



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PATINDIS  
(*Urophyllum arboreum*) DAN SEDIAAN *MICRONEEDLE ACNE PATCH*  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam penyelesaian program studi sarjana Strata-1 Farmasi**

**Oleh:**

**Naila Azizah**

**NIM 2211015120009**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN MATEMATIKA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
JANUARI 2026**

**SKRIPSI**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PATINDIS (*Urophyllum  
arboreum*) DAN SEDIAAN MICRONEEDLE ACNE PATCH TERHADAP  
BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**Oleh:**

**Naila Azizah**

**NIM 2211015120009**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada tanggal 20 Januari 2026

Susunan Dosen Penguji:


Pembimbing I



apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm.  
NIP. 19911205 202203 1 005

Dosen Penguji

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


(..........)

Pembimbing II



apt. Hayatur Izma, S.Farm., M.Pharm.Sci.  
NIP. 19930511 202203 2 020

2. apt. Nurul Mardiaty, S.Farm., M.Sc.

(..........)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi /

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 2026



Naila Azizah

NIM. 2211011220009

## ABSTRAK

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN PATINDIS (*Urophyllum arboreum*) DAN SEDIAAN MICRONEEDLE ACNE PATCH TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*** (Oleh Naila Azizah; Pembimbing: Deni Setiawan & Hayatun Izma; 2026; 77 halaman)

Jerawat merupakan masalah kulit yang salah satunya disebabkan oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*. Daun Patindis (*Urophyllum arboreum*) berpotensi dikembangkan sebagai agen antibakteri alternatif dalam terapi jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun *U. arboreum* serta pengaruh variasi konsentrasinya dalam sediaan *microneedle acne patch* terhadap aktivitas antibakteri *P. acnes*. Hasil skrining menunjukkan bahwa ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin terkondensasi, dan terpenoid yang diketahui berperan dalam aktivitas antibakteri. Uji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran berdasarkan diameter zona hambat. Ekstrak daun *U. arboreum* diuji pada konsentrasi 0,625%; 1,25%; 2,5%; dan 5% dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 9,405 mm; 12,368 mm; 14,693 mm; dan 18,403 mm. Sediaan *microneedle acne patch* pada konsentrasi 0,625%; 1,25%; dan 2,5% menghasilkan diameter zona hambat sebesar 9,196 mm; 10,140 mm; dan 10,713 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak lebih tinggi dibandingkan sediaan *microneedle* dan meningkat seiring bertambahnya konsentrasi. Uji statistik *Games–Howell* menunjukkan adanya perbedaan bermakna antarkonsentrasi ekstrak.

**Kata Kunci:** antibakteri, jerawat, *microneedle acne patch*, *P. acnes*, *U. arboreum*

## **ABSTRACT**

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF PATINDIS LEAF EXTRACT (*Urophyllum arboreum*) AND MICRONEEDLE ACNE PATCH PREPARATION AGAINST *Propionibacterium acnes* BACTERIA** (By: Naila Azizah; Advisors: Deni Setiawan & Hayatun Izma; 2026; 77 pages)

*Acne is a skin problem, one of which is caused by *Propionibacterium acnes* bacterial infection. Patindis leaves (*Urophyllum arboreum*) have the potential to be developed as an alternative antibacterial agent in acne therapy. This study aims to determine the antibacterial activity of *U. arboreum* leaf extract and the effect of variations in its concentration in microneedle acne patch preparations on the antibacterial activity of *P. acnes*. The screening results showed that the extract contains alkaloids, flavonoids, saponins, condensed tannins, and terpenoids which are known to play a role in antibacterial activity. Antibacterial tests were carried out using the well diffusion method based on the diameter of the inhibition zone. *U. arboreum* leaf extract was tested at concentrations of 0.625%; 1.25%; 2.5%; and 5% with inhibition zone diameters of 9.405 mm; 12.368 mm; 14.693 mm; and 18.403 mm, respectively. Microneedle acne patch preparations at concentrations of 0.625%; 1.25%; and 2.5% produced inhibition zone diameters of 9.196 mm, 10.140 mm, and 10.713 mm, respectively. The results showed that the antibacterial activity of the extract was higher than that of the microneedle preparation and increased with increasing concentration. The Games–Howell statistical test showed a significant difference between extract concentrations.*

