



**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH*
EKSTRAK ETANOL SERAI (*Cymbopogon nardus*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Adinda Dwi Karunia

NIM 2111015220022

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
JANUARI 2025**

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH*
EKSTRAK ETANOL SERAI (*Cymbopogon nardus*)**

Oleh:

Adinda Dwi Karunia

NIM 2111015220022

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 08 Januari 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc.

NIP. 19821221 200604 2 002

Dosen Penguji

1. Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc.

(.....)

Pembimbing II

apt. Hayatun Izma, M. Pharm. Sci.

NIP. 19980511 202203 2 020

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

(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Farmasi

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

NIP. 19870201 201903 1 007



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, Januari 2025



Adinda Dwi Karunia

NIM. 2011015220022

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH* EKSTRAK ETANOL SERAI (*Cymbopogon nardus*). (Oleh: Adinda Dwi Karunia; Pembimbing: Prima Happy Ratnapuri, Hayatun Izma; 2025; 41 Halaman).

Sariawan adalah luka pada mukosa mulut yang berbentuk oval atau bulat dengan warna putih dan dapat terjadi di berbagai area seperti lidah, bibir, dan gingiva. Penyebab umum sariawan adalah infeksi jamur *Candida albicans*. Obat antijamur seperti nystatin dan azole yang digunakan untuk mengatasi infeksi ini sering menimbulkan efek samping, sehingga dibutuhkan inovasi berupa *dissolving microneedle patch* berbahan alam serai sebagai alternatif pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap karakteristik fisik dari sediaan *microneedle patch* ekstrak etanol serai. Metode penelitian dimulai dengan pengumpulan dan pengolahan simplisia, pembuatan ekstrak, formulasi dan evaluasi fisik sediaan *microneedle patch*. Hasil penelitian menunjukkan organoleptis *patch* berwarna coklat muda hingga coklat tua, berbau khas, permukaan berbentuk jarum, bobot *patch* berkisar antara 1,136-1,255 gram, ketebalan *patch* berkisar antara 0,6-0,9 mm, daya serap kelembapan *patch* berkisar antara 3,899-8,177%, pH *patch* berkisar antara 6,433-6,567, dan ketahanan lipat >300 kali lipatan. Kesimpulan penelitian ini adalah variasi konsentrasi ekstrak etanol serai mempengaruhi hasil uji organoleptis (warna dan bau), uji keseragaman bobot, dan uji daya serap kelembapan, namun pada uji organoleptis bentuk jarum, uji pH, uji ketebalan, dan uji daya lipat tidak berpengaruh.

Kata Kunci: *Cymbopogon nardus*, *Dissolving Microneedle Patch*, Sariawan, Karakteristik Fisik.

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF MICRONEEDLE PATCH CONTAINING ETHANOL EXTRACT OF LEMONGRASS (*Cymbopogon nardus*) (By: Adinda Dwi Karunia; Supervisors: Prima Happy Ratnapuri, Hayatun Izma; 2025; 41 Pages).

Canker sores are ulcers on the oral mucosa that are oval or round in shape with a white color, which can occur in various areas such as the tongue, lips, and gingiva. A common cause of canker sores is the fungal infection *Candida albicans*. Antifungal drugs such as nystatin and azoles, used to treat this infection, often cause side effects, necessitating the innovation of a dissolving microneedle patch made from natural lemongrass as an alternative treatment. This study aims to determine the effect of extract concentration variations on the physical characteristics of microneedle patches containing lemongrass ethanol extract. The research methodology includes the collection and processing of simplicia, extraction, formulation, and physical evaluation of the microneedle patch. The results showed that the patches had an organoleptic appearance ranging from light brown to dark brown, with a distinctive lemongrass scent, needle-shaped surface, weight ranging from 1,136-1,255 grams, thickness between 0,6-0,9 mm, moisture absorption capacity between 3,899-8,177%, pH values between 6,433-6,567, and a folding endurance of >300 folds. The conclusion of this study is that variations in the concentration of lemongrass ethanol extract affect the organoleptic tests (color and odor), weight uniformity, and moisture absorption capacity, but do not affect the needle shape, pH, thickness, and folding endurance tests.

Keywords: *Cymbopogon nardus*, Dissolving Microneedle Patch, Canker Sores, Physical Characteristics.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai (*Cymbopogon nardus*).” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah *Subhanahu wa Ta'ala* atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa mengiringi setiap langkah dalam penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shalallahu'alaihi wassalam*, yang telah menjadi teladan utama bagi seluruh umat manusia.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak Mariyanto dan Ibu Titin Tarmini yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tanpa henti, serta kepada kakak penulis Andhita Prita Dini Dinanti yang selalu memberikan motivasi dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc. dan Ibu apt. Hayatun Izma, M.Pharm. Sci. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan saran selama penelitian berlangsung dan penulisan skripsi.
4. Bapak Dr.rer.nat. apt. Liling Triyasmono, M.Sc. dan Bapak apt. Muhammad Ikhwan Rizki, S. Farm., M.Farm. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan nasihat selama penelitian berlangsung dan penulisan skripsi.
5. Seluruh dosen program studi S-1 Farmasi, staf, laboran, dan civitas akademika program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan banyak pengetahuan bimbingan selama menjalani perkuliahan serta penelitian.
6. Teman satu payung, Elvina Astria Agustin dan Muhammad Izza Isnaini yang selalu membantu dan membersamai selama penelitian.
7. Semua sahabat, teman seperjuangan *Pharmagion*, teman organisasi dan lain-lain yang telah memberikan semangat, motivasi, serta bantuan selama

penelitian dan penyusunan skripsi.

