



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *SPRAY* TABIR SURYA  
EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* DC.)  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**SKRIPSI**

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

**Oleh:**

**Zulfa Mahmudah  
NIM 2011015220039**

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

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *SPRAY* TABIR SURYA  
EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* DC.)  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

Oleh:

**Zulfa Mahmudah**

**NIM 2011015220039**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 9 Agustus 2024

Susunan Dosen Penguji:

Pembimbing I

Pratika Viogenta, S.Si., M.Si.

NIP. 19890324 201903 2 016

Dosen Penguji

1. apt. Mia Fitriana, S.Farm., M.Si.

  
(.....)

Pembimbing II

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

NIP. 19840728 201012 2 005

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

  
(.....)

Mengetahui,

Coordinator 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Agustus 2024



Zulfa Mahmudah

NIM. 2011015220039

## ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN *SPRAY* TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH LIMAU KUIT (*Citrus hystrix* DC.) TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*** (Oleh Zulfa Mahmudah; Pembimbing: Pratika Viogenta, Nani Kartinah; 2024; 49 halaman)

Limau kuit (*Citrus hystrix* DC.) merupakan tumbuhan khas Kalimantan Selatan. Kulit buahnya sering dibuang sebagai limbah ternyata berkhasiat antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri, nilai KHM, nilai KBM dari ekstrak etanol kulit buah *C. hystrix* serta aktivitas antibakteri ekstrak tersebut dalam sediaan *spray* tabir surya terhadap bakteri *P. acnes*. Ekstrak kulit buah *C. hystrix* dimaserasi dengan pelarut etanol 96%. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. Konsentrasi ekstrak yang digunakan 5%, 10%, 15%, dan 20%, sedangkan sediaan *spray* tabir surya dibuat menjadi F1 (ekstrak 2%), F2 (ekstrak 3%), dan F3 (ekstrak 5%). Pengujian KHM dan KBM menggunakan metode makrodilusi cair. Hasil penelitian yang diperoleh adalah ekstrak etanol kulit buah *C. hystrix* konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% menghambat bakteri *P. acnes* dengan diameter zona hambat berturut-turut 10,37 mm; 11,95 mm; 13,55 mm; dan 15,13 mm. Nilai KHM belum dapat ditentukan, sedangkan nilai KBM pada konsentrasi 5%. Sediaan *spray* tabir surya F1, F2, dan F3 menghambat bakteri *P. acnes* dengan diameter zona hambat berturut-turut 14,45 mm; 16,87 mm; dan 19,25 mm. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit buah *C. hystrix* memiliki aktivitas antibakteri yang bersifat bakteristatik dan bakterisidal terhadap bakteri *P. acnes*.

**Kata Kunci:** *Citrus hystrix* DC., antibakteri, *Propionibacterium acnes*

## ABSTRACT

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF SUNSCREEN SPRAY ETHANOLIC EXTRACT OF LIMAU KUIT PEEL (*Citrus hystrix* DC.) AGAINST *Propionibacterium acnes* BACTERIA** (By Zulfa Mahmudah; Advisor: Pratika Viogenta, Nani Kartinah; 2024; 49 pages)

Limau kuit (*Citrus hystrix* DC.) is a typical plant of South Kalimantan. The peel of the fruit is often thrown away as waste, but it has antibacterial properties. This study aims to determine the antibacterial activity, MIC, MBC of the ethanolic extract of *C. hystrix* peels and the antibacterial activity of the extract in sunscreen spray against *P. acnes*. Extract of *C. hystrix* peels was macerated with 96% ethanol. Antibacterial testing used the well diffusion method. Concentrations of extract were 5%, 10%, 15%, and 20%, while the sunscreen spray were F1 (2%), F2 (3%), and F3 (5%). MIC and MBC used the macrodilution broth method. The results of study showed that ethanolic extract of *C. hystrix* peels in concentrations of 5%, 10%, 15%, and 20% inhibit *P. acnes* with inhibition zone diameter of 10,37 mm; 11,95 mm; 13,55 mm; and 15,13 mm respectively. The MIC value cannot be determined, while the MBC value is 5%. Sunscreen spray of F1, F2, and F3 inhibit *P. acnes* with inhibition zone diameter of 14,45 mm; 16,87 mm; and 19,25 mm respectively. Therefore, it can be concluded that the ethanolic extract of *C. hystrix* peels has antibacterial activity which is bacteriostatic and bactericidal against *P. acnes*.

