

**STUDI FORMULASI DAN STABILITAS SEDIAAN *FOOT*
SPRAY EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

SEFIANA DWI NUR ADINI
21.02.050382

**PROGAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN
LAMONGAN
2024**

**STUDI FORMULASI DAN STABILITAS SEDIAAN *FOOT SPRAY*
EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*)**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan kepada Program Studi DIII Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Lamongan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi**

**SEEIANAHDWLNUR ADINI
NIM. 21.02.05.0382**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH LAMONGAN
LAMONGAN
2024**

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sefianah Dwi Nur Adini
Nim : 21.02.05.0382
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 09 September 2001
Institusi : Universitas Muhammadiyah Lamongan

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul: “**Studi Formulasi dan Stabilitas Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapat sanksi akademis.

Lamongan, 20 Mei 2024
Yang menyatakan,



Sefianah Dwi Nur Adini

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

Nama : Sefianah Dwi Nur Adini
NIM : 2102050382
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 9 September 2001
Instansi : Universitas Muhammadiyah Lamongan
Judul : Studi Formulasi dan Stabilitas Sediaan *Foot Spray*
Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Telah disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah pada tanggal 20 Mei 2024.

Mengetahui:

Pembimbing I,



Diah Indah Kumala S, M.Farm
NIDN. 0716039401

Pembimbing II,



apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm
NIDN. 0713089302

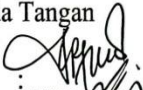
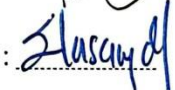
LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diuji dan Disetujui Tim Penguji pada Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah
Studi Formulasi dan Stabilitas Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kelor
(*Moringa oleifera*) Di Jurusan D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas

Muhammadiyah Lamongan

Tanggal : 11 Juni 2024

PANITIA PENGUJI

		Tanda Tangan
Ketua	: apt. Fransisca Dita Mayangsari, M. Farm	
Anggota	: Diah Indah Kumala Sari, M. Farm	
	apt. Elasari Dwi Pratiwi, M. Farm	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Lamongan



Dr. Virgianti Nur Faridah, S. Kep., Ners., M. Kep
NIDN. 0712128301

CURRICULUM VITAE

Nama : Sefianah Dwi Nur Adini

Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 9 September 2001

Alamat Rumah : RT 02 RW 03 Ds. Sukoanyar Kec. Turi, Kab. Lamongan

Pekerjaan : Mahasiswa

Riwayat Pendidikan :

1. TK Harapan Bangsa lulus tahun 2008
2. SDN Wangunrejo lulus tahun 2014
3. SMPN 1 Turi lulus tahun 2017
4. SMA Budi Utomo Perak Jombang lulus tahun 2020
5. Progam studi D3 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah Lamongan mulai tahun 2021 hingga sekarang

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jadikan sabar dan sholat sebagai penolongmu” (QS. Al-Baqoroh:45)

“if you think you can, you can!”

-Sefianah-

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, cinta, kasih sayang, serta materi demi keberhasilan dan masa depanku. Tanpa semangat dan dukungan Ibu dan Bapak, Aku tidak akan sekuat ini dalam meraih cita-cita yang mulia. Terimakasih Ibu yang selalu mendengarkan keluh kesah anakmu yang lemah ini. Aku kuat karena doaku, aku kuat karena doa orang tuaku.
2. Kakak dan adek yang aku sayangi. Terimakasih sudah menemani dan mendukung mulai dari awal pendaftaran kuliah hingga detik ini. Teruntuk Ulfa, terimakasih sudah mau menyiapkan makan malamku. *I love you so much.*
3. Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Ibu Diah Indah Kumala Sari, M.Farm dan ibu apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm, terimakasih atas waktu dan bimbingan yang bermanfaat hingga saya mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Teman-temanku, yang telah memberikan motivasi dan support untuk menyelesaikan tugas akhir ini, semoga saya bisa mengamalkan ilmu yang saya dapat.

