



EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca cajuputi*) METODE UAE DALAM MENGHAMBAT JAMUR *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO*

SKRIPSI

RAISSA GHAZIA PRAMUDITO

2110211125

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024



**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca
cajuputi*) METODE UAE DALAM MENGHAMBAT JAMUR
Trichophyton rubrum SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana**

RAISSA GHAZIA PRAMUDITO

2110211125

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Raissa Ghazia Pramudito

NRP : 2110211125

Tanggal : 17 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Januari 2025

Yang menyatakan,



METERAL
TEMPEL
87AMX085979719

Raissa Ghazia Pramudito

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raissa Ghazia Pramudito
NRP : 2110211125
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) Metode UAE dalam Menghambat Jamur *Trichophyton rubrum* secara *In Vitro*”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Januari 2025

Yang menyatakan,



Raissa Ghazia Pramudito

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Raissa Ghazia Pramudito

NIM : 2110211125

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) Metode UAE dalam Menghambat Jamur *Trichophyton rubrum* secara *In Vitro*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.



dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed,
Sp.KKLP
NIP. 481060908791
Penguji



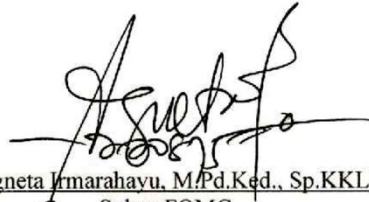
dr. Fajriati Zulfah, M.Biomed
NIP. 475050708251
Pembimbing 1



dr. Retno Yulianti, M.Biomed
NIP. 474070607971
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 6 Januari 2025

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca cajuputi*) METODE UAE DALAM MENGHAMBAT JAMUR *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO*

Raissa Ghazia Pramudito

ABSTRAK

Trichophyton rubrum adalah salah satu jenis jamur dermatofita yang paling sering menyebabkan penyakit dermatofitosis. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai alternatif pengobatan antifungi adalah kayu putih (*Melaleuca cajuputi*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kayu putih terhadap pertumbuhan *T. rubrum*. Penelitian eksperimental ini menggunakan desain *post-test only control group* dengan lima variasi konsentrasi ekstrak daun kayu putih, yaitu 30%, 35%, 40%, 45%, dan 50%. Kontrol positif menggunakan ketokonazol 2%, sedangkan kontrol negatif menggunakan akuades. Uji efektivitas dilakukan dengan metode difusi sumuran selama dua hari, dengan dua kali pengamatan pada 24 jam dan 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kayu putih efektif menghambat pertumbuhan *T. rubrum* dengan daya hambat kuat, yang disebabkan oleh kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid. Konsentrasi paling efektif adalah 45%, dengan diameter zona hambat rata-rata sebesar 15,25 mm pada 24 jam dan meningkat menjadi 18,7 mm pada 48 jam.

Kata Kunci: Daun kayu putih; Dermatofitosis; *Trichophyton rubrum*

EFFECTIVENESS OF CAJEPUT LEAF EXTRACT (*Melaleuca cajuputi*) BY UAE METHODS IN INHIBITING *Trichophyton rubrum* FUNGI IN VITRO

Raissa Ghazia Pramudito

ABSTRACT

Trichophyton rubrum is one type of dermatophyte fungus that most often causes dermatophytosis. One of the plants that has potential as an alternative antifungal treatment is cajeput tree (*Melaleuca cajuputi*). This study aims to determine the effectiveness of cajeput leaf extract on the growth of *T. rubrum*. This experimental study used a post-test only control group design with five variations of eucalyptus leaf extract concentrations, namely 30%, 35%, 40%, 45%, and 50%. The positive control used ketoconazole 2%, while the negative control used distilled water. The effectiveness test was conducted using the well diffusion method for two days, with two observations at 24 hours and 48 hours. The results showed that cajeput leaf extract effectively inhibited the growth of *T. rubrum* with strong inhibition, which was caused by the content of active compounds such as alkaloids, phenols, flavonoids, saponins, tannins, and triterpenoids. The most effective concentration was 45%, with an average inhibition zone diameter of 15.25 mm at 24 hours and increased to 18.7 mm at 48 hours.

