

## PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nia Septiwiani

NIM : 1120190119

Program Studi : Farmasi

Tahun Akademik : 2023/2024

Dengan ini saya menyatakan isi dari skripsi yang berjudul : Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF Tabir Surya Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica Dioica L.*) ini benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan plagiarisme dan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam tradisi keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menerima sanksi/hukuman yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran atas etika akademik dalam skripsi ini.

Bojonegoro, 20 Juli 2023



Nia Septiwiani

1120190119

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Nia Septiwiani

NIM : 1120190119

Judul : Formulasi Dan Penentuan SPF Tabir Surya Pada Krim Ekstrak Etanol  
Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.)

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

Bojonegoro, 20 Juli 2023

Pembimbing I



Akhmad Al-Bari, M.Si.

NIDN: 07231090005

Pembimbing II



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

NIDN: 0706047801

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nia Septiwiani

NIM : 1120190119

Judul : Formulasi Dan Penentuan Nilai SPF Tabir Surya Pada Krim Ekstrak  
Etanol Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.)

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 20 Juli 2023.

Dewan penguji

Tim Pembimbing

Ketua

Pembimbing I

Dr. H.M. Ridlwan Hambali, Lc., MA.  
NIDN. 2117056803

Akhmad AL-Bari, M.Si.  
NIDN. 07231090005

Anggota

Pembimbing II

Nawafila Februyani, M.Si.  
NIDN. 0708029101

AINU ZUHRIYAH, S.Kep., M.Pd.  
NIDN. 0706047801

Mengetahui,

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Ketua Program Studi



Nawafila Februyani, M.Si.  
NIDN. 0708029101



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

## MOTTO

“Bukan kesulitan yang membuat kita takut, tapi ketakutan yang membuat kita sulit”

(Ali bin Abi Thalib)

“Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi, tidak ada mimpi yang patut untuk diremehkan. Lambungkan setinggi yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya yang kau harapkan”

(Maudi Ayunda)

“Prosesmu, sakitmu, lelahmu, hanya dirimu sendiri yang tahu, mereka hanya tahu kamu bersenang-senang saja”

(Nia septiwiani)

## PERSEMBAHAN

Untuk bapak, ibu, kakak, dan orang baik yang ada disekelilingku

# 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 Penentuan Nilai SPF Tabir Surya Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica Dioica L.*)” yang disusun untuk salah satu ketentuan menuntaskan pendidikan program studi S1 farmasi di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

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

1. Bapak K.H. M. Jauhar Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Ibu Nawafila Februyani, M.Si. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Ibu Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Apt.Klin. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
4. Bapak Akhmad Al-Bari, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu guna memberi pengarahan dan saran dalam menyusun skripsi kepada penulis
5. Ibu AINU Zuhriyah, S.Kep., Ns., M.Pd selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi kepada penulis
6. Kedua orang tua penulis, Bapak Nawi Raharjo dan Ibu Masirah, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, do'a, nasihat, serta kesabarannya dalam setiap detik hidup penulis
7. 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

8. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan serta 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 mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bojonegoro, 21 Juli 2023

Nia Septiwiani  
NIM. 1120190119



**UNUGIRI**

## ABSTRACT

Septiwiani, Nia. 2023. Formulation and Determination of Sunscreen Spf Value of Nettle Leaf Ethanol Extract Cream (*Urtica Dioica* L.). Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences. Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main lecturer Akhmad Al-Bari, M.Si. and co-supervisor Ainu Zuhriyah, S.Kep.Ns., M.Pd.

Key words: Sunscreen cream. SPF. Nettle leaf (*Urtica dioica* L.)

Sunscreen is a cosmetic ingredient that can protect the skin from ultraviolet (UV) rays. The ability of sunscreen to protect the skin by delaying erythema is expressed as Sun Protection Factor (SPF). The SPF value indicates how many times a person's skin protection is safer in the sun without making the skin redden, the higher the SPF value of a sunscreen, the better its protective activity. One of the natural ingredients that has potential as a sunscreen is nettle leaf (*Urtica dioica* L.). Nettle leaves (*Urtica dioica* L.) contain polysaccharide compounds, vitamin C, carotene, flavonoids, quercetin, kaempferol, and beta-cytoserol, which are thought to have potential as sunscreens. This study aims to determine the ethanol extract of nettle leaves (*Urtica dioica* L.) can be made sunscreen cream with different concentrations and has the best SPF value, to determine the cream of nettle leaf ethanol extract (*Urtica dioica* L.) can meet the standard cream. The method used in this research is experimental. The results of SPF value obtained in formulation 0 with 0% concentration is 0.964; in formulation 1 with 5% concentration is 0.738; in formulation 2 with 10% concentration is 1.672; in formulation 3 with 15% concentration is 3.781.

