

PERNYATAAN

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

Bojonegoro, 10 Agustus 2022



Achmad Fathoni
1120180068

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Achmad Fathoni


NIM : 1120180068

Judul : Pengembangan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*


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

Bojonegoro, 5 Agustus 2022

Pembimbing I


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

Pembimbing II


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

UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

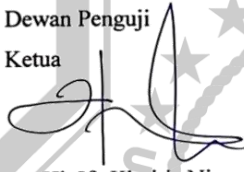
Nama : Achmad Fathoni

NIM : 1120180068

Judul : Pengembangan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 23 Agustus 2022

Dewan Penguji
Ketua



Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, SE.,MM
NIDN. 0709097805

Tim Pembimbing
Pembimbing I



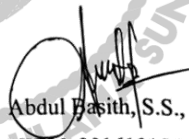
Apt., Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin.
NIDN. 0704028505

Anggota



Nawafila Februyani, M.si.
NIDN. 0708039101

Pembimbing II



Abdul Basith, S.S., M.Pd.
NIDN. 201610156

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



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

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Nawafila Februyani, M.si.
NIDN. 0708039101

MOTTO

“Boleh jadi keterlambatanmu dari suatu perjalanan adalah keselamatanmu, boleh jadi tertundanya pernikahanmu adalah suatu keberkahan”

PERSEMBAHAN

Untuk Bapak, Ibu, Dosen dan Keluarga



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :


1. Bapak KM. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Bapak Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., MA. 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, S.E., M.M. Selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
6. Ibu AINU Zuhriyah, S.Kep., Ns., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
7. Ibu Nawafilla Februyani, M.si. selaku Ketua Program Studi Farmasi
8. Ibu Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi bantuan, arahan serta bimbingan selama mengerjakan proposal skripsi
9. Bapak Abdul Basith, S.S., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu dan memudahkan penyusunan penulisan proposal skripsi dengan baik
10. 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

11. Orang tua keluarga saya yang selalu mendoakan dan mensupport semua perjalanan pendidikan saya dan

12. Teman-teman seperjuangan yang telah mendukung dan memberi semangat kepada penulis

Akhir kata semoga proposal skripsi ini dapat diterima dan dilanjutkan sebagai penelitian skripsi yang dapat memberikan manfaat dan sumbangsih pemikiran untuk perkembangan pengetahuan bagi penulis maupun bagi pihak yang berkepentingan.

Bojonegoro, 07 April 2022


Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Fathoni, Achmad. 2022. Development of a Cream Formulation of Moringa Leaf Extract (*Moringa oleifera* L.) as an Antibacterial that Causes Acne *Staphylococcus epidermidis*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Apt. Titi Agni Hutahaen, M. Farm, Klin. And Assistant Advisor Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Keywords: antiacne cream, antibacterial, ethanol extract of Moringa leaves, *Staphylococcus epidermidis*.

Diseases caused by bacterial infections, one of which is acne. For example, *Staphylococcus epidermidis* is a species of bacteria from the genus *Staphylococcus* which is known to cause opportunistic infections. These bacteria naturally live on the skin and mucous membranes of humans. The prevalence of acne in adolescence is quite high, ranging from 47-90% during adolescence. Bacterial infections are treated with antibiotics, but long-term use of antibiotics can lead to resistance. Moringa leaves contain several secondary metabolites such as flavonoids, tannins, and alkaloids that are effective in inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This study aims to determine the standard parameters of the phytochemical screening test of Moringa leaf extract and evaluation of cream preparations in organoleptic, pH, and homogeneity tests and to obtain the best concentration of Moringa leaf extract cream preparations against the activity of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This study is a quantitative study with a true experimental design and RAL. Antibacterial activity test was carried out by disc diffusion method. The results showed that the cream of Moringa leaf extract had the ability to inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria as seen by the inhibition zone of bacterial growth in the media. Moringa leaf extract cream preparations 4%, 5%, and 6% were all able to inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Moringa leaf extract cream has the effect of inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria with the highest inhibitory power at a concentration of 6% with an average diameter of 7.16 mm and medium strength.

UNUGIRI

ABSTRAK

Fathoni, Achmad. 2022. Pengembangan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*. Skripsi, Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm, Klin. Dan Pembimbing Pendamping Abdul Basith, S.S., M.Pd.

Kata kunci : krim antiacne, antibakteri, ekstrak etanol daun kelor, *Staphylococcus epidermidis*

Penyakit akibat infeksi bakteri, salah satunya adalah jerawat. contohnya bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu spesies bakteri dari genus *Staphylococcus* yang diketahui dapat menyebabkan infeksi oportunistik. Bakteri ini secara alami hidup pada kulit dan membrane mukosa manusia. Prevalensi jerawat pada masa remaja cukup tinggi, yaitu berkisar antara 47-90% selama masa remaja. Infeksi bakteri diobati dengan antibiotik, namun penggunaan antibiotika jangka panjang dapat menimbulkan resistensi. Daun kelor mengandung beberapa senyawa metabolite sekunder seperti flavonoid, tanin, dan alkaloid yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter standar uji skrining fitokimia ekstrak daun kelor dan evaluasi sediaan krim dalam uji organoleptis, pH, dan homogenitas dan mendapatkan konsentrasi terbaik sediaan krim ekstrak daun kelor terhadap aktivitas bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *true experimental* dan RAL. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak daun kelor memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilihat dengan adanya zona hambat pertumbuhan bakteri pada media. Sediaan krim ekstrak daun kelor 4%, 5%, dan 6% seluruhnya mampu untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Krim ekstrak daun kelor memiliki efek menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan daya hambat paling tinggi pada konsentrasi 6% dengan diameter rata-rata 7,16 mm dan berkekuatan sedang.