ABSTRAK

Sefianah Dwi Nur Adini. 2024. **Studi Formulasi Dan Stabilitas Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)**. Karya Tulis Ilmiah Progam Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan. Pembimbing (1) Diah Indah Kumala Sari, M.Farm, (2) apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm.

Bau kaki merupakan masalah yang sangat mengganggu penampilan sehingga menyebabkan banyak orang menjadi kurang percaya diri. Salah satu bahan alam untuk mengatasi bau kaki yaitu daun kelor (*Moringa oleifera*) yang memiliki aktivitas antibakteri. Oleh karena itu, daun kelor diformulasikan ke dalam sediaan *foot spray* sehingga menghasilkan inovasi penghilang bau kaki yang sehat, lebih praktis dan efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak daun kelor pada evaluasi karakteristik sifat dan stabilitas fisik. Penelitian menggunakan metode *eksperimental*, dimana ekstrak daun kelor dilakukan uji skrining fitokimia flavonoid dan uji KLT, kemudian diformulasikan ke dalam sediaan *foot spray* dengan konsentrasi formula kontrol (0%), formula 1 (2%), formula 2 (4%), formula 3 (8%). Kemudian dilakukan pengujian karakteristik fisik dan stabilitas fisik *real time*. Uji skrining fitokimia menunjukkan hasil positif flavonoid dengan ditandai terbentuknya warna merah jingga. Uji KLT memperkuat keberadaan flavonoid dengan mengidentifikasi senyawa kuersetin, nilai R_f 0,94 yang dihasilkan membuktikan ekstrak daun kelor terdapat senyawa kuersetin yang berfungsi sebagai antibakteri. Uji karakteristik organoleptis formula kontrol berwarna bening dan beraroma mentol kuat. Semakin banyak konsentrasi ekstrak daun kelor yang ditambahkan, maka warna sediaan menjadi semakin kuning pekat dan aroma mentol menjadi semakin lemah. Nilai uji pH, daya semprot dan bobot jenis masuk dalam rentang yang telah ditetapkan. Uji stabilitas organoleptis tidak ada perubahan pada formula, terdapat perubahan nilai pH dan bobot jenis namun masih relatif stabil. Variasi konsentrasi ekstrak daun kelor berpengaruh pada karakteristik dan stabilitas fisik pada pengujian organoleptis, pH, dan bobot jenis, tetapi tidak berpengaruh pada daya semprot.

Kata kunci: Ekstrak daun kelor, *Foot spray*, Stabilitas fisik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Studi Formulasi dan Stabilitas Sediaan *Foot Spray* Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)” sesuai waktu yang ditentukan. Karya Tulis Ilmiah ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Farmasi.

Dalam penyusunan, penulis mendapatkan banyak pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat Bapak/Ibu :

1. Prof. Dr. Abdul Aziz Alimul Hidayat, S.Kep., Ns., M.Kes., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Lamongan.
2. Dr. Virgianti Nur Faridah, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Lamongan.
3. apt. Sri Bintang Sahara Mahaputra Kusuma Negara, M.Farm., selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi Universitas Muhammadiyah Lamongan.
4. Diah Indah Kumala Sari, M.Farm., selaku Pembimbing I, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.
5. apt. Elasari Dwi Pratiwi, M.Farm., selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.
6. apt. Fransisca Dita Mayangsari, M.Farm., selaku Penguji utama, yang telah banyak memberikan petunjuk saran, dorongan moril selama penyusunan.

Semoga Allah SWT memberi balasan pahala atas semua amal kebaikan yang diberikan.

Penulis menyadari Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi semua pembaca pada umumnya.

