

**WINNA KHOERUNISA**

**FORMULASI DAN EVALUASI LOTION EKSTRAK DAUN  
SIRIH MERAH (*Piper ornatum* N. E. Br.) SEBAGAI TABIR  
SURYA**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**



**dr. Siva Hamdani, MARS. M.Farm**

**FORMULASI DAN EVALUASI LOTION EKSTRAK DAUN  
SIRIH MERAH (*Piper ornatum* N. E. Br) SEBAGAI TABIR  
SURYA**

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi pada Jurusan Farmasi Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,  
Universitas Garut

Garut, Januari 2022

Oleh :

**Winna Khoerunisa**  
**24041118244**

Disetujui Oleh:



**apt. Siti Hindun, M.Farm**  
Pembimbing Utama



**Nurul Auliasari, M.Si**  
Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul “**FORMULASI DAN EVALUASI LOTION EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper ornatum* N. E.Br) SEBAGAI TABIR SURYA**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pertanyaan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang menjatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Oktober 2022  
Yang membuat pernyataan  
Tertanda



**WINNA KHOERUNISA**

# FORMULASI DAN EVALUASI LOTION EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper ornatum* N.E.Br) SEBAGAI TABIR SURYA

Winna Khoerunisa

2404118244

## ABSTRAK

Daun sirih merah merupakan bahan alam yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional. Salah satu kandungan yang terdapat pada daun sirih merah yaitu senyawa fenolik berupa flavonoid sebagai bahan fotoprotektif yang dapat digunakan sebagai pelindung dari sinar UV. Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang dapat digunakan untuk melindungi kulit dari pancaran sinar UV sehingga dapat mengurangi jumlah radiasi yang berbahaya bagi kulit. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji efektivitas ekstrak dan sediaan lotion daun sirih merah sebagai tabir surya. Hasil perolehan nilai SPF ekstrak daun sirih merah yaitu dengan konsentrasi 0,06%, 0,05% dan 0,04% yaitu 25,03, 22 dan 17,53. Sedangkan hasil nilai SPF lotion yaitu F1, F2 dan F3 yaitu 13,48, 16,71 dan 18,7. Hasil evaluasi lotion diperoleh lotion berwarna hijau muda dengan tipe emulsi M/A dan memenuhi persyaratan diantaranya Homogenitas, pH, Daya sebar, Viskositas, Uji Sentrifugasi dan *Freeze and Thaw*

Kata Kunci: daun sirih merah, lotion, *Piper ornatum* N.E.Br, SPF, tabir surya

# FORMULATION AND EVALUATION OF RED BETEL LEAF EXTRACT (*Piper ornatum* N.E.Br) LOTION AS SUNSCREEN

Winna Khoerunisa

24041118244

## ABSTRACT

*Red betel leaf is a natural ingredient that is widely used by the community as traditional medicine. One of the ingredients contained in red betel leaf is phenolic compounds in the form of flavonoids as photoprotective materials that can be used as protection from UV rays. Sunscreen is a cosmetic preparation that can be used to protect the skin from UV rays so that it can reduce the amount of radiation that is harmful to the skin. The purpose of this study was to test the effectiveness of extracts and preparations of red betel leaf lotion as sunscreen. The results obtained from the SPF value of red betel leaf extract were with concentrations of 0.06%, 0.05% and 0.04%, namely 25.03, 22 and 17.53. While the results of the SPF lotion values are F1, F2 and F3 which are 13.48, 16.71 and 18.7. The results of the evaluation of the lotion obtained a light green lotion with an O/A emulsion type and met the requirements including homogeneity, pH, spreadability, viscosity, centrifugation test and Freeze and Thaw.*

