



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI  
(*Ocimum americanum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**PRATIWI DWI RIVAI**

**1710211013**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**

**2021**



**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI  
(*Ocimum americanum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

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

**PRATIWI DWI RIVAI**

**1710211013**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**

**2021**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Pratiwi Dwi Rivai  
NRP : 1710211013  
Tanggal : 4 Februari 2021

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

Jakarta, 4 Februari 2021

Yang Menyatakan,



Pratiwi Dwi Rivai

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pratiwi Dwi Rivai  
NRP : 1710211013  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**”UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum americanum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *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.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 4 Februari 2021

Yang menyatakan,



Pratiwi Dwi Rivai

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Pratiwi Dwi Rivai

NRP : 1710211013

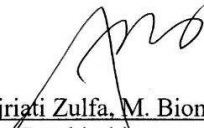
Program Studi: Sarjana Kedokteran

Judul Skripsi : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.)  
Terhadap Pertumbuhan *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.



Meiskha Bahar, S. Si, M. Si  
Ketua Penguji



dr. Fajriati Zulfa, M. Biomed  
Pembimbing



Dr. Sr. H. Taufiq Bedrik Pasiak, M.Kes, M. Pd. I  
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Mila Citrawati, M. Biomed  
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 4 Februari 2021

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum americanum*  
L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* SECARA IN  
VITRO**

**PRA TIWI DWI RIVAI**

**Abstrak**

*Trichophyton rubrum* merupakan jamur yang menyebabkan tinea atau dermatofitosis. Kandungan senyawa daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) seperti minyak atsiri, flavonoid, saponin, fenol, alkaloid memiliki efek sebagai antifungi sehingga dapat dikembangkan sebagai obat herbal terstandar atau fitofarmaka. Merupakan penelitian eksperimen dengan pendekatan *Post Test – Only Control Group Design*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas daun kemangi (*O. americanum* L.) sebagai antifungi terhadap pertumbuhan *T. rubrum* secara *in vitro*. Menggunakan metode maserasi dengan pelarut dimetil sulfoksida (DMSO) dan dengan metode difusi cakram. Konsentrasi ekstrak daun kemangi (*O. americanum* L.) dalam penelitian ini 10%; 12,5%; 25%; 50%, kontrol positif dengan ketokonazol 2%, dan kontrol negatif dengan DMSO. Hasil rata – rata zona hambat ekstrak daun kemangi pada masing masing konsentrasi dari konsentrasi terkecil sampai terbesar adalah 1,02 mm; 1,50 mm; 2,03 mm; 2,17 mm. Kesimpulan pada penelitian ini adalah ekstrak daun kemangi (*O. americanum* L.) mempunyai efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *T. rubrum* secara *in vitro* dengan metode difusi cakram dengan kategori sebagai antifungi golongan lemah. Senyawa aktif daun kemangi (*O. americanum* L.) memiliki efek sebagai antifungi dengan mekanisme masing – masing senyawa bisa bekerja dengan melisis dinding sel dan membran sel serta mengganggu pembentukan asam nukleat.

**Kata Kunci :** antifungi, daun kemangi (*Ocimum americanum* L.), *Trichophyton rubrum*

**TEST OF THE EFFECTIVENESS OF BASIL LEAVES (*Ocimum americanum* L.) EXTRACT ON THE GROWTH OF *Trichophyton rubrum* IN VITRO**

**PRATIWI DWI RIVAI**

**Abstrack**

*Trichophyton rubrum* is a fungus that causes tinea or dermatophytosis. The content of basil leaves (*Ocimum americanum* L.) such as essential oils, flavonoids, saponins, phenols, alkaloids have an antifungal effect so that they can be developed as standardized herbal medicines or phytopharmaca. This research is an experimental research with a Post Test - Only Control Group Design approach. The purpose of this study was to determine the effectiveness of basil leaves (*O. americanum* L.) as an antifungal against *T. rubrum* growth in vitro. The method used is the maceration method with dimethyl sulfoxide (DMSO) solvent and with the disc diffusion method. The concentrations of basil leaves extract used were 10%; 12.5%; 25%; 50% and positive control (ketoconazole 2%) and negative control (DMSO). The results of the mean inhibition zone of basil leaves extract at each concentration from the largest dose were 1.02 mm; 1.50 mm; 2.03 mm; 2.17 mm. The conclusion of this study is the extract of basil leaves (*O. americanum* L.) which has the power to inhibit the growth of *T. rubrum* in vitro with the disc diffusion method categorized as weak antifungal. The active compound of basil leaves (*O. americanum* L.) has an antifungal effect with the mechanism of each compound that can work by lysing cell walls and cell membranes and disrupting the formation of nucleic acids.

