

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN

KETAPANG (*Terminalia catappa L.*) TERHADAP

BAKTERI *Staphylococcus aureus*

SKRIPSI



Oleh :

ALIFA RAPAELLA FADIA TITO PUTRI

NIM. I1021211112

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

PONTIANAK

2025

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN
KETAPANG (*Terminalia catappa L.*) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi
(S.Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura Pontianak**



Oleh:

ALIFA RAPAELLA FADIA TITO PUTRI

NIM. I1021211112

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2025

SKRIPSI

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN
KETAPANG (*Terminalia Catappa L.*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus

Oleh :
ALIFA RAPAELLA FADIA TITO PUTRI
NIM. 11021211112

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 7 Maret 2025

Disetujui

Dosen Pembimbing Utama,

Dr. Sri Wahdaningsih M.Sc., Apt
NIP. 198111012008012011

Dosen Pembimbing Pendamping,

Apt. Robby Najini, M. Farm
NIP. 198909072022031005

Dosen Penguji Utama,

Indri Kusharyanti, M.Sc., Apt
NIP. 198303112006042001

Dosen Penguji Pendamping,

M. Akib Yuswar, M.Sc., Apt
NIP. 198309162008121002

Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked.
NIP. 198410042008012011

Lulus tanggal : 7 Maret 2025
No. SK Dekan FK : 20/8/UN22.9/TD.06/2025
Tanggal SK : 6 Maret 2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alifa Rapaella Fadia Tito Putri

NIM : I1021211112

Jurusan/Prodi : Farmasi

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.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 3 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Alifa Rapaella Fadia Tito Putri

NIM.I1021211112

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim. Alhamdulillah rabbi 'alamin. Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, nikmat, karunia, dan izin-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Karya ini saya persembahkan dengan penuh cinta dan penghormatan kepada kedua orang tua tercinta, **Ayah** dan **Bunda**. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, serta doa yang tak pernah putus dalam setiap langkah yang saya tempuh. Tiada kata yang cukup untuk membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, serta keberkahan dalam hidup mereka. Aamiin Yaa Rabbal 'Alamin

Terima kasih dan hormat saya sebesar-besarnya untuk dosen pembimbing (**Ibu Dr. Sri Wahdaningsih M.Sc., Apt** dan **Bapak Apt. Robby Najini, M. Farm**), penguji (**Ibu Indri Kusharyanti, M.Sc., Apt** dan **Bapak Muhammad Akib Yuswar, M.Sc., Apt**) dan seluruh dosen lainnya atas ilmu yang telah diberikan. Semoga Allah membalas kebaikan yang telah diberikan.

Terima kasih kepada teman sekaligus sahabat yang selalu mendukung selama proses belajar di farmasi **Khansa, Citra, Dewi, Caca, Siska, Nad, Diva, Alike, Ali, dan Reski**, serta teman-teman **Ascandium '21** terutama **Hura Class**. Kepada teman-teman lama penulis, **Adam, Putri, Fadhila, Dini, dan Dicky**. Terima kasih kepada tim penelitian saya, **Ayla** dan **Rifki** atas waktu dan tenaga yang telah diberikan. Terima kasih untuk **Kak Devy** atas bimbingannya selama di lab. Terima kasih untuk **Pak Edy** yang selalu memastikan kenyamanan dan kemudahan akses fasilitas perpustakaan. Terima kasih kepada **Bang Yendra** yang sudah banyak membantu dalam pemberkasan sidang.

Terima kasih kepada **diriku sendiri** atas keberanian untuk memulai, keteguhan untuk bertahan, dan tekad untuk menyelesaikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Ketapang (*Terminalia catappa L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” dapat tersusun sampai dengan selesai.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Farmasi di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2023/2024. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan dan bantuan baik moril maupun materil, yaitu :

1. dr. Ita Armyanti, M.Pd.Ked. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Bambang Wijianto, M.Sc., Apt. selaku Ketua Bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura
3. Nera Umilia Purwanti, M.Sc., Apt. selaku Koordinator Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak
4. Dr. Hj. Sri Wahdaningsih, M.Sc., Apt. selaku Pembimbing Utama dan apt. Robby Najini selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, ilmu, saran, nasihat, serta perhatian selama penyusunan skripsi ini
5. Indri Kusharyanti, M.Sc., Apt. selaku Penguji Utama dan Muhammad Akib Yuswar, M.Sc., Apt. selaku Penguji Pendamping yang telah meluangkan

waktu untuk memberikan masukan yang berharga bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini

