

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN (TEA)
DAN ASAM STEARAT SEBAGAI EMULGATOR
DALAM FORMULA SEDIAAN KRIM TIPE M/A
EKSTRAK ETANOL DAUN TANAMAN SERAI
WANGI (*Cymbopogon nardus L.*)**



Oleh :

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU

201905050

**PROGRAM STUDY DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI
BANYUWANGI**

2022

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN (TEA)
DAN ASAM STEARAT SEBAGAI EMULGATOR
DALAM FORMULA SEDIAAN KRIM TIPE M/A
EKSTRAK ETANOL DAUN TANAMAN SERAI
WANGI (*Cymbopogon nardus L.*)**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Vokasi Ahli Madya Farmasi
Program Study DIII Farmasi



Oleh :

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU

201905050

**PROGRAM STUDY DIII FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI
BANYUWANGI
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Dengan Judul :

Optimasi Konsentrasi Trietanolamin (TEA) Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator Dalam Formula Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon Nardus L.*)

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU

201905050

Tugas Akhir telah **disetujui**

Pada Tanggal, 9 Agustus 2022

Oleh :

Pembimbing I,



Mohamad Rofik Usman, M.Si

NIDN. 0705019003

Pembimbing II,



apt. Anung Kustriyani, M.Farm.Klin

NIDN. 0718038805

Mengetahui,



Program Studi DIII Farmasi
Kes Banyuwangi

apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si

NIDN. 0709037701

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir Dengan Judul :
**Optimasi Konsentrasi Trictanolamin (TEA) Dan Asam Stearat Sebagai
Emulgator Dalam Formula Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun
Tanaman Serai Wangi (Cymbopogon Nardus L.)**

diajukan oleh :

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU
(201905050)

telah **Diuji** dihadapan **Tim Penguji**
Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi
Pada tanggal: 18 Agustus 2022

TIM PENGUJI :

Penguji I : apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si

Penguji II : Dita Amanda, S.KM., M.KKK

Penguji III : Mohammad Rofik Usman, M.Si



Mengetahui,

Ketua STIKes Banyuwangi



DR. H. Sodikardjo

NUPN. 9907159603

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis saya, Tugas Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Vokasi Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm), baik di STIKes Banyuwangi maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan masalah, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Banyuwangi, 22 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Triana Karisma Dewi Pangestu
NIM. 201905050

OPTIMIZATION OF TRIETHANOLAMINE (TEA) CONCENTRATION AND STEARIC ACID AS EMULSIFIERS IN THE FORMULA OF TYPE M/A CREAM ETHANOL EXTRACT OF CITRONELLA LEAVES (*Cymbopogon nardus* L.)

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU

ABSTRACT

The extract of citronella leaves (*Cymbopogon nardus* L.) is known to contain secondary metabolites that have antibacterial activity, namely saponin, flavonoid, polyphenol and essential oils against *staphylococcus aureus* bacteria which is one of the factors causing acne. One of the suitable dosage forms for anti-acne and is often used for treatment is type M/A cream. This study aimed to determine the optimum formula for type M/A cream ethanol extract of citronella leaves (*Cymbopogon nardus* L.) using a combination of triethanolamine (TEA) and stearic acid as emulsifiers in the formation of an emulsion on the cream to be tested for the physical properties of the resulting preparation. Extraction of dry powdered citronella leaves (*Cymbopogon nardus* L.) was carried out by maceration method using 96% ethanol solvent and then formulated in cream dosage form. The cream was made in 3 formulations with concentrations of triethanolamine (TEA) in the range of 1-3% b/b and stearic acid in the range of 1-3% b/b. Verification of the optimum formula was seen based on the results of the physical evaluation test which included the test of organoleptic, homogeneity, cream type, pH, adhesion, dispersibility and cycling test (stability) which were then analyzed descriptively to see the difference between the standard test parameters and the test results obtained. From the results of this study, the optimum formulation of type M/A cream citronella leaves was obtained at the use of 3% triethanolamine (TEA) emulsifier concentration and 1% stearic acid by showing the results of physical properties that were able to meet all the standard parameters of the physical test of a good cream preparation. .

Keywords: Optimization, Formulation, Citronella Leaves, Emulsifiers.



**OPTIMASI KONSENTRASI TRIETANOLAMIN (TEA) DAN ASAM
STEARAT SEBAGAI EMULGATOR DALAM FORMULA SEDIAAN
KRIM TIPE M/A EKSTRAK ETANOL DAUN TANAMAN SERAI WANGI
(*Cymbopogon nardus L.*)**

