



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GLISERIN SEBAGAI
HUMEKTAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
MIKROEMULSI MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum*)**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh :

Novelia Ramadhani Rahman

NIM 2011015720001

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
MEI 2024**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GLISERIN SEBAGAI
HUMEKTAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
MIKROEMULSI MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum*)**

Oleh:

**Novelia Ramadhani Rahman
NIM 2011015720001**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 07 Mei 2024

Susunan Dosen Penguji:

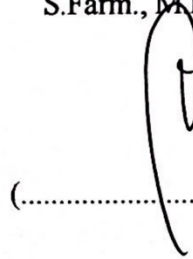
Pembimbing I



apt. Mia Fitriana, S.Farm., M.Si.
NIP. 19880514 201803 2 002

Dosen Penguji

1. apt. Muhammad Ikhwan Rizki,
S.Farm., M.Farm.



(.....)

Pembimbing II



apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc.
NIP. 19821221 200604 2 002

2. Dr. rer. nat. apt. Liling
Triyasmono, S.Farm., M.Sc.



(.....)

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Farmasi



Prof. Dr. apt. Arnida, S.Si., M.Si.
NIP. 19731225 200604 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, Mei 2024



Novelia Ramadhani Rahman
NIM 2011015720001

ABSTRAK

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GLISERIN SEBAGAI HUMEKTAN TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN MIKROEMULSI MINYAK TAMANU (*Calophyllum inophyllum*) (Oleh Novelia Ramadhani Rahman; Pembimbing; Mia Fitriana, Prima Happy Ratnapuri; 2024; 53 Halaman).

Minyak tamanu (*Calophyllum inophyllum*) berasal dari ekstraksi biji buah *C. inophyllum* yang berkhasiat dalam penyembuhan luka. Minyak ini diformulasikan menjadi mikroemulsi agar dapat meningkatkan bioavailabilitas obat menembus melewati epidermis dengan rentang ukuran partikel yaitu 0,5-10 μm . Tujuan penelitian ini untuk menentukan pengaruh variasi konsentrasi gliserin terhadap karakteristik fisik sediaan mikroemulsi minyak tamanu. Metode yang digunakan dalam pembuatan mikroemulsi yaitu emulsifikasi spontan dengan variasi konsentrasi gliserin 10%; 15%; dan 20%. Sediaan mikroemulsi selanjutnya dilakukan evaluasi fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, berat jenis, persen transmitan, viskositas, tipe mikroemulsi, dan ukuran diameter globul. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah ketiga formula sediaan mikroemulsi memiliki karakteristik organoleptis berwarna kehijauan, bau khas mawar, tampilan yang jernih, transparan, dan tidak terdapat butiran partikel kasar serta membentuk mikroemulsi tipe M/A. Peningkatan konsentrasi gliserin tidak memengaruhi pH, persen transmitan, dan ukuran diameter globul secara signifikan, namun memengaruhi berat jenis dan viskositas secara signifikan. Kesimpulan penelitian ini yaitu variasi konsentrasi gliserin berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan yaitu berat jenis dan viskositas namun tidak memengaruhi uji organoleptis, homogenitas, pH, persen transmitan, tipe mikroemulsi, dan ukuran diameter globul.

Kata Kunci: Emulsifikasi Spontan, Gliserin, Mikroemulsi, Tamanu.

ABSTRACT

EFFECT OF VARYING GLYCERIN CONCENTRATION AS HUMECTANT ON PHYSICAL CHARACTERISTICS OF TAMANU OIL MICROEMULSION (Calophyllum inophyllum) (by Novelia Ramadhani Rahman; Advisor; Mia Fitriana, Prima Happy Ratnapuri; 2024; 53 Pages).

Tamanu (Calophyllum inophyllum) oil is derived from the extraction of the seeds of C. inophyllum fruit which is effective in wound healing. This oil was formulated into a microemulsion in order to increase the bioavailability of the drug through the epidermis with a particle size range of 0.5-10 μm . The purpose of this study was to determine the effect of variations in glycerin concentration on the physical characteristics of tamanu oil microemulsion preparations. The method used in the preparation of microemulsion is spontaneous emulsification with variations in glycerin concentration of 10%; 15%; and 20%. The microemulsion preparation was then subjected to physical evaluation including organoleptic test, homogeneity, pH, specific gravity, percent transmittance, viscosity, microemulsion type, and globule diameter size. The results obtained from this study are the three microemulsion preparation formulas have greenish organoleptic characteristics, a distinctive smell of roses, a clear, transparent appearance, and no coarse particle grains and form an M/A type microemulsion. Increasing glycerin concentration did not significantly affect pH, percent transmittance, and globule diameter size, but significantly affected specific gravity and viscosity. The conclusion of this study is that variations in glycerin concentration affect the physical characteristics of the preparation, namely specific gravity and viscosity but does not affect organoleptic tests, homogeneity, pH, percent transmittance, type of microemulsion, and globule diameter size.

