

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT  
EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)  
KONSENTRASI 10% DAN 20%  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA  
PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh:

**FITRI DYANA SIAGIAN**

**1508260056**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT  
EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)  
KONSENTRASI 10% DAN 20%  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA  
PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan  
Sarjana Kedokteran**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Oleh :  
**FITRI DYANA SIAGIAN**  
**1508260056**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

NAMA : FITRI DYANA SIAGIAN  
NPM : 1508260056  
PRODI / BAGIAN : Pendidikan Dokter  
JUDUL SKRIPSI : PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) KONSENTRASI 10% DAN 20% TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 11 Maret 2019



FITRI DYANA SIAGIAN



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061) 7363488  
Website : [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id)

**HALAMAN PENGESAHAN**

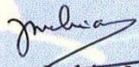
Skripsi ini diajukan oleh:

NAMA : FITRI DYANA SIAGIAN  
NPM : 1508260056  
PRODI / BAGIAN : Pendidikan Dokter  
JUDUL SKRIPSI : PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN  
KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) KONSENTRASI  
10% DAN 20% TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR  
DERMATOFITA PADA PASIEN TINEA KORPORIS  
SECARA IN VITRO

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing,

  
(dr. Melviana Lubis, M.Biomed.)

Penguji 1

  
(dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked(DV), Sp.DV)

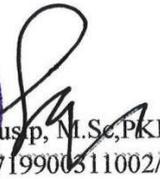
Penguji 2

  
(dr. Cut Mourisa, M. Biomed.)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter  
FK UMSU

  
(Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc, P.KK, AIFM)  
NIR/NIDN : 1957081719900511002/0109048203

  
(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)  
NIDN : 0109048203

Ditetapkan di : Medan  
Tanggal : 08 Februari 2019

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahiwabarokatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul

**“PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) KONSENTRASI 10% DAN 20% TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO”.**

Alhamdulillah, sepenuhnya penulis menyadari bahwa selama penyusunan dan penelitian skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Ilmu, kesabaran dan ketabahan yang diberikan semoga menjadi amal kebaikan baik di dunia maupun di akhirat. Adapun tujuan didalam penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU).

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih serta penghormatan yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan dalam penyusunan skripsi kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Teristimewa ayahanda Pandapotan Siagian dan ibunda Mangisi Artaida Doloksaribu yang telah memberikan bantuan dukungan material dan yang tak kenal lelah menyayangi, mendoakan, dan memberi teladan bagi penulis untuk memahami arti perjuangan. Serta abangda Arga Paramanto Siagian, kakanda Rahmayani Siagian dan adinda Mikail Analisis Siagian terima kasih banyak atas kasih sayang, doa, dan dukungan yang tak ternilai.
3. Prof. Dr. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK,AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

4. dr. Melviana Lubis, M.Biomed, selaku dosen pembimbing, yang telah mengarahkan dan memberikan bimbingan, terutama selama penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
5. dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked (DV),Sp.DV. yang telah bersedia menjadi dosen penguji satu dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
6. dr. Cut Mourisa, M.Biomed, yang telah bersedia menjadi dosen penguji dua dan memberi banyak masukan untuk penyelesaian skripsi ini.
7. dr. Rinna Azrida, M.Kes, yang telah bersedia menjadi dosen pembimbing akademik dan memberikan arahan serta bimbingan dalam penyelesaian akademik selama perkuliahan di FK UMSU.
8. dr. Hervina, Sp. KK, dr. Des Suryani, M. Biomed, dan Dr. dr. Nurfadly, MKT yang telah bersedia membantu dan memberi dukungan untuk penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh staff pengajar di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membagi ilmunya kepada penulis.
10. Kakanda Lestari Syahfitri, S.Ked, yang telah membantu saya dalam mendapatkan daun kayu manis untuk menyelesaikan penelitian ini.
11. Kerabat-kerabat penulis Khalisa Tsamarah, Dinda Atika Suri, Zakiyah Darajat Munthe, Deby Maharani, Nurhasanah, Annisa Rahmadayani, Nurleli Purnama Sari, Khairunnisa Lubis, Abdul Razak, Elviza Lismi Adyani danteman-teman sejawat 2015 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, dan seluruh anggota TBM FK UMSU angkatan VI.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 11 Maret 2019

Penulis,

Fitri Dyana Siagian

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitri Dyana Siagian

NPM : 1508260056

Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya tulis ilmiah saya yang berjudul :

**“PERBANDINGAN DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) KONSENTRASI 10% DAN 20% TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 22 Februari 2019

Yang menyatakan,

(Fitri Dyana Siagian)

## ABSTRAK

**Pendahuluan** : Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisial yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofit pada kulit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme pada suatu jaringan hidup. Daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki efek antijamur terhadap jamur. Flavonoid, saponin, alkaloid, dan tannin pada daun kayu manis diketahui dapat menghambat jamur dermatofita. **Tujuan** : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis secara *in vitro*. **Metodologi** : Penelitian ini adalah eksperimental, *post test only*, terdiri dari 4 kelompok: dua kelompok intervensi (ekstrak daun kayu manis 10% dan 20%), kontrol positif (Flucanazole), kontrol negatif (*aquadest*). Empat sampel diambil dari pasien baru dengan tinea korporis yang kemudian diidentifikasi sebagai *Microsporum* dan *Tricophyton*. Dalam tes ini pelat Saboraud Dextrose Agar digunakan dan efek penghambatan pertumbuhan ditentukan dengan mengukur zona bening yang muncul. **Hasil** : Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* pada pasien keempat. **Kesimpulan** : Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* (zona bening paling tinggi) dibandingkan dengan ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% .

**Kata kunci** : Jamur dermatofita, ekstrak daun kayu manis

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Dermatophytosis is one of the most common superficial fungal infections of the skin. Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) leaves have an antifungal effect on fungi. Flavonoids, saponins, alkaloids, and tannins on the leaves of cinnamon are known to inhibit dermatophytic fungi. **Purpose:** This research was to determine the ratio of the inhibition of cinnamon leaf extract (*Cinnamomum burmannii*) to the growth of dermatophytic fungi that cause tinea corporis in vitro. **Methodology:** This is an experimental study, post test only design, consists of 4 group: two intervention group (Cinnamon leaves extract 10% and 20%), positive control (Flucanazole), negative control (aquadest). Four sample sources were taken from new patient with tinea corporis which then identified as *Microsporum* and *Tricophyton*. In these test Saboraud Dextrose Agar plates were used and growth inhibition effect was defined by measuring clear zone appeared. **Results:** Cinnamon leaves extract 10% and 20% showed growth inhibition activity on *Microsporum* sp., while control positive show no effect. **Conclusion:** Cinnamon leaves extract with a concentration of 10% and 20% has the ability as an antifungal to the growth of *Microsporum* sp. Cinnamon leaf extract 20% concentration more effective in inhibiting the growth of *Microsporum* sp. compared to leaf extract 10% concentration.

**Keywords:** *Dermatophytic fungi, cinnamon leaf extract*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Hipotesa.....	5
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Tanaman Kayu Manis .....	6
2.1.1 Taksonomi Tanaman Kayu Manis .....	6
2.1.2 Nama Lain Tanaman Kayu Manis .....	7
2.1.3 Morfologi Tanaman Kayu Manis.....	7
2.1.4 Manfaat Daun Tanaman Kayu Manis .....	8
2.1.5 Kandungan Daun Tanaman Kayu Manis .....	8
2.2 Uraian Jamur Dermatofita.....	9
2.3 Uraian <i>Trichophyton mentagrophyes</i> .....	10

2.3.1	Taksonomi <i>Trichophyton mentagrophyes</i> .....	10
2.3.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Trichophyton mentagrophyes</i> .....	11
2.4	Uraian <i>Trichophyton rubrum</i> .....	11
2.4.1	Taksonomi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	11
2.4.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Trichophyton rubrum</i> .....	12
2.5	Uraian <i>Microsporum audouinii</i> .....	12
2.5.1	Taksonomi <i>Microsporum audouinii</i> .....	12
2.5.2	Morfologi dan Identifikasi <i>Microsporum audouinii</i> .....	12
2.6	Patogenesis Tinea Korporis.....	12
2.7	Mekanisme Kerja Antifungi.....	15
2.8	Uji Aktivitas Antimikroba.....	16
2.9	Uji Aktivitas Antifungi.....	16
2.10	Ekstraksi.....	17
2.11	Kerangka Teori.....	19
2.12	Kerangka Konsep Penelitian.....	20
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
3.1	Definisi Operasional.....	21
3.2	Jenis Penelitian.....	22
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.4	Sampel Penelitian.....	23
3.4.1	Kriteria Inklusi.....	23
3.4.2	Kriteria Eksklusi.....	23
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6	Alat dan Bahan.....	23
3.7	Cara Kerja.....	25
3.7.1	Pengambilan Sampel.....	25
3.7.2	Identifikasi Jamur Dermatofita.....	25
3.7.3	Pembiakan Jamur Dermatofita.....	25
3.7.4	Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Manis.....	25
3.7.5	Sterilisasi Alat.....	27
3.7.6	Metode Pembuatan Cakram Uji.....	28
3.7.7	Uji Kepekaan Antimikroba (Difus).....	28

3.8 Alur Penelitian .....	30
3.9 Pengolahan dan Analisis Data.....	31
3.9.1 Pengolahan Data .....	31
3.9.2 Analisis Data .....	32
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 <i>Skrinning</i> Fitokimia Ekstrak Daun Kayu Manis .....	33
4.2 Hasil Identifikasi jamur.....	33
4.3 Hasil Pengukuran Daya Hambat dan Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis Konsentrasi 10% dan 20% Terhadap Jamur Dermatofita.....	34
4.4 Pembahasan Penelitian.....	40
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Operasional.....	21
Tabel 3.2 Volume Ekstrak Daun Kayu Manis yang Dibutuhkan pada Penelitian.....	27
Tabel 3.3 Volume Kontrol yang Dibutuhkan pada Penelitian .....	27
Tabel 3.4 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Jamur .....	29
Tabel 4.1 Hasil <i>Skrinning</i> Fitokimia Ekstrak Daun Kayu Manis.....	33
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Daya Hambat pada Jamur <i>Microsporum sp.</i> Pada Pasien Pertama.....	34
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Daya Hambat pada Jamur <i>Trichophyton</i> <i>rubrum</i> Pasien Kedua .....	35
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Daya Hambat pada Jamur <i>Trichophyton</i> <i>sp.</i> Pasien Ketiga.....	36
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Daya Hambat pada Jamur <i>Microsporum sp.</i> pada Pasien Keempat.....	37
Tabel 4.6 Uji Normalitas Shapiro-Wilk dan Homogenitas .....	38
Tabel 4.7 Hasil Uji Rata-Rata dan Standar Deviasi .....	38
Tabel 4.8 Uji <i>Mann Whitney</i> antara Ekstrak Daun Kayu Manis Konsentrasi 10% dan 20% .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Kayu Manis.....	6
Gambar 2.2 <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	10
Gambar 2.3 Morfologi <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	11
Gambar 4.1 Gambar Biakan Jamur Dermatofita .....	33
Gambar 4.1 Gambar Cawan Petri Sampel 4 .....	37
Gambar 4.2 Rata-Rata Diameter Zona Bening .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Riwayat Hidup

Lampiran 2 *Ethical Clearance*

Lampiran 3 Lembar Penejelasan Kepada Pasien Tinea Korporis Sebagai  
Sampel Penelitian

Lampiran 4 Lembar Persetujuan Menjadi Sampel Penelitian

Lampiran 5 Identifikasi Tanaman

Lampiran 6 Uji Fitokimia Tanaman Kayu Manis

Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan

Lampiran 8 Hasil Uji SPSS

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kulit merupakan lapisan terluar dari pertahanan tubuh manusia yang paling kompleks untuk melindungi manusia dari pengaruh lingkungan. Kulit juga berperan sebagai barier pertahanan tubuh untuk infeksi dan memungkinkan bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan. Kulit memiliki banyak fungsi seperti menjaga tubuh dalam keadaan homeostasis. Fungsi kulit adalah sebagai proteksi, absorpsi, persepsi, termoregulasi, ekskresi dan pembentukan dari vitamin D.<sup>1</sup> Kulit beserta turunannya meliputi rambut, kuku, kelenjar sebacea, kelenjar keringat, dan kelenjar mamma yang disebut dengan integumen.