6. Iswahyudi, Apt.,Sp.FRS,PhD selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing selama perkuliahan.
7. Seluruh sivitas akademik Fakultas Kedokteran khususnya kepada Dosen Farmasi yang mengajarkan ilmu kefarmasian, memberi nasihat dan mendukung penulis untuk menyelesaikan sarjana Farmasi.
8. Keluarga penulis, terkhusus orang tua penulis, Tito Purnomo Ramadhani dan Henny Palupi. Terima kasih telah mendukung segala hal bagi pendidikan penulis, mendoakan yang terbaik, dan menjadi motivasi terbesar bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Farmasi.
9. Diri sendiri yang telah berani, berusaha keras menjadi versi terbaik setiap harinya, dan selalu bertahan dalam kondisi sulit apapun.
10. Ali Almutadho Hasni yang telah menjadi rumah bagi penulis dalam keadaan suka maupun duka.
11. Sahabat angel and friends (Dewi, Khansa, Citra, Kenia, Nadhiirah, Siska, Diva, dan Alike) yang telah memberikan banyak warna dalam masa perkuliahan penulis.
12. Kesya, Lalak, dan Najut selaku sahabat angkatan 2022 yang telah menghibur dan membersamai penulis selama perkuliahan.
13. Tim mikrobiologi (Reski, Monica, Iota, Hestiva, Ridho, Tri, Maryani, dan Adinata) yang telah meluangkan waktu untuk berbagi ilmu dalam pengerjaan skripsi ini.

14. Adam Brilliant Pratama selaku sahabat lama penulis yang telah menemani dari SMP hingga kuliah.
15. Sahabat dan rekan-rekan PSDM penulis, baik staff maupun magang. Terima kasih telah memberikan pengalaman berarti bagi penulis.
16. Rekan rekan Badan Pengurus Harian HMF FK UNTAN yang menemani penulis (Vincent, Uden, Khifti, Novi, Repa, Feby, Muti, Mayes, Roy, Yohana, Arsil) dan memberikan banyak cerita menyenangkan dalam perkuliahan semester akhir yang berat.
17. Teman teman dari kepengurusan HMF FK UNTAN khususnya periode Abikharsa.
18. Teman angkatan 2021 (Ascandium) khususnya kelas A3 yang telah kebersamai masa kuliah penulis
19. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan sumbangan pikiran, doa dan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.

Demikian skripsi ini, semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak. Penulis merasa masih banyak kekurangan dalam pembuatan naskah ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Pontianak, 3 Maret 2025



Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoritis	3

I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Tanaman Ketapang.....	5
II.2 Bakteri.....	8
II.3 Staphylococcus aureus.....	11
II.4 Antibakteri	12
II.5 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri.....	14
II.7 Kerangka Konsep Penelitian.....	21
II.8 Hipotesis	22
BAB III METODOLOGI.....	23
III.1 Desain Penelitian.....	23
III.2 Alat dan Bahan	23
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian	24
III.4 Variabel Penelitian.....	24
III.5 Populasi Sampel	24
III.6 Rancangan Penelitian	24
III.7 Definisi Operasional.....	34
III.8 Analisis Data.....	34
III.9 Skema Alur Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37

IV.1 Kaji Etik.....	37
IV.2 Determinasi Tanaman	37
IV.3 Pembuatan Simplisia	38
IV.4 Pembuatan Ekstrak	39
IV.5 Skrining Fitokimia.....	41
IV.6. Pembuatan Larutan Uji dan Larutan Kontrol	48
IV.7 Identifikasi Bakteri	49
IV.8 Preparasi Perlakuan	51
IV.9 Preparasi Inokulum.....	52
IV.10 Difusi Sumuran.....	53
IV.11 Analisis Data	56
IV.12 Mikrodilusi	59
BAB V KESIMPULAN	63
V.1 Kesimpulan	63
V.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Aktivitas Zona Hambat.....	33
Tabel 2. Kategori Konsentrasi Hambat Minimum	33
Tabel 3. Definisi Operasional.....	34
Tabel 4. Hasil Uji Skrining Fitokimia	47
Tabel 5. Diameter Zona Hambat Metode Sumuran	55
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i>	57
Tabel 7. Hasil Uji Homogentitas	57
Tabel 8. Hasil Uji <i>Post-Hoc Tukey</i>	58
Tabel 9. Hasil Uji KHM dan KBM	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Ketapang (<i>Terminalia catappa</i>).....	5
Gambar 2. Struktur Sel Prokariot.....	8
Gambar 3. Bentuk Sel Bakteri	10
Gambar 4. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	11
Gambar 5. Metode difusi cakram.....	15
Gambar 6. Metode sumuran.....	16
Gambar 7. Metode Agar Dilusi	17
Gambar 8. Plat mikrotitrasi pada metode <i>Broth Microdilution</i>	18
Gambar 9. Metode Makrodilusi	18
Gambar 10. Kerangka Konsep Penelitian	21
Gambar 11. Penggunaan Plat Mikrodilusi	31
Gambar 12. Pengukuran Diameter Zona Hambat.....	32
Gambar 13. Skema Alur Penelitian.....	36
Gambar 14. Reaksi Flavonoid dengan Magnesium	42
Gambar 15. Persamaan Reaksi Mayer	42
Gambar 16. Persamaan reaksi Wag.....	43
Gambar 17. Persamaan Reaksi Dragendorff.....	43
Gambar 18. Reaksi Pengujian dengan Lieberman-Burchard.....	44
Gambar 19. Reaksi Pengujian Senyawa Tanin	44

