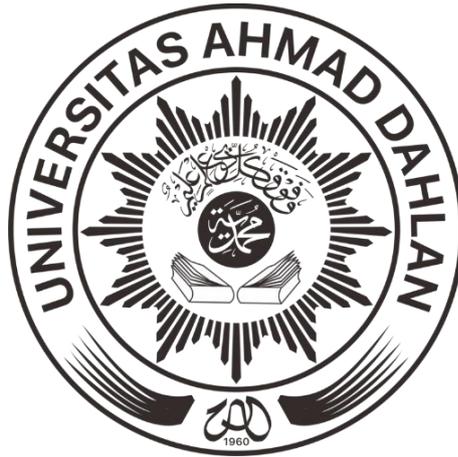


**PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN
REFLUKS TERHADAP KULIT BATANG KAYU JAWA
(*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) SEBAGAI
ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus***



Oleh:
Arta Dwi Nafilah
2000023008

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

**PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN
REFLUKS TERHADAP KULIT BATANG KAYU JAWA
(*Lannea Coromandelica* (Houtt.) Merr.) SEBAGAI
ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam
Mencapai derajat Sarjana Farmasi (S. Farm.)
Program Studi Sarjana Farmasi
Universitas Ahmad Dahlan
Yogyakarta**

Oleh :
Arta Dwi Nafilah
2000023008

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

PEGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN REFLUKS TERHADAP KULIT BATANG KAYU JAWA (*Lannea Coromandelica* (Houtt.) Merr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh:

Arta Dwi Nafilah

2000023008

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
Pada tanggal: 12 Oktober 2024

Mengetahui

Fakultas Farmasi

Universitas Ahmad Dahlan

Pembimbing Utama

apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc.P.h.D



Dekan

Dr.Apt. Iis Wahyuningsih, M.Si

Penguji:

1. apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc.P.h.D
2. Dr. rer. nat. apt. Sri Mulyaningsih, M.Si.
3. Prof. Dr. apt. Nanik Sulistyani, M.Si.

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arta Dwi Nafilah

NIM : 2000023008

Fakultas : Farmasi Program Studi : Farmasi

Judul tugas akhir : Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica* (Houtt.) Merr.) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Aureus*

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 03 Oktober 2024



(Arta Dwi Nafilah)

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arta Dwi Nafilah

NIM : 2000023008

Fakultas : Farmasi Program Studi : Farmasi

Judul tugas akhir : Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Refluks Terhadap Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica* (Houtt.) Merr.) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus Aureus*

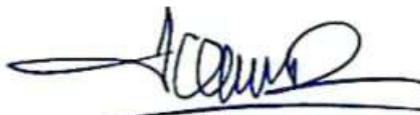
Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda panah pada kotak):

- Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

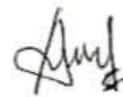
Yogyakarta, 18 Oktober 2024

Mengetahui,
Pembimbing



(Apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc.P.h.D)

Mahasiswa



(Arta Dwi Nafilah)

PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S. Al – Insyirah : 6)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S. Al- Baqarah : 286)

Kupersembahkan karya ini kepada:

Ayah dan Ibuku tercinta, Ayahanda Sugiyono dan Ibunda Tanti Yosepha

Ungkapan rasa hormat dan baktiku kepada ayah dan ibu dengan menyelesaikan perkuliahan S1 Farmasi di UAD ini. Terimakasih sebesar-besarnya kepada ayah dan ibu yang sudah mengizinkan saya melanjutkan pendidikan dijenjang perkuliahan, dan terimakasih karena sudah selalu mengusahakan yang terbaik untuk anakmu ini.

Diriku sendiri, Arta Dwi Nafilah

Terimakasih banyak kuucapkan pada diriku sendiri karena sudah mau berjuang dan bertahan sampai akhir. Terimakasih karena tetap memilih untuk melanjutkan dan tidak berhenti mengusahakan agar bisa mencapai gelar Sarjana Farmasi.

Dosen pembimbingku, Bapak Apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc.P.h.D

Terimakasih saya ucapkan kepada bapak ichwan atas kesabarannya dalam membimbing saya dan telah membantu saya selama penyusunan skripsi ini hingga akhirnya skripsi saya dapat terselesaikan dengan baik.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kesehatan dan semangat pada hambanya ini sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*”.

Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membimbing kita dari zaman jahiliyah menuju zaman yang islamiyah saat ini. Skripsi merupakan salah satu tugas akhir yang harus ditempuh oleh mahasiswa sebagai syarat menyelesaikan program S1 Farmasi di Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta. Penyusunan ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua, Ayah Sugiyono dan Ibu Tanti Yosepha yang telah memberikan do'a dan dukungan baik berupa materi, kata-kata motivasi maupun nasihat
2. Dosen pembimbing, bapak Apt. Ichwan Ridwan Rais, M.Sc.P.h.D yang telah banyak memberikan arahan serta masukan dalam proses penyusunan skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik
3. Dosen penguji, ibu Dr. rer. nat. apt. Sri Mulyaningsih, M.Si. dan ibu Prof. Dr. apt. Nanik Sulistyani, M.Si. yang telah berkenan memberikan kritik dan saran yang dapat menyempurnakan skripsi penulis
4. Dosen pembimbing akademik, bapak Apt. Adnan, M.Sc yang telah membimbing dan memberikan arahan selama masa perkuliahan penulis
5. Laboran fitokimia, ibu ani dan bapak sela yang telah membantu penulis selama masa penelitian skripsi
6. Seluruh dosen dan staff dilingkungan Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan

7. Teman seperjuangan penulis yaitu Anisa yang telah mau bersedia membantu dan saling menyemangati dalam proses pengerjaan skripsi ini
8. Teman yang selalu ada kebersamai penulis yaitu Amanda Loka Vetricia dan Alifia Kamendakal Safaq yang selalu memberikan afirmasi positif kepada penulis sehingga penulis tetap memiliki semangat dalam menyelesaikan skripsi

Pada penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa ilmu yang penulis miliki masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang diberikan untuk perbaikan dalam penyusunan selanjutnya. Namun terlepas dari segala kekurangan yang ada, diharapkan skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 13 Oktober 2024



Arta Dwi Nafilah

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PEGESAHAN SKRIPSI | ii |
| PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT | iii |
| PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Kegunaan Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Kajian Teori | 4 |
| 1. Tanaman Kayu Jawa (<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr) | 4 |
| 2. Ekstrak Simplisia | 5 |
| 3. Ekstraksi | 6 |
| 4. Metode Ekstraksi Maserasi | 7 |
| 5. Metode Ekstraksi Refluks | 7 |
| 6. Pelarut Ekstraksi | 8 |
| 7. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) | 8 |
| 8. <i>Staphylococcus aureus</i> | 9 |
| 9. Antibiotika | 10 |
| 10. Antibakteri | 10 |
| 11. Uji Aktivitas Antibakteri | 11 |
| B. Hasil Penelitian yang Relevan | 12 |
| C. Kerangka Berpikir | 14 |
| D. Hipotesis | 15 |

| | |
|---|----|
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 16 |
| A. Jenis dan Rancangan Penelitian..... | 16 |
| B. Sampel..... | 16 |
| C. Bahan dan Alat..... | 17 |
| 1. Bahan..... | 17 |
| 2. Alat..... | 17 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 17 |
| 1. Klasifikasi Variabel..... | 17 |
| 2. Definisi Operasional..... | 18 |
| E. Prosedur Penelitian..... | 19 |
| 1. Persiapan Sampel..... | 19 |
| 2. Ekstraksi Kulit Batang Kayu Jawa..... | 19 |
| 3. Perhitungan Rendemen Ekstrak..... | 20 |
| 4. Uji Kualitatif Senyawa Kulit Batang Kayu Jawa dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)..... | 20 |
| 5. Pengujian Aktivitas Antibakteri..... | 21 |
| F. Analisis Data..... | 24 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 25 |
| A. Determinasi Tanaman..... | 25 |
| B. Penyiapan Sampel..... | 25 |
| C. Ekstraksi Kulit Batang Kayu Jawa..... | 26 |
| D. Perhitungan Rendemen Ekstrak..... | 28 |
| E. Uji Kualitatif Senyawa Kulit Batang Kayu Jawa dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) | 28 |
| F. Pengujian Aktivitas Antibakteri..... | 33 |
| 1. Sterilisasi Alat-alat..... | 33 |
| 2. Peremajaan Bakteri pada Media NA (Nutrient Agar) | 34 |
| 3. Penyiapan Kultur Bakteri..... | 34 |
| 4. Pembuatan Ekstrak Etanol Konsentrasi 10%..... | 35 |
| 5. Uji Aktivitas Antibakteri..... | 36 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 40 |