**Keywords:** *Citrus hystrix* DC., antibacterial, *Propionibacterium acnes*

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Spray* Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Limau Kuit (*Citrus hystrix* DC.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*” dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, saudara, dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil.
2. Ibu Pratika Viogenta, S.Si., M.Si dan Ibu apt. Nani Kartinah, S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
3. Ibu apt. Mia Fitriana, S.Farm., M.Si dan Bapak Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama penyusunan skripsi.
4. Ibu apt. Difa Intannia, M.Farm-Klin selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan nasehat dan motivasi selama menempuh pendidikan S1-Farmasi.
5. Dosen-dosen Program Studi Farmasi atas ilmu yang telah diajarkan serta teknis Laboratorium FMIPA ULM atas bantuan selama penelitian.
6. Teman seperjuangan saya Alya Nurwafa, Nirmala Fikriyati, Arnia Ulpah, Laura Sarwo, dan Kharomah Azzahwadhany atas dukungan semangat dan bantuan selama penelitian dan pengerjaan skripsi.
7. Teman-teman satu angkatan XPharcial atas kebersamaan dan dukungan selama masa perkuliahan untuk memperoleh ilmu dan gelar yang diimpikan.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini, namun penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, 26 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Limau Kuit ( <i>Citrus hystrix</i> DC.).....	5
2.2 Kandungan Kimia Kulit Buah Limau Kuit.....	6
2.3 Simplisia.....	7
2.4 Ekstraksi.....	7
2.4.1 Maserasi.....	7
2.4.2 Etanol.....	9
2.5 <i>Acne Vulgaris</i> .....	9
2.5.1 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	9
2.5.2 Medi-Klin <i>Topical Solution</i> .....	11
2.5.3 <i>Sunscare Spray Protection</i> Aknelab SPF 15++.....	11
2.6 Pengujian Antibakteri.....	12
2.7 Monografi Bahan.....	14
2.7.1 Akuades.....	14

2.7.2	Gliserin .....	14
2.7.3	Natrium alginat.....	14
2.7.4	Propilen glikol .....	15
2.8	Hipotesis.....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>16</b>
3.1	Jenis Penelitian.....	16
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
3.3	Variabel Penelitian .....	16
3.3.1	Variabel bebas .....	16
3.3.2	Variabel terikat .....	16
3.3.3	Variabel terkendali .....	16
3.4	Alat dan Bahan.....	17
3.4.1	Alat .....	17
3.4.2	Bahan.....	17
3.5	Prosedur Penelitian .....	17
3.5.1	Determinasi tumbuhan .....	17
3.5.2	Pembuatan serbuk simplisia .....	18
3.5.3	Pembuatan ekstrak.....	18
3.5.4	Sterilisasi alat dan bahan .....	19
3.5.5	Peremajaan bakteri .....	19
3.5.6	Pembuatan suspensi bakteri .....	19
3.5.7	Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah <i>C. hystrix</i> ..	19
3.5.8	Penetapan KHM dan KBM ekstrak etanol kulit buah <i>C. hystrix</i> .....	20
3.5.9	Formulasi dan pembuatan sediaan <i>spray</i> tabir surya ekstrak etanol kulit buah <i>C. hystrix</i> .....	20
3.5.10	Pengujian aktivitas antibakteri sediaan <i>spray</i> tabir surya ekstrak etanol kulit buah <i>C. hystrix</i> .....	21
3.5.11	Pengukuran zona hambat .....	21
3.6	Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>24</b>
4.1	Determinasi Tumbuhan Limau Kuit .....	24
4.2	Pembuatan Serbuk Simplisia Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	24
4.3	Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	25
4.4	Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	28

