

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN LAKUM
(*Cayratia trifolia* L. Domin) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT**

SKRIPSI



**DISUSUN OLEH
ISLAMITRI LUTHFIYAH
1811102415052**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
KALIMANTAN TIMUR
2022**

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lakum (*Cayratia trifolia*
L. Domin) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan untuk
Memperoleh gelar Sarjana Farmasi



Disusun Oleh
Islamitri Luthfiyah
1811102415052

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
KALIMANTAN TIMUR
2022

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Islamitri Luthfiyah

NIM : 1811102415052

Program Studi : S1 Farmasi

Judul Penelitian : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun
Lakum (*Cayratia trifolia* L. Domin) Terhadap Bakteri
Penyebab Jerawat

Menyatakan bahwa penelitian yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan (Permendiknas No.17, tahun 2010).

Samarinda, 22 Maret 2022



Islamitri Luthfiyah

NIM. 1811102415052

LEMBAR PERSETUJUAN

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN LAKUM (*Cayratia trifolia* L. Domin) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

Islamitri Luthfiyah

1811102415052

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal, 19 April 2022

Pembimbing



(Dr. Hasyrul Hamzah S. Farm., M. Sc.)

NIDN. 1113059301

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



(Apt. Rizki Nur Azmi, M. Farm.)

NIDN. 1102069201

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN LAKUM
(*Cayratia trifolia* L. Domin) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB
JERAWAT**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH :

Islamitri Luthfiyah

1811102415052

Diseminarkan dan Diujikan

Pada tanggal, 19 April 2022

Penguji 1

(Paula Mariana Kustiawan., M.Sc., Ph.D)
NIDN. 1114038901

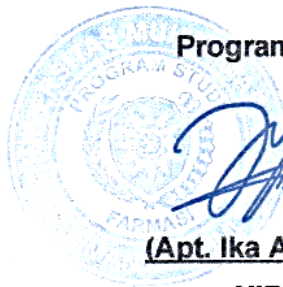
Penguji 2

(Dr. Hasyru Hamzah, M. Sc.)
NIDN. 1113059301

Mengetahui,

Ketua

Program Studi S1 Farmasi



(Apt. Ika Ayu Mentari, M. Farm)

NIDN. 1121019201

MOTTO

“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui.” (QS. Al-Baqarah 216).

“Dan ketahuilah, sesungguhnya kemenangan itu beriringan dengan kesabaran. Jalan keluar beriringan dengan kesukaran. Dan sesudah kesulitan pasti akan datang kemudahan.” (HR. Tirmidzi).

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lakum (*Cayratia trifolia* L. Domin) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat

Islamitri Luthfiah^{1*}, Hasyrul Hamzah^{2*}

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
Samarinda, Indonesia.

Kontak Email: itsamyy8799@gmail.com

INTISARI

Tujuan studi: Prevalensi penderita *acne vulgaris* di Indonesia berkisar 80 - 85% pada remaja dengan puncak insidens usia 15 - 18 tahun, 12% pada wanita usia >25 tahun dan 3% pada usia 35 - 44 tahun. Penggunaan antibiotik terhadap terapi jerawat kurang efektif, dimana dengan banyaknya negara melaporkan bahwa lebih dari 50% dari *strain Propionibacterium acnes* tahan terhadap makrolida topikal. Daun lakum memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* namun aktivitasnya terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* belum pernah dilaporkan.

Metodologi: Penelitian eksperimental diawali dengan skrining fitokimia yaitu pemeriksaan golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid selanjutnya dilakukan identifikasi bakteri dengan metode pewarnaan gram, dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran, dimana media *Nutrien Agar* yang sudah dibiakkan bakteri uji diinkubasi selama 24 jam. Larutan uji dibuat dengan konsentrasi yang berbeda yaitu ekstrak etanol daun lakum 25%, 50%, 75% dan 100%, kontrol positif klindamisin 30 ppm, kontrol negatif acetone. Data disajikan dalam bentuk tabel dan gambar. Zona hambat diukur menggunakan penggaris dan diinterpretasikan dalam milimeter. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, uji *One Way Anova*, dan uji *Tukey*.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun lakum mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Pewarnaan Gram dibawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 10x40 diperoleh koloni bakteri berwarna ungu dan berbentuk batang pada bakteri *P. acne* dan berwarna abu-abu keunguan dengan bentuk bulat pada bakteri *S. epidermidis*. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan ekstrak etanol daun lakum memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acne* dan *S. epidermidis*. Diperoleh zona hambat paling besar yaitu konsentrasi 100% dengan rerata zona 20.05 ± 0.00 mm untuk *P. acne* dan 21.05 ± 0.00 mm untuk *S. epidermidis*.

Kesimpulan: Oleh karena itu, ekstrak etanol daun lakum (*Cayratia trifolia* (L.) Domin) sangat potensial untuk dikembangkan sebagai kandungan obat antijerawat.

Kata kunci: Ekstrak, Daun Lakum, *Cayratia trifolia* L. Domin, *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis*.

Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract of Lakum Leaf (Cayratia trifolia L. Domin) Against Acne-Causing Bacteria

Islamitri Luthfiah¹, Hasyrul Hamzah²

Faculty of Pharmacy, University of Muhammadiyah East Kalimantan
Samarinda, Indonesia.

Email Contact: itsamy8799@gmail.com

ABSTRACT

Study objective: The prevalence of acne vulgaris in Indonesia ranges from 80-85% in adolescents with a peak incidence of 15-18 years of age, 12% in women aged >25 years and 3% in the age of 35-44 years. Antibiotic use of acne therapy is less effective, with many countries reporting that more than 50% of strains of *Propionibacterium acnes* are resistant to topical macrolides. Lakum leaves have antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* but their activity against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* has never been reported.

Methodology: Experimental research begins with phytochemical screening, namely the examination of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and steroids, then identification of bacteria by gram staining method, and testing of antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* by well diffusion method, where Nutrien Agar media that has been cultured by bacteria test was incubated for 24 hours. The test solutions were made with different concentrations, namely ethanol extract of lakum leaves 25%, 50%, 75% and 100%, positive control of clindamycin 30 ppm, negative control of acetone. The data is presented in the form of tables and figures. The zone of inhibition was measured using a ruler and interpreted in millimeters. The data obtained were analyzed using the Shapiro-Wilk test, One Way Anova test, and the Tukey test.

Results: The results showed that the ethanol extract of lakum leaf contained alkaloids, flavonoids, tannins and saponins. Gram staining under a light microscope with a magnification of 10x40 obtained purple and rod-shaped bacterial colonies on *P. acnes* bacteria and purplish gray with a round shape on *S. epidermidis* bacteria. Antibacterial activity test showed that the ethanol extract of Lakum leaves had the ability to inhibit the growth of *P. acnes* and *S. epidermidis* bacteria. Obtained the largest inhibitory zone is a concentration of 100% with an average zone of 20.05 ± 0.00 mm for *P. acnes* and 21.05 ± 0.00 mm for *S. epidermidis*.

Conclusion: Therefore, the ethanolic extract of lakum (*Cayratia trifolia* (L.) Domin) leaves is very potential to be developed as an anti-acne drug ingredient.

Keywords: *Extract, Lakum Leaf, Cayratia trifolia* L. Domin, *Propionibacterium acnes, Staphylococcus epidermidis*.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Lakum (*Cayratia trifolia* L. Domin) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Selama proses penyusunan skripsi banyak pihak yang telah memberikan doa, bimbingan, bantuan, dukungan, dan juga perhatian baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Prof. Bambang Setiaji, M. Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Hasyrul Hamzah, S. Farm., M. Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi sekaligus Dosen pembimbing utama. Terima kasih atas segala ilmu, waktu, bimbingan, dan arahan penelitian dalam penyusunan skripsi ini selama menempuh studi di Program Studi S1 Farmasi.
3. Ibu Apt. Ika Ayu Mentari, S. Farm., M. Farm, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Apt. Tri Budi Julianti, S. Farm., M. Si, selaku Dosen pembimbing akademik yang telah banyak memberikan saran, bimbingan, ilmu dan arahan yang bermanfaat selama menempuh studi sejak awal kuliah pada tahun 2018 hingga proses penyusunan skripsi.
5. Terima kasih kepada seluruh Dosen beserta staff dan karyawan Farmasi UMKT yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan memfasilitasi penulis selama menempuh pendidikan Program Studi S1 Farmasi di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

6. Kepada seluruh teman sekaligus saudara, Mahasiswa/i Program Studi S1 Farmasi UMKT Angkatan 2018 yang telah memberikan dukungan serta bantuan dalam menyelesaikan masalah yang penulis hadapi selama menempuh studi hingga dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua dan keluarga besar penulis, Mama (Hj. Ruwaedah, S.Pd) dan Bapa (H. Darmani) yang sudah memberikan kasih sayang, doa, nasihat, bimbingan, dukungan, omelan, uang jajan, uang untuk healing, sebagai penenang dan penyemangat selama menempuh pendidikan. Saudara penulis yaitu Kakak Isnandar Rizali Amd.Kes, Kakak Isnani Hikma Rizka S.KM dan Kakak Ipar Indah Kasihi, Amd.Keb sebagai penopang uang jajan dikala krisis moneter pada waktu yang tidak tepat serta menjadi pendukung setia selama menempuh studi hingga penyusunan skripsi. Kepada Om Agus Purwontoro dan Acil Yanti Agustien yang selalu ada mendengarkan keluh kesah, memberi nasihat, menjaga selama diperantauan, bersedia menjadi orang tua kedua bagi penulis dan memberi izin cuci baju terus di Juanda 4.
8. Kepada Sadariah, Jusrinaldi dan Ananda Arifandy. Terima kasih sebesar-besarnya telah menjadi partner healing dan liburan selama masa penyusunan skripsi berlangsung.
9. Kepada sahabat penulis Rika Ulia Ulfa, Amd.Kes terima kasih banyak penulis ucapkan atas waktunya yang selalu setia mendampingi, memberikan motivasi, dukungan, kasih sayang, hujatan, semangat, siramahan rohani, dan sebagai pelipur lara dikala penulis merasa jenuh, galau dan putus asa.
10. Kepada Nur Aini dan Hairunnisa sebagai bestie yang telah memberikan bantuan moral maupun materi serta doa tulus bagi penulis.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu selama penyusunan skripsi ini.
12. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work in hard situation, I wanna thank me for having more days off and lazy days with a few*

productive days, I wanna thank me never quitting for just being me at all time.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas jasa-jasa yang tak ternilai harganya untuk penulis. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya di bidang Farmasi.