Gambar 20. Reaksi Pengujian Senyawa Saponin	45
Gambar 21. Reaksi dengan Ferri Klorida	46
Gambar 22. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus</i>	50
Gambar 23. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Terhadap Bakteri <i>S.aureus</i>	54
Gambar 24. Grafik Hasil Diameter Zona Hambat	59
Gambar 25. Hasil Uji Mikrodilusi Ekstrak Terhadap Bakteri <i>S.aureus</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kaji Etik Penelitian.....	77
Lampiran 2. Determinasi Tanaman	78
Lampiran 3. Sertifikat Kualitas Bakteri	79
Lampiran 4. Perhitungan Sediaan Uji	80
Lampiran 5. Perhitungan Konsentrasi Larutan Uji dan Larutan Kontrol	81
Lampiran 6. Perhitungan Media Uji	83
Lampiran 7. Uji Aktivitas Antibakteri Metode Sumuran	84
Lampiran 8. Perhitungan Hasil Zona Hambat Metode Sumuran.....	85
Lampiran 9. Perhitungan Mikrodilusi	87
Lampiran 10. Pengamatan Hasil KHM.....	89

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
ATCC	: <i>American Type Culture Collection</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Institute</i>
KBM	: <i>Konsentrasi Bunuh Minimum</i>
KHM	: <i>Konsentrasi Hambat Minimum</i>
MHA	: <i>Muelle Hinton Agar</i>
MHB	: <i>Mueller Hiinton Broth</i>
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>

ABSTRAK

Daun ketapang (*Terminalia catappa*) diketahui mengandung metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumuran dan mikrodilusi. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi bertingkat dengan pelarut etil asetat, lalu diuji aktivitas antibakterinya dengan mengukur zona hambat, menentukan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Konsentrasi yang digunakan pada difusi sumuran yaitu 10%, 20%, dan 30% dengan hasil secara berturut-turut 13,2; 17,15; dan 17,58 mm, yang termasuk kategori kuat. Kemudian, konsentrasi yang digunakan pada metode mikrodilusi yaitu pengenceran *two fold* dari 50.000 µg/ml. Hasil KBM yang diperoleh sebesar 6.250 µg/ml yang termasuk dalam kategori lemah. Sedangkan KHM pada penelitian ini tidak dapat terlihat. Hasil yang didapatkan dari aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang adalah sifat antibakteri termasuk dalam kelompok bakteriostatik berdasarkan hasil zona hambat berkategori kuat dan KBM berkategori lemah. Keterbatasan menganalisis KHM pada penelitian ini dapat diatasi dengan menggunakan metode *Time kill count* (TKC).

Kata Kunci : Daun ketapang, *Terminalia catappa*, antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

ABSTRACT

Ketapang leaves (Terminalia catappa) are known to contain secondary metabolites that have the potential as antibacterials. This study aims to analyze the antibacterial activity of ethyl acetate extract of ketapang leaves against Staphylococcus aureus using the well diffusion and microdilution methods. The extract was obtained through the multilevel maceration method with ethyl acetate solvent, then tested for antibacterial activity by measuring the inhibition zone, determining the Minimum Inhibitory Concentration (MIC), and Minimum Bactericidal Concentration (MBC). The concentrations used in the well diffusion were 10%, 20%, and 30% with results of 13.2; 17.15; and 17.58 mm, respectively, which are included in the strong category. Then, the concentration used in the microdilution method was a two-fold dilution of 50,000 µg/ml. The MBC results obtained were 6,250 µg/ml which were included in the weak category. While the MIC in this study could not be seen. The results obtained from the antibacterial activity of ethyl acetate extract of ketapang leaves are antibacterial properties included in the bacteriostatic group based on the results of the inhibition zone in the strong category and the MBC in the weak category. The limitations of analyzing MIC in this study can be overcome by using the Time kill count (TKC) method.