Menjaga kesehatan kulit sangat penting tetapi masih banyak masyarakat Indonesia yang sering mengabaikannya karena masyarakat sering menganggap remeh penyakit yang terdapat pada kulit. Penyakit kulit di Indonesia umumnya disebabkan oleh infeksi dari bakteri, jamur, virus, ataupun karena dasar alergi. Faktor lain yang menyebabkan penyakit kulit di Indonesia adalah kurangnya kesadaran masyarakat akan kebersihan diri dan lingkungan. Pada tahun 2009, penyakit kulit dan jaringan subkutan merupakan 10 besar penyakit rawat jalan di rumah sakit dengan total kasus 241.179 dengan persentase 60,77 persen.<sup>2</sup>

Kondisi masyarakat yang masih kurangnya kesadaran akan kebersihan menyebabkan beberapa penyakit kulit seperti dermatofitosis yang disebabkan infeksi jamur dermatofita. Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisial yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofit pada

kulit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme pada suatu jaringan hidup.<sup>3</sup> Spesies terbanyak yang menyebabkan dermatofitosis di Indonesia berdasarkan penelitian pada tahun 1980 di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangun Kusumo Jakarta adalah *Trichophyton rubrum*.<sup>3</sup> Pada penelitian pada tahun 2006-2007 yang dilakukan di Surabaya ditemukan spesies terbanyak yang berhasil dikultur adalah *M. audouinii* (14,6%), *T. rubrum* (12,2%) dan *T. mentagrophytes* (7,3%).<sup>4</sup>

Tiga langkah terjadinya infeksi dermatofit adalah perlekatan dermatofit pada keratin, penetrasi melalui antara sel, serta terbentuknya respon dari pejamu.<sup>5</sup> Patogenesis dari terjadinya dermatofitosis tergantung pada beberapa faktor seperti faktor lingkungan, iklim yang panas, penggunaan obat-obatan steroid, kebersihan perseorangan, penggunaan antibiotik dan sitostatika, imunogenitas dan kemampuan invasi organisme, lokasi infeksi serta respon imun dari pasien.<sup>3,5</sup> Dermatofit adalah sekelompok jamur yang memiliki kemampuan membentuk kolonisasi dengan cara membentuk molekul yang akan berikatan dengan keratin yang akan menjadi sumber nutrisi untuk pembentukan kolonisasi tersebut.<sup>5,6</sup>

Hampir semua jenis tumbuhan yang tersebar di Indonesia memiliki manfaat sebagai obat alami karena memiliki senyawa aktif yang dapat dipergunakan sebagai obat tradisional. Salah satunya adalah tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang berpotensi sebagai fitofarmaka. Kayu manis termasuk dalam etnis rempah yang banyak diteliti karena penggunaannya yang cukup luas di bidang kedokteran. Bagian dari kayu manis yang dapat dimanfaatkan yaitu kulit batang kayu manis (*quill*), minyak atsiri dan daun. Daun kayu manis

(*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman yang tergolong multifungsi karena kegunaannya sebagai obat tradisional.

Manfaat dari kulit kayu manis memiliki kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin.<sup>7</sup> Hasil penelitian lain, menyimpulkan bahwa ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.<sup>8</sup> Menurut penelitian Rattanachaikunsopon bahwa kulit kayu manis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.<sup>9</sup> Menurut penelitian Safratilofa, ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>10</sup> Daun kayu manis yang memiliki kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, tannin dan fenolik hidrokuinon.<sup>11</sup>

Berdasarkan beberapa penelitian di atas dapat dilihat bahwa banyak penelitian mengenai manfaat kulit kayu manis dalam menghambat pertumbuhan dari jamur, sedangkan penelitian mengenai manfaat dari ekstrak daun kayu manis sebagai penghambat pertumbuhan dari jamur masih sedikit. Maka peneliti tertarik melakukan sebuah uji penelitian apakah ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat menghambat pertumbuhan dari jamur dermatofita.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% dalam menghambat pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis secara *in vitro*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- 1 Untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis pada konsentrasi 10% dan 20% secara *in vitro*.
- 2 Untuk mengetahui konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis secara *in vitro*.

### **1.4 Manfaat penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

- 1 Hasil penelitian dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam penulisan karya tulis ilmiah dan mengetahui tentang pentingnya manfaat dari ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis.
- 2 Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan ilmu pengetahuan, pelayanan kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya tentang manfaat dari ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*)

yang dapat menghambat pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis.

### **1.5 Hipotesa**

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah adanya efek daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita yang menyebabkan tinea korporis secara *in vitro*.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Kayu Manis**

##### **2.1.1 Taksonomi Tanaman Kayu Manis**

Klasifikasi dari tanaman kayu manis *Cinnamomum burmannii* dalam taksonomi tumbuhan sebagai berikut.<sup>10</sup>

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Subkelas	: <i>Dialypetalae</i>
Ordo	: <i>Laurales</i>
Famili	: <i>Lauraceae</i>
Genus	: <i>Cinnamomum</i>
Spesies	: <i>Cinnamomum burmannii</i>



**Gambar 2.1.** Daun kayu manis<sup>10</sup>

### 2.1.2 Nama Lain Tanaman Kayu Manis

Kayu Manis memiliki berbagai nama daerah antara lain : Huru Mentek, Ki Amis (Sunda), Manis jangan (Jawa), Kenyengar (Madura), Madang Siak-Siak (Toba), Kulit Manih (Minangkabau), Onte (Sasak), Kuninggu (Sumba), Pundinga (Flores), Cingar (Bali), Kacingar dan Kasingar (Nusa Tenggara). Di pasaran kayu manis lebih dikenal dengan sebutan *Casiavera* atau *Cinnamon*. Kayu manis memiliki beberapa nama lain seperti *Camphrier/Baune anglais* (Prancis), *Kampferbaum* (Jerman), *Ceylon cinnamon/Camphor tree* (Inggris), *Al-canfor* (Spanyol), dan *Long nao* (Vietnam).

### 2.1.3 Morfologi Tanaman Kayu Manis

Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan jenis tanaman perdu yang banyak terdapat di daerah sub tropis dan tropis. Tanaman ini berbentuk pohon dengan kisaran tinggi mencapai 20 meter dan diameter batang mencapai 30 cm. Kulit kayu manis dapat berasal dari dahan atau ranting.<sup>12,13</sup> Daun tunggal, kaku seperti kulit. Daun berbentuk bulat telur dengan panjang 4 – 14 cm dan lebar 1,5 – 6 cm memiliki ujung meruncing dan mengkilap, berwarna merah saat masih muda dan akan berubah menjadi hijau tua di permukaan atas saat sudah tua. Panjang tangkai daun 0,5 – 1,5 cm dengan 3 buah tulang daun yang tumbuh melengkung. Daun berbentuk elips memanjang dengan panjang 4-14 cm dan lebar 1,5-6 cm dengan ujung runcing dan tepi rata. Bunga kecil, berbentuk lonceng dengan bau yang tidak enak, tumbuh di pucuk-pucuk ranting dan tumbuh di ketiak daun dengan berwarna putih kekuningan. Buahnya berkeping dua atau bunga

sempurna dengan warna kuning, bentuknya bulat memanjang, berbiji satu dan berdaging, dan berukuran kecil. Buah yang muda akan berwarna hijau tua dan buah yang tua akan berwarna ungu tua.<sup>13,14</sup> Tanaman kayu manis memiliki batang yang besar berwarna coklat hitam dengan percabangan yang banyak, memiliki bau yang khas yaitu harum dan segar.

#### **2.1.4 Manfaat Daun Tanaman Kayu Manis**

Minyak atsiri yang diperoleh dari daun kayu manis digunakan sebagai bahan industri parfum dengan kualitas yang lebih rendah dibandingkan dengan minyak atsiri yang diperoleh dari kulit batang kayu manis. Minyak daun kayu manis juga dapat dimanfaatkan sebagai pasta gigi, minyak rambut dan sebagai aroma pada sabun. Dalam industri makanan, minyak ini dimanfaatkan sebagai bahan dalam pembuatan vanili sintesis dan modifier. Menurut penelitian Safratilofa, ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>10</sup>

#### **2.1.5 Kandungan Daun Tanaman Kayu Manis**

Kayu manis memiliki beberapa kandungan kimia seperti kalsium oksalat, cinnzelanol, damar, cinnzelanin, coumarin dan sebagainya. Kayu manis merupakan sumber vitamin K dan zat besi. Kayu manis juga merupakan sumber mangan, kalsium dan serat.<sup>15</sup> Penelitian yang dilakukan di China menyatakan bahwa komponen mayor dari minyak atsiri adalah reanssinamaldehyd (60,72%), eugenol (17,62%) dan kumarin (13,39%).<sup>16</sup> Minyak atsiri merupakan senyawa yang berwujud cairan. Minyak atsiri dapat diperoleh dari bagian tanaman seperti

akar, batang, daun, kulit, biji, maupun bunga dengan cara penyulingan uap.<sup>17</sup> Minyak atsiri juga merupakan kandungan kimia yang terdapat pada kayu manis yang memiliki sifat sebagai antibakteri ataupun antifungi.<sup>18,19</sup> Daun kayu manis memiliki kandungan alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin dan tannin.<sup>11</sup> Daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman yang tergolong multifungsi karena kegunaanya sebagai obat tradisional. Menurut penelitian sebuah penelitian ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>10</sup>

## 2.2 Uraian Jamur Dermatofita

Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisial yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofit pada kulit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme pada suatu jaringan hidup.<sup>3</sup> Dermatofit adalah sekelompok jamur yang memiliki kemampuan membentuk kolonisasi dengan cara membentuk molekul yang akan berikatan dengan keratin yang akan menjadi sumber nutrisi untuk pembentukan kolonisasi tersebut.<sup>5,6</sup>

Terdapat tiga genus penyebab dermatofitosis, yaitu *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*, yang dikelompokkan dalam kelas Deuteromisetes. Dari ketiga genus tersebut telah ditemukan 41 spesies, terdiri dari 17 spesies *Microsporum*, 22 spesies *Trichophyton*, 2 spesies *Epidermophyton*.<sup>5,20</sup> Spesies terbanyak yang menyebabkan dermatofitosis di Indonesia berdasarkan penelitian pada tahun 1980 di Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta

adalah *Trichophyton rubrum*.<sup>3</sup> Pada penelitian pada tahun 2006-2007 yang dilakukan di Surabaya ditemukan spesies terbanyak yang berhasil dikultur adalah *M. audiouinii* (14,6%), *T. rubrum* (12,2%) dan *T. mentagrophytes* (7,3%).