Samarinda, 28 Maret 2022

Penulis

DAFTAR SINGKATAN

AV	: <i>Acne Vulgaris</i>
BAP	: <i>Blood Agar Plate</i>
C. trifolia	: <i>Cayratia trifolia</i>
cm	: Centimeter
et al	: dan lain-lain
FeCl ₃	: Ferri Klorida (III)
g/mol	: Gram per mol
gr	: Gram
HCl	: Hidrogen Klorida
HSD	: <i>Honest Significant Different</i>
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
Kg	: Kilogram
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KBM	: Kadar Bakterisidal Minimum
mg	: Miligram
mL	: Mililiter
mm	: Milimeter
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
NaCl	: Natrium Clorida
<i>P. acnes</i>	: <i>Propionibacterium acnes</i>
ppm	: <i>Parts per million</i>
p	: Probabilitas
<i>S. epidermidis</i>	: <i>Staphylococcus epidermidis</i>
SD	: Standar Deviasi

SPSS : *Statistical Program and Service Solution*

μL : Mikroliter

μm : Mikrometer

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Penelitian dalam Pendekatan Islam	1
B. Latar Belakang	1
C. Perumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Kepustakaan	7
B. Kerangka Teori Penelitian.....	17
C. Kerangka Konsep Penelitian.....	17
D. Hipotesis Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
A. Rancangan Penelitian.....	19
B. Subjek dan Objek Penelitian	19
C. Waktu dan Tempat Penelitian	19

D.	Definisi Operasional.....	20
E.	Alat dan Bahan Penelitian.....	20
F.	Metode Pengumpulan Data	21
G.	Teknik Analisis Data	21
H.	Alur Jalannya Penelitian	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
A.	Hasil Penelitian.....	28
B.	Pembahasan	36
C.	Keterbatasan Penelitian.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		48
A.	Kesimpulan.....	48
B.	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....		49
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	5
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	20
Tabel 4. 1 Hasil Skrining Fitokimia Daun Lakum	30
Tabel 4. 2 Hasil Pengamatan Daya Hambat Terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> (duplikasi)	32
Tabel 4. 3 Hasil Pengamatan Daya Hambat Terhadap Bakteri <i>P. acnes</i> (replikasi)	33
Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan Daya Hambat Terhadap Bakteri <i>S.</i> <i>epidermidis</i> (duplikasi)	34
Tabel 4. 5 Hasil Pengamatan Daya Hambat Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (replikasi)	35
Tabel 4. 6 Kategori Diameter Zona Hambat.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Daun Lakum <i>Cayratia trifolia</i> (L) Domin.....	7
Gambar 2. 2 Struktur Senyawa Flavonoid	9
Gambar 2. 3 Struktur Senyawa Tanin	10
Gambar 2. 4 Struktur Senyawa Fenol	11
Gambar 2. 5 Struktur Senyawa Saponin.....	12
Gambar 2. 6 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	13
Gambar 2. 7 Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	14
Gambar 2. 8 Kerangka Teori Penelitian	17
Gambar 2. 9 Kerangka Konsep Penelitian	18
Gambar 4. 1 Ekstrak Kental Daun Lakum.....	29
Gambar 4. 2 Ekstrak Cair Daun Lakum	29
Gambar 4. 3 Hasil Pengecatan Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	30
Gambar 4. 4 Hasil Pengecatan Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	31
Gambar 4. 5 Daya Hambat Bakteri <i>P. acnes</i> (duplikasi)	31
Gambar 4. 6 Daya Hambat Bakteri <i>P. acnes</i> (replikasi)	32
Gambar 4. 7 Daya Hambat Bakteri <i>S. epidermidis</i> (duplikasi).....	34
Gambar 4. 8 Daya Hambat Bakteri <i>S. epidermidis</i> (replikasi)	35

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Biodata Diri
- Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Laboratorium UMKT
- Lampiran 3 Surat Pengantar Uji Determinasi di Fakultas Kehutanan UNMUL
- Lampiran 4 Surat Pengantar Penelitian Laboratorium STIKSAM
- Lampiran 5 Surat Balasan Penelitian Laboratorium UMKT
- Lampiran 6 Surat Balasan Hasil Determinasi Tumbuhan di Fakultas Kehutanan UNMUL
- Lampiran 7 Surat Balasan Penelitian Laboratorium STIKSAM
- Lampiran 8 Ekstraksi
- Lampiran 9 Skrining Fitokimia
- Lampiran 10 Uji Antibakteri
- Lampiran 11 Jadwal Penelitian
- Lampiran 12 Lembar Bimbingan Skripsi
- Lampiran 13 Uji Turnitin