



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*  
LINN.) DENGAN METODE UAE SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**RIFDAH SASIKIRANA**

**2110211018**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**2024**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle*  
LINN.) DENGAN METODE UAE SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

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

**RIFDAH SASIKIRANA**

**2110211018**

**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 : Rifdah Sasikirana

NRP : 2110211018

Tanggal : 14 Januari 2025

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

Jakarta, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,

  
Rifdah Sasikirana

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

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

Nama : Rifdah Sasikirana  
NRP : 2110211018  
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: “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn.) dengan Metode UAE sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan 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, 14 Januari 2025

Yang menyatakan,



Rifdah Sasikirana

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Rifdah Sasikirana

NIM : 2110211018

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn.) dengan Metode UAE sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan 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. Fajriati Zulfa, M. Biomed  
NIP. 471080307251  
Penguji

  
dr. Yuni Setyaningsih, M.  
Biomed, Sp. KKL  
NIK. 481060908791  
Pembimbing 1

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

  
Dr. dr. H. Maufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I  
NIP. 19790129200031001  
Dekan Fakultas Kedokteran

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

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 2 Januari 2025

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Skripsi, Januari 2025**

**RIFDAH SASIKIRANA, No. NRP 2010211018**

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* LINN.) DENGAN METODE UAE SEBAGAI ANTIFUNGI TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

RINCIAN HALAMAN (xii + 50 halaman, 16 tabel, 3 gambar, 4 lampiran)

#### **ABSTRAK**

Kasus dermatofitosis di Indonesia saat ini cukup tinggi yaitu mencapai 52% yang sebagian besar disebabkan jamur *Trichophyton rubrum*. Obat antifungi yang beredar di masyarakat dapat menimbulkan efek samping dan resistensi, sehingga dibutuhkan pengobatan alternatif seperti ekstrak daun sirih hijau. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas ekstrak etanol daun sirih hijau sebagai anti-jamur terhadap *Trichophyton rubrum*. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan desain *post-test-only control group* menggunakan konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40% yang berasal dari ekstrak daun sirih hijau, kontrol negatif DMSO dan kontrol positif ketokonazol 2%. Data penelitian ini diambil dengan mengukur zona hambat yang dilakukan pada inkubasi 24 jam dan 48 jam menggunakan metode cakram. Hasil zona hambat yang didapatkan berbeda-beda karena dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak dan waktu inkubasi. Senyawa aktif yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun sirih hijau seperti alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoid, dan polifenol membuat ekstrak ini dapat menghambat pertumbuhan *Trichophyton rubrum*. Berdasarkan Davis dan Stout (1971), hasil penelitian pada inkubasi 24 jam dan 48 jam menunjukkan semua konsentrasi memiliki kekuatan lemah sebagai antifungi. Konsentrasi paling efektif adalah 30% pada inkubasi 24 jam dengan diameter zona hambat sebesar 3.97 mm.

**Daftar Pustaka** : 48 (2014-2024)

**Kata kunci** : Ekstrak daun sirih hijau; Metode cakram; *Trichophyton rubrum*;  
Zona hambat

**FACULTY OF MEDICINE**

**UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**Undergraduate Thesis, January 2025**

**RIFDAH SASIKIRANA, No. NRP 2010211018**

**TESTING THE EFFECTIVENESS OF GREEN BETEL LEAVES ETHANOL EXTRACT (*Piper betle* LINN.) WITH UAE METHOD AS AN ANTIFUNCTION AGAINST THE GROWTH OF THE FUNGUS *Trichophyton rubrum* IN VITRO**

PAGE DETAIL (ix + 50 pages, 16 tables, 3 pictures, 4 appendices)

**ABSTRACT**

*Cases of dermatophytosis in Indonesia are currently quite high, reaching 52%, which is mostly caused by the fungus *Trichophyton rubrum*. Distribution of antifungal drugs in the community can cause side effects and resistance, so alternative treatments such as green betel leaf extract are needed. This study aims to determine the effectiveness of green betel leaf ethanol extract as an anti-fungal against *Trichophyton rubrum*. This study was conducted experimentally with a post-test-only control group design using concentrations of 10%, 20%, 30%, and 40% derived from green betel leaf extract, DMSO as negative control and 2% ketoconazole as positive control. The data of this study was taken by measuring the inhibition zones carried out at 24-hour and 48-hour incubation using the disc method. The results of the inhibition zone obtained are different because they are influenced by the concentration of the extract and the incubation time. The active compounds contained in green betel leaf ethanol extract such as alkaloids, flavonoids, tannins, triterpenoids, and polyphenols make this extract can inhibit the growth of *Trichophyton rubrum*. Based on Davis and Stout (1971), the results of the study on 24-hour and 48-hour incubation showed that all concentrations had weak strength as antifungics. The most effective concentration is 30% at 24-hour incubation with an inhibition zone diameter of 3.97 mm.*

**Reference** : 48 (2014-2024)

**Keywords** : *Disc method; Green betel leaf extract; Inhibition Zone; *Trichophyton rubrum**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini yang berjudul “Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn.) dengan Metode UAE sebagai Antifungi terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichophyton rubrum* Secara *In Vitro*”, yang disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dalam penyusunan proposal ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dan selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M. Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
3. dr. Mila Citrawati, M. Biomed, Sp. KKLP selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
4. dr. Yuni Setyaningsih, M. Biomed, Sp. KKLP selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
5. dr. Retno Yulianti, M. Biomed selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
6. dr. Fajriati Zulfa, M. Biomed selaku penguji utama skripsi.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, maka dari itu penulis mengharapkan beberapa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Penulis

