

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN  
MICELLAR WATER EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM  
(*Pogostemon cablin* Benth.)**



**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**AYU ALPRIHATINA**

**21080098**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN  
MICELLAR WATER EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM  
(*Pogostemon cablin* Benth.)**



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai  
Gelar Derajat Ahli Madya

**Oleh:**

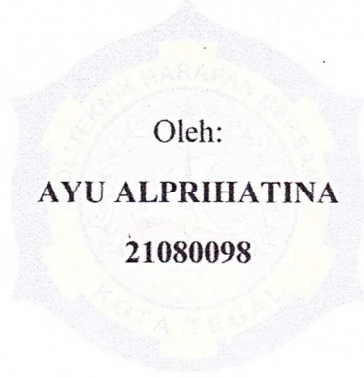
**AYU ALPRIHATINA**

**21080098**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL  
2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN  
MICELLAR WATER EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM  
(*Pogostemon cablin* Benth.)**



**DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:**

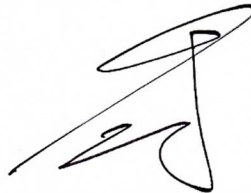
**PEMBIMBING I**



**Kusnadi, M.Pd**

**NIDN. 0616038701**

**PEMBIMBING II**



**apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm**

**NIDN. 0617089202**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

NAMA : Ayu Alprihatina  
NIM : 21080098  
Skim TA : Tim Riset Dosen  
Program Studi : DIII Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Micellar Water* Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

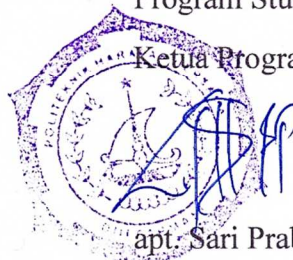
### TIM PENGUJI

Ketua Penguji : **apt. Rizki Febriyanti, M.Farm** (.....)  
Anggota Penguji 1 : **Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T** (.....)  
Anggota Penguji 2 : **apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm** (.....)

Tegal, 29 Mei 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S.Farm, M.M

NIPY. 08.015.223

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA	: Ayu Alprihatina
NIM	: 21080098
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 29 Mei 2024

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

### AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayu Alprihatina  
NIM : 21080098  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Skim TA : Tim Riset Dosen

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul "Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Micellar Water* Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama Tegal

Pada Tanggal : 29 Mei 2024

Yang Menyatakan



(Ayu Alprihatina)

NIM. 21080098

## MOTTO

“Setiap orang berada di “Zona Waktu”nya masing-masing, maka berjalanlah sesuai pada “Zona Waktu”mu sendiri”

“Kamu tidak terlambat, kamu tidak terlalu awal, kamu tepat waktu. You are in your “Time Zone”, karena Tugas Akhir yang baik adalah Tugas Akhir yang selesai”

“Tidak apa-apa tidak punya ayah yang penting punya Allah yang maha penyayang”

PRAY FOR PALESTINE

FREE PALESTINE

Kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku ibu dan bapak
2. Diriku sendiri
3. Teman – teman angkatanku
4. Keluarga kecil Program Studi  
DIII Farmasi
5. Almamaterku, Politeknik Harapan  
Bersama

## **PRAKATA**

Alhamdulillah segala puji syukur atas ke hadirat Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta inayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN MICELLAR WATER EKSTRAK ETANOL DAUN NILAM (*Pogostemon cablin* Benth.)”**. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai Gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Penulis banyak mendapatkan bimbingan, arahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Ketua Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M, selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Kusnadi, M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir ini.



4. Bapak apt. Muladi Putra Mahardika, M.Farm selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberi arahan dan bimbingan dalam menyusun Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staff Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
6. Bapak dan Ibu serta keluargaku yang selama ini mendoakanku, menyemangati dan membantu mengusahakan keperluan penulis selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman angkatan 2021 Politeknik Harapan Bersama, terimakasih atas bantuan, semangat, kerjasama, dan kebersamaannya dari semasa awal perkuliahan hingga kini menuju penghujung akhir semester.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga Allah SWT. melimpahkan rahmat-Nya atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini, maka penulis berharap kritik dan saran pembaca untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Tegal, 29 Mei 2024



Penulis

## INTISARI

**Alprihatina, Ayu; Kusnadi; Putra Mahardika, Muladi., 2024. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Micellar Water* Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.)**

Metode *double cleansing* dengan *micellar water* semakin populer sebagai cara efektif untuk membersihkan wajah dari kotoran dan kosmetik. *Micellar water*, yang mengandung *misel* untuk membersihkan dan menghidrasi kulit, merupakan alternatif praktis tanpa memerlukan air dan sabun. Daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) yang memiliki aktivitas antioksidan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kosmetik pembersih wajah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi *micellar water* dengan ekstrak etanol daun nilam dan meneliti pengaruh variasi konsentrasi polysorbate 20 sebagai surfaktan terhadap stabilitas fisiknya.

Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan ekstraksi daun nilam menggunakan metode maserasi. *Micellar water* dibuat dengan variasi konsentrasi polysorbate 20 sebanyak 2%, 2,5%, dan 3%. Uji sifat fisik yang dilakukan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, bobot jenis, viskositas, dan uji stabilitas dengan metode *cycling test* pada suhu penyimpanan 4°C dan 40°C selama 4 siklus atau 8 hari. Analisis data menggunakan uji deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun nilam dapat diformulasikan menjadi *micellar water* dengan stabilitas fisik paling baik pada formulasi 3 dengan konsentrasi 3%. Variasi konsentrasi polysorbate 20 terbukti mempengaruhi kestabilan *micellar water* pada uji bobot jenis dan viskositas.

**Kata Kunci:** *Daun nilam, Micellar water, Polysorbate 20*

## **ABSTRACT**

**Alprihatina, Ayu; Kusnadi; Putra Mahardika, Muladi., 2024. *The Formulation and Physical Stability Test of Micellar Water Preparation of Ethanol Extract of Patchouli Leaf (Pogostemon cablin Benth.)***

*Micellar water, which contains micelles to cleanse and hydrate the skin, is a practical alternative without the need for water and soap. Patchouli leaf (Pogostemon cablin Benth.) which has antioxidant activity can be utilized as a raw material for facial cleansing cosmetics. This research aimed to formulate micellar water with ethanol extract of patchouli leaves and examine the effect of varying the concentration of polysorbate 20 as a surfactant on its physical stability.*

*The method used was a laboratory experiment with patchouli leaf extraction using the maceration method. Micellar water was made with varying concentrations of polysorbate 20 as much as 2%, 2.5%, and 3%. The physical properties test included organoleptic test, homogeneity, pH, specific gravity, viscosity, and stability test using the cycling test method at storage temperatures of 4°C and 40°C for 4 cycles or 8 days. The Data analysis using a descriptive test.*

*The results showed that ethanol extract of patchouli leaves can be formulated into micellar water with the best physical stability in formulation 3 with a concentration of 3%. Variations in the concentration of polysorbate 20 were shown to affect the stability of micellar water in the specific gravity and viscosity tests.*

**Keywords:** *Patchouli leaf, Micellar water, Polysorbate 20*

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul .....	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan.....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Halaman Pernyataan Orisinalitas .....	v
Halaman Persetujuan Publikasi.....	vi
Halaman Motto dan Persembahan .....	vii
Prakata.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Keaslian Penelitian .....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tanaman Nilam ( <i>Pogostemon cablin</i> Benth.) .....	9
2.1.1 Morfologi Tanaman Nilam .....	11
2.1.2 Kandungan Daun Nilam .....	12
2.1.3 Manfaat Daun Nilam .....	12
2.2 Ekstrak dan Ekstraksi .....	13
2.2.1 Ekstrak .....	13

2.2.2	Ekstraksi.....	14
2.2.3	Metode Ekstraksi .....	14
2.3	<i>Micellar Water</i> .....	15
2.3.1	Definisi <i>Micellar Water</i> .....	15
2.3.2	Polysorbate 20.....	17
2.3.3	Fungsi <i>Micellar Water</i> .....	18
2.4	Monografi Bahan .....	19
2.4.1	Polysorbate 20.....	19
2.4.2	Disodium EDTA .....	20
2.4.3	Propilenglikol.....	20
2.4.4	Gliserin.....	20
2.4.5	Nipagin (Metil Paraben) .....	21
2.4.6	Asam Laktat .....	21
2.4.7	Aquadest .....	22
2.5	Uji Stabilitas Sediaan.....	22
2.6	Parameter Uji Stabilitas Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	24
2.6.1	Uji Organoleptis.....	24
2.6.2	Uji Homogenitas .....	24
2.6.3	Uji pH .....	25
2.6.4	Uji Bobot Jenis.....	26
2.6.5	Uji Viskositas.....	27
2.7	Hipotesis .....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Objek Penelitian.....	29
3.2	Sampel dan Teknik Sampling .....	29
3.3	Variabel Penelitian.....	29
3.3.1	Variabel Bebas .....	29
3.3.2	Variabel Terikat .....	29
3.3.3	Variabel Terkendali .....	30
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.4.1	Cara Pengumpulan Data .....	30