UNUGIRI

## ABSTRAK

Septiwiani, Nia. 2023. *Formulasi Dan Penentuan Nilai Spf Tabir Surya Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (Urtica Dioica L.)*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Dosen utama Akhmad Al-Bari, M.Si. dan pembimbing pendamping AINU Zuhriyah, S.Kep.Ns., M.Pd.

Kata kunci : *Krim tabir surya. SPF. Daun jelatang (Urtica dioica L.)*

Tabir surya merupakan bahan kosmetik yang mampu melindungi kulit dari sinar ultraviolet (UV). Kemampuan tabir surya dapat melindungi kulit dengan menunda eritema yang dinyatakan sebagai *Sun Protection Factor (SPF)*. Nilai SPF menunjukkan berapa kali perlindungan kulit seseorang lebih aman di bawah sinar matahari tanpa membuat kulit memerah, semakin tinggi nilai SPF suatu tabir surya, maka semakin baik pula aktivitas perindungannya. Bahan alam yang berpotensi sebagai tabir surya salah satunya adalah daun jelatang (*Urtica dioica L.*). Daun jelatang (*Urtica dioica L.*) memiliki kandungan senyawa polisakarida, vitamin C, karoten, flavonoid, kuersetin, kaempferol, dan beta-sitoserol, yang diduga berpotensi sebagai tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica L.*) dapat dibuat krim tabir surya dengan perbedaan konsentrasi dan memiliki nilai SPF yang terbaik, untuk mengetahui Krim dari ekstrak etanol daun jelatang (*Urtica dioica L.*) dapat memenuhi standart krim. Metode yang digunakan penelitian ini merupakan eksperimental. Hasil nilai SPF diperoleh pada formulasi 0 dengan f konsentrasi 0% adalah 0,964 ; pada formulasi 1 dengan konsentrasi 5% adalah 0,738 ; pada formulasi 2 dengan konsentrasi 10% adalah 1,672 ; pada formulasi 3 dengan konsentrasi 15% adalah 3,781.



## DAFTAR ISI

|                                           |             |
|-------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL LUAR (COVER)</b> .....  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN SAMPUL DALAM (COVER)</b> ..... | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....           | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....          | <b>iv</b>   |
| <b>MOTTO</b> .....                        | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....               | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....                     | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRAK</b> .....                      | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                 | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR BAGAN</b> .....                 | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....              | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....            | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                  | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                 | 6           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....               | 6           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....              | 7           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....      | <b>8</b>    |
| 2.1 Ultraviolet .....                     | 8           |
| 2.2 Radikal Bebas .....                   | 12          |
| 2.3 Kulit .....                           | 13          |
| 2.3.1 Epidermis .....                     | 14          |

|                |                                                                    |           |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.2          | Dermis .....                                                       | 15        |
| 2.3.3          | Hipodermis .....                                                   | 16        |
| 2.4            | Jenis-Jenis Kulit .....                                            | 16        |
| 2.5            | Dampak Sinar Ultraviolet Pada Kulit.....                           | 17        |
| 2.6            | Tabir Surya .....                                                  | 20        |
| 2.6.1          | Tabir Surya Bahan Kimia.....                                       | 20        |
| 2.6.2          | Tabir Surya Bahan Alam.....                                        | 21        |
| 2.7            | Mekanisme Kerja Tabir Surya.....                                   | 23        |
| 2.8            | Tumbuhan Daun Jelatang ( <i>Urtica dioica</i> L.).....             | 24        |
| 2.8.1          | Klasifikasi tumbuhan daun jelatang ( <i>Urtica dioica</i> L.)..... | 24        |
| 2.8.2          | Morologi Tumbuhan.....                                             | 24        |
| 2.8.3          | Kandungan Kimia Tumbuhan .....                                     | 25        |
| 2.8.4          | Manfaat Tumbuhan.....                                              | 25        |
| 2.9            | Krim.....                                                          | 25        |
| 2.10           | Penentuan Nilai SPF.....                                           | 27        |
| 2.11           | Spektrofotometri UV-Vis .....                                      | 29        |
| 2.12           | Metode Ekstraksi .....                                             | 31        |
| 2.13           | Jenis Pelarut.....                                                 | 33        |
| 2.14           | Monografi Bahan.....                                               | 33        |
| 2.15           | Uji Evaluasi Krim.....                                             | 35        |
| 2.16           | Kerangka Konseptual .....                                          | 36        |
| <b>BAB III</b> | <b>METODE PENELITIAN .....</b>                                     | <b>39</b> |
| 3.1            | Jenis dan Desain Penelitian .....                                  | 39        |
| 3.2            | Tempat dan Waktu Penelitian.....                                   | 39        |
| 3.3            | Populasi Sampel .....                                              | 39        |
| 3.4            | Variabel dan penelitian.....                                       | 39        |
| 3.5            | Alat dan Bahan Penelitian .....                                    | 40        |
| 3.6            | Metode Penelitian .....                                            | 41        |
| 3.6.1          | Alur Penelitian.....                                               | 41        |
| 3.6.2          | Pembuatan Simplisia Daun Jelatang .....                            | 41        |
| 3.6.3          | Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jelatang.....                        | 42        |