Keyword: lotion, red betel leaf, *Piper ornatum* N.E.Br, sunscreen, SPF

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan dan menuliskan skripsi berjudul **“FORMULASI DAN EVALUASI LOTION EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper ornatum* N. E. Br.) SEBAGAI TABIR SURYA”**. Penulisan skripsi ini disusun memenuhi salah satu syarat untuk dapat mencapai Gelar Sarjana Prodi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS, M.Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut
2. Ibu apt. Siti Hindun, M. Farm selaku dosen pembimbing yang telah sabar memberikan arahan, bimbingan, petunjuk dan saran nya dalam penyusunan skripsi ini
3. Ibu Nurul Auliasari, M.Si selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan saran dalam penyusunan skripsi ini
4. Orang tua, adik winni dan alfi serta kerabat dekat tersayang yang telah memberikan dukungan, kasih sayang dan doa.
5. Sahabat-sahabat tercinta saya Winanda, Suci, Imas dan Nizar, teman-teman kelas E dan angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan dan support dalam pengerjaan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif agar dapat menyempurnakan penelitian ini.



## DAFTAR ISI

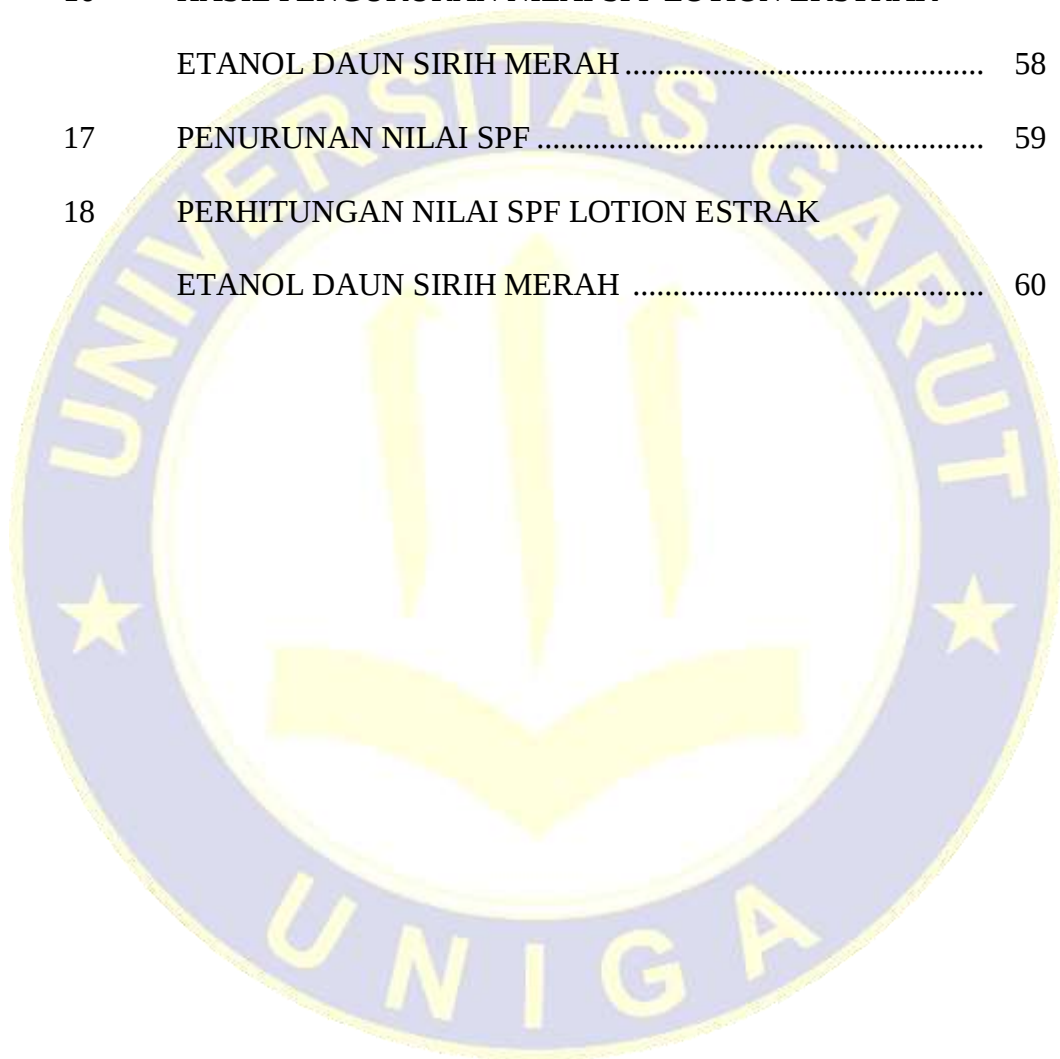
|                                    | Halaman |
|------------------------------------|---------|
| KATA PENGANTAR .....               | i       |
| DAFTAR ISI .....                   | iii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....              | v       |
| DAFTAR TABEL .....                 | vii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                | viii    |
| <br>BAB                            |         |
| I PENDAHULUAN .....                | 1       |
| II TINJAUAN PUSTAKA .....          | 3       |
| 2.1 Tanaman Daun Sirih Merah ..... | 3       |
| 2.1.1 Klasifikasi .....            | 3       |
| 2.1.2 Nama Daerah .....            | 3       |
| 2.1.3 Morfologi Tumbuhan .....     | 3       |
| 2.1.4 Kandungan dan Khasiat .....  | 4       |
| 2.2 Kulit .....                    | 4       |
| 2.2.1 Definisi Kulit .....         | 4       |
| 2.2.2 Anatomi Kulit .....          | 5       |
| 2.2.3 Fungsi Kulit .....           | 7       |
| 2.2.4 Klasifikasi Kulit .....      | 7       |
| 2.3 Tabir Surya .....              | 8       |
| 2.3.1 Definisi .....               | 8       |
| 2.3.2 Spektrum Ultraviolet .....   | 8       |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.3 Bahan Aktif Tabir Surya .....                                 | 9  |
| 2.4 Lotion .....                                                    | 11 |
| 2.4.1 Definisi.....                                                 | 11 |
| 2.4.2 Formulasi Lotion Tabir Surya.....                             | 11 |
| III METODE PENELITIAN.....                                          | 14 |
