

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, 03 Agustus 2022

Materai 10000



Rafika Salsabila Anjani

NIM : 1120180090

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Rafika Salsabilla Anjani

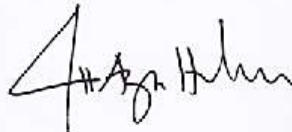
NIM : 1120180090

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

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

Bojonegoro, 03 Agustus 2022

Pembimbing I



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

NIDN. 0704028505

Pembimbing II



Akhmad Al Bari, M.Si

NIDN. 0723109005

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rafika Salsabilla Anjani

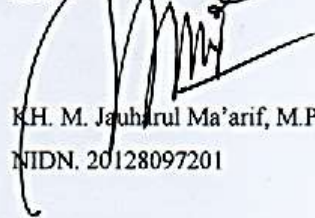
NIM : 1120180090

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

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 23 Agustus 2022

Dewan Penguji

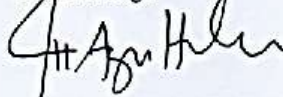
Ketua



K.H. M. Jaharul Ma'arif, M.Pd.I
NIDN. 20128097201

Tim Pembimbing

Pembimbing I



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

Anggota



Nawafila Februyani, M.Si
NIDN. 0708029101

Pembimbing II



Akhmad Al Bari, M.Si
NIDN. 0723109005

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



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

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Nawafila Februyani, M.Si
NIDN. 0708029101

MOTTO

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ [الشعراء: ٨٠]

Artinya: Dan apabila aku sakit, Dialah Yang menyembuhkan aku (Asy-Syu'ara ayat 80)

Imam Nawawi dalam kitab *al-Majmu' Syahrul Muhadzab* menuturkan hadist yang disabdakan oleh Rasulullah SAW yaitu :

إِنَّ اللَّهَ تَعَالَى أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالذَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوُوا وَلَا تَدَاوُوا بِالْحَرَامِ

Artinya : “Sesungguhnya Allah menurunkan penyakit dan obatnya dan menjadikan bagi setiap penyakit ada obatnya. Maka berobatlah kalian, dan jangan kalian berobat dengan yang haram.” (HR. Abu Dawud dari Abu Darda)

PERSEMBAHAN

Untuk Ibu, Bapak, Almarhumah adik, Almarhumah Nenek, Kakek

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyusun Proposal Skripsi yang berjudul **“Pengembangan Produk Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*”**. Masih banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Sebagai penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun guna memperbaiki penulisan proposal skripsi menjadi lebih baik. Keberhasilan proposal 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 K.M. 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 Akhmad Al Bari, M.Si. 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, dan

11. 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, 03 Agustus 2022



ABSTRACT

Anjani, Rafika Salsabilla. 2022. Product Development of *Moringa oleifera* Leaf Extract Ointment Preparation (*Moringa oleifera L.*) As an Antibacterial Cause of Acne *Staphylococcus epidermidis*. Thesis, Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor Apt. Titi Agni Hutahaen, M.Farm.Klin and Assistant Advisor Akhmad Al Bari, M.Si.

Keywords : *Moringa* leaf extract, ointment, antibacterial, *Staphylococcus epidermidis*

