

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 22 Agustus 2022



Arisna Dwi Astutik

NIM : 112010076



# UNUGIRI

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Arisna Dwi Astutik

NIM : 1120180076

Judul : Formulasi Dan Uji Antibakteri Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

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

Bojonegoro, 4 Agustus 2022


Pembimbing I



Nawafila Februyani, M.Si.

NIDN: 0708029101

Pembimbing II



Abdul Basith, S.S., M.Pd.

NIDN: 0715048502

UNUGIRI

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Arisna Dwi Astutik

NIM : 1120180076

Judul : Formulasi Dan Uji Antibakteri Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Daun  
Kenikir (*Cosmos caudates* Kunth) Terhadap *Propionibacterium acnes*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 22 Agustus 2022

Dewan Penguji

Ketua



Dr. Nurul Huda, M.H.I.  
NIDN. 2114067801

Anggota



Romadhiyana Kisno Saputri, S.Gz. M Biomed.  
NIDN. 0325048902

Tim Pembimbing

Pembimbing I



Nawafila Februyani, M.Si.  
NIDN. 0708029101

Pembimbing II



Abdul Basith, S.S., M.Pd.  
NIDN.0715048502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



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

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Nawafila Februyani, M.Si.  
NIDN. 0708029101

## **MOTTO**

Berbuat baiklah tanpa perlu alasan

## **PERSEMBAHAN**

Untuk ayah, ibu, kakak dan keluarga yang mendukung



# **UNUGIRI**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat serta karunia-Nya yang telah memberikan Kesehatan kepada penulis sehingga bisa menuntaskan skripsi yang berjudul “Formulasi Dan Uji Antibakteri Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Sebagai Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*)” yang disusun sebagai prasyarat dalam memperoleh gelar Sarjana dalam program studi Fakultas Ilmu Kesehatan Sarjana Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Selama penulisan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bimbingan, arahan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak KH. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Dr. H.M. Ridlwan Hambali, Lc., M. A. Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza. Lc., M.A. Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Dr. Nurul Huda, M.H.I Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE., M.M. Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
6. Ibu AINU Zuhriah, S.Kep, Ns., M.Pd. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi S1 Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
7. Ibu Nawafila Februyani, M.Si Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro dan Dosen Pembimbing 1.
8. Bapak Abdul Basith, S.S., M.Pd. Dosen pembimbing 2
9. Segenap dosen Jurusan S1 Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro yang telah membimbing dan mengarahkan.

10. Bapak Tamidjan dan Ibu Panidjah sebagai orang tua yang tak henti-hentinya mendoakan penulis

11. Serta kepada rekan-rekan yang telah mendukung dan membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT senantiasa memberikan yang terbaik bagi kita semua

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pihak yang membaca, penulis memohon maaf apabila ada kesalahan dalam proposal ini, penulis berharap semoga pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama menulis proposal ini yang dituangkan dalam proposal ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Bojonegoro, 7 April 2022



Arisna Dwi Astutik  
NIM: 1120180076



**UNUGIRI**

## ABSTRACT

Astutik, A.D. 2022. *Formulation And Antibacterial Test Of Anti-Acne Cream Kenikir Leaf Ethanol Extract (Cosmos caudatus Kunth) Against Propionibacterium acnes*. Thesis, Pharmacy Study Program, Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro University. Main Supervisor Nawafila Februyani, M.Si. Assistant Supervisor Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Keywords : Acne, Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth), Cream, *Propionibacterium acnes*

Acne or *Acne vulgaris* is one of the disorders of the skin caused due to the production of excess oil glands and infection with the bacteria *Propionibacterium acnes*. The prevalence of acne sufferers in Indonesia in adolescence reaches 83-85%. The usual treatment of acne uses antibiotics, but their improper use can cause resistance. Then it is necessary to use natural ingredients to minimize side effects at the time of acne treatment. Kenikir leaf (*Cosmos caudatus* Kunth) is one of the plants that contains secondary metabolite compounds, including flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and terpenoids which have the potential to be antibacterial. This study aims to evaluate the preparation of anti-acne cream using Kenikir leaf ethanol extract (*Cosmos caudatus* Kunth) in accordance with Indonesian National Standards, as well as knowing how the antibacterial activity of anti-acne cream preparations of Kenikir leaf ethanol extract (*Cosmos caudatus* Kunth) bacteria *Propionibacterium acnes*. This research method includes a maceration method for extracts and a well diffusion method for antibacterial activity tests. The obtained cream preparations are evaluated and tested antibacterial. The antibacterial test data were then analyzed using Kruskal-Wallis and Mann-Whitney. The results of the evaluation test for the preparation of anti-acne creams of kenikir leaf ethanol extract have not met the SNI standards in the adhesion and dispersal test. Meanwhile, preparations with concentrations of F1 (7%), F2 (8%) and F3 (9%) were shown to have inhibitory power against *Propionibacterium acnes*. F3 has the best inhibitory power with an average value of 5.75 mm, then F2 with an average of 3.5 mm and F1 with an average of 2.25 mm.

