



**UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH* EKSTRAK ETANOL  
SERAI (*Cymbopogon nardus*) TERHADAP *Candida albicans***

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Elvina Astria Agustin**

**NIM 2111015120004**

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

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH* EKSTRAK ETANOL  
SERAI (*Cymbopogon nardus*) TERHADAP *Candida albicans***

**Oleh:**

**Elvina Astria Agustin**

**NIM 2111015120004**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 21 Maret 2025

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I,



apt. Deni Setiawan, S. Farm., M.Clin.Pharm.

NIP. 19911205 202203 1 005

Pembimbing II,



apt. Hayatun Izma, M.Pharm.Sci.

NIP. 199305112 022032 020

Dosen Penguji,

1. apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc.



(.....)

2. apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm.



(.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan/

Program Studi Farmasi



Muhammad Mkhwan 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 sepengetahuan 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, Maret 2025

Elvina Astria Agustin

NIM. 2111015120004

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS SEDIAAN *MICRONEEDLE PATCH* ESKSTRAK ETANOL SERAI (*cymbopogon nardus*) TERHADAP *Candida albicans* (Oleh: Elvina Astria Agustin; Pembimbing Deni Setiawan & Hayatun Izma; 2025; 55 halaman)

Sariawan merupakan luka kecil yang terjadi di dalam mulut dengan ciri berwarna putih atau kuning dengan tepi berwarna merah. *Candida albicans* merupakan flora normal pada mukosa mulut yang menyebabkan infeksi jika pertumbuhannya tidak terkendali. *Microneedle* adalah teknologi dengan jarum kecil berukuran 50-900  $\mu\text{m}$  yang dapat menghantarkan zat aktif secara efisien ke dalam jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh konsentrasi ekstrak etanol serai (*Cymbopogon nardus*) dalam sediaan *microneedle patch* terhadap diameter zona hambat dan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan metode formulasi sediaan *microneedle patch* dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol serai, yang diuji menggunakan metode difusi terhadap *Candida albicans*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada diameter zona hambat dengan rata-rata yang berbeda pada setiap konsentrasi ekstrak etanol serai, yaitu pada F1 (2,5%), F2 (5%), F3 (7,5%), kontrol positif ketoconazole, kontrol positif *Taisho stomatitis patch*, dan kontrol negatif tanpa ekstrak dengan zona hambat sebesar  $2,25\text{mm}\pm 0,05$ ;  $4,43\text{mm}\pm 0,189$ ;  $5,13\text{mm}\pm 0,076$ ;  $17,4\text{mm}\pm 0,05$ ;  $0,0\pm 0,0$ ; dan  $0,0\pm 0,0$ . Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, konsentrasi ekstrak etanol serai mempengaruhi diameter zona hambat dan aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* pada sediaan *Microneedle patch*.

**Kata kunci:** *C. albicans*, ekstrak etanol serai, *Microneedle patch*, sariawan, zona hambat

## **ABSTRACT**

**TEST OF MICRONEEDLE PATCH PREPARATION WITH ETHANOL EXTRACT OF LEMONGRASS (*Cymbopogon nardus*) AGAINST *Candida albicans*** (By: Elvina Astria Agustin; Supervisor: Deni Setiawan & Hayatun Izma; 2025; 55 pages)

*Stomatitis Aftosa Rekurens* (SAR) is a small lesion that occurs inside the mouth, characterized by a white or yellow color with red edges. *Candida albicans* is a normal flora on the oral mucosa that causes infections when its growth is uncontrolled. Microneedles are a technology with small needles ranging from 50-900  $\mu\text{m}$ , designed to deliver active ingredients efficiently into tissues. This study aims to identify the effect of ethanol extract of lemongrass (*Cymbopogon nardus*) concentration in microneedle patch formulations on the inhibition zone diameter and antifungal activity against *Candida albicans*. The research used a formulation method for microneedle patches with varying concentrations of ethanol lemongrass extract, which were then tested using the diffusion method against *Candida albicans*. The results showed significant differences in the inhibition zone diameter, with varying average results for each concentration of ethanol lemongrass extract, namely F1 (2.5%), F2 (5%), F3 (7.5%), positive control ketoconazole, positive control Taisho stomatitis patch, and negative control without extract, with inhibition zones of  $2.25 \text{ mm} \pm 0.05$ ;  $4.43 \text{ mm} \pm 0.189$ ;  $5.13 \text{ mm} \pm 0.076$ ;  $17.4 \text{ mm} \pm 0.05$ ;  $0.0 \text{ mm} \pm 00$ ; and  $0.0 \text{ mm} \pm 00$ , respectively. The conclusion of this study is that the concentration of ethanol lemongrass extract affects the inhibition zone diameter and antifungal activity against *Candida albicans* in microneedle patch formulations.