Keywords: *Cajeput leaf; Dermatophytosis; Trichophyton rubrum*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Putih (*Melaleuca cajuputi*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum* secara *In Vitro*”. Penulis menyadari bahwa berbagai pihak telah memberikan bantuan, bimbingan, dan petunjuk agar skripsi ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked, Sp.KKLP, Subs.FOMC selaku Ketua Prodi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan panduan selama proses penyusunan skripsi.
4. dr. Retno Yulianti, M.Biomed selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan serta panduan untuk penulis dalam menyusun skripsi.
5. dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed, Sp.KKLP selaku dosen penguji sidang proposal yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menilai dan memberikan saran yang berharga dalam penelitian ini.

6. Orang tua penulis, Bunda, Ayah, Nenek, dan Uan yang selalu mendukung, mendoakan, dan selalu ada agar penulis bisa menyelesaikan pendidikan untuk menjadi dokter yang membanggakan keluarga.
7. *Support system* terbaik yang selalu percaya penulis dapat bertahan dan selangkah lebih dekat untuk menggapai cita-cita, Calysta, Rayya, dan Shayna.
8. Sahabat yang selalu ada dari awal dan percaya bahwa penulis dapat bertahan dan menyelesaikan skripsi dengan baik, Dipta, Desya, Calista, dan Husna.
9. Teman baik yang selalu mendampingi dalam belajar dan berkembang bersama, Putri, Alen, Tata, Husna, Malya, Raisa, Desya, Dipta dan Vania
10. Anggota BEMFK *Public Relations* yang selalu menjadi penyemangat, Nana, Awa, Alya, Bimo, Sina, Elsa, PS, Ajup, Manda, dan Tania.

Jakarta, 20 Desember 2024

Raissa Ghazia Pramudito

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Jamur	5
2.1.1.1 Definisi Jamur	5
2.1.1.2 Klasifikasi Jamur.....	5
2.1.1.3 Sifat Jamur	6
2.1.1.4 Faktor Pertumbuhan Jamur	6
2.1.2 <i>Trichophyton rubrum</i>	7
2.1.2.1 Taksonomi <i>Trichophyton rubrum</i>	8
2.1.2.2 Morfologi <i>Trichophyton rubrum</i>	8
2.1.2.3 Karakteristik jamur <i>Trichophyton rubrum</i>	9
2.1.3 Dermatofitosis	9
2.1.3.1 Definisi Dermatofitosis	9
2.1.3.2 Etiologi Dermatofitosis	10
2.1.3.3 Epidemiologi Dermatofitosis	10
2.1.3.4 Faktor Risiko Dermatofitosis	11
2.1.3.4 Klasifikasi & Jenis Dermatofitosis.....	11
2.1.3.5 Gejala Klinis Dermatofitosis.....	11
2.1.3.6 Diagnosis Dermatofitosis	12
2.1.3.7 Patogenesis dan Patofisiologi Dermatofitosis.....	13
2.1.3.8 Tata Laksana dan Pencegahan Dermatofitosis.....	13