**Keyword :** antifungal, basil leaves (*Ocimum americanum* L.), *Trichophyton rubrum*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Secara *In Vitro*”

Tujuan dari pembuatann skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam rangka untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran S-1 di Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan atas dari bantuan banyak pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. H. Taufiq Fedrik Pasiak, M. Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Kedua orangtua saya, Ahmad Rivai, AMK, dan Lela Nurlaelanti, serta kakakku dr. Prayoga Perdana Rivai, yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
3. dr. Fajriati Zulfa, M.Biomed selaku dosen dan pembimbing dalam rangka pembuatan skripsi ini.
4. Sekeluarga besar saya yang selalu meluangkan waktu untuk menemani beristirahat sejenak dalam pembuatan skripsi saya.
5. Sahabat - sahabat tercinta saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu membantu, memberikan solusi dan semangat.
6. Teman – teman sosial media saya yang tak pernah lelah memberi saya semangat dan menemani saya dalam pembuatan skripsi ini.
7. Teman – teman kos yang selalu mendukung dan membantu dalam pembuatan skripsi saya.
8. Terimakasih kepada teman sejawat angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.



Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Jakarta, 17 Januari 2021

Penulis

Pratiwi Dwi Rivai

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR SIANGKATAN.....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.4.1 Manfaat Bagi Teoritis.....	4
I.4.2 Manfaat Bagi Praktis .....	4
I.4.2.1 Manfaat Bagi Fakultas Kedokteran UPN “Veteran”.....	4
I.4.2.2 Manfaat Bagi Masyarakat .....	4
I.4.2.3 Manfaat Bagi Penelitian .....	4

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Landasan Teori .....	5
II.1.1 <i>Trichophyton rubrum</i> .....	5
II.1.1.1 Struktur dan Morfologi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	5
II.1.1.2 Patogenesis <i>Trichophyton rubrum</i> .....	6
II.1.1.3 Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Jamur .....	8
II.1.2 Dermatofitosis.....	9
II.1.2.1 Definisi Dermatofitosis.....	9
II.1.2.2 Epidemiologi Dermatofitosis .....	9
II.1.2.3 Etiologi dan Klasifikasi Dermatofitosis.....	10
II.1.2.4 Jenis Antifungi .....	10
II.1.2.5 Mekanisme Kerja Antifungi .....	11
II.1.3 Tanaman Kemangi .....	12
II.1.3.1 Kemangi ( <i>Ocimum americanum</i> L.).....	12
II.1.3.2 Klasifikasi Kemangi .....	12
II.1.3.3 Morfologi Tanaman Kemangi .....	12
II.1.3.4 Manfaat Daun Kemangi.....	13
II.1.3.5 Kandungan Senyawa Daun Kemangi Sebagai Antifungi .....	13

