Ultraviolet.....	37
2.12	Uji Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	38
2.13	Spektrofotometer UV-Vis.....	41
2.14	Kerangka Konseptual.....	44
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>46</b>
3.1	Jenis dan Desain Penelitian.....	46
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	46
3.3	Variabel Penelitian.....	46
3.3.1	Variabel Bebas.....	46
3.3.2	Variabel Terikat.....	47
3.4	Populasi dan Sampel.....	47
3.4.1	Populasi.....	47
3.4.2	Sampel.....	47
3.5	Alat Penelitian.....	47
3.6	Bahan Penelitian.....	47
3.7	Skema Penelitian.....	49
3.8	Metode Penelitian.....	50
3.8.1	Preparasi Sampel Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	50
3.8.2	Eksraksi Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	51

3.8.3	Formulasi Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	52
3.8.4	Pembuatan Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	52
3.9	Uji Sifat Fisik .....	53
3.9.1	Uji organoleptis.....	53
3.9.2	Uji pH.....	53
3.9.3	Uji homogenitas .....	54
3.9.4	Uji daya sebar lekat.....	54
3.9.5	Uji pola penyemprotan.....	54
3.10	Uji Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ).....	54
2.11	Analisis Data .....	56
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>57</b>
4.1	Pembuatan Simplisia Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	57
4.2	Ekstraksi Sampel Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	57
4.3	Pembuatan Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	58
4.4	Hasil Sifat Fisik Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	59
4.4.1	Uji Organoleptis.....	60
4.4.2	Uji pH.....	61
4.4.3	Uji Homogenitas .....	62
4.4.4	Uji Daya Sebar Lekat.....	64
4.4.5	Uji Pola Penyemprotan .....	65
4.5	Uji Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) .....	67
4.6	Analisis Data.....	70
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>71</b>

5.1	Kesimpulan.....	71
5.2	Saran.....	71
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>72</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Kategori Proteksi Tabir Surya.....	38
<b>Tabel 2.2</b> Konstanta normalisasi EE x I.....	39
<b>Tabel 3.1</b> Formulasi Spray Gel.....	52
<b>Tabel 3.2</b> Konstanta normalisasi EE x I.....	55
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Uji Organoleptis Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) .....	60
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Uji pH Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) .....	61
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Uji Homogenitas Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) .....	63
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Uji Daya Sebar Lekat Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) .....	64
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Uji Pola Penyemprotan Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L) .....	66
<b>Tabel 4.6</b> Hasil Uji SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L).....	68

UNUGIRI

## DAFTAR BAGAN

<b>Bagan 2.1</b> Kerangka Konseptual Formulasi Dan Uji Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) Di Laboratorium Farmasi Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Tahun 2024 .....	44
<b>Bagan 3.1</b> Skema Penelitian Formulasi Dan Uji Nilai SPF ( <i>Sun Protection Factor</i> ) Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) Di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Tahun 2024.....	49
<b>Bagan 3.2</b> Preparasi Simplisia Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) Di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Tahun 2024 .....	50
<b>Bagan 3.3</b> Ekstraksi Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) Di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Tahun 2024 .....	51
<b>Bagan 3.4</b> Pembuatan Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) Di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro Tahun 2024 .....	53

UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Tanaman Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	7
<b>Gambar 2.2</b> Maserasi.....	12
<b>Gambar 2.3</b> Perkolasi .....	13
<b>Gambar 2.4</b> Soxhlet.....	13
<b>Gambar 2.5</b> Refluks.....	14
<b>Gambar 2.6</b> Destilasi Uap.....	14
<b>Gambar 2.7</b> Dekok.....	15
<b>Gambar 2.8</b> Infusdasi.....	15
<b>Gambar 2.9</b> Infusdasi.....	16
<b>Gambar 2.10</b> Karbopol .....	18
<b>Gambar 2.11</b> Hidroksi Propil Metil Selulosa .....	19
<b>Gambar 2.12</b> Propilenglikol .....	19
<b>Gambar 2.13</b> Metil paraben.....	20
<b>Gambar 2.14</b> Propil paraben.....	20
<b>Gambar 2.15</b> Trietanolamin.....	21
<b>Gambar 2.16</b> Aquades .....	21
<b>Gambar 2.17</b> Panjang Gelombang Sinar Ultraviolet UV-A, UV-B, Dan UV-C. 22	
<b>Gambar 2.18</b> Struktur Kulit.....	24
<b>Gambar 2.19</b> Tanning.....	31
<b>Gambar 2.20</b> Sunbrun.....	32
<b>Gambar 2.21</b> Photoaging.....	32
<b>Gambar 2.22</b> Kanker Kulit .....	33
<b>Gambar 2.23</b> Tabir Surya Fisik dan Kimia .....	34
<b>Gambar 2.24</b> Spektrofotometer UV-Vis.....	41
<b>Gambar 2.25</b> Intstrumen Spektrofometer UV-Vis .....	42
<b>Gambar 4.1</b> Hasil Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	59
<b>Gambar 4.2</b> Hasil Uji pH Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	62
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Uji Homogenitas Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.).....	64
<b>Gambar 4.4</b> Hasil Uji Daya Sebar Lekat Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak Dara ( <i>Catharanthus roseus</i> L.) .....	65



**Gambar 4.5** Hasil Uji Pola Penyemprotan Spray Gel Tabir Surya Ekstrak Daun Tapak  
Dara (*Catharanthus roseus* L.) ..... 67