UNUGIRI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK INGGRIS	ix
ABSTRAK INDONESIA	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR BAGAN	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Bagi Universitas.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tumbuhan Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	6
2.1.1 Taksonomi Tanaman Kelor.....	6
2.1.2 Morfologi Tanaman	7
2.1.3 Kandungan Kimia	7

2.1.4 Khasiat Tanaman Kelor	8
2.2 Ekstraksi.....	8
2.2.1 Definisi Ekstrak	8
2.2.2 Metode-Metode Ekstraksi	8
2.3 Kulit	10
2.3.1 Struktur Kulit	11
2.3.2 Kulit Wajah.....	12
2.4 Jerawat.....	12
2.4.1 Definisi Jerawat	12
2.4.2 Mekanisme Terjadinya Jerawat	13
2.4.3 Etiologi <i>Acne Vulgaris</i>	13
2.5 Krim	14
2.5.1 Definisi Krim	14
2.5.2 Tipe Krim.....	15
2.5.3 Bahan Dasar Pembuat Krim.....	15
2.5.4 Evaluasi Sediaan Krim.....	18
2.6 Bakteri.....	18
2.6.1 Definisi Bakteri.....	18
2.6.2 Struktur Tubuh Bakteri <i>Staphylococcus Epidermidis</i>	18
2.6.3 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	19
2.6.4 <i>Staphylococcus Epidermis</i>	20
2.6.5 Identifikasi dan Morfologi	20
2.7 Kerangka Konsep	21
2.8 Hipotesis.....	23
2.8.1 Definisi Hipotesis.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	24
3.2 Tempat dan Waktu	24
3.2.1 Tempat Penelitian	24
3.2.2 Waktu Penelitian.....	24
3.3 Objek Penelitian	25
3.4 Alat dan Bahan	25

3.4.1 Alat Penelitian.....	25
3.4.2 Bahan Penelitian	25
3.4.3 Penyiapan Sampel.....	25
3.4.4 Pengolahan sampel.....	25
3.5 Proses Pengumpulan Data.....	26
3.5.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor.....	26
3.5.2 Uji Skrining Fitokimia	26
3.6 Formula Sediaan Krim	27
3.6.1 Formula Standar.....	27
3.7 Formula Basis Krim	28
3.7.1 Uji Sifat Fisik Sediaan Krim.....	28
3.7.2 Sterilisasi Alat.....	29
3.7.3 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif.....	29
3.7.4 Pembuatan Larutan Kontrol Positif.....	29
3.7.5 Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i>	29
3.7.6 Inokulasi Bakteri Pada Media Agar Miring.....	30
3.7.7 Pembuatan Media Pengujian.....	30
3.7.8 Pengujian Anti Bakteri	30
3.7.7 Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Identifikasi Tumbuhan Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	31
4.2 Pembuatan Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	31
4.3 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	32
4.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	34
4.5 Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	38
4.6 Uji Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	40
4.6.1 Uji Organoleptis Sediaan	40
4.6.2 Uji pH Sediaan	42
4.6.3 Uji Homogenitas Sediaan	43
4.7 Uji Evaluasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	44
4.7.1 Analisis Data.....	51

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	63



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kriteria Kekuatan Antibakteri	21
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan Krim	27
Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Daun Kelor.....	33
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kental Daun Kelor.....	34
Tabel 4.3 Bahan Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Daun Kelor	39
Tabel 4.4 Data Hasil Uji Organoleptis Sediaan	40
Tabel 4.5 Data Hasil Uji pH Sediaan	42
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Homogenitas	43
Tabel 4.7 Data Hasil Uji Daya Hambat Bakteri Data Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> Menggunakan Sediaan Krim Wajah Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	45
Tabel 4.8 Kriteria Kekuatan Antibakteri.....	47
Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas	51
Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas	51
Tabel 4.11 Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i>	52
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i>	53

UNUGIRI

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Kerangka Konsep	22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pohon Kelor.....	6
Gambar 2.2 Struktur Kulit Manusia	10
Gambar 2.3 Bakteri <i>Staphylococcus epidermis</i>	20
Gambar 4.1 Simplisia dan Serbuk Daun Kelor	31
Gambar 4.2 Ekstrak Etanol Daun Kelor	32
Gambar 4.3 Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) ...	36
Gambar 4.4 Hasil Uji Tanin Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	37
Gambar 4.5 Hasil Uji Alkoloid Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	38
Gambar 4.6 Hasil Uji Organoleptis Sediaan	41
Gambar 4.7 Hasil Uji Homogenitas Sediaan	43
Gambar 4.8 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> menggunakan Sediaan Krim Wajah Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	48

UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daun Kelor	63
Lampiran 2. Daun Kelor yang Telah Dikeringkan.....	63
Lampiran 3 Simplisia yang Sudah Dihaluskan.	64
Lampiran 4. Simplisia yang Sudah Disaring.....	64
Lampiran 5. Ekstraksi Daun Kelor	65
Lampiran 6 Alat Rotary Evaporator.	65
Lampiran 7. Ektrak Kental.....	66
Lampiran 8. Sediaan Krim Daun Kelor	66
Lampiran 9 Uji pH Sediaan Krim Ektrak Daun kelor.	67
Lampiran 10 Uji Homogenitas Sediaan Krim Ektrak Daun kelor	68
Lampiran 11. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ektrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	69
Lampiran 12 . Perhitungan Randemen Ektrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).	72
Lampiran 13 . Hasil Uji Statistik <i>Kruskal-Wallis</i> Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	72

UNUGIRI