3.4.2	Alat dan Bahan yang Digunakan .....	30
3.5	Cara Kerja.....	31
3.5.1	Pembuatan Simplisia Kering Daun Nilam.....	31
3.5.2	Uji Makroskopik dan Mikroskopik.....	32
3.5.3	Ekstraksi Daun Nilam .....	33
3.5.4	Uji Bebas Etanol .....	33
3.5.5	Uji Kandungan Senyawa Flavonoid .....	34
3.5.6	Formulasi <i>Micellar Water</i> .....	35
3.5.7	Pembuatan <i>Micellar Water</i> .....	36
3.6	Evaluasi Sediaan.....	37
3.6.1	Uji Organoleptik .....	37
3.6.2	Uji Homogenitas .....	38
3.6.3	Uji pH .....	38
3.6.4	Uji Bobot Jenis.....	39
3.6.5	Uji Viskositas.....	40
3.6.6	Uji Stabilitas Fisik .....	41
3.7	Cara Analisis.....	42
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1	Pembuatan Simplisia Daun Nilam.....	43
4.2	Pengujian Simplisia Serbuk Daun Nilam .....	44
4.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Nilam .....	47
4.4	Uji Bebas Etanol .....	48
4.5	Uji Senyawa Metabolit Sekunder .....	49
4.6	Pembuatan Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	50
4.7	Uji Stabilitas Fisik Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	52
4.6.1	Uji Organoleptik .....	52
4.6.2	Uji Homogenitas .....	54
4.6.3	Uji pH .....	56
4.6.4	Uji Bobot Jenis.....	58
4.6.5	Uji Viskositas.....	60
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>63</b>

5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	64
LAMPIRAN .....	70
CURRICULUM VITAE .....	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	7
Tabel 3.1 Formulasi Micellar Water .....	35
Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopik Serbuk Daun Nilam.....	45
Tabel 4.2 Hasil Uji Mikroskopik Serbuk Daun Nilam .....	45
Tabel 4.3 Hasil Ekstrak Kental Daun Nilam.....	48
Tabel 4.4 Hasil Uji Bebas Etanol.....	49
Tabel 4.5 Hasil Uji Senyawa Metabolit Sekunder Flavonoid.....	50
Tabel 4.6 Hasil Pembuatan <i>Micellar Water</i> .....	52
Tabel 4.7 Hasil Uji Organoleptik Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	53
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	55
Tabel 4.9 Hasil Uji pH Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	56
Tabel 4.10 Hasil Uji Analisis SPSS dengan <i>One Way Anova</i> Pada Uji pH.....	57
Tabel 4.11 Hasil Uji Bobot Jenis Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	58
Tabel 4.12 Hasil Uji Analisis SPSS dengan <i>One Way Anova</i> Pada Uji Bobot Jenis .....	59
Tabel 4.13 Hasil Uji Viskositas Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	61
Tabel 4.14 Hasil Uji Analisis SPSS dengan <i>One Way Anova</i> Pada Uji Viskositas .....	62



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Nilam .....	9
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Simplisia Daun Nilam .....	31
Gambar 3.2 Skema Uji Makroskopik Simplisia Daun Nilam.....	32
Gambar 3.3 Skema Uji Mikroskopik Simplisia Daun Nilam .....	32
Gambar 3.4 Skema Ekstraksi Daun Nilam .....	33
Gambar 3.5 Skema Uji Bebas Etanol.....	34
Gambar 3.6 Skema Pembuatan Micellar Water.....	37
Gambar 3.7 Skema Uji Organoleptis .....	38
Gambar 3.8 Skema Uji Homogenitas.....	38
Gambar 3.9 Skema Uji pH.....	39
Gambar 3.10 Skema Uji Bobot Jenis .....	40
Gambar 3.11 Skema Uji Viskositas .....	41
Gambar 3.12 Skema Uji Stabilitas Fisik.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen Ekstrak Daun Nilam.....	71
Lampiran 2. Penimbangan Formulasi <i>Micellar Water</i> .....	72
Lampiran 3. Perhitungan Bobot Jenis .....	74
Lampiran 4. Perhitungan Viskositas .....	78
Lampiran 5. Dokumentasi Ekstraksi .....	86
Lampiran 6. Dokumentasi Pembuatan Sediaan <i>Micellar Water</i> .....	89
Lampiran 7. Dokumentasi Uji Stabilitas Fisik.....	92
Lampiran 8. Analisis Anova One Way Uji PH.....	95
Lampiran 9. Analisis Anova One Way Uji Bobot Jenis .....	97
Lampiran 10. Analisis Anova One Way Uji Viskositas .....	99