### 2.3 Uraian *Trichophyton mentagrophytes*

#### 2.3.1 Taksonomi *Trichophyton mentagrophytes*

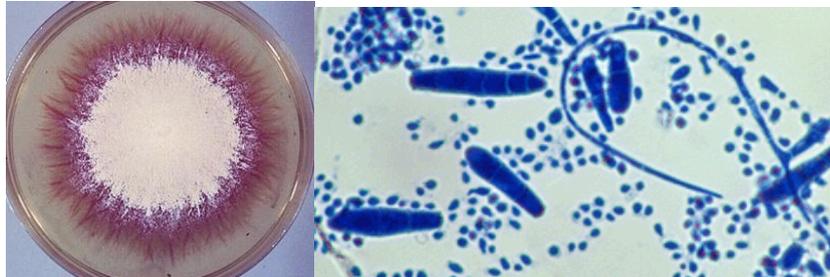


Gambar 2.2. *Trichophyton mentagrophytes*<sup>21</sup>

*Trichophyton mentagrophytes* diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Fungi</i>
Divisi	: <i>Ascomycota</i>
Kelas	: <i>Eurotiomycetes</i>
Ordo	: <i>Onygenales</i>
Famili	: <i>Arthrodermataceae</i>
Genus	: <i>Trichophyton</i>
Spesies	: <i>Trichophyton mentagrophytes</i>

### 2.3.2 Morfologi dan Identifikasi *Trichophyton mentagrophytes*



Gambar 2.3 *Trichophyton mentagrophytes*<sup>21</sup>

Pada media agar setelah dilakukan inkubasi selama 7 hari pada suhu 32°C, koloni tunggal memiliki ciri-ciri : berwarna putih hingga krem dengan permukaan seperti tumpukan kapas.<sup>22</sup> Pada gambaran mikroskopik terlihat mikrokonidia yang bergerombol, berbentuk cerutu yang jarang dan terkadang terdapat hifa spiral.<sup>23</sup> Mikrokonidia berbentuk pensil dengan ujung yang tumpul dan berdinding halus.

## 2.4 Uraian *Trichophyton rubrum*

### 2.4.1 Taksonomi *Trichophyton rubrum*

*Trichophyton rubrum* diklasifikasikan sebagai berikut.<sup>23</sup>

Kingdom	: <i>Fungi</i>
Divisi	: <i>Ascomycota</i>
Kelas	: <i>Eurotiomycetes</i>
Ordo	: <i>Onygenales</i>
Famili	: <i>Arthrodermataceae</i>
Genus	: <i>Trichophyton</i>
Spesies	: <i>Trichophyton rubrum</i>

### 2.4.2 Morfologi dan Identifikasi *Trichophyton rubrum*

Pada media agar terlihat koloni berwarna putih dan bertumpuk di tengah. Pada tepinya terlihat berwarna marun. Gambaran mikroskopik terlihat mikrokonidia berbentuk airmata dan sedikit mikrokonidia yang berbentuk pensil.

## 2.5 Uraian *Miscrosporium audouinii*

### 2.5.1 Taksonomi *Miscrosporium audouinii*

*Miscrosporium audouinii* diklasifikasikan sebagai berikut.<sup>23</sup>

Kingdom	: <i>Fungi</i>
Divisi	: <i>Ascomycota</i>
Kelas	: <i>Eurotiomycetes</i>
Ordo	: <i>Onygenales</i>
Famili	: <i>Arthrodermataceae</i>
Genus	: <i>Miscrosporium</i>
Spesies	: <i>Miscrosporium audouinii</i>

### 2.5.2 Morfologi dan Identifikasi *Miscrosporium audouinii*

Pada media agar terlihat koloni datar dan berwarna putih keabuan dengan celah radial yang lebar. Berwarna merah muda salmon pada media PDA. Pada gambaran mikroskopik terlihat terminal klamidokonidia dan hifa berbentuk seperti sisir.<sup>23</sup>

## 2.6 Patogenesis *Tinea Corporis*

Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisial yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofit pada kulit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme

pada suatu jaringan hidup.<sup>3</sup> Patogenesis dari terjadinya dermatofitosis tergantung pada beberapa faktor seperti faktor lingkungan, iklim yang panas, penggunaan obat-obatan steroid, kebersihan perseorangan, penggunaan antibiotik dan sitostatika, imunogenitas dan kemampuan invasi organisme, lokasi infeksi serta respon imun dari pasien.<sup>3,5</sup>

Terjadinya penularan dermatofitosis melalui 3 cara yaitu:<sup>5,6,23,24</sup>

1. Antropofilik merupakan transmisi dari manusia ke manusia. Ditularkan baik secara langsung ataupun tidak langsung melalui rantai kolam renang dan udara sekitar rumah sakit/klinik, dengan atau tanpa reaksi peradangan.
2. Zoofilik merupakan transmisi dari hewan ke manusia. Ditularkan melalui kontak langsung maupun tidak langsung melalui bulu binatang yang terinfeksi dan melekat di pakaian manusia, atau sebagai kontaminan pada tempat makanan dan minuman hewan, rumah/tempat tidur hewan. Hewan yang berperan sebagai sumber penularan utama adalah anjing, kucing, sapi, kuda dan mencit.
3. Geofilik merupakan transmisi dari tanah ke manusia. Secara sporadik menginfeksi manusia dan menimbulkan reaksi radang.<sup>22,23</sup>

Untuk dapat menimbulkan suatu penyakit, jamur harus dapat mengatasi pertahanan tubuh non spesifik dan spesifik. Jamur harus mempunyai kemampuan melekat pada kulit dan mukosa pejamu, serta kemampuan untuk menembus jaringan pejamu, dan mampu bertahan dalam lingkungan pejamu, menyesuaikan diri dengan suhu dan keadaan biokimia pejamu untuk dapat berkembang biak

dan menimbulkan reaksi jaringan atau radang.<sup>25,26,27</sup> Terjadinya infeksi dermatofit melalui tiga langkah utama, yaitu: perlekatan pada keratinosit, penetrasi melewati dan di antara sel, serta pembentukan respon pejamu.<sup>6,23</sup>

Terjadinya infeksi dermatofit melalui 3 langkah utama :<sup>6,23</sup>

1. Perlekatan pada keratinosit

Perlekatan artrokonidia pada jaringan keratin maksimal tercapai setelah 6 jam yang dimediasi oleh serabut dinding terluar dermatofit yang memproduksi keratinase yang akan menghidrolisis keratin dan memfasilitasi pertumbuhan dari jamur pada stratum korneum.

2. Penetrasi melewati dan di antara sel

Spora tumbuh dan menembus masuk ke dalam stratum korneum. Proses penetrasi akan menghasilkan sekresi proteinase, enzim musinolitik, lipase yang akan menjadi nutrisi jamur. Waktu yang diperlukan 4-6 jam untuk proses germinasi dan penetrasi ke stratum korneum setelah spora melekat pada keratin.

3. Pembentukan respon pejamu

Respon imun pejamu terdiri dari 2 mekanisme yaitu imunitas alami dan imunitas adaptif. Pada imunitas alami terjadi respon yang cepat sedangkan pada imunitas adaptif terjadi respon yang lambat. Pasien dengan imunitas yang lemah (*immunocopromized*), cenderung akan mengalami dermatofitosis yang berat dan menetap.

## 2.7 Mekanisme Kerja Antifungi

Mekanisme kerja obat antifungi adalah dengan mempengaruhi sterol membran plasma sel jamur (ergosterol dan sintesis ergosterol), sintesis asam nukleat jamur, dan dinding sel jamur yaitu *kitin*,  *$\beta$  glukukan*, dan *mannoprotein*.

Kerja obat antifungi yang mengganggu sintesis asam nukleat adalah dengan cara menterminasi secara dini rantai RNA dan mengintrupsi sintesis DNA. Antijamur dikelompokkan berdasarkan mekanisme kerja yang secara umum.

### 1. Sterol membran plasma : ergosterol dan sintesis ergosterol

Ergosterol adalah komponen penting yang menjaga integritas membran sel jamur dengan cara mengatur fluiditas dan keseimbangan dinding membran jamur, kerja obat antifungi secara langsung (golongan polien) adalah menghambat sintesis ergosterol dimana obat ini mengikat secara langsung ergosterol dan *channel ion* di membran sel jamur hal ini menyebabkan gangguan permeabilitas berupa kebocoran ion kalium dan menyebabkan kematian sel. Sedangkan kerja antifungi secara tidak langsung (golongan azol) adalah mengganggu biosintesis ergosterol dengan cara mengganggu demetilasi ergosterol pada jalur sitokom P450 (*demetilasi precursor ergosterol*).

### 2. Sintesis asam nukleat

Kerja obat antijamur yang mengganggu sintesis asam nukleat adalah dengan cara menterminasi secara dini rantai RNA dan menginterupsi sintesis DNA.

### 3. Unsur utama dinding sel jamur : Glukans

Dinding sel jamur memiliki keunikan karena tersusun atas mannoprotein, *kitin*, dan  $\mu$  dan  $\beta$  *glukan* yang menyelenggarakan berbagai fungsi, diantaranya menjaga rigiditas dan bentuk sel, metabolisme, pertukaran ion pada membran sel.

## 2.8 Uji Aktivitas Antimikroba

### 1. Metode Difusi

Metode ini paling sering digunakan adalah metode difusi agar menggunakan cakram kertas, cakram kaca, pencetak lubang dalam menentukan kerentanan pathogen fungi terhadap obat-obatan antimikroba. Prinsip metode ini adalah dengan mengukur zona bening pertumbuhan jamur yang terjadi akibat difusi zat yang bersifat sebagai antifungi di dalam media padat melalui pencadangan. Luas zona bening berbanding lurus dengan aktivitas antifungi, semakin kuat daya aktivitas antifungi maka semakin luas daerah zona beningnya.

### 2. Metode Dilusi

Pada metode ini yang biasa disebutkan dengan turbidimetri atau tabung, menggunakan pengenceran secara seri dari antimikroba dalam media broth dengan konsentrasi yang berbeda-beda, kemudian ditanami dengan mikroba uji pada konsentrasi tertentu.