TRIANA KARISMA DEWI PANGESTU

ABSTRAK

Ekstrak daun tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu faktor penyebab jerawat. Salah satu bentuk sediaan yang cocok untuk anti jerawat dan sering digunakan untuk media perawatan adalah bentuk sediaan krim tipe M/A. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan formula optimum krim tipe M/A ekstrak etanol daun tanaman serai (*Cymbopogon nardus L.*) menggunakan kombinasi trietanolamin (TEA) dan asam stearat sebagai emulgator dalam pembentukan emulsi pada krim yang akan diuji sifat fisik sediaan yang dihasilkan. Ekstraksi terhadap serbuk kering daun tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*) dilakukan dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% kemudian diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Krim dibuat sebanyak 3 formulasi dengan konsentrasi trietanolamin (TEA) pada range 1-3% b/b dan konsentrasi asam stearat dengan range 1-3% b/b. Verifikasi formula optimum dilihat berdasarkan hasil uji evaluasi fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, tipe krim, pH, daya lekat, daya sebar dan *cycling test* (kestabilan) yang kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat perbedaan antara parameter standar uji dengan hasil pengujian yang diperoleh. Dari hasil penelitian ini, formulasi krim tipe M/A daun tanaman serai wangi yang optimum diperoleh pada penggunaan konsentrasi emulgator trietanolamin (TEA) 3% dan asam stearat 1% dengan menunjukkan hasil sifat fisik yang mampu memenuhi semua parameter standar uji fisik sediaan krim yang baik.

Kata kunci : Optimasi, Formulasi, Daun Serai Wangi, Emulgator.

KATA PENGANTAR

Puji sukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir yang berjudul **“Optimasi Konsentrasi Trietanolamin (TEA) Dan Asam Stearat Sebagai Emulgator Dalam Formula Sediaan Krim Tipe M/A Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai Wangi (*Cymbopogon nardus L.*)”** ini ditulis sebagai salah satu kewajiban dan persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Dengan demikian penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah memberikan kontribusi. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

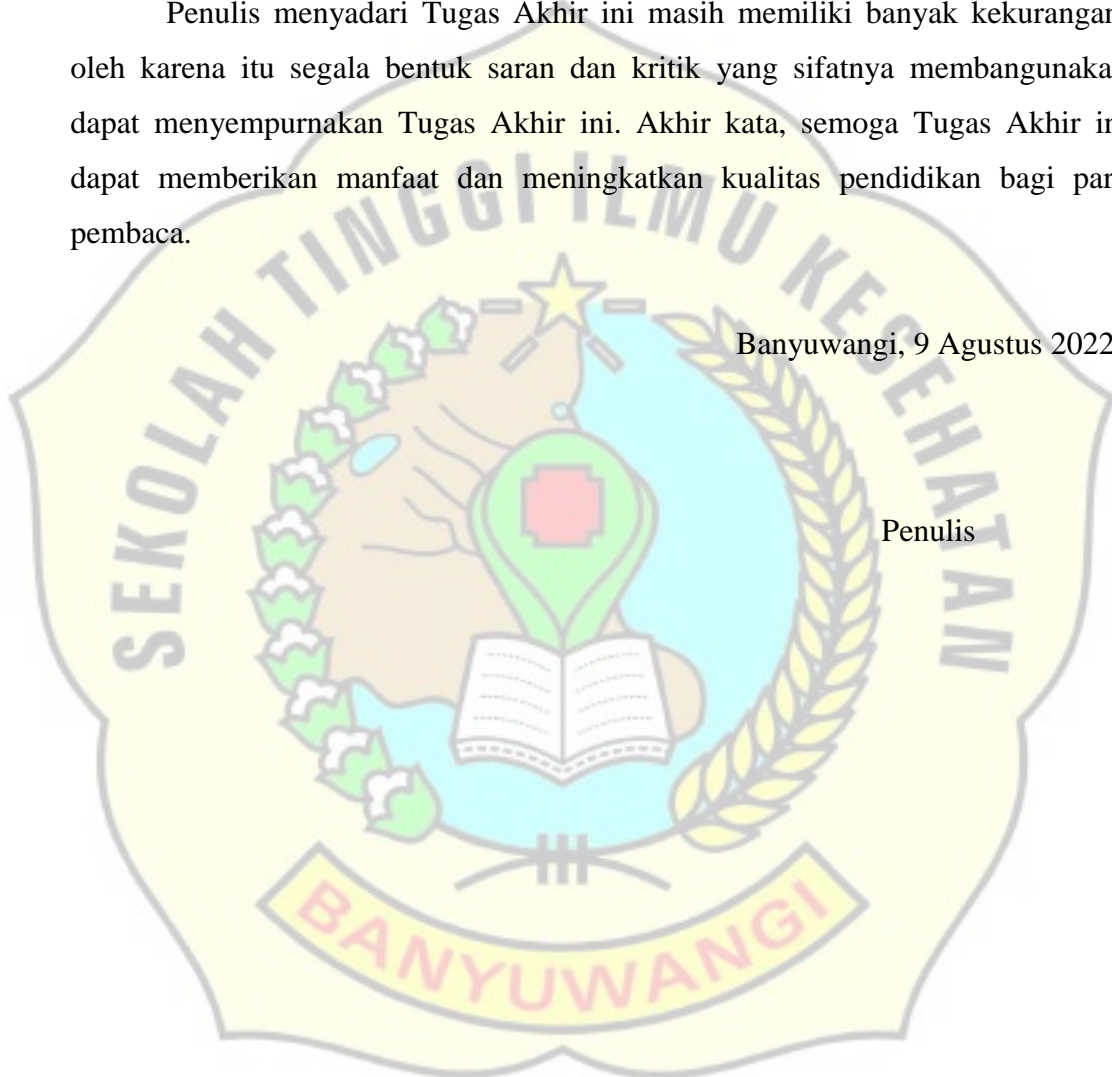
1. Bapak DR. H. Soekardjo, selaku Ketua STIKes Banyuwangi
2. Ibu apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si, selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Mohammad Rofik Usman, M.Si, selaku Pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat, motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Ibu apt. Anung Kustriyani, M.Farm.Klin, selaku Pembimbing II dan Dosen Pembimbing Akademik yang juga dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat, motivasi sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
5. Ibu Dita Amanda Deviani, S.KM., M.KKK, selaku wali kelas yang selalu memberikan motivasi, dorongan, nasehat serta tidak pernah lelah dalam mengingatkan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi D3 Farmasi yang telah bersedia memberikan ilmu kepada penulis.