Indonesia is the 2nd ranked country that has the highest natural resources that are efficacious as medicinal materials, one of which is the moringa tree. *Moringa* leaves have the potential to be antibacterial activity. Bacteria can cause infection with diseases, one of which is acne. Of the many 90% of man and woman have experienced acne. Acne caused by bacteria, one of which is the bacterium *Staphylococcus epidermidis*. Steps to prevent and treat the occurrence of acne caused by bacteria need to have anti-acne formulations. This study made the formulation of an ointment preparation of moringa leaf extract (*Moringa oleifera L.*) with three extract concentrations of 5%, 10% and 15%. This study aims to determine the content of secondary metabolite compounds of moringa leaf extract (*Moringa oleifera L.*), find out the results of the evaluation of the formulation of moringa leaf extract ointment preparations (*Moringa oleifera L.*) and find out the best concentration in the formulation of moringa leaf extract ointment preparations (*Moringa oleifera L.*) as an antibacterial in the bacteria *Staphylococcus epidermidis* that causes acne. The design of the method used is true experimental. Testing of antibacterial activity is carried out by means of the method of diffusion of disc paper. The results of the phytochemical screening test of moringa leaves (*Moringa oleifera L.*) contain alkaloid compounds, flavonoids and tannins. Evaluation of ointment preparations F1 5%, F2 10% and F3 15% have the characteristics of a semi-solid form, brownish-green color, bitter taste, characteristic greentea smell and moringa leaf extract (*Moringa oleifera L.*). The average pH value obtained F0 0% is 5; F1 5% by 5; F2 is 10% by 6 and F3 is 15% by 6. The homogeneity results in each formulation well. The average yield of spreading power is F0 0% by 5 cm, F1 5% by 5.5 cm, F2 10% by 6.06 cm and F3 15% by 5.6 cm in accordance with SNI ointment. The results of the antibacterial activity inhibitory power test against *Staphylococcus epidermidis* bacteria are best produced in F3 preparations with an extract concentration of 15% with a bacterial inhibitory power of 8.3 mm. The conclusion is the formulation of the moringa leaf extract ointment preparation (*Moringa oleifera L.*) has the ability to inhibit antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* bacteria as an anti-acne.

ABSTRAK

Anjani, Rafika Salsabilla. 2022. Pengembangan Produk Sediaan Salep 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 Akhmad Al Bari, M.Si

Kata kunci : ekstrak daun kelor, salep, antibakteri, *staphylococcus epidermidis*

Indonesia merupakan negara peringkat ke-2 yang memiliki sumber daya alam tertinggi yang berkhasiat sebagai bahan obat salah satunya pohon kelor. Daun kelor berpotensi sebagai aktivitas antibakteri. Bakteri dapat menyebabkan infeksi penyakit salah satunya jerawat. Dari sekian banyak 90% laki-laki dan perempuan pernah mengalami jerawat. Jerawat yang disebabkan oleh bakteri salah satunya adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Langkah untuk mencegah dan mengobati terjadinya jerawat yang disebabkan bakteri perlu adanya formulasi antijerawat. Penelitian ini membuat formulasi sediaan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan tiga konsentrasi ekstrak 5%, 10% dan 15% . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*), mengetahui hasil evaluasi formulasi sediaan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dan mengetahui konsentrasi terbaik pada formulasi sediaan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai antibakteri pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* penyebab jerawat. Rancangan metode yang digunakan adalah quasi eksperimental. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan cara metode difusi kertas cakram. Hasil uji skrining fitokimia daun kelor (*Moringa oleifera L.*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Evaluasi sediaan salep F1 5%, F2 10% dan F3 15% memiliki karakteristik bentuk semisolid, warna hijau kecoklatan, rasa pahit, bau khas greentea dan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*). Rata-rata nilai pH yang diperoleh F0 0% sebesar 5; F1 5% sebesar 5; F2 10% sebesar 6 dan F3 15% sebesar 6. Hasil homogenitas masing-masing formulasi baik. Hasil rata-rata daya sebar F0 0% sebesar 5 cm, F1 5% sebesar 5,5 cm, F2 10% sebesar 6,06 cm dan F3 15% sebesar 5,6 cm. Hasil uji daya hambat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* paling besar dihasilkan pada sediaan F3 dengan konsentrasi ekstrak 15%. Kesimpulannya adalah formulasi sediaan salep ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) memiliki kemampuan menghambat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebagai antijerawat.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRACT	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.)	8
2.2 Simplisia	14
2.3 Ekstraksi	15
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi	20
2.5 Jenis Pelarut	21
2.6 Kulit	22
2.7 Kulit Wajah	25
2.8 Jerawat	26