## 2.9 Uji Aktivitas Antifungi

Pada uji ini kebutuhan media berbeda dengan uji menggunakan jamur. Media yang umum digunakan adalah *Saboraud Dextrose Liquid/Solid*, *Czapex Dox*, dan media khusus fungi lainnya. Uji ini serupa dengan uji jamur, spora fungi atau miselium fungi dilarutkan pada larutan agen antimikroba uji, dan selanjutnya

pada interval waktu tertentu disubkultur pada media yang sesuai. Setelah diinkubasi, pertumbuhan fungi pun diamati.

## **2.10 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman obat hewan dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Tujuan ekstraksi bahan alam adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat pada bahan alam. Ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut.

Ekstraksi dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu :

### **1. Cara Dingin**

#### **a. Maserasi**

Maserasi adalah proses penyaringan simplisida menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar. Metode ini cocok digunakan untuk senyawa yang termolabil.

#### **b. Perkolasi**

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyarian sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur kamar. Proses perlokasi terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap perendaman. Tahap perlokasi sebenarnya (penampungan ekstrak) secara terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat).

## 2. Cara Panas

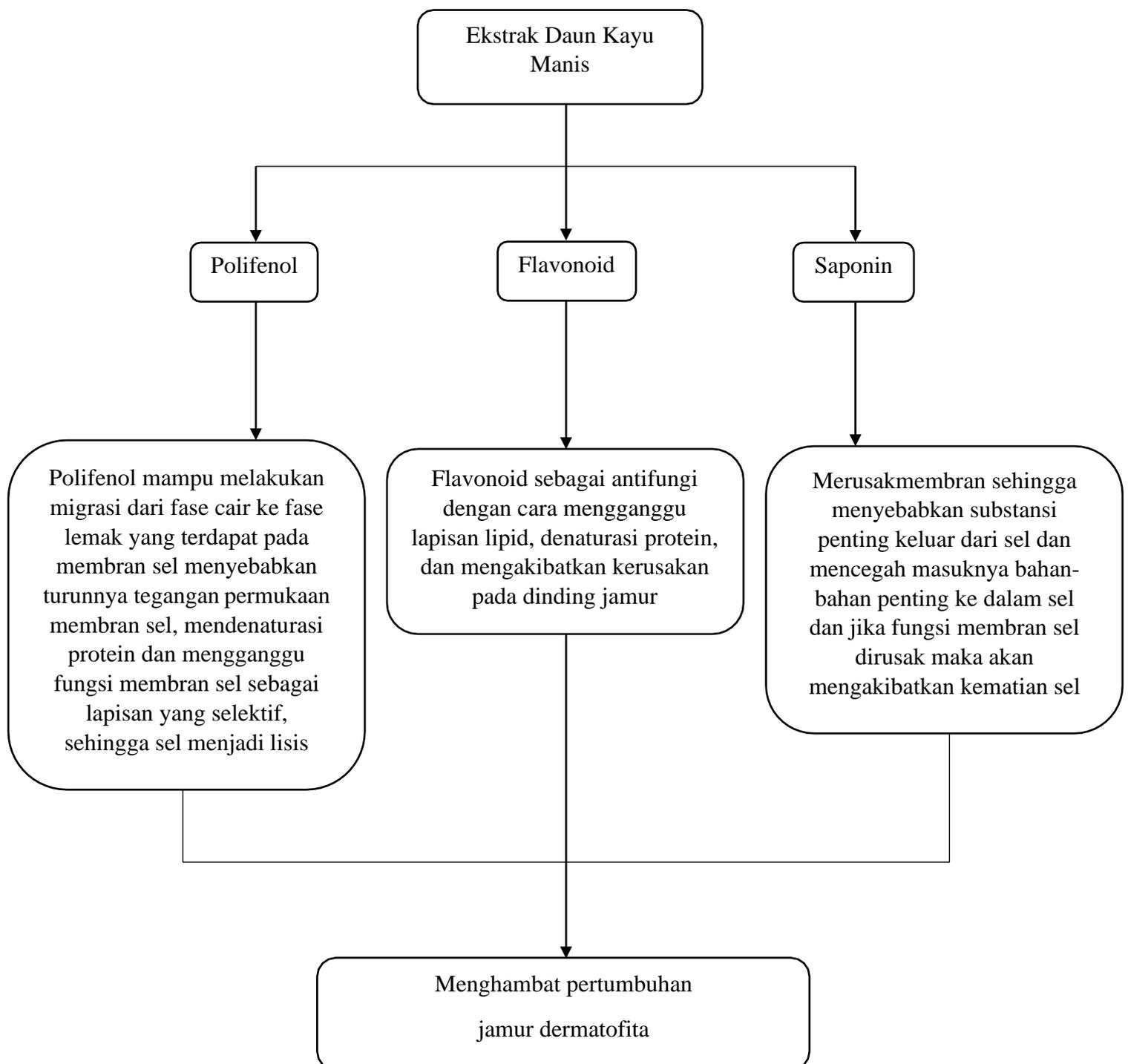
### a. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru, dengan menggunakan alat soklet sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relative konstan dengan adanya pendingin balik.

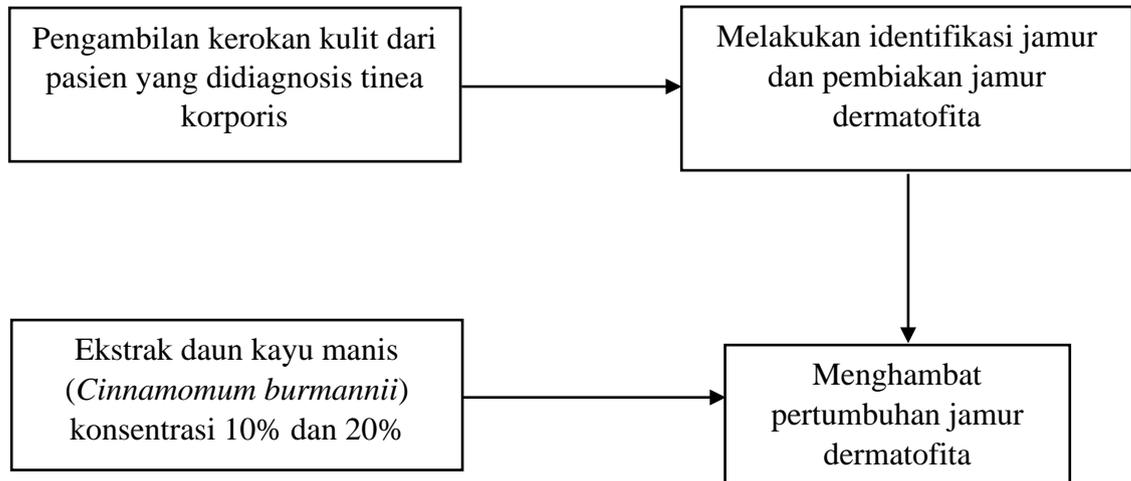
### b. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik pada temperatur lebih tinggi dari temperatur suhu kamar, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C. Digesti adalah maserasi dengan pengadukan kontinyu pada temperatur lebih tinggi dari temperatur ruang (umumnya 25-30°C).

## 2.11 Kerangka Teori



## 2.12 Kerangka Konsep Penelitian



**BAB 3**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Defenisi Operasional**

Tabel 3.1 Variabel Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Independen: Berbagai konsentrasi ekstrak daun kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	Ekstrak daun kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) yang didapatkan melalui proses maserasi dengan menggunakan etanol 96% dengan konsentrasi 10% dan 20%	Membuat ekstrak daun kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) dengan cara maserasi lalu dilakukan perhitungan untuk mengatur konsentrasi yang dibutuhkan dengan menggunakan rumus $V1M1=V2M2$	Ekstrak daun kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) dengan konsentrasi 10% dan 20%	Ordinal
Variabel Dependen: Daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita	Daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita dilihat dengan mengukur diameter zona bening yang terlihat di sekitar media pertumbuhan jamur	Menghitung diameter zona bening di sekitar media pertumbuhan jamur dengan menggunakan jangka sorong	Diameter zona bening pada media pertumbuhan jamur (dalam satuan mm)	Interval

### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental karena dalam penelitian ini dilakukan perlakuan, yaitu pemberian ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% lalu akan dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan jamur dermatofita. Penelitian ini menggunakan metode penelitian perbandingan kelompok statis (*Statis Group Comparison*) yaitu dengan melakukan pengukuran (observasi) yang dilakukan setelah kelompok perlakuan menerima program atau intervensi.

Rancangan ini terdiri dari 4 kelompok, yaitu 2 kelompok perlakuan dan 2 kelompok kontrol. Kelompok perlakuan terdiri dari P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> masing-masing dari kelompok perlakuan adalah ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20%. Penelitian ini menguji perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur dermatofita.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil pengukuran diameter zona bening pada jamur dermatofita yang ditumbuhkan pada biakan agar cawan pada perlakuan untuk masing-masing konsentrasi daun kayu manis.

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2019. Pada pembuatan ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Identifikasi jenis jamur dermatofita, pengkulturan jamur

dermatofita dan pengujian zat antifungi daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Jamur dermatofita diperoleh dari kerokan kulit pasien yang mengalami tinea korporis di RSUD Dr. R.M. Djoelham Binjai dan Klinik Kartini Binjai.

### **3.4 Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 4 yang berasal dari kerokan kulit pasien yang didiagnosa terkena tinea korporis.

#### **3.4.1. Kriteria Inklusi**

- Pasien yang baru didiagnosa tinea korporis
- Bersedia menjadi sampel penelitian

#### **3.4.2 Kriteria Eksklusi**

- Pasien yang sudah mendapat pengobatan sebelumnya

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan perlakuan pada jamur dermatofita yaitu mengukur diameter zona bening dari pertumbuhan jamur dermatofita dengan menggunakan jangka sorong. Data yang diambil adalah data primer.

### **3.6 Alat dan Bahan**

Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian :

- a) Timbangan analitik
- b) Cawan petri

- c) Ose/ lidi pengaduk
- d) Kertas cakram
- e) Pipet tetes mikro
- f) Inkubator
- g) Jangka sorong
- h) Gelas ukur
- i) Spiritus
- j) Autoklaf
- k) Tabung reaksi
- l) Penjepit tabung reaksi
- m) *Scalpel*
- n) Pot sampel

Bahan yang digunakan dalam penelitian :

1. *Saboraud Dextrose Agar* (SDA)
2. Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmanii*) konsentrasi 10% dan 20%
3. Larutan Etanol 96%
4. Larutan fisiologis (NaCl 0,9%)
5. *Aquadest*
6. Kerokan kulit dari pasien tinea korporis
7. DMSO
8. Alkohol 70%

### **3.7 Cara Kerja**

#### **3.7.1 Pengambilan Sampel**

Sampel pada penelitian ini adalah kerokan kulit dari pasien yang baru didiagnosa tinea korporis. Cara pengambilan sampel adalah dengan menggunakan skalpel steril. Sebelum pengambilan kerokan, kulit dibersihkan dengan kapas alkohol lalu dibiarkan mengering. Sementara menunggu kulit mengering, menyiapkan media/wadah kerokan kulit. Pada media/wadah kerokan kulit ditulis nama pasien, jenis kelamin, dan tanggal pengambilan sampel. Selanjutnya melakukan pengerokan pada kulit yang terkena tinea korporis.

