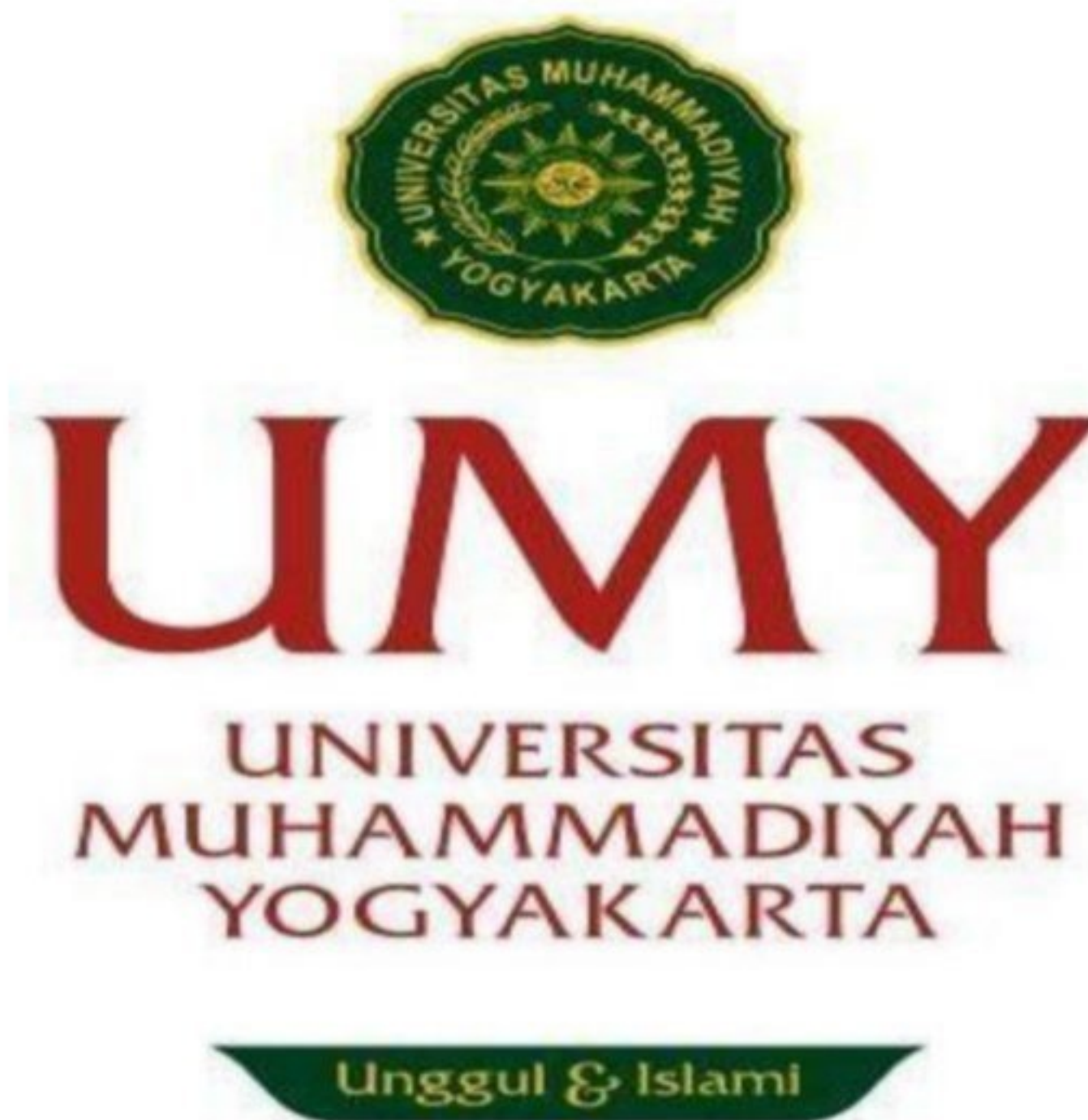


**SKRIPSI**

**OPTIMASI KONSENTRASI ETANOL 96% DAN WAKTU SONIKASI  
SERTA UJI STABILITAS NANOEMULSI EKSTRAK DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera* Lamk)**

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh:**

**DWI FEBRIYANI**

**20190350064**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2023**



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Dwi Febriyani  
NIM : 20190350064  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 14 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Dwi Febriyani

20190350064



## **MOTTO**

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”

– Ali bin Abi Thalib –

Usaha dan doa tergantung pada cita-cita. Manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya.

– Jalaluddin Rumi –

“Sesungguhnya Allah bebas melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu menurut takarannya.”

QS At-Thalaq ayat 3

“If you don’t go after what you want, you’ll never have it. And if you don’t ask, the answer is no. If you don’t step forward, you’re always in the same place”

– Nora Roberts –

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillahirabbil 'alamin*

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk dapat merasakan dan mensyukuri setiap proses perjalanan hidup ini. Selanjutnya, skripsi ini saya persembahkan kepada:

Bapak Sukiswato, Ibu Windaryani, Devi Apriliya Sari, dan Dio Elvano Alhusayn yang sangat saya cintai dan menjadi semangat saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah mengajarkan, membimbing, dan memberikan *support* kepada saya dalam segala proses kehidupan. Semoga Allah selalu melindungi dan meridhoi kalian semua.

Semua keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi ini.

