



**PENGARUH EKSIPIEN PENGERING TERHADAP UJI
STABILITAS *INTERMEDIATE* EKSTRAK KERING DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L.)**

SKRIPSI

FATHIA RIZKA AULIA

2010212051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

TAHUN 2024



**PENGARUH EKSIPIEN PENGERING TERHADAP UJI
STABILITAS *INTERMEDIATE* EKSTRAK KERING DAUN
KELOR (*Moringa oleifera* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm)**

FATHIA RIZKA AULIA

2010212051

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”

JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA

TAHUN 2024

HALAMAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Fathia Rizka Aulia

NRP : 2010212051

Tanggal : 10 Oktober 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10, Oktober, 2024

Yang Menyatakan,


METERAI
TEMPEL R.A.
36B2AMX146311323
(Fathia Rizka Aulia)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fathia Rizka Aulia

NIM : 2010212051

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Ekspien Pengering terhadap Uji Stabilitas *intermediate* Ekstrak Kering Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)”

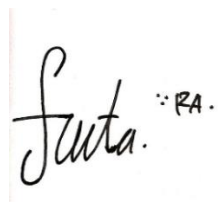
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Oktober 2024

Yang Menyatakan,

Handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fatha. RA.' with a small 'RA.' to the right.

(Fathia Rizka Aulia)

PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Fathia Rizka Aulia
NIM : 2010212051
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran
Judul Skripsi : Pengaruh Eksipien Pengering Terhadap Uji Stabilitas *Intermediate* Ekstrak Kering Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Rika Revina, S.Farm., M.Farm
Ketua Penguji

apt. Annisa Farida Muli, S.Farm., M.Sc
Penguji 1

apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc
Penguji 2



Dr. dr. H. Timbul Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
Dekan Fakultas Kedokteran

apt. Annisa Farida Muli, S.Farm., M.Sc
Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 6 November 2024

PENGARUH EKSIPIEN PENERING TERHADAP UJI STABILITAS *INTERMEDIATE* EKSTRAK KERING DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.)

Fathia Rizka Aulia

Abstrak

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) merupakan salah satu produk herbal yang banyak digunakan dalam kesehatan. Produk herbal dalam bentuk ekstrak kental memiliki kelemahan dalam penyimpanan jangka panjang, sangat mudah menyerap kelembaban dan berakibat tumbuhnya mikroba. Pengembangan obat tradisional, ekstrak kering daun kelor (*Moringa oleifera* L.) menjadi solusi untuk meminimalisir pertumbuhan mikroba. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan eksipien pengering terhadap waktu simpan uji stabilitas *intermediate* ekstrak kering daun kelor (*Moringa oleifera* L.). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Pembuatan ekstrak kering variasi eksipien pengering (aerosil, talkum, laktosa) dalam perbandingan 1:1 dan dilakukan uji stabilitas *intermediate* secara fisik (organoleptik, *moisture content*, kelarutan) dan mikrobiologi (Angka Lempeng Total dan Angka Kapang Khamir). Dalam penelitian ini didapatkan hasil *Moisture Content* bulan 0, 2, 3 <10% (talkum, laktosa) dan >10% (aerosil). Hasil Kelarutan bulan 0, 2, 3 sangat sukar larut (talkum, aerosil) dan sukar larut (laktosa). Hasil Angka Lempeng Total <10⁵ pada bulan 0, 2, 3. Hasil Angka Kapang Khamir <10³ pada bulan 0, 2, 3. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa eksipien pengering (aerosil, talkum, laktosa) tidak terdapat perbedaan pada ekstrak kering daun kelor terhadap uji stabilitas *intermediate* dengan nilai Sig. >0,05.

Kata kunci: Cemaran Mikroba, Daun kelor, Eksipien pengering, *Moisture Content*, Uji Stabilitas *intermediate*.

EFFECT OF DRYING EXCIPIENT ON INTERMEDIATE STABILITY TEST OF DRY EXTRACT OF KELOR (*Moringa oleifera* L.)