#### **3.7.2 Identifikasi Jamur Dermatofita**

Teteskan 2-3 tetes KOH 10% kemudian ambil pakai ose biakan jamur dermatofita letakkan diatas objek gelas setelah itu tutup dengan kaca penutup. Kemudian diamkan hingga kering dan fiksasi diatas api bunsen atau tunggu lebih kurang 15 menit kemudian lihat dibawah mikroskop, satu-satu atau berderet-deret.

#### **3.7.3 Pembiakan Jamur Dermatofita**

Biakan dermatofita diambil dengan menggunakan jarum ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 10ml larutan NaCl 0,9% steril, kemudian dihomogenkan dengan vortex, kemudian bandingkan tingkat kekeruhannya dengan Mc. Farland 0,5 yang setara dengan jumlah mikroorganisme  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml.

#### **3.7.4 Pembuatan Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomun burmanii*)**

Sebanyak 1kg daun kayu manis lebih dahulu dicuci bersih, kemudian dikeringkan pada udara terbuka (kering udara) tanpa terkena cahaya matahari

langsung. Pengeringan dilakukan sampai daun dapat diblender dan diayak untuk mendapatkan serbuk daun kayu manis. Serbuk daun kayu manis direndam dalam 3 liter pelarut etanol 96% selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan arah sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyaringan sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada pencairan pertama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian dilakukan pemeriksaan karakteristik ekstrak meliputi organoleptik, rendemen dan susut pengeringan. Metode yang di gunakan dalam mengekstrak daun kayu manis adalah metode maserasi.

Ekstrak yang di peroleh diuji aktivitas antijamurnya pada konsentrasi 10% dan 20% yang dilarutkan menggunakan pelarut DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*). DMSO merupakan salah satu pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa polar dan non polar.

Pembuatan berbagai konsentrasi ekstrak daun kayu manis dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

Keterangan :

$V_1$  = Volume larutan yang akan diencerkan (ml)

$M_1$  = Konsentrasi ekstrak daun kayu manis yang tersedia (%)

$V_2$  = Volume larutan yang diinginkan (ml)

$M_2$  = Konsentrasi ekstrak daun kayu manis yang dibuat (%)

Jumlah ekstrak daun kayu manis disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Volume ekstrak daun kayu manis yang dibutuhkan pada penelitian

$M_1$	$V_2$	$M_2$	$V_1$	$V_1 \times 4$
100%	1 ml	10%	100 $\mu$ l	400 $\mu$ l
100%	1 ml	20%	200 $\mu$ l	800 $\mu$ l
<b>Total</b>				1200 $\mu$ l

Tabel 3.3 Volume kontrol yang dibutuhkan pada penelitian :

Kelompok	Volume sekali uji	Total Volume = $V \times 4$
Kontrol Negatif (Aquadest)	1 ml	4 ml
Kontrol Positif (Flukonazol)	1 ml	4 ml

### 3.7.5 Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan harus disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat seperti cawan petri dan tabung reaksi disemprotkan dengan alkohol 70% kemudian dikeringkan dengan kasa, mulut dari tabung reaksi disumbat dengan kapas kemudian dibungkus dengan kertas buram saja dan masukkan ke dalam oven dengan suhu 160-170 °C selama 1-2 jam. NaCl, Aquades, media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*) disterilkan dengan cara dimasukkan kedalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Ose dan pinset cukup dipijarkan dengan lampu spiritus.

### 3.7.6 Metode Pembuatan Cakram Uji

Buat cakram dari disc kosong kemudian disterilisasi dengan cara cakram dipanaskan dalam oven pada suhu 70°C selama 15 menit. Lalu rendam cakram ke dalam masing-masing bahan uji selama 1-2 menit cakram siap diuji.

### 3.7.7 Uji Kepekaan Antimikroba (Difusi)

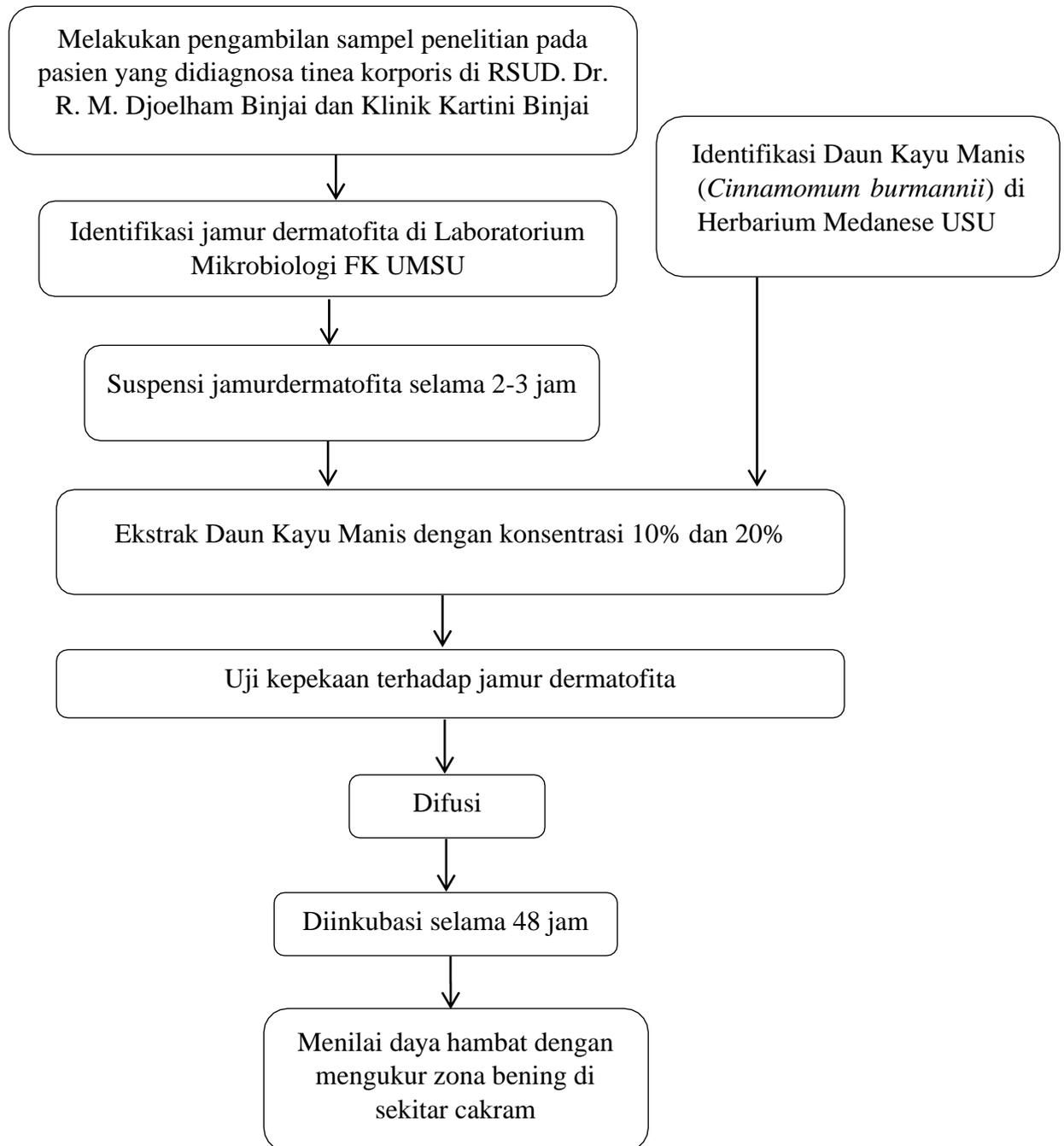
Menyiapkan lempeng agar dan cawan petri yang mengandung koloni jamur yang telah diidentifikasi sebagai sumber swab dari tubuh. Kemudian menyiapkan cakram uji. Tiap-tiap cakram sebelumnya dipanaskan dalam oven pada suhu 70°C selama 15 menit agar steril. Selanjutnya diskus kosong yang steril dimasukkan ke dalam masing-masing bahan uji 1 ml selama 15 menit agar larutan dapat terserap ke dalam cakram dengan baik. Kemudian dipersiapkan lempeng agar dalam cawan petri yang mengandung koloni yang telah diidentifikasi sebagai jamur dermatofita. Koloni jamur dimasukkan ke dalam medium cair dalam tabung reaksi, kemudian didiamkan selama 2-3 jam pada suhu 37°C dan disesuaikan kekeruhan jamur pada tabung reaksi dengan kekeruhan *Mc Farland*. Ambil kapas lidi steril kemudian dicelupkan ke dalam media cair yang berisi jamur tersebut, kemudian diusapkan ke permukaan *Sabaroud Dextrose Agar*. Sebarkan secara merata pada permukaan agar, selanjutnya didiamkan 3-5 menit. Kertas cakram pada masing-masing kelompok bahan uji diletakkan pada permukaan agar dengan menggunakan pinset steril dan diletakkan sedikit agar melekat dengan baik, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Zona bening yang terbentuk

diukur menggunakan jangka sorong dan diinterpretasikan kekuatan zona beningnya.

Tabel 3.4 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Jamur<sup>28</sup>

No	Diameter Zona Bening	Respon Hambatan Pertumbuhan Jamur
1	>20 mm	Sangat Kuat
2	11-20 mm	Kuat
3	6-10 mm	Sedang
4	<5 mm	Lemah

### 3.8 Alur Penelitian



### **3.9 Pengolahan dan Analisa Data**

#### **3.9.1 Pengolahan Data**

Adapun langkah-langkah pengolahan data meliputi :

a. Pemeriksaan data (*Editing*)

Pemeriksaan data dilakukan untuk memeriksa ketepatan dan kelengkapan data yang telah dikumpulkan, apabila data belum lengkap ataupun ada kesalahan data.

b. Pemeriksaan kode (*Coding*)

Pemberian kode data dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatan dan kelengkapannya. Selanjutnya data diberikan kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah ke dalam komputer.

c. Memasukkan data (*Entry*)

Data yang telah dibersihkan kemudian dimasukkan ke dalam program komputer.

d. Pembersihan data (*Cleaning*)

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan ke dalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.

e. Menyimpan data (*Saving*)

Menyimpan data untuk siap dianalisis.

### 3.9.2 Analisa Data

Data dari hasil penelitian menggunakan program statistik komputer SPSS. Jika data berdistribusi normal, homogen dan berupa variabel kategorik numerik lebih dari 2 kelompok tidak berpasangan maka data dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Analysis of Variant* (ANOVA). Namun jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka data dianalisis dengan menggunakan uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis* dan apabila terdapat perbedaan akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Withney*.

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan yang berlangsung mulai bulan Januari sampai dengan Februari. Dimulai dari proses *skinning* fitokimia ekstrak daun kayu manis.