**Keywords:** *acne, antibacterial, microneedle acne patch, *P. acnes*, *U. arboreum**

## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Patindis (*Urophyllum arboreum*) dan Sediaan *Microneedle Acne Patch* terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*”. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis Bapak Supianor dan Ibu Normiyati, Kakak Muhammad Zaini, Kakak Normilawati, Kakak Uswatun Hasanah, Kakak Muhammad Khairil Ilmi, Kakak Muhammad Naufal, Nabila Karimah, Kayla Naura Aisyah, Muhammad Arsyad Khairi, serta keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dukungan moril, dan materil.
2. Ibu apt. Anna Khumaira Sari, S.Farm., M.Farm. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, nasihat, saran, serta ilmu pengetahuan selama penulis menempuh studi.
3. Bapak apt. Deni Setiawan, S.Farm., M.Clin.Pharm. dan Ibu apt. Hayatun Izma, S.Farm., M.Pharm.Sci. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran, arahan, ilmu pengetahuan, serta motivasi selama melakukan penelitian serta penyusunan skripsi.
4. Bapak apt. Nashrul Wathan, S.Far., M.Farm. dan Ibu apt. Nurul Mardiaty, S.Farm., M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan berupa saran dan arahan serta dukungan selama penyusunan skripsi.
5. Seluruh dosen dan civitas akademik program studi S-1 Farmasi FMIPA ULM yang telah memberikan arahan selama penulis menempuh studi.
6. Seluruh staff Balai Standardisasi dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Banjarbaru yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama penulis melakukan penelitian di BSPJI.
7. Amalia Hanifah, Carin, Mahfuzatul Ajmi, Najwa Alifia Rizka, Talitha Salsabila, Fadhilah Shafa Salsabila, dan Tara Pramesti Nuraji yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta kesediaannya untuk mendengarkan, memberikan saran, dan menguatkan penulis selama perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi.

8. Nurhayati, Adea Furwanida, Nadiya Anisa Pratidina, Alazkianor Ahmid, Noor Mahfuza, dan Rizkariyanti Adelia Agustiani yang selalu menguatkan, memberikan dukungan dan kepercayaan, serta mendengarkan keluh kesah penulis.
9. Teman-teman Antrasena dan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penelitian maupun penulisan naskah ini, sehingga diharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan dan pengembangan ilmu di masa mendatang.

Banjarbaru, Januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<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 Tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	5
2.1.1 Klasifikasi tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	5
2.1.2 Morfologi tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	5
2.1.3 Aktivitas antibakteri daun <i>U. arboreum</i> .....	6
2.2 Ekstrak dan Ekstraksi .....	6
2.3 Jerawat.....	7
2.4 <i>Propionibacterium acnes</i> .....	10
2.4.1 Klasifikasi <i>Propionibacterium acnes</i> .....	10
2.4.2 Deskripsi <i>Propionibacterium acnes</i> .....	10
2.5 Antibakteri.....	11
2.6 Uji Aktivitas Antibakteri .....	12
2.6.1 Metode dilusi.....	12
2.6.2 Metode difusi .....	12
2.7 <i>Microneedle Patch</i> .....	13
2.7.1 Pengertian <i>microneedle patch</i> .....	13
2.7.2 Jenis-jenis <i>microneedle</i> .....	13
2.7.3 Desain <i>microneedle</i> .....	15
2.7.4 Kelebihan dan kekurangan <i>microneedle</i> .....	16
2.7.5 Basis <i>microneedle</i> .....	16
2.8 Monografi Bahan Formulasi .....	17
2.8.1 PVA.....	17
2.8.2 PVP .....	17
2.8.3 DMDM hidantoin.....	18
2.8.4 Gliserin.....	18
2.8.5 DMSO .....	19
2.8.6 Akuades.....	19
2.9 Klindamisin .....	20
2.10 Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	22