Keywords: *Glycerin, Microemulsion, Spontaneous Emulsification, Tamanu.*

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkat, rahmat dan karunia yang telah diberikan hingga skripsi yang berjudul "Pengaruh Variasi Konsentrasi Gliserin Sebagai Humektan Terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Mikroemulsi Minyak Tamanu (*Calophyllum Inophyllum*)" dapat disusun dan diselesaikan. Penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah Subhanau Wa Ta'ala yang selalu memberikan pertolongan dan Maha mengetahui keadaan hamba-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat manusia di dunia.
2. Kedua orang tua, saudara, serta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan secara materil dan moril.
3. Ibu apt. Mia Fitriana, S.Farm., M.Si. selaku pembimbing utama dan ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, saran, dan motivasi dalam penulisan maupun penelitian skripsi.
4. Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S.Farm., M.Farm. dan Bapak Dr. rer. nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran, kritik, serta motivasi dalam penulisan maupun penelitian skripsi.
5. Ibu apt. Okta Muthia Sari, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran, kritik, serta motivasi dalam penulisan maupun penelitian skripsi.
6. Seluruh dosen program studi S1 Farmasi beserta staf laboratorium dasar FMIPA ULM Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan berbagai pengarahan dalam penyelesaian penelitian skripsi.
7. Dessy Yulanda dan Noridafi selaku teman satu payung penelitian yang telah membantu penelitian penulis.
8. Muhammad Habibie selaku sahabat yang telah memberikan semangat dan dukungan sehingga penulis termotivasi untuk mencapai target yang diinginkan.

9. Muhammad Reza Syahputra selaku teman hidup yang telah menjadi sosok rumah dengan menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta materi agar penulis terus maju tanpa mengenal kata lelah dan menyerah dalam penyelesaian skripsi.
10. Novelia Ramadhani Rahman selaku diri sendiri yang telah berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan di luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi dengan menyelesaikan semaksimal mungkin sehingga ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang serta penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi penelitian dalam pengembangan ilmu pengetahuan ke depannya.

Banjarbaru, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i>).....	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i>)	4
2.1.2 Manfaat Minyak Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i>).....	5
2.1.3 Kandungan Minyak Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i>).....	5
2.2 Mikroemulsi.....	7
2.2.1 Karakteristik Mikroemulsi	7
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Mikroemulsi	8
2.2.3 Fase Mikroemulsi	9
2.2.4 Metode Pembuatan Mikroemulsi	10
2.3 Monografi Bahan	11
2.3.1 Gliserin.....	11
2.3.2 Polisorbat 80.....	12
2.3.3 Propilen Glikol	13
2.3.4 DMDM Hydantoin	13

2.3.5 Minyak Mawar	14
2.3.6 Akuades	14
2.4 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
3.3 Variabel Penelitian.....	15
3.3.1 Variabel Bebas	15
3.3.2 Variabel Terikat.....	15
3.3.3 Variabel Terkendali.....	15
3.4 Alat dan Bahan	15
3.4.1 Alat.....	15
3.4.2 Bahan.....	16
3.5 Prosedur Penelitian	16
3.5.1 Pembuatan Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	16
3.5.2 Evaluasi Fisik Sediaan Mikroemulsi Minyak Tamanu	17
3.6 Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil Pembuatan Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	22
4.2 Evaluasi Fisik Sediaan Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	23
4.2.1 Uji Organoleptis	23
4.2.2 Uji Homogenitas	24
4.2.3 Uji pH.....	25
4.2.4 Uji Berat Jenis	27
4.2.5 Uji Persen Transmitan.....	28
4.2.6 Uji Viskositas	29
4.2.7 Uji Tipe Mikroemulsi.....	30
4.2.8 Uji Ukuran Diameter Globul.....	32
BAB V PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbandingan Karakteristik Fisik Mikroemulsi dengan Makroemulsi.....	8
2. Formulasi Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	16
3. Hasil Uji Organoleptis Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	24
4. Hasil Pengujian Homogenitas Mikroemulsi Minyak Tamanu	25
5. Hasil Pengujian pH Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	26
6. Hasil Pengujian Berat Jenis Mikroemulsi Minyak Tamanu	27
7. Hasil Pengujian Persen Transmitan Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	29
8. Hasil Pengujian Viskositas Mikroemulsi Minyak Tamanu	30
9. Hasil Pengujian Tipe Mikroemulsi Minyak Tamanu	31
10. Hasil Pengujian Ukuran Diameter Globul Mikroemulsi Minyak Tamanu...33	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Tamanu (<i>Calophyllum inophyllum</i>).....	4
2. Struktur <i>Calophyllolid</i>	6
3. Struktur Trigliserida.....	6
4. Struktur Asam Oleat	7
5. Struktur Asam linoleate	7
6. Tipe Mikroemulsi Menurut Winsor.....	9
7. Diagram Fase <i>Ternary</i>	11
8. Struktur Gliserin	12
9. Struktur Polisorbat 80	12
10. Struktur Propilen Glikol	13
11. Stuktur DMDM Hydantoin.....	13
12. Struktur Akuades	14
13. Diagram Analisis Data Penelitian.....	21
14. Organoleptis Mikroemulsi Minyak Tamanu	23
15. Pengamatan Tipe Mikroemulsi Minyak Tamanu.....	32
16. Pengukuran Diameter Globul Mikroemulsi Minyak Tamanu	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Penelitian
2. Perhitungan Nilai HLB Smix
3. Dokumentasi Proses Pembuatan Mikroemulsi Minyak Tamanu
4. Dokumentasi Proses Evaluasi Fisik Sediaan
5. Hasil Evaluasi Fisik Sediaan
6. Hasil Analisis Statistik dengan SPSS
7. *Certificate of Analysis*