Keywords: *Antibacterial, Ketapang leaves, Staphylococcus aureus, Terminalia catappa*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Bakteri *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) menjadi satu diantara bakteri gram positif yang paling umum menyebabkan penyakit infeksi atau kelainan pada kulit. Manifestasi klinis *S. aureus* dapat menyebabkan banyak infeksi, seperti bakteremia, kelainan kulit dan jaringan, pleuropulmoner, osteoartikular, dan pembentukan abses.⁽¹⁾ Menurut penelitian terdahulu, *S. aureus* memiliki prevalensi global yang cukup tinggi yaitu sebesar 24,8% kasus, lebih besar dibanding MRSA yang menyumbang sekitar 5,8% kasus.⁽²⁾ Meskipun pengawasan terhadap *S. aureus* sudah ada di negara-negara maju, akan tetapi, sistem tersebut masih kurang memadai di negara-negara berkembang. Penggunaan etnofarmakologi dianggap salah satu metode yang efisien dalam kasus *S. aureus*. Salah satu tanaman yang dapat digunakan yaitu tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri.⁽³⁾

Tanaman ketapang memiliki banyak senyawa metabolit sekunder, dimana senyawa-senyawa tersebut banyak terkandung dalam daun ketapang muda, Hasil skrining fitokimia tanaman ketapang menunjukkan adanya senyawa-senyawa obat seperti flavonoid, triterpenoid, tanin, alkaloid, steroid, dan asam lemak. Pemanfaatan senyawa-senyawa tersebut dapat dilakukan dengan mengolah daun menjadi ekstrak. Ekstrak daun ketapang diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antijamur, serta antibakteri.⁽⁴⁾

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak dilakukan dengan beberapa metode yaitu difusi dan juga dilusi. Penelitian terdahulu telah melakukan uji metode difusi cakram terhadap fraksi etil asetat daun ketapang, Namun, tidak ditemukan hasil diameter zona hambat.⁽⁵⁾ Selain itu, penelitian lainnya telah melakukan pengujian mikrodilusi ekstrak metanol dan aseton daun ketapang, dimana menunjukkan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) sebesar 9 μ g/ml dan 78 μ g/ml dengan penggunaan konsentrasi awal yaitu 5000 μ g/ml. Namun, tidak ditemukan nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) pada ekstrak.⁽⁶⁾

Berdasarkan hal tersebut, maka akan dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang pada bakteri *S. aureus* menggunakan metode difusi sumuran dan mikrodilusi. Penelitian ini diharapkan dapat menunjukkan potensi aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang terhadap bakteri *S. aureus* dengan metode difusi sumuran dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%, serta metode mikrodilusi dengan seri pengenceran konsentrasi 50, yaitu 25; 12,5; 6,25; 3,12; 1,56; 0,78; dan 0,39 mg/ml. Hasil positif akan menunjukkan adanya zona hambat pada media, serta didapatkannya nilai KHM dan KBM. Pemilihan seri konsentrasi pada kedua metode berasal dari penelitian sebelumnya mengenai aktivitas antibakteri pada daun dan buah *Terminalia chebula*. Konsentrasi metode difusi sumuran yang digunakan oleh penelitian tersebut adalah 5% dengan hasil zona hambat sebesar 10,5 mm yang masuk dalam kategori sedang. Selanjutnya penggunaan seri konsentrasi metode mikrodilusi yang dilakukan penelitian tersebut menghasilkan KHM sebesar 12,5 mg/ml, dimana konsentrasi tersebut masih masuk dalam kategori KHM intermediet.⁽⁷⁾

I.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana potensi aktivitas antibakteri metode difusi berdasarkan diameter zona hambat dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30%, dari ekstrak etil asetat daun ketapang terhadap bakteri *S. aureus*?
2. Bagaimana potensi aktivitas antibakteri berdasarkan hasil KHM dan KBM dengan konsentrasi 0,39-50 mg/ml dari ekstrak etil asetat daun ketapang terhadap bakteri *S. aureus*?

I.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis potensi aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang melalui diameter zona bening pada media dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% terhadap bakteri *S. aureus*.
2. Menganalisis aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun ketapang dari hasil KHM dan KBM terhadap bakteri *S. aureus*.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi aktivitas antibakteri dari ekstrak etil asetat daun ketapang terhadap bakteri *S. aureus* kepada masyarakat dan juga peneliti dalam pengembangan bahan alam sebagai alternatif bahan baku pengobatan.

I.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan menjadi acuan dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri daun ketapang.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan menjadi terapi alternatif pengobatan infeksi yang diketahui efektivitasnya oleh masyarakat

3. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan menjadi pertimbangan dalam terapi pengobatan sebagai alternatif berbahan dasar alami.