2.9 Bakteri.....	28
2.10 Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	33
2.11 Klasifikasi <i>Staphylococcus epidermidis</i>	34
2.12 Aktivitas Antibakteri.....	38
2.13 Metode Pengujian Daya Hambat Bakteri.....	39
2.14 Kriteria Daya Hambat Bakteri.....	41
2.15 Sediaan Salep.....	41
2.16 Monografi Bahan Pembuatan Salep.....	48
2.17 Kerangka Konsep.....	53
2.18 Hipotesis.....	54
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	55
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	55
3.3 Populasi dan Sampel.....	56
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	56
3.5 Alat Dan Bahan Penelitian.....	57
3.6 Alur Kerja Penelitian.....	59
3.7 Uji Evaluasi Karakteristik Sediaan dan Uji Stabilitas Salep.....	64
3.8 Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi.....	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pembuatan Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	68
4.2 Ekstraksi Simplisia Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	69
4.3 Randemen Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	70
4.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Kental Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	71
4.5 Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	78
4.6 Uji Evaluasi Salep Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	79
4.7 Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Daun Kelor.....	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	97
B. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Kimia Tanaman Kelor.....	9
Tabel 2.2 Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor Segar dan Kering	10
Tabel 2.3 Kandungan Asam Amino per 100 g Daun Kelor	10
Tabel 2.4 Kandungan Kimia Bunga Kelor.....	12
Tabel 2.5 Kandungan Kimia Buah dan Biji Kelor	12
Tabel 2.6 Kriteria Daya Hambat Bakteri.....	41
Tabel 3.1 Rancangan Formulasi Sediaan Salep	62
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Daun Kelor (<i>Moringa olrifera</i> L.)	70
Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Kental Daun Kelor	72
Tabel 4.3 Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor	77
Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptik Salep Ekstrak Daun Kelor	80
Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor	81
Tabel 4.6 Hasil Uji pH Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor.....	84
Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor	85
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Hambat Bakteri	87
Tabel 4.9 Kriteria Luas Zona Hambat Bakteri.....	88
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas SPSS	94
Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas SPSS.....	94
Tabel 4.12 Hasil Uji <i>Kruskall Wallis</i>	95
Tabel 4.13 Hasil Uji <i>Mann- Whitney</i>	95