3.3	Variabel Penelitian .....	22
3.3.1	Variabel bebas.....	22
3.3.2	Variabel terikat.....	22
3.3.3	Variabel terkontrol.....	22
3.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.4.1	Alat.....	22
3.4.2	Bahan .....	23
3.5	Prosedur Penelitian.....	23
3.5.1	Determinasi tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	23
3.5.2	Pengolahan simplisia daun <i>U. arboreum</i> .....	23
3.5.3	Ekstraksi daun <i>U. arboreum</i> .....	24
3.5.4	Skrining fitokimia ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	24
3.5.5	Sterilisasi alat dan bahan.....	25
3.5.6	Pembuatan media .....	25
3.5.7	Peremajaan bakteri <i>P. acnes</i> .....	26
3.5.8	Pembuatan larutan standar McFarland 0,5.....	26
3.5.9	Pembuatan suspensi bakteri <i>P. acnes</i> .....	26
3.5.10	Pembuatan sediaan uji.....	26
3.5.11	Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap bakteri <i>P. acnes</i> .....	27
3.5.12	Formulasi sediaan <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	27
3.5.13	Pembuatan sediaan <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	28
3.5.14	Uji aktivitas antibakteri <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap bakteri <i>P. acnes</i> .....	28
3.5.15	Pengamatan diameter daya hambat.....	29
3.6	Analisis Data .....	29
	<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1	Determinasi Tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	32
4.2	Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i> .....	32
4.3	Skrining Fitokimia Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i> .....	36
4.4	Pembuatan Media NA dan Peremajaan Bakteri <i>P. acnes</i> .....	43
4.5	Uji Daya hambat Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i> terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> ....	43
4.6	Pembuatan Sediaan <i>Microneedle Acne Patch</i> Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i> .	53
4.7	Uji Aktivitas Antibakteri <i>Microneedle Acne Patch</i> Ekstrak Daun <i>U. arboreum</i> terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> .....	57
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	67
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>78</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Klasifikasi tingkat keparahan jerawat.....	9
<b>Tabel 2.</b> Kategori efektivitas antibakteri .....	11
<b>Tabel 3.</b> Formulasi sediaan <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	27
<b>Tabel 4.</b> Hasil ekstraksi daun <i>U. arboreum</i> .....	35
<b>Tabel 5.</b> Skrining fitokimia ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	37
<b>Tabel 6.</b> Hasil uji daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap bakteri <i>P. acnes</i> .....	46
<b>Tabel 7.</b> <i>Output</i> data SPSS uji daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap <i>P. acnes</i> .....	50
<b>Tabel 8.</b> Hasil karakteristik fisik sediaan <i>microneedle acne patch</i> .....	57
<b>Tabel 9.</b> Hasil uji daya hambat sediaan <i>microneedle acne patch</i> terhadap bakteri <i>P. acnes</i> .....	59
<b>Tabel 10.</b> <i>Output</i> data SPSS uji daya hambat sediaan <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap <i>P. acnes</i> .....	62