4.5 Penetapan KHM dan KBM Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	32
4.6 Formulasi dan Pembuatan Sediaan <i>Spray</i> Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	35
4.7 Pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Spray</i> Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	36
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Buah Limau Kuit ( <i>C. hystrix</i> DC.).....	6
<b>Gambar 2.</b> Struktur Etanol.....	9
<b>Gambar 3.</b> Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	10
<b>Gambar 4.</b> Struktur Klindamisin Fosfat .....	11
<b>Gambar 5.</b> Struktur Akuades .....	14
<b>Gambar 6.</b> Struktur Gliserin .....	14
<b>Gambar 7.</b> Struktur Natrium Alginat.....	15
<b>Gambar 8.</b> Struktur Propilen Glikol .....	15
<b>Gambar 9.</b> Skema Analisis Data Statistik.....	23
<b>Gambar 10.</b> Serbuk Simplisia Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	25
<b>Gambar 11.</b> Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	27
<b>Gambar 12.</b> Zona Hambat Aktivitas Antibakteri (a) Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> Konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% (b) Kontrol Positif (Medi-Klin <i>Topical Solution</i> ) dan Kontrol Negatif (Akuades Steril) terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> .....	31
<b>Gambar 13.</b> Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> 0,15625%; 0,3125%; 0,625%; 1,25%; 5%; Kontrol Positif (Media NB Steril dengan Suspensi Bakteri); dan Kontrol Negatif (Media NB Steril).....	35
<b>Gambar 14.</b> Zona Hambat Aktivitas Antibakteri (a) Sediaan <i>Spray</i> Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> F1, F2, dan F3 (b) Kontrol Positif ( <i>Sunscare Spray Protection</i> Aknelab) dan Kontrol Negatif (Sediaan F0) terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> .....	38

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b> Klasifikasi Kekuatan Daya Hambat Antibakteri .....	13
<b>Tabel 2.</b> Formulasi Sediaan <i>Spray</i> Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	20
<b>Tabel 3.</b> Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	27
<b>Tabel 4.</b> Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> ...	29
<b>Tabel 5.</b> Hasil Uji KBM Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	34
<b>Tabel 6.</b> Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Spray</i> Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah <i>C. hystrix</i> .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Skema Alur Penelitian
2. Determinasi Tumbuhan Limau Kuit (*C. hystrix* DC.)
3. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia Serbuk Kulit Buah *C. hystrix*
4. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
5. Perhitungan % Rendemen Simplisia dan Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
6. *Certificate of Analysis* Bakteri *P. acnes*
7. *Certificate of Analysis* Larutan Standar *Mc Farland* 0,5
8. *Certificate of Analysis* *Nutrient Agar*
9. *Certificate of Analysis* *Nutrient Broth*
10. *Certificate of Analysis* *Mueller Hinton Agar*
11. Perhitungan Pembuatan Media
12. Perhitungan Konsentrasi Larutan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
13. Perhitungan Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
14. Hasil Analisis Data SPSS 25 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
15. Perhitungan Seri Konsentrasi Penetapan KHM Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
16. Perhitungan Formula Sediaan *Spray* Tabir Surya
17. Perhitungan Diameter Zona Hambat Sediaan *Spray* Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
18. Hasil Analisis Data SPSS 25 Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Spray* Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
19. Dokumentasi Pembuatan Serbuk Simplisia Kulit Buah *C. hystrix*
20. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
21. Dokumentasi Sterilisasi Alat dan Bahan
22. Dokumentasi Peremajaan Bakteri *P. acnes*
23. Dokumentasi Pembuatan Suspensi Bakteri *P. acnes*

24. Dokumentasi Pegujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
25. Dokumentasi Penetapan KHM dan KBM Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
26. Dokumentasi Pembuatan Sediaan *Spray* Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*
27. Dokumentasi Pegujian Aktivitas Antibakteri Sediaan *Spray* Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah *C. hystrix*