Sahabatku tersayang dan teman Vetiveria yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih telah menjadi bagian dalam proses menuju pendewasaan diri ini.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Alhamdulillahirabbil'alamin, puja dan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul "OPTIMASI KOSNETRASI ETANOL 96% DAN WAKTU SONIKASI SERTA UJI STABILITAS NANOEMULSI EKSTRAK DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lamk.)". Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar atas doa, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. dr. Sri Sundari, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Ilmu Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. apt. Hari Widada, M.Sc selaku Kaprodi Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta serta dosen penguji 2 saya yang telah memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
3. apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga, masukan, dorongan dan nasehat yang sangat penulis butuhkan selama penyusunan skripsi ini.
4. apt. Dyani Primasari Sukamdi, M.Sc selaku dosen penguji 1 saya yang telah memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
6. Seluruh staff Laboratorium Teknologi Farmasi yang telah memfasilitasi dan membantu selama proses penelitian saya.



7. Haris Murtanto selaku staff Laboratorium IDB Universitas Negeri Yogyakarta yang telah membantu selama proses penelitian saya.
8. Orang tua, keluarga serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa.

Semoga Allah SWT memberikan imbalan yang berlipat ganda atas segala doa, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan dalam proses penyusunan skripsi ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar. Penulis menyadari dalam menyusun skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang membangun skripsi ini dapat menjadi lebih baik dan sebagai pembelajaran dikemudian hari.

*Wasslamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 14 Juni 2023

Hormat Penulis



DWI FEBRIYANI

NIM: 20190350064



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	ii
MOTTO .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Keaslian Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II.....	11
TINJAUAN PUSTAKA .....	11
A. Landasan Teori.....	11
1. Kelor .....	11
2. VCO ( <i>Virgin Coconut Oil</i> ) .....	14
3. Serum.....	17
4. Nanoteknologi .....	18
5. Nanoemulsi.....	19
6. Ekstraksi .....	26
7. Infundasi .....	27
8. Stabilitas .....	27
9. Monografi Bahan.....	31
B. KERANGKA KONSEP.....	37

C. HIPOTESIS.....	38
BAB III .....	39
METODOLOGI PENELITIAN.....	39
A. Desain Penelitian.....	39
B. Tempat dan Waktu .....	39
C. Variablel Penelitian.....	39
D. Instrumen Penelitian.....	40
E. Cara Kerja .....	41
F. Skema Langkah Kerja.....	46
G. Analisis Data .....	46
BAB IV .....	48
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	48
BAB V.....	69
KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. KESIMPULAN.....	69
B. SARAN .....	69
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN.....	82



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian uji ukuran partikel nanoemulsi dengan variasi etanol 96% dan variasi waktu sonikasi serta uji stabilitas nanoemulsi dan serum yang telah dilakukan .....	6
Tabel 2. Formulasi nanoemulsi kombinasi ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lamk) dengan variasi konsentrasi etanol 96% .....	42
Tabel 3. Formulasi nanoemulsi kombinasi ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lamk) dengan variasi waktu sonikasi .....	42
Tabel 4. Hasil pengukuran partikel optimasi konsentrasi etanol 96% .....	53
Tabel 5. Hasil pengukuran partikel nanoemulsi.....	56
Tabel 6. Hasil pengamatan uji sentrifugasi sediaan nanoemulsi.....	60
Tabel 7. Hasil Uji Organoleptis pada Siklus 0.....	63
Tabel 8. Hasil Uji Organoleptis pada Siklus 6.....	64



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Kelor .....	12
Gambar 2. Bentuk droplet nanoemulsi (A) tipe o/w dan (B) tipe w/o .....	21
Gambar 3. Bentuk droplet nanoemulsi (kiri) tipe w/ow dan (kanan) tipe o/w/o ..	22
Gambar 4. Skema Destabilisasi pada Emulsi.....	31
Gambar 5. Struktur Tween 80.....	32
Gambar 6. Struktur Propilen Glikol.....	33
Gambar 7. Struktur Asam Oleat.....	33
Gambar 8. Struktur Methylparaben.....	34
Gambar 9. Struktur Propylparaben .....	35
Gambar 10. Struktur BHT.....	35
Gambar 11. Struktur Etanol .....	36
Gambar 12. Kerangka Konsep .....	37
Gambar 13. Skema Langkah Kerja .....	46
Gambar 14. Hasil sediaan nanoemulsi .....	49
Gambar 15. Grafik pengaruh konsentrasi etanol 96% terhadap ukuran partikel nanoemulsi .....	54
Gambar 16. Grafik pengaruh waktu sonikasi terhadap ukuran partikel nanoemulsi .....	57
Gambar 17. Sebelum sentrifugasi .....	61
Gambar 18. Sesudah sentrifugasi.....	61
Gambar 19. Sebelum cycling test.....	64
Gambar 20. Sesudah cycling test .....	64
Gambar 21. Hasil Pengujian pH Siklus 0 dan Siklus 6.....	64
Gambar 22. Hasil Pengujian Viskositas Siklus 0 dan Siklus 6.....	66



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Keterangan Kehalalan Bahan Herbal .....	82
Lampiran 2. Evaluasi Karakteristik Nanoemulsi Ekstak Daun Kelor.....	83
Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Particle Size Analyzer .....	91
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	98
Lampiran 5. Hasil Turnitin.....	100