DAFTAR BAGAN

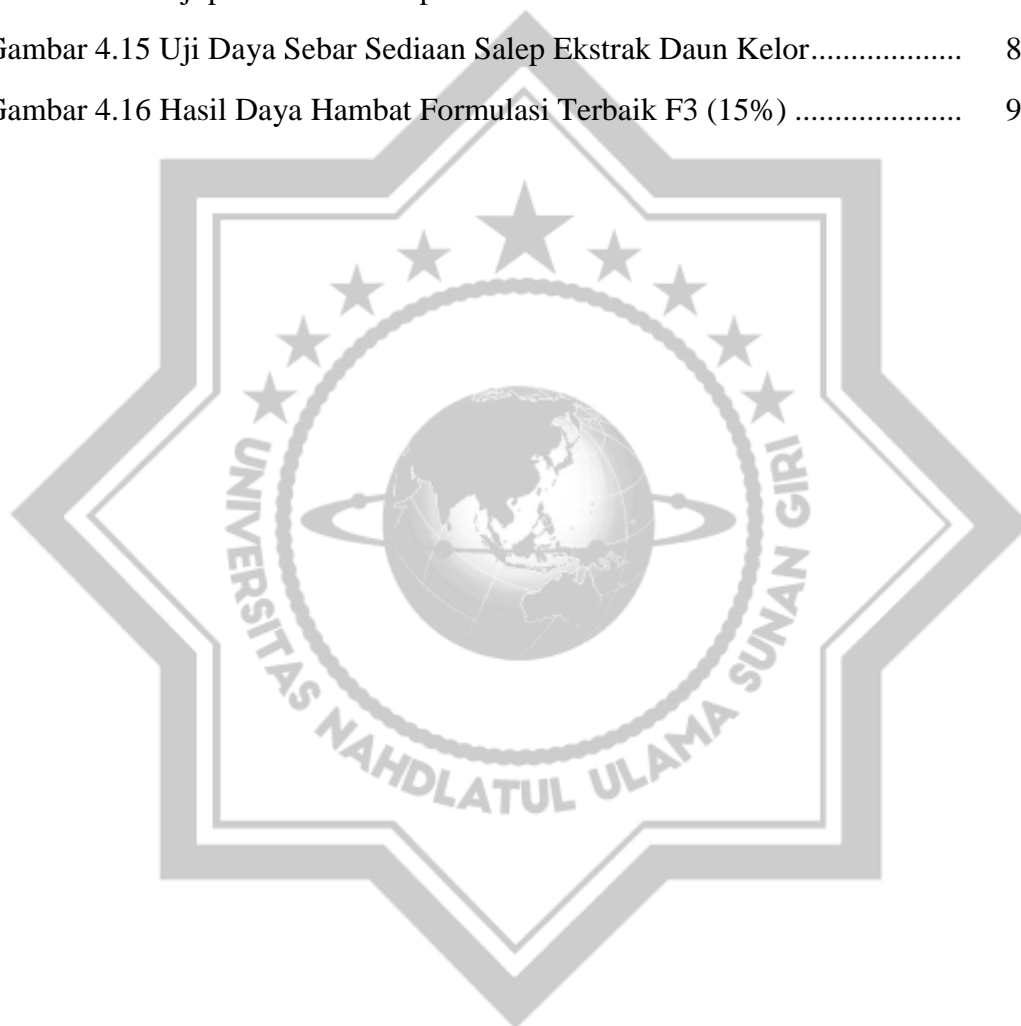
Bagan 2.1 Kerangka Konsep	53
Bagan 3.1 Alur Kerja Penelitian	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Kelor Dan Daun Kelor.....	11
Gambar 2.2 Anatomi Kulit Manusia.....	22
Gambar 2.3 Jenis-Jenis Jerawat	27
Gambar 2.4 Kulit Wajah Berjerawat	28
Gambar 2.5 Macam-Macam Bentuk Bakteri.....	29
Gambar 2.6 Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	34
Gambar 2.7 Koloni Makroskopis <i>Staphylococcus epidermidis</i>	35
Gambar 2.8 Morfologi Mikroskopis Sel <i>Staphylococcus epidermidis</i>	36
Gambar 2.9 Struktur Kimia Adeps Lanae.....	49
Gambar 2.10 Struktur Kimia Vaseline Album.....	50
Gambar 2.11 Struktur Kimia Alkohol	51
Gambar 2.12 Struktur Kimia Aquadest	51
Gambar 2.13 Struktur Kimia Nipagin	52
Gambar 2.14 Struktur Kimia Etanol	52
Gambar 3.1 Alur Pembuatan Simplisia Daun Kelor	60
Gambar 3.2 Alur Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kelor	61
Gambar 3.3 Alur Pembuatan Formulasi Sediaan Salep	64
Gambar 3.4 Alur Pengembangan Biakan Bakteri	66
Gambar 4.1 Simplisia Dan Serbuk Daun Kelor	69
Gambar 4.2 Ekstrak Kental Daun Kelor	71
Gambar 4.3 Skrining Fitokimia Alkaloid Ekstrak Daun Kelor.....	73
Gambar 4.4 Struktur Senyawa Alkaloid	74
Gambar 4.5 Reaksi Kimia Uji Alkaloid.....	74
Gambar 4.6 Skrining Fitokimia Flavonoid Ekstrak Daun Kelor	75
Gambar 4.7 Struktur Senyawa Flavonoid	75
Gambar 4.8 Reaksi Kimia Uji Flavonoid.....	75
Gambar 4.9 Skrining Fitokimia Tanin Ekstrak Daun Kelor	76

Gambar 4.10 Struktur Senyawa Tanin	76
Gambar 4.11 Reaksi Kimia Uji Tanin.....	76
Gambar 4.12 Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor	79
Gambar 4.13 Uji Homogenitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor.....	81
Gambar 4.14 Uji pH Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor	83
Gambar 4.15 Uji Daya Sebar Sediaan Salep Ekstrak Daun Kelor.....	84
Gambar 4.16 Hasil Daya Hambat Formulasi Terbaik F3 (15%)	92



UNUGIRI

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Dokumentasi.....	103
Lampiran Perhitungan.....	106