UNUGIRI

## ABSTRAK

Astutik. A.D. 2022. *Formulasi Dan Uji Antibakteri Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kenikir (Cosmos caudatus Kunth) Terhadap Propionibacterium acnes*. Skripsi, Program Studi Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro. Pembimbing Utama Nawafila Februyani, M.Si. Pembimbing Pendamping Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Kata kunci : Jerawat, Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth), Krim, *Propionibacterium acnes*

Jerawat atau *Acne vulgaris* adalah salah satu gangguan pada kulit yang disebabkan karena produksi kelenjar minyak berlebih dan infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*. Prevalensi penderita jerawat di Indonesia pada usia remaja mencapai 83-85%. Penanganan jerawat biasa menggunakan antibiotik, namun penggunaannya yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi. Maka diperlukan pemanfaatan bahan alam untuk meminimalisir efek samping pada saat pengobatan jerawat. Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain ialah flavonoid, alkaloid, tannin, saponin dan terpenoid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi sediaan krim antijerawat menggunakan ekstrak etanol daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) sudah sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI), serta mengetahui bagaimana aktivitas antibakteri sediaan krim antijerawat ekstrak etanol daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian ini meliputi metode maserasi untuk ekstrak dan metode difusi sumuran untuk uji aktivitas antibakteri. Sediaan krim yang didapat dievaluasi dan diuji antibakteri. Data hasil uji antibakteri kemudian dianalisis menggunakan *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Hasil uji evaluasi sediaan krim antijerawat ekstrak etanol daun kenikir belum memenuhi standar SNI pada uji daya lekat dan daya sebar. Sedangkan sediaan dengan konsentrasi F1(7%), F2(8%) dan F3(9%) terbukti memiliki daya hambat terhadap *Propionibacterium acnes*. F3 memiliki daya hambat terbaik dengan nilai rerata 5,75 mm, kemudian F2 dengan rerata 3,5 mm dan F1 dengan rerata 2,25 mm.

UNUGIRI



## DAFTAR ISI

|   |          |
|---|----------|
| HALAMAN SAMPUL.....                               | i        |
| HALAMAN SAMPUL DALAM.....                         | ii       |
| HALAMAN PERNYATAAN.....                           | iii      |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                         | iv       |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                           | v        |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....                        | vi       |
| KATA PENGANTAR.....                               | vii      |
| ABSTRACT.....                                     | ix       |
| ABSTRAK .....                                     | x        |
| DAFTAR ISI.....                                   | xi       |
| DAFTAR TABEL .....                                | xiii     |
| DAFTAR GAMBAR.....                                | xiv      |
| DAFTAR BAGAN.....                                 | xv       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | xvi      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                    | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang.....                           | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                          | 5        |
| 1.3 Batasan Masalah .....                         | 5        |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                       | 6        |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                      | 6        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>              | <b>7</b> |
| 2.1 Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth) ..... | 7        |
| 2.2 Ekstraksi .....                               | 10       |
| 2.3 Sediaan Krim .....                            | 12       |
| 2.4 Bakteri .....                                 | 16       |
| 2.5 <i>Propionibacterium acnes</i> .....          | 20       |
| 2.6 Jerawat ( <i>Acne vulgaris</i> ) .....        | 22       |
| 2.7 Uji Antibakteri .....                         | 28       |
| 2.8 Antibiotik.....                               | 28       |
| 2.9 Kerangka Konsep .....                         | 29       |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>   | <b>31</b> |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....  | 31        |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....   | 31        |
| 3.3 Variabel Penelitian .....  | 32        |
| 3.4 Populasi dan Sampel.....   | 32        |
| 3.5 Definisi Operasional .....   | 32        |
| 3.6 Alat dan Bahan .....   | 33        |
| 3.7 Prosedur Penelitian .....  | 33        |
| 3.8 Teknik Pengumpulan Data .....  | 41        |
| 3.9 Analisa Data Statistika.....   | 42        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   | <b>43</b> |
| 4.1 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kenikir<br>( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth) ..... | 43        |
| 4.2 Hasil Uji Antibakteri .....  | 56        |
| 4.3 Analisis Data SPSS.....  | 56        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>   | <b>63</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....  | 63        |
| 5.2 Saran .....  | 63        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>64</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>70</b> |