(Rifdah Sasikirana)



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL SKRIPSI .....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan 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 Bagi Peneliti.....	4
1.4.2 Bagi Masyarakat .....	4
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Dermatofitosis.....	5
2.1.1.1 Definisi Dermatofitosis.....	5
2.1.1.2 Faktor Predisposisi Dermatofitosis .....	5
2.1.1.3 Gejala Klinis dan Patogenesis Dermatofitosis.....	5
2.1.2 <i>Trichophyton rubrum</i> .....	6
2.1.2.1 Definisi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	6
2.1.2.2 Taksonomi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	7
2.1.2.3 Morfologi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	7
2.1.2.4 Patogenesis <i>Trichophyton rubrum</i> .....	8
2.1.3 Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> Linn.) .....	9

2.1.3.1 Deskripsi Daun Sirih Hijau .....	9
2.1.3.2 Taksonomi Daun Sirih Hijau.....	9
2.1.3.3 Morfologi Daun Sirih Hijau.....	9
2.1.3.4 Manfaat Daun Sirih Hijau.....	10
2.1.3.5 Kandungan Daun Sirih Hijau.....	11
2.1.4 Ekstraksi.....	13
2.1.4.1 Metode Ekstraksi Sederhana.....	14
2.1.4.2 Metode Ekstraksi <i>Ultrasound-Assisted Extraction</i> (UAE) .....	15
2.2 Penelitian Terkait .....	16
2.4 Kerangka Konsep.....	21
2.5 Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.3 Subjek Penelitian .....	22
3.4 Sampel Penelitian.....	22
3.5 Variabel Penelitian .....	23
3.5.1 Variabel Independen.....	23
3.5.2 Variabel Dependen .....	23
3.5.3 Variabel Kontrol.....	23
3.6 Definisi Operasional variabel .....	23
3.7 Instrumen Penelitian .....	24
3.7.1 Alat Penelitian.....	24
3.7.2 Bahan Penelitian .....	25
3.8 Prosedur Penelitian .....	25
3.8.1 Sterilisasi Alat .....	25
3.8.2 Pembuatan Serbuk Daun Sirih Hijau .....	25
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau .....	26
3.8.4 Pembuatan Variasi Konsentrasi Larutan Ekstrak Daun Sirih Hijau.....	26
3.8.5 Pembuatan Larutan Standart 0,5 <i>Mc Farland</i> .....	27
3.8.6 Pembuatan Suspensi Jamur <i>T. rubrum</i> .....	27
3.8.7 Pembuatan Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA) .....	27
3.9 Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.10. Alur Penelitian .....	29

3.11. Analisis Data .....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	31
4.1. Hasil Penelitian .....	31
4.2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau .....	31
4.3. Hasil Pengamatan Zona Hambat.....	32
4.4. Analisis Data.....	33
4.4.1. Analisis Data setelah Inkubasi 24 Jam.....	34
4.4.1.1. Uji Normalitas <i>Shapiro-wilk</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 24 Jam.....	34
4.4.1.2. Uji Homogenitas <i>Levene</i> Ekstrak Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 24 Jam.....	34
4.4.1.3. Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 24 Jam.....	35
4.4.1.4. Uji <i>Post Hoc Mann Whitney</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 24 Jam.....	35
4.4.2. Analisis Data setelah Inkubasi 48 Jam.....	36
4.4.2.1. Uji Normalitas <i>Shapiro-wilk</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 48 Jam.....	36
4.4.2.2. Uji Homogenitas <i>Levene</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 48 Jam.....	37
4.4.2.3. Uji <i>One Way ANOVA</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 48 Jam.....	38
4.4.2.4. Uji <i>Post Hoc</i> Ekstrak Daun Sirih Hijau terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> setelah Inkubasi 48 Jam.....	38
4.5. Pembahasan.....	39
BAB V PENUTUP.....	44
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	51

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia Daun Sirih Hijau dalam 100 gram .....	11
Tabel 2. Kandungan Minyak Atsiri Daun Sirih Hijau dalam 100 gram.....	12
Tabel 3. Penelitian Terkait .....	16
Tabel 4. Definisi Operasional .....	24
Tabel 5. Konsentrasi Ekstrak Daun Sirih Hijau .....	27
Tabel 6. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau.....	31
Tabel 7. Hasil Pengukuran Zona Hambat Inkubasi 24 Jam .....	32
Tabel 8. Hasil Pengukuran Zona Hambat Inkubasi 48 Jam .....	33
Tabel 9. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-wilk</i> Inkubasi 24 Jam.....	34
Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas <i>Levene</i> Inkubasi 24 Jam .....	34
Tabel 11. Hasil Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Inkubasi 24 Jam .....	35
Tabel 12. Hasil Uji <i>Post Hoc Mann Whitney</i> Inkubasi 24 Jam.....	36
Tabel 13. Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-wilk</i> Inkubasi 48 Jam.....	37
Tabel 14. Hasil Uji Homogenitas <i>Levene</i> Inkubasi 48 Jam .....	37
Tabel 15. Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> Inkubasi 48 Jam .....	38
Tabel 16. Hasil Uji <i>Post Hoc</i> Inkubasi 48 Jam .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Makroskopis Jamur <i>Trichophyton rubrum</i> pada Media SDA.....	7
Gambar 2. Mikroskopis Jamur <i>Trichophyton rubrum</i> .....	8
Gambar 3. Daun Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> L).....	10