Lamongan, Mei 2024

Sefianah Dwi Nur Adini

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	ii
SURAT PERNYATAAN	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PERSETUJUAN	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN	
Error! Bookmark not defined.	
CURRICULUM VITAE	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	
Error! Bookmark not defined.	iii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kulit Kaki	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Faktor Penyebab.....	7
2.1.3 <i>Staphylococcus epidermidis</i>	7
2.2 Bau Kaki	6
2.3 Daun Kelor.....	8
2.4 Klasifikasi Tanaman Kelor	9

2.5 Meserasi	11
2.6 Foot Spray	11
2.6.1 Contoh Formula	12
2.6.2 Monografi Bahan	12
2.7 Identifikasi Senyawa Kuersetin	14
2.7.1 Kuersetin	14
2.7.2 Uji KLT	15
2.8 Evaluasi Karakteristik Fisik	15
2.9 Uji Stabilitas Fisik <i>Real Time</i>	16
2.10 Kerangka Konsep	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Desain Penelitian	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Sampel Penelitian	19
3.4 Alat dan Bahan	19
3.4.1 Alat	19
3.4.2 Bahan	19
3.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	20
3.5.1 Variabel Penelitian	20
3.5.2 Definisi Operasional	20
3.6 Prosedur Penelitian	20
3.6.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kelor	20
3.6.2 Uji KLT	21
3.6.3 Pembuatan Spray	22
3.7 Formulasi Sediaan	23
3.8 Evaluasi Karakter Fisik	24
3.9 Uji Stabilitas Fisik <i>Real Time</i>	25
3.10 Kerangka Kerja	26
3.11 Analisis Data Penelitian	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil	28

4.2 Pembahasan.....	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	8
Gambar 2.2	Struktur Kuersetin	14
Gambar 2.3	Kerangka Konsep	18
Gambar 3.4	Kerangka Kerja	25
Gambar 4.1	Ekstrak Kental Daun Kelor	28
Gambar 4.2	Reaksi Senyawa Flavonoid dengan Mg	29
Gambar 4.3	Hasil Uji KLT	30
Gambar 4.4	Hasil Uji Organoleptis Sediaan <i>Foot Spray</i>	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Formula <i>Foot Spray</i> Antibakteri	12
Tabel 2.2	<i>Storage Condition According to ICH Guidelines</i>	16
Tabel 3.1	Definisi Operasional Evaluasi.....	19
Tabel 3.2	Formula Sediaan <i>Foot Spray</i> Ekstrak Daun Kelor.....	23
Tabel 4.1	Hasil Uji Skrining Flavonoid	30
Tabel 4.2	Hasil Uji KLT Ekstrak Daun Kelor.....	30
Tabel 4.3	Hasil Evaluasi Organoleptis Sediaan <i>Foot Spray</i>	30
Tabel 4.4	Hasil Evaluasi pH Sediaan <i>Foot Spray</i>	31
Tabel 4.5	Hasil Evaluasi Daya Semprot Sediaan <i>Foot Spray</i>	32
Tabel 4.6	Hasil Evaluasi Bobot Jenis Sediaan <i>Foot Spray</i>	32
Tabel 4.7	Hasil Evaluasi Organoleptis <i>Real Time</i> Sediaan <i>Foot Spray</i>	33
Tabel 4.8	Hasil Evaluasi Rata-Rata pH <i>Real Time</i>	35
Tabel 4.9	Hasil Evaluasi Rata-Rata Daya Semprot <i>Real Time</i>	35
Tabel 4.10	Hasil Evaluasi Rata-Rata Bobot Jenis <i>Real Time</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Penelitian.....	50
Lampiran 2 Lembar Konsultasi.....	52
Lampiran 3 <i>Certificate of Analysis</i> Daun Kelor.....	54
Lampiran 4 <i>Certificate of Analysis</i> Kuersetin.....	55
Lampiran 5 Dokumentasi Skrining Flavonoid.....	56
Lampiran 6 Dokumentasi Uji Bobot Jenis	57
Lampiran 7 Dokumentasi Uji pH	61
Lampiran 8 Dokumentasi Uji Daya Semprot	63