**UNUGIRI**

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Pengobatan Pada Jerawat ( <i>Acne vulgaris</i> ) .....                              | 27 |
| Tabel 3.2 Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth)<br>..... | 36 |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik .....  | 45 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas .....   | 47 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji PH .....  | 48 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Lekat .....  | 50 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Sebar .....  | 52 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Tipe Emulsi .....   | 53 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Iritasi .....   | 55 |
| Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Uji Daya Hambat Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....       | 58 |
| Tabel 4.9 Kategori Zona Hambat Bakteri .....  | 58 |
| Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> .....                                     | 61 |
| Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas <i>Levene</i> .....  | 61 |
| Tabel 4.12 Hasil Uji Nonparametrik <i>Kruskal-Wallis</i> .....                                | 61 |
| Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i> .....  | 62 |

UNUGIRI

## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 2.1 Tanaman Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....   | 7  |
| Gambar 2.2 Struktur Kimia Flavonoid .....   | 8  |
| Gambar 2.3 Struktur Kimia Kuersetin .....   | 8  |
| Gambar 2.4 Struktur Kimia Alkaloid.....   | 9  |
| Gambar 2.5 Struktur Kimia Tanin .....   | 9  |
| Gambar 2.6 Struktur Kimia Saponin.....  | 10 |
| Gambar 2.7 Morfologi Bakteri.....   | 16 |
| Gambar 2.8 <i>Propionibacterium acnes</i> .....   | 20 |
| Gambar 4.1 Visualisasi Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kenikir<br>( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth)..... | 44 |
| Gambar 4.2 Visualisasi Hasil Uji Homogenitas .....  | 46 |
| Gambar 4.3 Hasil Uji PH .....   | 48 |
| Gambar 4.4 Hasil Uji Daya Lekat.....  | 50 |
| Gambar 4.5 Hasil Uji Daya Sebar.....  | 51 |
| Gambar 4.6 Hasil Uji Tipe Emulsi.....   | 54 |
| Gambar 4.7 Hasil Uji Iritasi .....  | 55 |
| Gambar 4.8 Hasil Uji Daya Hambat .....  | 59 |
| Gambar 4.9 Grafik Rerata Diameter Daya Hambat.....  | 60 |

UNUGIRI

## DAFTAR BAGAN

|   |    |
|---|----|
| Bagan 3.1 Proses Pembuatan Simplisia .....                                  | 34 |
| Bagan 3.2 Proses Ekstraksi .....  | 35 |
| Bagan 3.3 Proses Pembuatan Sediaan Krim .....                               | 37 |
| Bagan 3.4 Proses Pembuatan Media Miring .....                               | 40 |
| Bagan 3.5 Proses Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> .....                 | 40 |
| Bagan 3.6 Proses Pemiakan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....      | 41 |
| Bagan 3.7 Proses Pengujian Antibakteri <i>Propionibacterium acnes</i> ..... | 41 |



# UNUGIRI

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1. Perhitungan Randemen Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth) dan Perhitungan Formulasi Sediaan Krim.....                    | 70 |
| Lampiran 2. Data Uji Daya Lekat Dan Uji Daya Sebar Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth) dan Perhitungan Formulasi Sediaan Krim ..... | 71 |
| Lampiran 3. Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth) .....  | 73 |
| Lampiran 4. Hasil Uji Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....  | 75 |
| Lampiran 5. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kenikir ( <i>Cosmos caudatus</i> Kunth).....                                   | 75 |
| Lampiran 6. Hasil Uji Analisis Data SPSS .....  | 81 |



UNUGIRI