#### 4.1. *Skinning* Fitokimia Ekstrak Daun Kayu Manis

Tabel 4.1 Hasil *skinning* fitokimia ekstrak daun kayu manis

Parameter Uji	Pengamatan	Hasil Pengujian	Metode Pengujian
Uji Flavonoid	Jingga	+	Kualitatif
Uji Saponin	Berbusa	+	
Uji Polifenol	Hijau Kehitaman	+	

Dari hasil uji *skinning* fitokimia pada ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) didapatkan uji flavonoid positif, uji saponin positif, dan uji polifenol positif.

#### 4.2 Hasil Identifikasi Jamur



Gambar 4.1 Biakan jamur dermatofita

Setelah melakukan kerokan kulit, biakan jamur diidentifikasi dan didapati hasil jamur pada kerokan kulit pasien pertama yaitu *Microsporum sp.*, kerokan kulit pasien kedua yaitu *Trichophyton rubrum*, kerokan kulit pasien ketiga yaitu *Trichophyton sp.*, dan pada kerokan kulit pasien keempat yaitu *Microsporum sp.*

#### 4.3 Hasil pengukuran daya hambat dan perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur dermatofita

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh zona bening (mm) dari ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang diukur menggunakan jangka sorong. Diameter zona bening ekstrak daun kayu manis pada pertumbuhan jamur dermatofita sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Microsporum sp.* pasien pertama

Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita (dalam satuan mm)			
	Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )		Kontrol +	Kontrol -
	10%	20%		
Pengulangan 1	0	0	0	0
Pengulangan 2	0	0	0	0
Pengulangan 3	0	0	0	0
Pengulangan 4	0	0	0	0
Pengulangan 5	0	0	0	0
Pengulangan 6	0	0	0	0

Pada tabel 4.2 didapati hasil bahwa tidak adanya efek pemberian perlakuan ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20%

terhadap jamur *Microsporum sp.* pada pasien pertama karena tidak terlihatnya zona bening. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif tidak terbentuk zona bening.

Tabel 4.3 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Trichophyton rubrum* pasien kedua

Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita (dalam satuan mm)			
	Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )		Kontrol +	Kontrol -
	10%	20%		
Pengulangan 1	0	0	0	0
Pengulangan 2	0	0	0	0
Pengulangan 3	0	0	0	0
Pengulangan 4	0	0	0	0
Pengulangan 5	0	0	0	0
Pengulangan 6	0	0	0	0

Pada tabel 4.3 didapati hasil bahwa tidak adanya efek pemberian perlakuan ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur *Trichophyton rubrum* pada pasien kedua karena tidak terlihatnya zona bening. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif tidak terbentuk zona bening.

Tabel 4.4 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Trichophyton sp.* pasien ketiga

Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita (dalam satuan mm)			
	Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )		Kontrol +	Kontrol -
	10%	20%		
Pengulangan 1	0	0	0	0
Pengulangan 2	0	0	0	0
Pengulangan 3	0	0	0	0
Pengulangan 4	0	0	0	0
Pengulangan 5	0	0	0	0
Pengulangan 6	0	0	0	0

Pada tabel 4.4 didapati hasil bahwa tidak adanya efek pemberian perlakuan ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur *Trichophyton sp.* pada pasien ketiga karena tidak terlihatnya zona bening. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif tidak terbentuk zona bening.

Tabel 4.5 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Microsporum sp.* pasien keempat

Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur dermatofita (dalam satuan mm)			
	Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )		Kontrol +	Kontrol -
	10%	20%		
Pengulangan 1	9,185	11,235	0	0
Pengulangan 2	8,415	9,295	0	0
Pengulangan 3	7,65	11,305	0	0
Pengulangan 4	8,065	12,055	0	0
Pengulangan 5	8,33	11,805	0	0
Pengulangan 6	8,12	11,63	0	0



Gambar 4.2 Gambar cawan petri sampel 4

Pada tabel 4.5 dan gambar 4.2 didapatkan hasil bahwa adanya efek pemberian ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur *Microsporum sp.* Pada konsentrasi ekstrak daun kayu manis 10% pengulangan ke 1 diperoleh zona bening tertinggi yaitu 9,185 mm sedangkan pada konsentrasi 20% diperoleh zona bening tertinggi pada

pengulangan ke 4 yaitu 12,055 mm. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif tidak terbentuk zona bening.

Tabel 4.6 Hasil analisis uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji Homogenitas

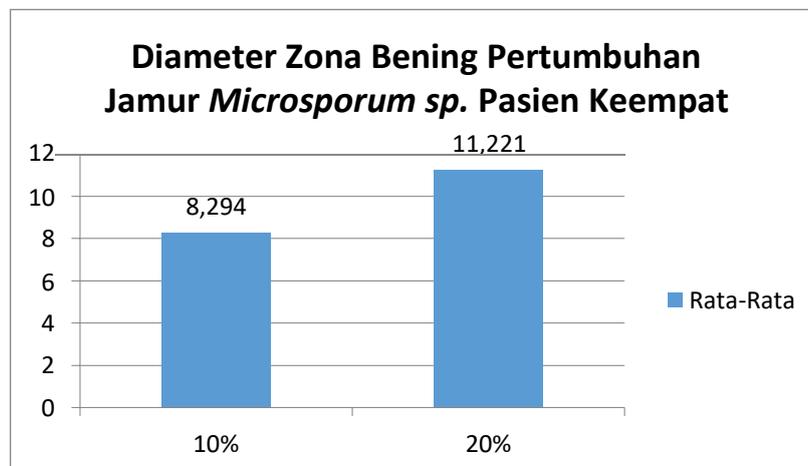
Kelompok	Uji Normalitas Shapiro-Wilk	Uji Homogenitas
Ekstrak daun kayu manis10%	0,595	0,378
Ekstrak daun kayu manis20%	0,041	

Pada hasil analisis diperoleh nilai normalitas untuk ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% yaitu berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,595 > 0,05$ . Pada hasil analisis diperoleh nilai normalitas untuk ekstrak daun kayu manis konsentrasi 20% tidak berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,041 < 0,05$ . Sedangkan pada uji homogenitas data diperoleh nilai  $p = 0,378 > 0,05$  yang menunjukkan data homogen.

Berdasarkan data diameter zona bening pada konsentrasi 20% tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan diameter zona bening yang signifikan antara konsentrasi 10% dan 20%. Berikut hasil dari uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4.7 Hasil uji rata-rata zona bening dan standar deviasi

Kelompok	N	Rata-rata±s.deviasi	<i>p</i>
Ekstrak daun kayu manis 10%	6	8,29±0,511	0,000
Ekstrak daun kayu manis 20%	6	11,22±0,992	



Gambar 4.3 Grafik rata-rata data semua kelompok

Pada tabel 4.7 dan gambar 4.3 didapati nilai minimum diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 7,65 mm, sementara nilai maksimum diameter zona bening adalah 9,19 mm. Rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 8,294 mm, dengan standar deviasi 0,511. Diketahui nilai minimum diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah 9,30 mm, sementara nilai maksimum diameter zona bening adalah 12,06 mm. Rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah 11,22mm, dengan standar deviasi 0,992.

Tabel 4.8 Uji *Mann-Whitney* antara ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20 %

Kelompok	N	<i>p</i>	Keterangan
Ekstrak daun kayu manis 10%	6	0,004	Signifikan
Ekstrak daun kayu manis 20%	6		

Pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa diperoleh hasil nilai  $p = 0,004 < 0,05$ , maka disimpulkan terdapat perbedaan diameter zona bening yang signifikan antara ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20%.

#### 4.4 Pembahasan Penelitian

Sampel pada penelitian ini berasal dari kerokan kulit pasien yang baru didiagnosa tinea korporis. Jumlah sampel yang didapatkan berjumlah 4. Kerokan kulit yang sudah terkumpul selanjutnya dikultur pada media SDA selama 2 minggu. Setelah dikultur, selanjutnya melakukan identifikasi jamur dermatofita.

Dari hasil penelitian uji daya hambat ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur *Microsporium sp.* diperoleh dari pasien keempat terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dengan masing-masing konsentrasi 10% dan 20% yang dilihat dari zona bening yang terbentuk. Sedangkan pada kontrol positif tidak terbentuk zona bening. Penelitian yang dilakukan oleh Adhistya Viani yang juga menggunakan ekstrak etanol daun kayu manis sebagai antifungi *Candida albicans*. Dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.<sup>30</sup>

Tidak terbentuknya zona bening pada kontrol positif dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti komposisi, tipe sel jamur, intensitas dan konsentrasi zat anti jamur. Peningkatan jumlah sel jamur akan meningkatkan kejadian mutasi dan ekspresi berlebihan dari sel jamur.<sup>31</sup> Peningkatan jumlah sel jamur diduga terjadi ketika jamur dikembangbiakkan secara berulang. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengembangbiakkan jamur secara berulang. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang diduga menyebabkan Flukonazol tidak dapat berdifusi ke dalam sel jamur dan menyebabkan gangguan pada sel jamur sehingga

pertumbuhan dari sel jamur tidak terhenti akibat terjadinya mutasi yang menimbulkan ekspresi yang berlebihan pada jamur sehingga tidak terbentuknya zona bening di sekitar cakram Flukonazol.

Di dalam ekstrak daun kayu manis terdapat beberapa senyawa seperti flavonoid, saponin, dan polifenol yang dapat berfungsi sebagai antifungi sehingga dapat terbentuknya zona bening di sekitar cakram kayu manis. Pada penelitian ini ekstrak daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium sp.* yang berasal dari sampel keempat. Yang dilihat dari zona bening yang terbentuk di sekitar cakram ekstrak daun kayu manis.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu:

1. Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* pada pasien keempat.
2. Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* (zona bening paling tinggi).

#### **5.2 Saran**

Setelah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita secara *in vitro*, maka penelitian memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada jamur dermatofita lainnya.
2. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam berbagai konsentrasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Djuanda A. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi kelima. Jakarta:Balai Penerbit FKUI. 2017.
2. Kementerian Kesehatan Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.2010
3. Adiguna MS. Epidemiologi Dermatmikosis di Indonesia. Dermatmikosis Superfisialis. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004. h. 1–6.
4. Fauzi N, Suyoso S. Penelitian Retrospektif Mikosis Superfisialis di Divisi Mikologi URJ Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya Periode 2006–2007. Surabaya; 2008.
5. Rippon JW. *Medical Mycology The Pathogenic Fungi*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1988.
6. Verma S, Hefferman MP. *Superficial Fungal Infection: Dermatophytosis, Onychomycosis, Tinea Nigra, Piedra. Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008. p. 1807–21.
7. Azima F, Muchtadi D, Zakaria FR, Priosoeryanto. *Potensi anti-hiperkolesterolemia ekstrak cassia vera Cinnamomum burmanni Nees et Blumo*. Pangan: Jurnal Teknologi Dan Industri. 2004. p:145-153.
8. Puspita A. Pengaruh konsentrasi ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dalam menurunkan pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta). 2014.
9. Rattanachaikunsopon P, Phumkhachorn P. *Potensial of cinamon Cinnamomum verum oilto controlStreaptococcus iniaeInfection in tilapia Oreochromisniloticus*. Japan Fish Sci. 2010;76:287-293
10. Safratilofa . Uji daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. Jurnal Ilmiah Batanghari Jambi. 2016;16(1).
11. Sufriadi A. Manfaat daun kayu manis, *Cinnamomum burmanni* terhadap khasiat antioksidasi mahkota dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. selama penyimpanan. 2006.
12. Rafita ID. Pengaruh ekstrak kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap gambaran histopatologi dan kadar SGOT SGPT hepar tikus yang diinduksi parasetamol (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang). 2015.
13. Utami P, Puspaningtyas DE, Gz S. *The miracle of Herbs*. AgroMedia; 2013.
14. Putri NN. Manfaat mengonsumsi campuran larutan madu dan bubuk kayu manis terhadap penurunan tingkat halitosis. Denpasar : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati. 2014.
15. Wang R, Wang R, Yang B. *Extraction of essential oils from five cinnamon leaves and identification of their volatile compound compositions. Innovative Food Science & Emerging Technologies*. 2009 Apr 30;10(2):289-92.