Fathia Rizka Aulia

Abstract

Moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) are one of the herbal products that are widely used in health. Herbal products in the form of thick extracts have weaknesses in long-term storage, very easy to absorb moisture and result in microbial growth. The development of traditional medicine, dry extract of Moringa leaves (*Moringa oleifera* L.) is a solution to minimise microbial growth. This study was conducted to determine the difference in drying excipients on the intermediate stability test time of moringa leaf dry extract (*Moringa oleifera* L.). This research is experimental research. Preparation of dry extracts of various drying excipients (aerosil, talcum, lactose) in a ratio of 1: 1 and conducted intermediate stability tests physically (organoleptic, moisture content, solubility) and microbiologically (Total Plate Numbers and Yeast Mould Numbers). In this study, the Moisture Content results for months 0, 2, 3 were <10% (talcum, aerosil) and >10% (aerosil). Solubility results for months 0, 2, 3 were very insoluble (talc, lactose) and insoluble (lactose). The results of Total Plate Numbers <10⁵ in months 0, 2, 3. The results of Yeast Mould Numbers <10³ in months 0, 2, 3. This study showed that the drying excipients (aerosil, talcum, lactose) had no difference in the dried extract of moringa leaves on the intermediate stability test with Sig values. >0,05.

Key Words: *Microbial contamination, Moringa leaves, Drying excipients, Moisture content, Intermediate stability test.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian ini yang dilakukan sejak bulan Januari 2024 adalah “Pengaruh Eksipien Pengereng terhadap Uji Stabilitas *intermediate* Ekstrak Kering Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)” dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, beserta jajaran;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc selaku Kepala Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta sekaligus Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia dengan penuh kesabaran serta keikhlasan dalam meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta memberikan semangat kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Rika Revina, S.Farm., M.Farm., selaku Dosen Penguji saya yang sudah meluangkan waktu, memberikan saran serta masukan yang bermanfaat;
4. Ibu apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah senantiasa menyediakan waktu dan tenaga untuk memberikan ilmu, arahan, kritik, saran, dukungan, dan motivasi kepada penulis terkait sistematika, metodologi, dan statistika penelitian ini;
5. Ibu apt. Via Rifkia, S.Far., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik saya, yang telah dengan bijaksana memberikan penilaian dan perbaikan pada skripsi ini serta memberikan semangat selama 4 tahun kebelakang dalam perkuliahan;
6. Bapak apt. Imam Prabowo, S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing utama hingga bulan januari yang telah mendedikasikan waktu untuk penulis mulai dari pemilihan tema skripsi, penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini ditulis, terima kasih penulis ucapkan karena telah memberikan arahan dan kritik membangun sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;

7. Seluruh dosen koordinator Program Studi Farmasi FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu dan motivasi yang sangat berguna bagi penulis;
8. Ayah dan ibu saya tercinta, H. Anhar dan HJ.Hafizah yang selalu senantiasa memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan untuk menjadi seorang sarjana;
9. *Support system* saya yang terkasih, (Depe, Nicole, Allifa Widya, Ica, Mipan Family) yang menjadi penyemangat dalam menjalani hari demi hari, menjadi tumpuan satu sama lain untuk bertahan hingga mencapai gelar sarjana bersama. Terkhusus sukma yang sudah membersamai pengujian stabilitas di UPN “Veteran” Jakarta;
10. Laboran (Mas Anas, Ka Ulfi, Ka Vidia, dan Bu Titi) dan teman sepermbimbingan (Tiara, Agis, Octa) yang senantiasa selalu membantu, mendukung dan memberi semangat selama perkuliahan di UPN “Veteran” Jakarta.
11. Diri saya sendiri, Terima kasih Fathia Rizka Aulia yang sudah berjuang dari awal perkuliahan sampai detik hari ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat dalam upaya pengembangan serta pemanfaatan tanaman sebagai eksipien farmasi. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Jakarta, 10 Oktober
2024