| | |
|----------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 40 |
| B. Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |
| LAMPIRAN..... | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|-----|
| Gambar 1. Tanaman Kayu Jawa (Gunjal et al., 2021)..... | 4 |
| Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian | 14 |
| Gambar 3. Prosedur penelitian..... | 19 |
| Gambar 4. Ekstrak kering kulit batang kayu jawa | 27 |
| Gambar 5. Hasil elusi menggunakan fase gerak asam asetat 15% | 29 |
| Gambar 6. KLT setelah disemprot FeCl_3 | 300 |
| Gambar 7. KLT setelah disemprot Dragendroff | 311 |
| Gambar 8. KLT setelah disemprot AlCl_3 | 322 |
| Gambar 9. Hasil perbandingan kekeruhan suspensi dengan standar Mc Farland355 | |
| Gambar 10. Ekstrak dengan konsentrasi 15%..... | 355 |
| Gambar 11. Ekstrak dengan konsentrasi 10%..... | 366 |
| Gambar 12. Hasil uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak | 37 |
| Gambar 13. Hasil uji statistik one way anova..... | 38 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 1. Hasil Penelitian yang Relevan | 12 |
| Tabel 2. Hasil Rendemen Kulit Batang Kayu Jawa..... | 28 |
| Tabel 3. Hasil uji KLT senyawa fenol dengan pereaksi $FeCl_3$ | 300 |
| Tabel 4. Hasil uji KLT senyawa alkaloid dengan pereaksi Dragendroff..... | 311 |
| Tabel 5. Hasil uji KLT senyawa flavonoid dengan pereaksi $AlCl_3$ | 322 |
| Tabel 6. Diameter zona hambat ekstrak etanol kulit batang kayu jawa..... | 377 |

INTISARI

Kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) secara empiris digunakan sebagai pengobatan luka dalam maupun luka luar. Tanaman ini terbukti dapat digunakan sebagai antimikroba terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Adapun senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak kulit batang kayu jawa diantaranya yaitu flavonoid, fenol, dan alkaloid yang berperan sebagai agen antibakteri. Dalam memperoleh senyawa tersebut dapat menggunakan berbagai macam metode ekstraksi. Penelitian ini membandingkan metode maserasi dan refluks untuk melihat perbedaan pengaruh pemanasan dalam proses ekstraksi kulit batang kayu jawa sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental guna melihat pengaruh metode ekstraksi kulit batang kayu jawa terhadap karakteristik ekstrak dan aktivitas antibakteri. Ekstraksi menggunakan perlakuan yang sama pada perbandingan sampel dan pelarut (1:5), serta waktu ekstraksi yang sama selama 3 jam. Ekstrak diperoleh dengan proses pemanasan diatas *waterbath* sampai kering. Pengujian dilakukan pada perhitungan rendemen, profil KLT, dan aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rendemen pada ekstraksi dengan metode refluks (10,37%) lebih besar dibandingkan metode maserasi (7,79%). Akan tetapi metode maserasi dan refluks menghasilkan senyawa yang sama yaitu senyawa fenol dan flavonoid. Sedangkan pada uji antibakteri menunjukkan metode refluks yang memiliki zona hambat lebih besar (20,7 mm) dibandingkan zona hambat dengan metode maserasi (20,5 mm).

Kata kunci: Antibakteri *Staphylococcus aureus*, kulit batang kayu jawa, maserasi, refluks

ABSTRACT

Java bark (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.) is empirically used as a treatment for internal and external wounds. This plant is proven to be used as an antimicrobial against *Staphylococcus aureus* bacteria. The chemical compounds contained in Java wood bark extract include flavonoids, phenols, and alkaloids that act as antibacterial agents. In obtaining these compounds can use a variety of extraction methods. This study compares maceration and reflux methods to see the difference in the effect of heating in the extraction process of Java bark as an antibacterial *Staphylococcus aureus*.

This type of research is experimental to see the effect of Java bark extraction method on extract characteristics and antibacterial activity. The extraction used the same treatment in the ratio of sample and solvent (1:5), and the same extraction time for 3 hours. Extracts were obtained by heating on a waterbath until dry. Tests were carried out on the calculation of yield, KLT profile, and antibacterial activity.

The results showed that the yield value on extraction with the reflux method (10.37%) was greater than the maceration method (7.79%). However, maceration and reflux methods produce the same compounds, namely phenol and flavonoid compounds. Meanwhile, the antibacterial test showed that the reflux method had a larger inhibition zone (20.7 mm) than the inhibition zone with the maceration method (20.5 mm).

Keywords: *Staphylococcus aureus* antibacterial, Java bark, maceration, reflux