|                |                                                                                                             |           |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6.4          | Pembuatan Krim Dengan Kombinasi Konsentrasi Ekstrak<br>Etanol Daun Jelatang .....                           | 43        |
| 3.6.5          | Penentuan Nilai SPF .....                                                                                   | 44        |
| 3.6.6          | Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang .....                                                    | 45        |
| 3.7            | Pengumpulan Data .....                                                                                      | 48        |
| <b>BAB IV</b>  | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                                           | <b>49</b> |
| 4.1            | Hasil Preparasi Sampel .....                                                                                | 49        |
| 4.2            | Hasil kstraksi sampel .....                                                                                 | 49        |
| 4.3            | Hasil pembuatan sediaan krim .....                                                                          | 51        |
| 4.4            | Hasil evaluasi sifat fisik krim tabir surya ekstrak daun jelatang ( <i>Urtica<br/>    dioica L.</i> ) ..... | 51        |
| 4.4.1          | Uji organoleptis .....                                                                                      | 51        |
| 4.4.2          | Uji Ph .....                                                                                                | 53        |
| 4.4.3          | Uji homogenitas .....                                                                                       | 54        |
| 4.4.4          | Uji daya sebar .....                                                                                        | 55        |
| 4.4.5          | Uji daya lekat .....                                                                                        | 57        |
| 4.4.6          | Uji iritasi .....                                                                                           | 58        |
| 4.4.7          | Uji nilai SPF .....                                                                                         | 59        |
| <b>BAB V</b>   | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                                                           | <b>62</b> |
| 5.1            | Kesimpulan .....                                                                                            | 62        |
| 5.2            | Saran .....                                                                                                 | 62        |
| DAFTAR PUSTAKA | .....                                                                                                       | 63        |
| LAMPIRAN       | .....                                                                                                       | 68        |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Penilaian SPF menurut FDA ( <i>Food and Drug Administration</i> ) ..... | 28 |
| <b>Tabel 2.2</b> Konstanta Normalisasi EE x I .....                                      | 29 |
| <b>Tabel 3.1</b> Formulasi krim tabir surya .....                                        | 40 |
| <b>Tabel 3.2</b> Konstanta Normalisasi EE x I .....                                      | 45 |
| <b>Tabel 4.1</b> hasil ekstraksi daun jelatang.....                                      | 51 |
| <b>Tabel 4.3</b> hasil uji Ph.....                                                       | 54 |
| <b>Tabel 4.4</b> hasil uji homognitas .....                                              | 55 |
| <b>Tabel 4.5</b> hasil ujin daya sebar .....                                             | 56 |
| <b>Tabel 4.6</b> hasil uji daya lekat .....                                              | 57 |
| <b>Tabel 4.7</b> hasil uji iritasi.....                                                  | 58 |