16. Sastrohamidjojo H. Kimia minyak atsiri. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 2004.
17. Priani SE, Gadri A. Aktivitas Antibakteri Minyak Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees Ex Bl.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. 2015.
18. Sujatmiko YA. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* B.) Dengan Cara Ekstraksi Yang Berbeda Terhadap *Escherichia Coli* Sensitif Dan Multiresisten Antibiotik (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta). 2014.
19. Paranagama PA, Wimalasena S, Jayatilake GS, Jayawardena AL, Senanayake UM, Mubarak AM. A comparison of essential oil constituents of bark, leaf, root and fruit of cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum* Blum) grown in Sri Lanka. *Journal of the National Science Foundation of Sri Lanka*. 2010 Dec 27;29(3-4). p 147-153.
20. Rivas L, Mühlhauser M. *Trichophyton mentagrophytes* complex. *Rev Chilena Infectol.* Spanish. PubMed PMID: 26230438. 2015.
21. Kurniati, Rosita SPC. Etiopatogenesis Dermatofitosis. *Jurnal Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*: Vol. 20;3 Desember 2008.
22. Ervianti E, Martodiharjo S, Murtiastutik D, editor. Etiologi dan Patogenesis Dermatomikosis Superfisialis. Simposium Penatalaksanaan Dermatomikosis Superfisialis Masa Kini. Surabaya :11 Mei 2002.
23. Wollf K, Johnson RA, Suurmond D. Fitzpatrick's *Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology*. 5<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2005.
24. Cholis M. Imunologi Dermatomikosis Superfisialis. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004. h. 7–18.
25. Budimulya U. Mikosis. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi kelima. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2007. h. 89–105.
26. Underhill DM. *Escape Mechanisms from the Immune Respons*. Oxford: Springer; 2007. p. 429–42.
27. Rios, J.L., M.C. Recio, and A.Villar. *Screening methods for natural product with antimicrobial activity (A Review of Literature)*. *Journal of Ethnopharmacology*. 1998; 23:127-149.
28. White TC, Marr KA, Bowden RA. *Clinical, cellular and molecular factors that contribute to antifungal drug resistance*. *Clin Microbiol Rev*. 1998; 11(2): 382-98.
29. Viany, A. Uji efektivitas ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai antifungi terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*. Malang : 2014.
30. Martinez-Rossi, N. M., Peres, N. T. A., Rossi A. *Antifungal Resistance Mechanism In Dermatophytes*. 2008:369-383.



## Lampiran 2. Ethical Clearance



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"  
No : 220/KEPK/FKUMSU 2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Fitri Dyana Siagian  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara*

Dengan Judul  
*Title*

**"UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*CINNAMOMUM BURMANNII*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA PADA PASIEN TINEA CORPORIS SECARA IN VITRO"**

**"EFFECTIVITY TEST OF CINNAMON (*CINNAMOMUM BURMANNII*) LEAVES EXTRACT TOWARDS THE DERMATOPHYTES GROWTH IN- VIVO ON TINEA CORPORIS PATIENT"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assesment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guadelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 Januari 2019 sampai dengan tanggal 08 Januari 2020

*The declaration of ethics applies during the periode January 08, 2019 until January 08, 2020*



Medan, 08 Januari 2019  
Ketua  
Dr. dr. Nurfadly, MKT

### **Lampiran 3. Lembar Penjelasan Kepada Pasien Tinea Korporis sebagai Sampel Penelitian**

*Assalamu'alaikum wr.wb*

Dengan Hormat

Perkenalkan nama saya Fitri Dyana Siagian, mahasiswi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya bermaksud melakukan penelitian tentang **“Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Manis (*cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Dermatofita pada Pasien Tinea Korporis Secara *in vitro*”**. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan proses studi saya di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kayu manis (*cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita pada pasien tinea korporis secara *in vitro*. Adapun manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan daya hambat dari ekstrak daun kayu manis (*cinnamomum burmannii*) dan konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur dermatofita secara *in vitro*.

Saya akan meminta Saudara untuk mengisi lembaran persetujuan untuk dilakukannya pengkerokan kulit yang terkena tinea korporis. Partisipasi Saudara bersifat sukarela dan tanpa paksaan serta dapat mengundurkan diri bila saudara tidak bersedia mengikuti penelitian saya. Setiap data yang ada dalam penelitian ini akan dirahasiakan dan digunakan untuk kepentingan penelitian. Untuk penelitian ini, Saudara tidak akan dikenakan biaya apapun.

Apabila Saudara membutuhkan penjelasan, maka dapat menghubungi saya :

Nama : FITRI DYANA SIAGIAN

Alamat : Jl. Gaharu Gang Langgar No. 15, Kel. Durian, Kec. Medan Timur

No HP : 082268601224

Terimakasih saya ucapkan kepada Saudara yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan Saudara dalam penelitian ini akan menyumbangkan sesuatu yang berguna bagi ilmu pengetahuan. Setelah memahami berbagai hal yang menyangkut penelitian ini diharapkan Saudara bersedia untuk mengisi lembar persetujuan yang telah saya siapkan.

*Wassalamu'alaikum wr.wb*

Peneliti

( Fitri Dyana Siagian )

#### Lampiran 4. Lembar Persetujuan Menjadi Sampel Penelitian

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Menyatakan bahwa :

Saya telah mendapat penjelasan segala sesuatu mengenai penelitian yang berjudul **“Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Manis (*cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Dermatofita pada Pasien Tinea Korporis Secara *in vitro*”**. Setelah saya memahami penjelasan tersebut, saya bersedia ikut serta dalam penelitian ini dengan penuh kesadaran dan tanpa adanya paksaan dari siapapun dengan kondisi:

- a) Data yang diperoleh dari penelitian ini akan dijaga kerahasiannya dan hanya dipergunakan untuk kepentingan ilmiah.
- b) Apabila saya menginginkan, saya boleh memutuskan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi dalam penelitian ini dan harus menyampaikan alasan untuk keluar atau tidak berpartisipasi lagi.

Medan,.....

Yang membuat pernyataan

( )

## Lampiran 5. Identifikasi Tanaman



**HERBARIUM MEDANENSE  
(MEDA)  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155  
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail [nursaharapasaribu@yahoo.com](mailto:nursaharapasaribu@yahoo.com)

Medan, 21 Januari 2019

No. : 2678/MEDA/2019  
Lamp. : -  
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,

Sdr/i : Fitri Dyana Siagian  
NIM : 1508260056  
Instansi : Jurusan Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Laurales  
Famili : Lauraceae  
Genus : Cinnamomum  
Spesies : *Cinnamomum burmanii* (Ness & T.Ness) Blume  
Nama Lokal : Kayu manis

Demikian, semoga berguna bagi saudara.

Kepala Herbarium Medanense  
  
Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc  
NIP. 1963 01 23 1990 03 2001

## Lampiran 6. Uji Fitokimia Tanaman Kayu Manis



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
Biro Administrasi : Jl. Gedung Arca No. 53 Medan 20238 Telp. 061 – 7350163 Ext. 11 Fax. 061-7363488  
Email : fk.umsu@yahoo.com

---

Perihal : Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kayu Manis

Penelitian : Fitri Dyana Siagian (1508260056)

Judul Penelitian : Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Pertumbuhan Jamur Dermatofita Pada Pasien Tinea Corporis Secara In Vitro

Tempat Penelitian : Laboratorium Biokimia FK UMSU

Sampel Penelitian : Ekstrak Daun Kayu Manis

Hasil Penelitian :

**Hasil Uji Fitokimia dari Ekstrak Daun Kayu Manis**

No.	Parameter Uji	Pengamatan	Hasil Pegujian	Metode Pengujian
1.	Uji Flavonoid	Jingga	+	Kualitatif
2.	Uji Saponin	Berbusa	+	
3.	Uji Polifenol	Hijau Kehitaman	+	

Medan, 24 Januari 2019

Mengetahui,  
Kepala Bagian Biokimia

Pelaksana,

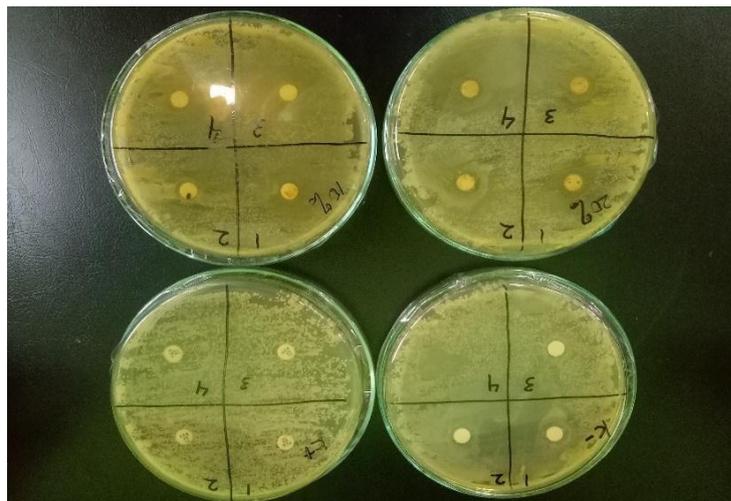
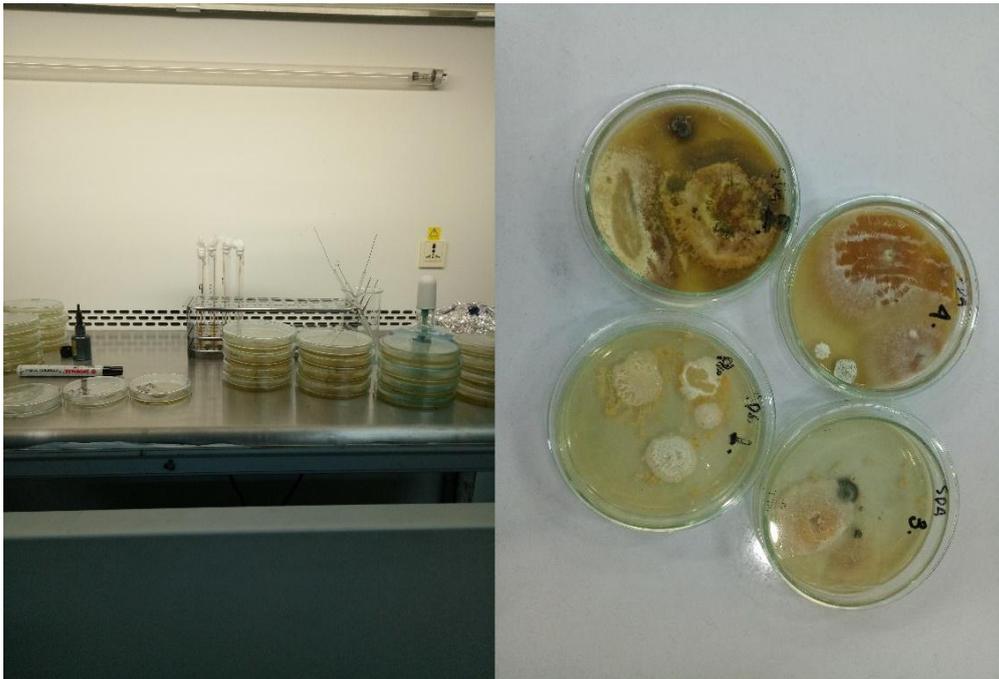
(dr. Meizly Andina, M.Biomed)