| IV PENELITIAN .....                                                 | 16 |
| 4.1 Alat .....                                                      | 16 |
| 4.2 Bahan .....                                                     | 16 |
| 4.3 Prosedur Kerja .....                                            | 17 |
| 4.3.1 Pengumpulan dan Determinasi Tanaman Uji .....                 | 17 |
| 4.3.2 Karakteristik Daun Sirih Merah.....                           | 17 |
| 4.3.3 Skrining Fitokimia Daun Sirih Merah .....                     | 19 |
| 4.3.4 Uji Aktivitas Tabir Surya Pada Ekstrak Daun Sirih Merah ..... | 21 |
| 4.3.5 Pembuatan Sediaan Lotion Tabir Surya .....                    | 21 |
| 4.3.6 Evaluasi Pada Lotion Ekstrak Daun Sirih Merah .....           | 22 |
| 4.3.7 Uji Aktivitas Tabir Surya Pada Lotion .....                   | 24 |
| V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....                             | 25 |
| VI SIMPULAN DAN SARAN .....                                         | 34 |
| 6.1 Simpulan .....                                                  | 34 |
| 6.2 Saran .....                                                     | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                                | 35 |
| LAMPIRAN.....                                                       | 41 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN                                                                              | Halaman |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 TUMBUHAN DAUN SIRIH MERAH .....                                                     | 41      |
| 2 HASIL DETERMINASI TUMBUHAN SIRIH MERAH .....                                        | 42      |
| 3 PERSENTASE RENDEMEN SIMPLISIA DAN EKSTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....          | 43      |
| 4 PROSES PEMBUATAN SERBUK SIMPLISIA<br>DAN PROSES EKSTRAKSI DAUN SIRIH MERAH.....     | 44      |
| 5 HASIL UJI PENDAHULUAN NILAI SPF EKSTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....            | 45      |
| 6 PERSAMAAN RUMUS MANSUR .....                                                        | 46      |
| 7 PERHITUNGAN NILAI SPF EKSTRAK ETANOL<br>DAUN SIRIH MERAH .....                      | 47      |
| 8 PEMBUATAN BASIS LOTION DAN FORMULASI<br>LOTION EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH..... | 50      |
| 9 HASIL FORMULASI SEDIAAN LOTION .....                                                | 51      |
| 10 HASIL EVALUASI UJI ORGANOLEPTIK.....                                               | 52      |
| 11 HASIL PENENTUAN UJI pH LOTION EKSTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....             | 53      |
| 12 HASIL PENENTUAN DAYA SEBAR LOTION EKSTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....         | 54      |