UNUGIRI

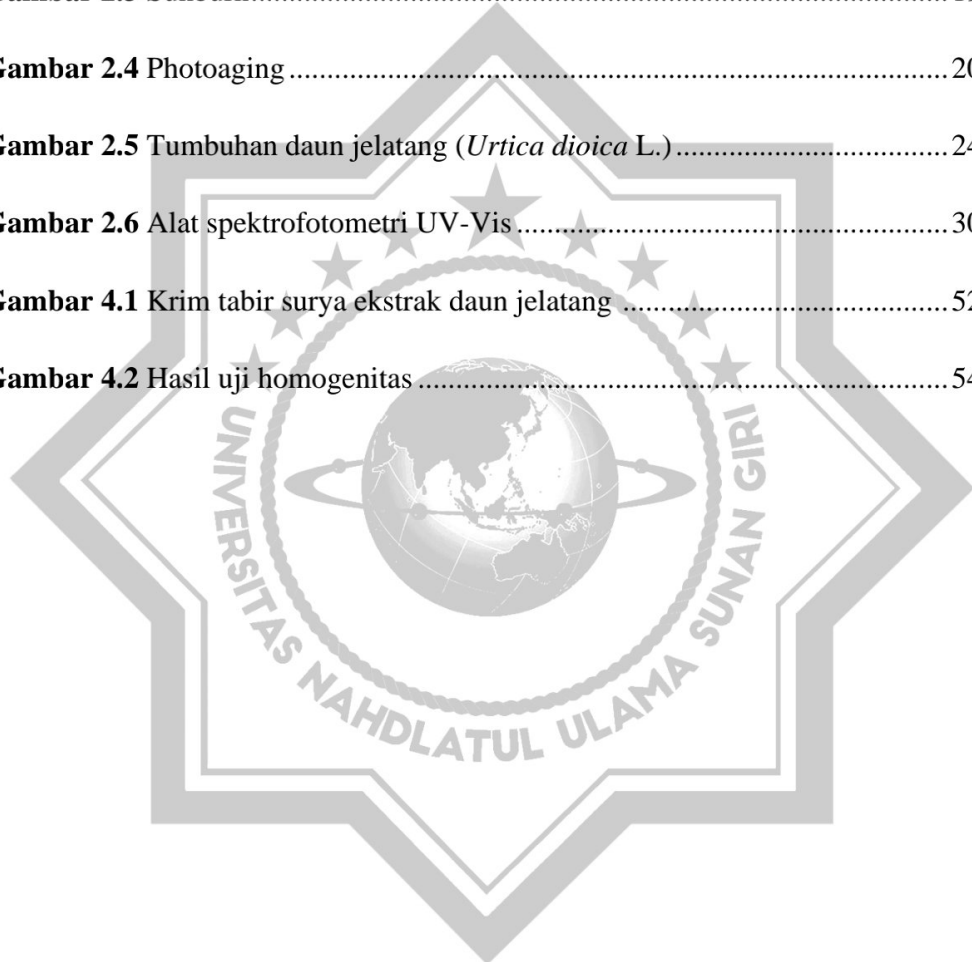
## DAFTAR BAGAN

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| <b>Bagan 2.1</b> Kerangka konseptual .....             | 36 |
| <b>Bagan 3.1</b> Skema penelitian .....                | 41 |
| <b>Bagan 3.2</b> Pembuatan simplisi daun jelatang..... | 41 |
| <b>Bagan 3.3</b> Pembuatan ekstrak daun jelatang ..... | 42 |
| <b>Bagan 3.4</b> Pembuatan krim tabir surya.....       | 43 |
| <b>Bagan 3.5</b> Penentuan nilai SPF .....             | 44 |
| <b>Bagan 3.6</b> Uji organoleptis .....                | 46 |
| <b>Bagan 3.7</b> Uji Ph .....                          | 46 |
| <b>Bagan 3.8</b> Uji homogenitas .....                 | 47 |
| <b>Bagan 3.9</b> Uji daya sebar.....                   | 47 |
| <b>Bagan 3.10</b> Uji daya lekat .....                 | 48 |
| <b>Bagan 3.11</b> Uji iritasi .....                    | 48 |

UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Struktur lapisan kulit.....                            | 13 |
| <b>Gamabr 2.2</b> Tanning.....                                           | 17 |
| <b>Gambar 2.3</b> Sunburn.....                                           | 19 |
| <b>Gambar 2.4</b> Photoaging.....                                        | 20 |
| <b>Gambar 2.5</b> Tumbuhan daun jelatang ( <i>Urtica dioica</i> L.)..... | 24 |
| <b>Gambar 2.6</b> Alat spektrofotometri UV-Vis.....                      | 30 |
| <b>Gambar 4.1</b> Krim tabir surya ekstrak daun jelatang.....            | 52 |
| <b>Gambar 4.2</b> Hasil uji homogenitas.....                             | 54 |



# UNUGIRI

## LAMPIRAN

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lampiran 1.</b> Pembuatan Simpsia.....                                    | 68  |
| <b>Lampiran 2.</b> Ekstraksi Sampel.....                                     | 69  |
| <b>Lampiran 3.</b> Formulasi Krim.....                                       | 70  |
| <b>Lampiran 4.</b> Pembuatan Krim Tabir Surya.....                           | 71  |
| <b>Lampiran 5.</b> Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Krim Tabir Surya.....        | 72  |
| <b>Lampiran 6.</b> Pengujian Nilai SPF.....                                  | 73  |
| <b>Lampiran 7.</b> Perhitngan.....                                           | 75  |
| <b>Lampiran 8.</b> Surat Izin Penelitian.....                                | 99  |
| <b>Lampiran 9.</b> Hasil Pengukuran Absorbansi.....                          | 100 |
| <b>Lampiran 10.</b> Hasil analisis statistic nilai SPF menggunakan SPSS..... | 120 |

UNUGIRI