II.1.4 Uji Aktivitas Antimikroba Secara <i>In Vitro</i> .....	15
II.2 Penelitian Terkait.....	17
II.3 Kerangka Teori.....	18
II.4 Kerangka Konsep .....	19
II.5 Hipotesis Penelitian .....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
III1 Jenis Penelitian .....	20
III2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
III3 Subjek Penelitian .....	20
III4 Besar Sampel Penelitian .....	20
III5 Bahan Uji Penelitian .....	21
III6 Alat Penelitian .....	21
III7 Identifikasi Variabel Penelitian .....	22
III.7.1 Variabel Bebas .....	22
III.7.2 Variabel Terkait .....	22
III.7.3 Variabel Terkendali .....	22
III8 Definisi Operasional .....	22
III9 Cara Penelitian.....	23
III.9.1 Sterilisasi Alat - Alat.....	23
III.9.2 Peremajaan Jamur .....	23
III.9.3 Identifikasi dan Pembuatan Suspensi Jamur <i>T. rubrum</i> .....	23
III.9.4 Pembuatan Media SDA.....	23
III.9.5 Pembuatan Suspensi Standar <i>Mc Farland</i> .....	24
III.9.6 Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi .....	24
III.9.7 Pembuatan Kontrol Positif Ketokonazol .....	24
III.9.8 Pembuatan Variasi Konsentrasi Larutan Ekstrak Daun Kemangi Dengan Pelarut Dimetil Sulfoksida (DMSO) .....	24
III.9.9 Penyiapan Larutan Ekstrak Daun Kemangi dan Larutan Kontrol.....	24
III.9.10 Alur Penelitian.....	25
III10 Teknik Analisa Data .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
VI.1 Hasil Penelitian.....	29
VI.1.1 Hasil Penelitian Daerah Diameter Hambat .....	29
VI.2 Analisa Data.....	30
VI.2.1 Uji Normalitas.....	30
VI.2.2 Uji Homogenitas .....	31
VI.2.3 Uji <i>One Way Anova</i> .....	32
VI.2.4 Uji <i>Post Hoc Tamhane's</i> .....	32
VI.3 Hasil Uji Fitokimia .....	33
VI.4 Identifikasi Makroskopis dan Mikroskopis .....	34
VI.5 Pembahasan Hasil Uji Aktivitas Antifungi .....	34
<b>BAB V PENUTUP</b>	
V.1 Kesimpulan.....	37
V.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38

RIWAYAT HIDUP .....47

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait .....	17
Tabel 2. Definisi Operasional.....	22
Tabel 3. Hasil Diameter Zona Hambat Selama 1 x 24 jam.....	29
Tabel 4. Hasil Diameter Zona Hambat Selama 2 x 24 jam.....	30
Tabel 5. Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> .....	31
Tabel 6. Uji Homogenitas Varians .....	31
Tabel 7. Uji <i>One Way Anova</i> .....	32
Tabel 8. Uji <i>Post Hoc Tamhane's</i> .....	33
Tabel 9. Hasil Uji Fitokimis.....	34

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1.	Kerangka Teori.....	18
Bagan 2.	Kerangka Konsep.....	19
Bagan 3.	Alur Penelitian.....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Makroskopis Jamur <i>Trichophyton rubrum</i> .....	6
Gambar 2. Mikroskopis Jamur <i>Trichophyton rubrum</i> .....	6
Gambar 3. Daun Kemangi ( <i>Ocimum americanum</i> L.) .....	13

## DAFTAR SINGKATAN

<i>A. flavus</i>	<i>Aspergillus flavus</i>
<i>A. tamarii</i>	<i>Aspergillus tamarii</i>
AIDS	<i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
BaCl <sub>2</sub>	Barium Klorida
CFU	<i>Colony Forming Unit</i>
DMSO	Dimetil Sulfoksida
DNA	<i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Asam Sulfat
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IFN- $\alpha$	<i>Interferon alpha</i>
IL-8	Interleukin-8
IL-13	Interleukin-13
IL-16	Interleukin-16
mL	mililiter
mm	milimeter
NaCl	Natrium Klorida
<i>O. americanum</i>	<i>Ocimum americanum</i>
<i>O. cannum</i>	<i>Ocimum cannum</i>
<i>O. citriodorum</i>	<i>Ocimum citriodorum</i>
<i>O. gratissimum</i>	<i>Ocimum gratissimum</i>
<i>O. kilimandscharicum</i>	<i>Ocimum kilimandscharicum</i>
<i>O. minimum</i>	<i>Ocimum minimum</i>
<i>O. sanctum</i>	<i>Ocimum sanctum</i>
pH	<i>Power of Hidrogen</i>
RNA	<i>Ribo Nucleic Acid</i>
SDA	<i>Sabouraud Dextrose Agar</i>
<i>T. mentagrophytes</i>	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
<i>T. rubrum</i>	<i>Trichophyton rubrum</i>
<i>T. tonsurans</i>	<i>Trichophyton tonsurans</i>
<i>T. verrucosum</i>	<i>Trichophyton verrucosum</i>



Th-1

*T helper-1*

TNF-a

*Tumor necrosis factor alpha*