|    |                                                                                |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | HASIL PENENTUAN UJI VISKOSITAS LOTION<br>EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH ..... | 55 |
| 14 | HASIL EVALUASI UJI <i>FREEZE THAW</i> .....                                    | 56 |
| 15 | HASIL EVALUASI UJI SENTRIFUGASI .....                                          | 57 |
| 16 | HASIL PENGUKURAN NILAI SPF LOTION EKSTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....     | 58 |
| 17 | PENURUNAN NILAI SPF .....                                                      | 59 |
| 18 | PERHITUNGAN NILAI SPF LOTION ESTRAK<br>ETANOL DAUN SIRIH MERAH .....           | 60 |



## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                          | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| V.1 Hasil Penentuan Organoleptik dan Simplisia Daun Sirih Merah.....                           | 26      |
| V.2 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Sirih Merah .....                                       | 26      |
| V.3 Hasil Penentuan Penapisan Fitokimia Simplisia Dan Ekstrak Etanol<br>Daun Sirih Merah ..... | 29      |
| V.4 Formulasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Sirih Merah .....                                    | 31      |
| V.5 Tabel Nilai Efek Erytematogenik.....                                                       | 46      |
| V.6 Perhitungan Nilai SPF Ekstrak.....                                                         | 47      |
| V.7 Hasil Uji Organoleptik Lotion Ekstrak Daun Sirih Merah.....                                | 52      |
| V.8 Hasil Uji <i>Freeze Thaw</i> Lotion Ekstrak Daun Sirih Merah.....                          | 56      |
| V.9 Hasil Uji Sentrifugasi .....                                                               | 57      |
| V.10 Penurunan Nilai SPF .....                                                                 | 59      |
| V.11 Perhitungan Nilai SPF Lotion .....                                                        | 60      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                         | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| V.1 Diagram hasil nilai SPF ekstrak .....                                                      | 30      |
| V.2 Diagram hasil nilai SPF lotion.....                                                        | 33      |
| V.3 Tumbuhan daun sirih merah.....                                                             | 41      |
| V.4 Hasil determinasi tumbuhan .....                                                           | 42      |
| V.5 Skema pembuatan simplisia dan proses ekstraksi .....                                       | 44      |
| V.6 Diagram hasil pengukuran spektrometri ekstrak etanol<br>daun sirih merah .....             | 45      |
| V.7 Skema pembuatan formulasi lotion ekstrak etanol<br>daun sirih merah .....                  | 50      |
| V.8 Hasil pembuatan lotion.....                                                                | 51      |
| V.9 Diagram pengujian pH.....                                                                  | 53      |
| V.10 Diagram pengujian daya sebar .....                                                        | 54      |
| V.11 Diagram pengujian viskositas.....                                                         | 55      |
| V.12 Diagram hasil pengukuran spektrofotometri lotion ekstrak etanol<br>daun sirih merah ..... | 58      |
| V.13 Diagram hasil penentuan nilai SPF lotion ekstrak etanol<br>daun sirih merah .....         | 58      |