8. Kepada Intan, Anggi, Anggiejay, Naura, Indah, dan Cilley terima kasih atas semangat, bantuan, dan waktu yang kalian luangkan untuk mendengarkan keluh kesah serta memberikan motivasi kepada penulis selama mengerjakan skripsi. Semoga semua cita-cita dan impian yang telah kita rencanakan bisa tercapai di kemudian hari.
9. Dan terakhir, terima kasih kepada diri sendiri atas keteguhan dan usaha yang tak kenal lelah. Meskipun sering merasa putus asa, tetapi memilih untuk mencoba dan tidak menyerah. Pencapaian ini adalah bukti dari ketekunan yang patut dirayakan. Tetaplah berbahagia dan syukuri setiap langkah yang telah dilalui.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis terbuka untuk menerima saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan di masa mendatang. Besar harapan agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri, orang lain, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi acuan penelitian berikutnya.

Banjarbaru, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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 Serai (<i>Cymbopogon nardus</i>)	4
2.1.1 Morfologi tanaman serai (<i>C. nardus</i>).....	4
2.1.2 Kandungan dan khasiat tanaman serai (<i>C. nardus</i>).....	5
2.2 Ekstraksi	6
2.3 Mulut dan Sariawan	7
2.4 <i>Microneedle Patch</i>	8
2.4.1 Pengertian dan klasifikasi <i>microneedle patch</i>	8
2.4.2 Keuntungan dan kerugian <i>microneedle patch</i>	10
2.5 Monografi Bahan	11
2.5.1 Akuades	11
2.5.2 Asam asetat	11
2.5.3 <i>Dimethyl Sulfoxide</i> (DMSO)	12
2.5.4 Kitosan	12
2.5.5 <i>Polyvinyl Alcohol</i> (PVA).....	13
2.6 Hipotesis	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.3 Variabel Penelitian	14

3.3.1	Variabel bebas	14
3.3.2	Variabel terikat	14
3.3.3	Variabel terkendali	14
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	15
3.4.1	Alat	15
3.4.2	Bahan.....	15
3.5	Prosedur Penelitian.....	15
3.5.1	Pengumpulan dan pengolahan serbuk simplisia serai (<i>C. nardus</i>).....	15
3.5.2	Pembuatan ekstrak etanol serai (<i>C.nardus</i>)	16
3.5.3	Formulasi dan pembuatan <i>microneedle patch</i> ekstrak etanol serai (<i>C.nardus</i>)	16
3.5.4	Evaluasi fisik sediaan <i>microneedle patch</i> ekstrak etanol serai (<i>C. nardus</i>).....	17
3.6	Analisis Data	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1	Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Etanol Serai (<i>C. nardus</i>).....	20
4.2	Formulasi dan Pembuatan <i>Microneedle Patch</i> Ekstrak Etanol Serai (<i>C. nardus</i>)	22
4.3	Evaluasi Fisik Sediaan <i>Microneedle Patch</i> Ekstrak Etanol Serai (<i>C. nardus</i>)	24
4.3.1	Uji organoleptis	24
4.3.2	Uji keseragaman bobot.....	25
4.3.3	Uji ketebalan	27
4.3.4	Uji daya serap kelembapan	28
4.3.5	Uji pH.....	30
4.3.6	Uji daya lipat	30
BAB V	PENUTUP.....	33
5.1	Kesimpulan.....	33
5.2	Saran.....	33
	DAFTAR PUSTAKA	34
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Formulasi Sediaan MN Patch Ekstrak Serai (<i>C. nardus</i>).....	16
2. Hasil Ekstraksi Serai (<i>C. nardus</i>).....	22
3. Hasil Uji Organoleptis.....	25
4. Hasil Uji Keseragaman Bobot.....	25
5. Hasil Uji <i>Post-Hoc</i> Keseragaman Bobot	26
6. Hasil Uji Ketebalan	27
7. Hasil Uji Daya Serap Kelembapan	28
8. Hasil Uji <i>Post-Hoc</i> Daya Serap Kelembapan	29
9. Hasil Uji pH	30
10. Hasil Uji Daya Lipat	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Serai (<i>C. nardus</i>)	4
2. Struktur lapisan mukosa mulut	8
3. Mekanisme microneedle.	9
4. Struktur akuades.....	11
5. Struktur asam asetat.	11
6. Struktur DMSO.	12
7. Struktur kitosan	12
8. Struktur PVA.....	13
9. Alur analisis data statistik.	19
10. Serbuk simplisia serai (<i>C. nardus</i>).	20
11. Sediaan <i>microneedle patch</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Skema Alur Penelitian
2. *Certificate of Analysis* Asam Asetat
3. *Certificate of Analysis* DMSO
4. *Certificate of Analysis* Kitosan
5. *Certificate of Analysis* PVA
6. Proses Preparasi dan Ekstraksi Serai
7. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Serai
8. Perhitungan Formula *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai
9. Proses Pembuatan *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai
10. Pengujian Evaluasi *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai
11. Data Hasil Evaluasi Karakteristik Sediaan *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai
12. Hasil Analisis Statistik dengan SPSS