**Keyword:** *C. albicans*, lemongrass ethanol extract, Microneedle, SAR, inhibition zone

## PRAKATA

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat, rahmat, dan karunia yang telah diberikan sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Sediaan *Microneedle Patch* Ekstrak Etanol Serai (*Cymbopogon nardus*) Terhadap Jamur *Candida albicans*” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas Rahmat dan karunia-Nya sampai saat ini penulis masih diberikan kesehatan dan semangat sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat selesai dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak Henti dan Ibu Mira, Kakak Jeck Saparua dan Adik Franscello Bastian serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan semangat, nasihat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm, Ibu apt. Hayatun Izma, M.Farm.Sci dan Ibu apt. Prima Happy Ratnapuri, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, saran, motivasi dan semangat selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc dan Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan nasihat selama penelitian dan penulisan skripsi.
5. Bapak Dr. apt. Samsul Hadi, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, nasihat, dan motivasi selama masa perkuliahan.
6. Semua sahabat termasuk ELSIJILALI (Silvia Cahaya, Jini, Lisa Pebrianti, dan Lasri Alpiani), <sup>13</sup>CNM-R (Aisha Aqifah, Nurul Khasanah Anaini, Syifa Nur Cahyani, dan Rizka Aulia Ramadani), GC Rantau KalTeng (Fitri Anggraeni, Rifqy Koeswandi, Natalino Mahaka, Muhammad Rasyid, dan Aditya Pratama Putera), serta seluruh teman-teman Angkatan 2021 “Pharmagion” yang sudah memberikan dukungan, motivasi, ilmu, dan pengalaman yang menarik selama perkuliahan dan penelitian.
7. Adinda Dwi Karunia dan Muhammad Izza Isnaini selaku teman sepayung peneliti yang telah membantu dan memberi dukungan selama penelitian.
8. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam

penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis sangat menyadari masih banyaknya kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga kritik dan saran sangat diharapkan, skripsi ini diharapkan dapat membantu dalam pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.

9. Terakhir, kepada diri saya sendiri Elvina Astria Agustin yang sudah bertahan sejauh ini. Terimakasih sudah melibatkan Tuhan Yesus Kristus dalam setiap perjalanan dan menjadikan Tuhan Yesus sebagai bahu sandaranmu. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri. Tetaplah bahagia dan menikmati proses yang dilalui kedepannya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu pengetahuan 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, Maret 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1    Tumbuhan Serai ( <i>Cymbopogon nardus</i> ) .....	4
2.1.1    Morfologi serai ( <i>C.nardus</i> ) .....	4
2.1.2    Kandungan kimia dan Khasiat tumbuhan serai ( <i>C. nardus</i> ) ...	5
2.2    Aktivitas Antijamur Serai ( <i>C.nardus</i> ) .....	5
2.3    Ekstraksi .....	6
2.4    Sariawan.....	7
2.5 <i>Candida albicans</i> .....	8
2.6 <i>Microneedle Patch</i> .....	10
2.6.1    Pengertian <i>Microneedle Patch</i> .....	10
2.6.2    Klasifikasi <i>Microneedle patch</i> .....	10
2.6.3    Keuntungan dan Kerugian <i>Microneedle Patch</i> .....	11
2.6.4    Bahan Basis <i>Microneedle Patch</i> .....	12
2.7    Antijamur .....	13
2.7.1    Jamur.....	13
2.7.2    Mekanisme Kerja Antijamur .....	14
2.7.3    Uji Aktivitas Antijamur .....	15
2.8    Ketokonazole.....	19
2.9    Hipotesis.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
3.1    Jenis Penelitian.....	20