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Tumbuhan <i>U. arboreum</i> (a) daun; (b) batang; (c) akar; (d) buah; (e) bunga .....	5
<b>Gambar 2.</b> Jenis-jenis jerawat .....	8
<b>Gambar 3.</b> Bakteri <i>P. acnes</i> dari mikroskop <i>electron</i> .....	11
<b>Gambar 4.</b> Proses penghantaran obat dari jenis <i>microneedle</i> (a) <i>solid</i> ; (b) <i>coated</i> ; (c) <i>hollow</i> ; (d) <i>dissolving</i> ; (e) <i>hydrogel-forming</i> .....	14
<b>Gambar 5.</b> Struktur molekul PVA.....	17
<b>Gambar 6.</b> Struktur molekul PVP. ....	18
<b>Gambar 7.</b> Struktur molekul DMDM hidantoin.....	18
<b>Gambar 8.</b> Struktur molekul gliserin.....	19
<b>Gambar 9.</b> Struktur molekul DMSO .....	19
<b>Gambar 10.</b> Struktur molekul akuades .....	19
<b>Gambar 11.</b> Struktur molekul klindamisin .....	20
<b>Gambar 12.</b> Skema analisis data statistik.....	31
<b>Gambar 13.</b> Serbuk simplisia daun <i>U. arboreum</i> .....	33
<b>Gambar 14.</b> Ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	35
<b>Gambar 15.</b> Reaksi uji alkaloid dengan reagen Wagner.....	39
<b>Gambar 16.</b> Reaksi uji alkaloid dengan reagen Dragendorff.....	39
<b>Gambar 17.</b> Reaksi uji flavonoid .....	40
<b>Gambar 18.</b> Reaksi uji saponin .....	41
<b>Gambar 19.</b> Reaksi uji tanin dengan reagen FeCl <sub>3</sub> .....	42
<b>Gambar 20.</b> Reaksi uji terpenoid dengan reagen Liebermann-Burchard.....	42
<b>Gambar 21.</b> (a) Media NA; (b) Biakan bakteri <i>P. acnes</i> .....	43
<b>Gambar 22.</b> Hasil uji daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap <i>P. acnes</i> .....	46
<b>Gambar 23.</b> Desain cetakan sediaan <i>microneedle acne patch</i> ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	55
<b>Gambar 24.</b> Sediaan <i>microneedle acne patch</i> (a) Formula 0; (b) Formula 1; (c) Formula 2; (d) Formula 3 .....	57
<b>Gambar 25.</b> Hasil uji daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> terhadap <i>P. acnes</i> .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Skema analisis data statistik diameter daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> dan sediaan <i>microneedle acne patch</i> .....	79
<b>Lampiran 2.</b>	Lokasi pengambilan sampel .....	80
<b>Lampiran 3.</b>	Sertifikat hasil uji determinasi tumbuhan <i>U. arboreum</i> .....	81
<b>Lampiran 4.</b>	Perhitungan persen rendemen ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	83
<b>Lampiran 5.</b>	Perhitungan bobot ekstrak daun <i>U. arboreum</i> dan formula <i>microneedle acne patch</i> .....	84
<b>Lampiran 6.</b>	Hasil pengujian aktivitas antibakteri .....	86
<b>Lampiran 7.</b>	Perhitungan diameter daya hambat terhadap bakteri <i>P. acnes</i> .....	88
<b>Lampiran 8.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> bakteri <i>P. acnes</i> .....	91
<b>Lampiran 9.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> DMDM hidantoin .....	92
<b>Lampiran 10.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> DMSO .....	93
<b>Lampiran 11.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> FeCl <sub>3</sub> .....	94
<b>Lampiran 12.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> gliserin .....	95
<b>Lampiran 13.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> magnesium .....	96
<b>Lampiran 14.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> media NA .....	97
<b>Lampiran 15.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> PVA .....	98
<b>Lampiran 16.</b>	<i>Certificate of Analysis</i> PVP K-30 .....	99
<b>Lampiran 17.</b>	Pengolahan simplisia dan ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	100
<b>Lampiran 18.</b>	Skrining fitokimia ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	102
<b>Lampiran 19.</b>	Sterilisasi alat .....	107
<b>Lampiran 20.</b>	Pembuatan media NA .....	108
<b>Lampiran 21.</b>	Peremajaan bakteri <i>P. acnes</i> .....	109
<b>Lampiran 22.</b>	Pembuatan klindamisin 1%, DMSO 20%, dan larutan konsentrasi ekstrak .....	110
<b>Lampiran 23.</b>	Pengujian daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	111
<b>Lampiran 24.</b>	Hasil pengujian daya hambat ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	112
<b>Lampiran 25.</b>	Formulasi sediaan <i>microneedle acne patch</i> .....	113
<b>Lampiran 26.</b>	Pengujian daya hambat <i>microneedle acne patch</i> .....	115
<b>Lampiran 27.</b>	Hasil pengujian daya hambat <i>microneedle acne patch</i> .....	116
<b>Lampiran 28.</b>	Hasil analisis SPSS data daya hambat antibakteri ekstrak daun <i>U. arboreum</i> .....	117
<b>Lampiran 29.</b>	Hasil analisis SPSS data daya hambat antibakteri <i>microneedle acne patch</i> .....	120