



**UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT BIJI  
KAKAO (*Theobroma cacao*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

**CHINTYA MEI DESIA HUTASOIT  
1610211044**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2020**



**UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT BIJI  
KAKAO (*Theobroma cacao*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**

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

**CHINTYA MEI DESIA HUTASOIT  
1610211044**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
2020**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Chintya Mei Desia Hutasoit

NRP : 1610211044

Tanggal : 16 Januari 2020

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

Jakarta, 16 Januari 2020.

Yang Menyatakan,



Chintya Mei Desia Hutasoit

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Chintya Mei Desia Hutasoit  
NRP : 1610211044  
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 Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT BIJI KAKAO (*Theobroma cacao*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN *Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO*”**

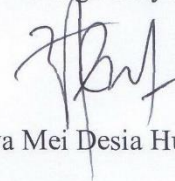
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 16 Januari 2020

Yang Menyatakan,



Chintya Mei Desia Hutasoit

## PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Chintya Mei Desia Hutasoit  
NRP : 1610211044  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana  
Judul Skripsi : Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Kulit Biji Kakao  
(*Theobroma cacao*, 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.



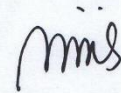
Andri Pramesyanti, M.D.  
Ketua Tim Penguji

Dr. dr. Prijo Supratomo, Sp. Rad (K), MH

Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Yuni Setyaningsih, M.Biomed  
Pembimbing



dr. Niniek Hardini, Sp. PA

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 16 Januari 2020

**UJI EFEKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT BIJI  
KAKAO (*Theobroma cacao*, L.) TERHADAP PERTUMBUHAN  
*Trichophyton rubrum* SECARA *IN VITRO***

**Chintya Mei Desia Hutasoit**

**ABSTRAK**

Dermatofitosis adalah infeksi fungi yang disebabkan dermatofita, dengan penyebab tersering *Trichophyton rubrum*. Agen antijamur memiliki beberapa permasalahan seperti resistensi jamur dan efek samping terapi. Uji fitokimia ekstrak kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.) mengandung alkaloid, saponin dan flavonoid yang memiliki efek antifungi. Penelitian bertujuan menguji efektivitas antifungi ekstrak kulit biji kakao terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum* secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran. Penelitian menggunakan rancangan studi eksperimen (*true eksperimen*), rancangan *post-test-only control group* menggunakan kulit biji kakao konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%, kontrol positif (Ketokonazol), dan kontrol negatif akuades. Konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% menghasilkan diameter hambat rata-rata 10,65 mm, 18 mm, 26,92 mm, dan 37,22 mm dan Ketokonazol sebesar 51,52 mm. Terdapat perbedaan bermakna antara setiap kelompok perlakuan,  $p = 0,003$ . Ekstrak kulit biji kakao (*Theobroma cacao* L.) memiliki efektivitas antifungi dalam menghambat pertumbuhan *Trichophyton rubrum* secara *in vitro* dengan metode difusi sumuran.

**Kata kunci** : diameter daerah hambat, difusi sumuran, kulit biji kakao  
(*Theobroma cacao* L.), *Trichophyton rubrum*

**ANTIFUNGAL EFFECTIVENESS EXAMINATION OF CACAO  
BEAN SHELLS (*Theobroma cacao L.*) TOWARDS THE GROWTH  
OF *Trichophyton rubrum* IN VITRO**

**Chintya Mei Desia Hutasoit**

**ABSTRACT**

Dermatophytosis is a fungal infection caused by dermatophytes, with the most common cause is *Tricophyton rubrum*. Antifungal agent have several problems such as fungal resistance and side effects of therapy. The result of phytochemical test of cacao bean shells extract (*Theobroma cacao L.*) contained alkaloids, saponins and flavonoids which have antifungal effect. The aim of this study is to test the effectiveness of antifungal cacao bean shells extract to *Tricophyton rubrum* growth *in vitro* by agar well difussion method. The experimental method was used in this research with post test only control group design using cacao bean shells extract concentration 25%, 50%, 75%, and 100%, Ketokonazol as control positive, and aquades as control negative. Cacao bean shells extract concentration 25%, 50%, 75%, and 100% produced an average inhibitory diameter of 10,65 mm, 18mm, 26,92 mm, and 37,22 mm respectivity and Ketokonazol 51,52 mm. There are significant differences between each treatment group,  $p = 0,003$ . Cacao bean shells extract (*Theobroma cacao L.*) has antifungal effectiveness in inhibiting the growth of *Tricophyton rubrum* *in vitro* by agar well difussion method.

**Keyword** : inhibitory diameter, agar well difussion method, cacao bean shells  
(*Theobroma cacao L.*), *Tricophyton rubrum*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran TYME, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Kulit Biji Kakao (*Theobroma cacao*, L.) Terhadap Pertumbuhan *Trichophyton rubrum* Secara *In Vitro*”. Penulis menyadari selama penulisan skripsi ini penulis melibatkan dan menerima banyak bantuan dari berbagai pihak dalam berbagai hal, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. Prijo Sidipratomo, SpRad (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta.
2. dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran UPN “Veteran Jakarta”.
3. dr. Yuni Setyaningsih, M. Biomed selaku dosen pembimbing yang telah berjasa dalam membimbing, mengarahkan, serta memberi dukungan yang sangat besar pada peneliti selama proses pembuatan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Andri Pramesyanti, PhD selaku penguji utama yang telah memberikan masukan, saran dan arahan demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Kepala Laboratorium Departemen Parasitolog UPN Veteran Jakarta yang telah menyediakan tempat dan fasilitas bagi penulis serta Ibu Titiek selaku Laboran Departemen Parasitologi yang telah membantu berjalannya penelitian ini,
6. Kedua orang tua tercinta, Kapten Jonny Hutasoit & Emmy Togatorop serta adik-adik tersayang, Richard Adventus Hutasoit, Angelina Elizabeth Hutasoit, dan Kevin Pandapotan Hutasoit yang telah memberikan kasih sayang dan mendoakan penulis tiada henti.
7. Teman seperjuangan bimbingan departemen parasitologi, Bella, Fajar, dan Wawan.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, untuk bantuan dan kontribusi yang diberikan kepada peneliti demi kelancaran penulisan skripsi.