A handwritten signature in black ink that reads "Santa RA." The signature is written in a cursive style.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah	2
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis	3
I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Tanaman Daun Kelor	5
II.1.1 Deskripsi dan Habitat Daun Kelor	5
II.1.2 Klasifikasi Daun Kelor	5
II.1.3 Senyawa Fitokimia Daun Kelor	6
II.2 Pengeringan Ekstrak	6
II.3 Eksipien Pengering	7
II.3.1 Aerosil	7
II.3.2 Talkum	8
II.3.3 Laktosa.....	8
II.4 Uji Stabilitas.....	9
II.5 Pengujian Fisika	9
II.5.1 Organoleptik.....	9

II.5.2 <i>Moisture Content</i>	9
II.5.1 Kelarutan.....	10
II.6 Pengujian Mikrobiologi	10
II.6.1 Uji Cemar Mikroba.....	10
II.7 Penelitian Terkait.....	11
II.8 Kerangka Teori	13
II.9 Kerangka Konsep	14
II.10 Hipotesis Penelitian	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
III.1 Jenis Penelitian.....	16
III.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
III.2.1 Alat Penelitian.....	16
III.2.2 Bahan Penelitian	16
III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	16
III.4 Variabel Penelitian.....	17
III.4.1 Variabel Dependen	17
III.4.2 Variabel Independen.....	17
III.5 Definisi Operasional	17
III.6 Prosedur Penelitian	19
III.6.1 Pengkajian Etik	19
III.6.2 Determinasi Tanaman	19
III.6.3 Pengeringan Ekstrak.....	19
III.6.4 Uji Stabilitas <i>intermediate</i>	20
III.6.5 Pengujian Fisika.....	20
III.6.6 Pengujian Mikrobiologi.....	21
III.7 Prosedur kerja dan Analisis Data	22
III.7.1 Prosedur Kerja	22
III.7.2 Analisa Data Statistik	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
IV.1 Hasil Penelitian	26
IV.1.1 Pengkajian Etik	26

IV.1.2	Determinasi Tanaman.....	26
IV.1.3	Uji Evaluasi Fisika Ekstrak Kering Daun Kelor.....	27
IV.1.4	Uji Mikrobiologi Ekstrak Kering Daun Kelor.....	32
IV.2	Pembahasan.....	34
IV.3	Keterbatasan Penelitian	48
BAB V	PENUTUP.....	49
V.1	Kesimpulan.....	49
V.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
DAFTAR LAMPIRAN	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait	11
Tabel 2 Definisi Operasional	18
Tabel 3. Perbandingan Ekspien Pengering	20
Tabel 4. Hasil Organoleptik Ekstrak Kering Daun Kelor	27
Tabel 5. Hasil <i>Moisture Content</i> Ekstrak Kering Daun Kelor	29
Tabel 6. Hasil Kelarutan Ekstrak Kering Daun Kelor	30
Tabel 7. Hasil Angka Lempeng Total Ekstrak Kering Daun Kelor	32
Tabel 8. Hasil Angka Kapang Khamir Ekstrak Kering Daun Kelor.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i> L.).....	6
Gambar 2. Kerangka Teori	13
Gambar 3. Kerangka Konsep	14
Gambar 4. Alur Penelitian.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	62
Lampiran 2. Determinasi	63
Lampiran 3. Certificate of Analysis Quercetin	65
Lampiran 4. MSDS Kuersetin	66
Lampiran 5. Surat Bebas Tanggungan Lab	70
Lampiran 6. Preparasi Simplisia	73
Lampiran 7. Ekstraksi dan Pemekatan Ekstrak	74
Lampiran 8. Pengeringan Ekstrak Dengan Eksipien Pengering	75
Lampiran 9. Dokumentasi Kegiatan	76
Lampiran 10. Perhitungan Moisture Content	91
Lampiran 11. Perhitungan Kelarutan	98
Lampiran 12. Perhitungan Cemarkan Mikroba	106
Lampiran 13. Hasil Analisa Data Statistik SPSS 27	117