3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.3	Variabel Penelitian.....	20
3.3.1	Variabel bebas .....	20
3.3.2	Variabel terikat .....	20
3.3.3	Variabel terkontrol .....	20
3.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	20
3.4.1	Alat.....	20
3.4.2	Bahan.....	21
3.5	Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1	Pengolahan sampel.....	21
3.5.2	Ekstraksi.....	22
3.6	Uji Skrining Fitokimia .....	22
3.7	Uji Aktivitas Antijamur .....	23
3.7.1	Sterilisasi alat dan bahan.....	23
3.7.2	Pembuatan media agar PDA .....	24
3.7.3	Peremajaan jamur <i>C.albicans</i> .....	24
3.7.4	Pengujian aktivitas antijamur ekstrak serai.....	24
3.7.5	Formulasi .....	25
3.7.6	Pembuatan Sediaan <i>Microneedle Patch</i> .....	26
3.7.7	Pengujian aktivitas antijamur <i>Microneedle Patch</i> Serai .....	26
3.8	Analisis Data .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>28</b>
4.1	Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstrak Etanol serai.....	28
4.2	Uji Skrining Fitokimia .....	30
4.3	Uji Daya Hambat Ekstrak serai.....	31
4.4	Pembuatan Sediaan <i>Microneedle Patch</i> .....	35
4.5	Sterilisasi Alat dan Bahan .....	38
4.6	Pembuatan Media Agar Miring dan Peremajaan Jamur <i>C.albicans</i> ...	38
4.7	Pembuatan Media PDA dan Larutan Suspensi <i>C.albicans</i> .....	39
4.8	Uji Aktivitas Antijamur Sediaan <i>Microneedle Patch</i> Serai.....	40
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>45</b>
5.1	Kesimpulan.....	45

5.2	Saran.....	45
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Kategori Diameter Zona Hambat.....	6
2. Formulasi Sediaan <i>Microneedle Patch</i> Ekstrak Serai .....	25
3. Hasil Ekstraksi Serai ( <i>C.nardus</i> ) .....	29
4. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Serai .....	30
5. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Serai.....	32
6. Hasil Uji Analisis SPSS Ekstrak Serai .....	34
7. Hasil Karakteristik <i>Microneedle Patch</i> Serai .....	37
8. Hasil Uji Aktivitas Antijamur Sediaan MN Ekstrak Etanol Serai.....	41
9. Hasil Uji Analisis SPSS Sediaan MN <i>Patch</i> Ekstrak Serai.....	44

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Tumbuhan Serai ( <i>C. nardus</i> ) .....	5
2. Lapisan Mukosa Mulut .....	8
3. Struktur Dinding Sel <i>C. albicans</i> .....	9
4. Jenis <i>Microneedle</i> .....	11
5. Struktur Kimia Ketokonazol .....	19
6. Skema Analisis SPSS .....	27
7. Serbuk simplisia serai ( <i>C.nardus</i> ).....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Skema Alur Penelitian
2. Skema Alur Analisis SPSS
3. Visual Uji Aktivitas Antijamur terhadap *C. albicans*
4. *Certificate of Analysis* Asam Asetat
5. *Certificate of Analysis* DMSO
6. *Certificate of Analysis* Jamur *Candida albicans*
7. *Certificate of Analysis* Ketokonazole
8. *Certificate of Analysis* Kitosan
9. *Certificate of Analysis* McFarland 0,5
10. *Certificate of Analysis* Potato Dextrose Agar
11. *Certificate of Analysis* PVA
12. Brosur *Taisho Stomatitis Patch*
13. Proses Preparasi dan Ekstraksi Serai
14. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Serai
15. Pengujian Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Serai
16. Pengujian Daya Hambat Ekstrak Etanol Serai terhadap *C.albicans*
17. Perhitungan Diameter Zona Bening Ekstrak Serai
18. Perhitungan Formula MN *patch* Serai
19. Proses Pembuatan Formula
20. Sterilisasi Alat dan Bahan
21. Pembuatan Media dan peremajaan Jamur *C.albicans*
22. Pembuatan Suspensi Jamur
23. Pengujian Aktivitas Antijamur Sediaan MN *patch* Serai
24. Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur Sediaan MN *patch* Serai
25. Hasil Perhitungan Uji Aktivitas Antijamur Sediaan MN *Patch* Serai
26. Hasil Analisis Data SPSS Versi 25 Ekstrak Serai
27. Hasil Analisis Data SPSS Versi 25 Sediaan *MN Patch* Sera