Peneliti berharap semoga TYME berkenan untuk membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu penelitian ini. Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk hal yang lebih baik ke depannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulis

Chintya Mei Desia Hutasoit

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	iv
PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR BAGAN .....	xv

### **BAB I PENDAHULUAN**

I.1 Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian .....	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus .....	3
I.4 Manfaat Penelitian .....	3
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	3
I.4.2 Manfaat Praktis .....	3

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

II.1. Kulit Biji Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> , L.) .....	4
II.1.1 Morfologi Kulit Biji Kakao .....	4

II.1.2 Taksonomi .....	5
II.1.3 Mekanisme Kulit Biji Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> , L.) Sebagai Antijamur....	6
II.1.3.1 Flavonoid .....	6
II.1.3.2 Alkalioid .....	7
II.1.3.3 Saponin .....	8
II.2. Ekstraksi .....	9
II.3. <i>Trichophyton rubrum</i> .....	9
II.4. Dermatomikosis.....	14
II.4.1. Etiologi .....	15
II.4.2. Tatalaksana .....	15
II.5. Penelitian Terkait.....	17
II.6. Kerangka Teori.....	20
II.7. Kerangka Konsep .....	21
II.8. Hipotesis Penelitian .....	21

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

III.1. Desain Penelitian.....	22
III.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
III.3 Subjek Penelitian.....	22
III.3.1 Sampel Penelitian.....	22
III.3.2 Jenis Data .....	22
III.4. Besar sampel .....	23
III.5. Variabel Penelitian .....	24
III.6. Definisi Operasional.....	25
III.7. Instrumen Penelitian.....	25
III.8. Prosedur Penelitian.....	27
III.9. Teknik Analisa Data.....	32

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

IV.1. Hasil Penelitian .....	34
IV.1.1. Hasil Penelitian Diameter Daerah Hambat .....	33
IV.2. Analisis Data .....	35
IV.2.1. Uji Normalitas.....	35
IV.2.2. Uji Homogenitas .....	36
IV.2.3. Uji Kruskal-Wallis Sebagai Uji Alternatif Dari One Way Anova.....	37
IV.2.4. Uji <i>Post Hoc</i> ( <i>Mann-Whitney</i> ) .....	38
IV.3. Pembahasan.....	39
IV.3.1. Diameter Daerah Hambat .....	39
IV.3.2. Uji Statistik .....	42

## **BAB V PENUTUP**

V.1. Kesimpulan .....	44
V.2. Saran.....	44

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
-----------------------------	-----------

<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>50</b>
-----------------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>55</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Komposisi Kimia Keping Biji dan Kulit Biji Kakao .....	5
Tabel 2 Pilihan Pelarut dan Senyawa Ekstraksi .....	9
Tabel 3 Terapi Topikal dan Sistemik Pada Dermatofita .....	17
Tabel 4 Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan .....	18
Tabel 5 Defenisi Operasional .....	24
Tabel 6 Hasil Pengukuran Diameter Daerah Hambat Ekstrak Daun Zodia Terhadap Pertumbuhan <i>Trichophyton rubrum</i> .....	34
Tabel 7 Uji Normalitas <i>Saphiro-Wilk</i> Daerah Hambat Ekstrak Kulit Biji Kakao Terhadap <i>Trichophyton rubrum</i> .....	36
Tabel 8 Uji Homogenitas Varians .....	36
Tabel 9 Nilai <i>Slope</i> dan <i>Power</i> .....	37
Tabel 10 Uji <i>Kruskal-Wallis</i> Diameter Daerah Hambat Ekstrak Kulit Biji Kakao Terhadap <i>Trichophyton rubrum</i> .....	38
Tabel 11 Uji <i>Post Hoc</i> Diameter Daerah Hambat Ekstrak Kulit Biji Kakao Terhadap <i>Trichophyton rubrum</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Biji Kakao .....	4
Gambar 2 Struktur Dasar Senyawa Flavonoid.....	7
Gambar 3 <i>Trichophyton rubrum</i> dalam <i>Sabouraud's Dextrose Agar</i> .....	10
Gambar 4 Fenotipe <i>Trichophyton rubrum</i> .....	11
Gambar 5 <i>Trichophyton rubrum</i> dengan tipikal mikrokonidia <i>clavate ramping</i> .....	12
Gambar 6 Kelompok makrokonidia <i>clavate</i> dominan dari <i>Trichophyton rubrum</i> .....	13

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori .....	20
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	21
Bagan 3. Proses Pembuatan Bubuk Kulit Ari Biji Kakao dan Ekstraksi Bahan Aktif.....	28
Bagan 4. Prosedur Penelitian .....	32