7. Kedua orang tua dan keluarga besar atas semua do'a, restu, dukungan, semangat dan motivasinya kepada penulis selama ini.
8. Teman seperjuangan angkatan 2019 dan seluruh pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, oleh karena itu segala bentuk saran dan kritik yang sifatnya membangun dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan meningkatkan kualitas pendidikan bagi para pembaca.

Banyuwangi, 9 Agustus 2022

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>).....	7
2.1.1 Saponin	9
2.1.2 Flavonoid	10
2.1.3 Polifenol	11
2.1.4 Minyak Atsiri	12

2.2	Sediaan Krim	13
2.3	Emulgator sediaan	14
2.3.1	Trietanolamin (TEA).....	16
2.3.2	Asam Stearat	17
2.4	Tinjauan Bahan Tambahan Sediaan Krim.....	18
2.4.1	Setil Alkohol	18
2.4.2	Gliserin	20
2.4.3	Propilen Glikol.....	21
2.4.4	Propil Paraben.....	23
2.4.5	Metil Paraben	25
2.4.6	Aquadest.....	26
2.5	Verifikasi Formula Optimum	27
2.5.1	Uji Organoleptis	27
2.5.2	Uji Homogenitas	27
2.5.3	Uji Tipe Krim.....	27
2.5.4	Uji pH	28
2.5.5	Uji Daya Lekat	28
2.5.6	Uji Daya Sebar	29
2.5.7	<i>Cycling Test</i>	29
2.6	Kerangka Konsep	30
BAB 3. METODE PENELITIAN.....		31
3.1	Desain Penelitian	31
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31

3.3	Alat dan Bahan	31
3.3.1	Alat.....	31
3.3.2	Bahan	32
3.4	Prosedur Kerja	33
3.4.1	Ekstraksi Daun Tanaman Serai Wangi	33
3.4.2	Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai	34
3.4.3	Verifikasi Formula Optimal	36
3.4.3.1	Uji Organoleptis.....	36
3.4.3.2	Uji Homogenitas	36
3.4.3.3	Uji Tipe Krim.....	36
3.4.3.4	Uji pH.....	37
3.4.3.5	Uji Daya Lekat.....	37
3.4.3.6	Uji Daya Sebar	38
3.4.3.7	<i>Cycling Test</i>	38
3.4.4	Analisis Data	39
3.5	Alur penelitian	40
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1	Hasil Verifikasi Formula Optimum Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>)	44
4.2	Analisis Data Hasil Penelitian	54
BAB 5.	PENUTUP.....	56
5.1	Kesimpulan.....	56

5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tanaman Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>).....	8
Gambar 2. 2 Struktur Saponin.....	10
Gambar 2. 3 Struktur Flavonoid	11
Gambar 2. 4 Struktur Fenol.....	11
Gambar 2. 5 Struktur Sitronellal, Sitronellol dan Geraniol	12
Gambar 2. 6 Struktur Trietanolamin (TEA).....	15
Gambar 2. 7 Struktur Asam Stearat	15
Gambar 2. 8 Struktur Setil Alkohol	18
Gambar 2. 9 Struktur Gliserin.....	20
Gambar 2. 10 Struktur Propilen Glikol.....	22
Gambar 2. 11 Struktur Propil Paraben	23
Gambar 2. 12 Struktur Metil Paraben	25

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>).....	34
Tabel 4. 1 Hasil Uji Organoleptis.....	44
Tabel 4. 2 Hasil Uji Homogenitas.....	45
Tabel 4. 3 Hasil Uji Tipe Krim.....	46
Tabel 4. 4 Hasil Uji pH.....	47
Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya Lekat.....	49
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Sebar.....	50
Tabel 4. 7 Hasil Uji Cycling Test.....	52
Tabel 4.8 Analisis Data Hasil Verifikasi Formula Optimum Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Tanaman Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus L.</i>).....	54