2.1.3.9 Prognosis Dermatofitosis	14
2.1.4 Tanaman Kayu Putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>)	14
2.1.4.1 Taksonomi Tanaman Kayu Putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>)	15
2.1.4.2 Morfologi Tanaman Kayu Putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>).....	16
2.1.4.3 Manfaat Tanaman Kayu Putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>).....	16
2.1.4.4 Kandungan Senyawa Aktif Tanaman Kayu Putih (<i>Melaleuca cajuputi</i>)..	16
2.1.5 Ekstraksi dengan Metode UAE (Ultrasound Assisted Extraction)	18
2.1.6 Pengukuran Aktivitas Jamur	19
2.2 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan.....	19
2.3 Kerangka Teori.....	22
2.4 Kerangka Konsep	23
2.5 Hipotesis.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian.....	24
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	24
3.3 Subjek Penelitian.....	25
3.4 Perhitungan Sampel Penelitian	25
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian.....	26
3.5.1 Variabel Bebas/Variabel Independen.....	26
3.5.2 Variabel Terikat/Variabel Dependen	26
3.5.3 Variabel Kontrol.....	26
3.6 Definisi Operasional.....	26
3.7 Instrumen Penelitian.....	27
3.7.1 Alat Penelitian	27
3.7.2 Bahan Penelitian.....	27
3.8 Protokol Penelitian	28
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Putih	28
3.8.2 Pengenceran Ekstrak Daun Kayu Putih	28
3.8.3 Sterilisasi Alat	29
3.8.4 Pembuatan Suspensi Standar 0,5 Mc Farland	29
3.8.5 Pembuatan Suspensi Jamur	29
3.8.6 Pembuatan Media SDA (<i>Saboraud Dextrose Agar</i>)	29
3.8.7 Pembuatan Larutan Kontrol	30
3.8.8 Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Putih	30
3.8.9 Alur Penelitian	31
3.9 Analisis Data	32
3.9.1 Analisis Univariat.....	32
3.9.2 Analisis Bivariat.....	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1 Hasil Penelitian	33
4.1.1 Hasil Uji Fitokimia.....	33
4.1.2 Diameter Zona Hambat	33
4.2 Analisis Data	35
4.2.1 Uji Normalitas Data	35
4.2.2 Uji Homogenitas	36
4.2.3 Uji Non Parametrik <i>Kruskal-Wallis</i>	36

4.2.4 Uji <i>Post-Hoc</i> Mann-Whitney.....	37
4.3 Pembahasan.....	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian Terkait	19
Tabel 2 Definisi Operasional	26
Tabel 3 Pengenceran Ekstrak Sesuai Perlakuan.....	29
Tabel 4 Hasil Uji Fitokimia Daun Kayu Putih.....	33
Tabel 5 Diameter Zona Hambat Perlakuan 24 Jam	34
Tabel 6 Diameter Zona Hambat Perlakuan 48 Jam	34
Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Perlakuan 24 dan 48 Jam	35
Tabel 7 Hasil Uji Homogenitas Perlakuan 24 dan 48 Jam.....	36
Tabel 8 Hasil Uji Kruskal-Wallis Perlakuan 24 dan 48 Jam	37
Tabel 10 Hasil Uji Post-Hoc Mann-Whitney Perlakuan 24 Jam	37
Tabel 11 Hasil Uji Post-Hoc Mann-Whitney Perlakuan 48 Jam	38
Tabel 12 Klasifikasi Zona Hambat Davis & Stout.....	42
Tabel 13 Klasifikasi Diameter Rata-Rata Zona Hambat Davis & Stout pada Perlakuan 24 dan 48 Jam.....	43

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 Kerangka Teori	22
Bagan 2 Kerangka Konsep.....	23
Bagan 3 Alur Penelitian	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Makroskopis jamur <i>T. rubrum</i>	8
Gambar 2 Mikroskopis jamur <i>T. rubrum</i>	9
Gambar 3 Dermatofitosis berupa tinea korporis	10
Gambar 4 Pemeriksaan mikroskopis dermatofitosis.....	12
Gambar 5 Tanaman kayu putih	15
Gambar 6 Morfologi tanaman kayu putih.....	16

DAFTAR SINGKATAN

mm	: Milimeter
cm	: Centimeter
mg	: Miligram
mL	: Mililiter
BSIP TROA	: Balai Pengujian Standar Instrumen Tanaman Rempah, Obat, dan Aromatik
BaCl ₂	: Barium Klorida
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
SDA	: <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
UAE	: <i>Ultrasound Assisted Extraction</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	48
Lampiran 2 Lembar Pengesahan Judul Skripsi.....	50
Lampiran 3 Lembar Izin Penelitian.....	51
Lampiran 4 Lembar Permohonan Izin Etik.....	52
Lampiran 5 Lembar Surat Persetujuan Etik.....	53
Lampiran 6 Lembar Hasil Uji Fitokimia.....	54
Lampiran 7 Gambar Penelitian	55
Lampiran 8 Hasil Output SPSS.....	59