(Putri Jumairah, S.Si)

**Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan**







## Lampiran 8 Hasil Uji SPSS

### Uji Normalitas dan Homogenitas

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter Zona Bening	10%	.240	6	.200	.932	6	.595
	20%	.339	6	.030	.783	6	.041

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

#### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Diameter Zona Bening	10%	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%
	20%	6	100.0%	0	.0%	6	100.0%

#### Descriptives

Konsentrasi		Statistic	Std. Error
Diameter Zona Bening 10%	Mean	8.2942	.20875
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 7.7576	
		Upper Bound 8.8308	
	5% Trimmed Mean	8.2805	
	Median	8.2250	
	Variance	.261	
	Std. Deviation	.51133	
	Minimum	7.65	
	Maximum	9.19	
	Range	1.54	
	Interquartile Range	.65	

	Skewness		.952	.845
	Kurtosis		2.002	1.741
20%	Mean		11.2208	.40499
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	10.1798	
		Upper Bound	12.2619	
	5% Trimmed Mean		11.2815	
	Median		11.4675	
	Variance		.984	
	Std. Deviation		.99203	
	Minimum		9.30	
	Maximum		12.06	
	Range		2.76	
	Interquartile Range		1.12	
	Skewness		-1.934	.845
	Kurtosis		4.146	1.741

#### Test of Homogeneity of Variances

Diameter Zona Bening

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.850	1	10	.378

Rata-Rata Diameter Zona Bening Pertumbuhan Jamur Dermatofita

#### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Diameter Zona Bening (10%)	6	7.65	9.19	8.2942	.51133
Diameter Zona Bening (20%)	6	9.30	12.06	11.2208	.99203
Valid N (listwise)	6				

***Mann Whitney*****Test Statistics<sup>b</sup>**

	Diameter Zona Bening
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	21.000
Z	-2.882
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.004</b>
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 <sup>a</sup>

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: Konsentrasi

**PERBANDINGAN DAYA HAMBAT  
EKSTRAK DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*)  
KONSENTRASI 10% DAN 20%  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR DERMATOFITA  
PADA PASIEN TINEA KORPORIS SECARA IN VITRO**

Fitri Dyana Siagian<sup>1</sup>, Melviana Lubis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah  
Sumatera Utara

Email: [melvianalubis@umsu.ac.id](mailto:melvianalubis@umsu.ac.id)

**ABSTRACT**

**Introduction:** Dermatophytosis is one of the most common superficial fungal infections of the skin. Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) leaves have an antifungal effect on fungi. Flavonoids, saponins, alkaloids, and tannins on the leaves of cinnamon are known to inhibit dermatophytic fungi. **Purpose:** This research was to determine the ratio of the inhibition of cinnamon leaf extract (*Cinnamomum burmannii*) to the growth of dermatophytic fungi that cause tinea corporis in vitro. **Methodology:** This is an experimental study, post test only design, consists of 4 group: two intervention group (Cinnamon leaves extract 10% and 20%), positive control (Flucanazole), negative control (aquadest). Four sample sources were taken from new patient with tinea corporis which then identified as *Microsporum* and *Tricophyton*. In these test Sabouraud Dextrose Agar plates were used and growth inhibition effect was defined by measuring clear zone appeared. **Results:** Cinnamon leaves extract 10% and 20% showed growth inhibition activity on *Microsporum* sp., while control positive show no effect. **Conclusion:** Cinnamon leaves extract with a concentration of 10% and 20% has the ability as an antifungal to the growth of *Microsporum* sp. Cinnamon leaf extract 20% concentration more effective in inhibiting the growth of *Microsporum* sp. compared to leaf extract 10% concentration.

**Keywords:** Dermatophytic fungi, cinnamon leaf extract

**PENDAHULUAN**

Kulit merupakan lapisan terluar dari pertahanan tubuh manusia yang paling kompleks untuk melindungi manusia dari pengaruh lingkungan. Kulit juga berperan sebagai barrier pertahanan tubuh untuk infeksi dan memungkinkan bertahan dalam berbagai kondisi lingkungan. Kulit memiliki banyak fungsi seperti menjaga tubuh dalam keadaan homeostasis. Fungsi kulit adalah sebagai proteksi, absorpsi, persepsi,

termoregulasi, ekskresi dan pembentukan dari vitamin D.<sup>1</sup>

Menjaga kesehatan kulit sangat penting tetapi masih banyak masyarakat Indonesia yang sering mengabaikannya karena masyarakat sering menganggap remeh penyakit yang terdapat pada kulit. Penyakit kulit di Indonesia umumnya disebabkan oleh infeksi dari bakteri, jamur, virus, ataupun karena dasar alergi. Faktor lain yang menyebabkan penyakit kulit di Indonesia adalah kurangnya

kesadaran masyarakat akan kebersihan diri dan lingkungan. Pada tahun 2009, penyakit kulit dan jaringan subkutan merupakan 10 besar penyakit rawat jalan di Rumah Sakit dengan total kasus 241.179 dengan persentase 60,77 persen.<sup>2</sup>

Kurangnya kesadaran masyarakat akan kebersihan menyebabkan beberapa penyakit kulit seperti dermatofitosis yang disebabkan infeksi jamur dermatofita. Dermatofitosis adalah salah satu kelompok dermatomikosis superfisial yang disebabkan oleh infeksi jamur dermatofit pada kulit, terjadi sebagai reaksi pejamu terhadap produk metabolit jamur dan akibat invasi oleh suatu organisme pada suatu jaringan hidup.<sup>3</sup>

Spesies terbanyak yang menyebabkan dermatofitosis di Indonesia berdasarkan penelitian pada tahun 1980 di Rumah Sakit Dr.. Cipto Mangun Kusumo Jakarta adalah *Trichophyton rubrum*.<sup>3</sup> Pada penelitian pada tahun 2006-2007 yang dilakukan di Surabaya ditemukan spesies terbanyak yang berhasil dikultur adalah *M. audouinii* (14,6%), *T. rubrum* (12,2%) dan *T. mentagrophytes* (7,3%).<sup>4</sup>

Dermatofit adalah sekelompok jamur yang memiliki kemampuan membentuk kolonisasi dengan cara membentuk molekul yang akan berikatan dengan keratin yang kemudian akan menjadi sumber nutrisi untuk pembentukan kolonisasi tersebut. Tiga langkah terjadinya infeksi dermatofit adalah perlekatan dermatofit pada keratin, penetrasi melalui dan di antara sel, serta terbentuknya respon dari pejamu.<sup>5</sup>

Patogenesis dari terjadinya dermatofitosis tergantung pada beberapa faktor seperti faktor lingkungan, iklim yang panas, penggunaan obat-obatan steroid, kebersihan perseorangan, penggunaan antibiotik dan sitostatika, imunogenitas dan kemampuan invasi organisme, lokasi infeksi serta respon imun dari pasien.<sup>3,5</sup>

Hampir semua jenis tumbuhan yang tersebar di Indonesia memiliki manfaat sebagai obat alami karena memiliki senyawa aktif yang dapat dipergunakan sebagai obat tradisional. Salah satunya adalah tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang berpotensi sebagai fitofarmaka. Kayu manis termasuk dalam etnis rempah yang banyak diteliti karena penggunaannya yang cukup luas di bidang kedokteran. Bagian dari kayu manis yang dapat dimanfaatkan yaitu kulit batang kayu manis (*quill*), minyak atsiri dan daun. Daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman yang tergolong multifungsi karena kegunaannya sebagai obat tradisional. Daun kayu manis memiliki kandungan alkaloid, saponin, flavonoid, tannin dan fenolik hidrokuinon.<sup>6</sup> Menurut sebuah penelitian, ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>7</sup>

Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan sebuah uji penelitian apakah ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat menghambat pertumbuhan dari jamur dermatofita dikarenakan sudah banyaknya penelitian mengenai

manfaat ekstrak kulit kayu manis dan minyak atsiri tanaman kayu manis terhadap pertumbuhan jamur, sedangkan penelitian mengenai manfaat ekstrak daun kayu manis untuk menghambat pertumbuhan jamur masih sedikit.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental karena dalam penelitian ini dilakukan perlakuan, yaitu pemberian ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% lalu akan dilihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan jamur dermatofita. Penelitian ini menggunakan metode penelitian perbandingan kelompok statis (*Statis Group Comparison*) yaitu dengan melakukan pengukuran (observasi) yang dilakukan setelah kelompok perlakuan menerima program atau intervensi.

Rancangan ini terdiri dari 4 kelompok, yaitu 2 kelompok perlakuan dan 2 kelompok kontrol. Kelompok perlakuan terdiri dari P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> masing-masing dari kelompok perlakuan adalah ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20%. Penelitian ini menguji perbandingan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur dermatofita.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 4 yang berasal dari kerokan kulit pasien yang didiagnosa terkena tinea korporis.

### Kriteria Inklusi

- Pasien yang baru didiagnosa tinea korporis
- Bersedia menjadi sampel penelitian

### Kriteria Eksklusi

- Pasien yang sudah mendapat pengobatan sebelumnya

Pembuatan ekstrak daun kayu manis yaitu dengan cara sebanyak 1kg daun kayu manis lebih dahulu dicuci bersih, kemudian di keringkan pada udara terbuka (kering udara) tanpa terkena cahaya matahari langsung. Pengeringan dilakukan sampai daun dapat diblender dan diayak untuk mendapatkan serbuk daun kayu manis. Serbuk daun kayu manis direndam dalam 3 liter pelarut etanol 96% selama 6 jam pertama sambilsesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan arah sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyaringan sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada pencairan pertama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian dilakukan pemeriksaan karakteristik ekstrak meliputi organoleptik, rendemen dan susut pengeringan. Metode yang di gunakan dalam mengekstrak daun kayu manis adalah metode maserasi.

Ekstrak yang di peroleh diuji aktivitas antifungirnya pada konsentrasi 10% dan 20% yang dilarutkan menggunakan pelarut DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*). DMSO merupakan salah satu pelarut yang

dapat melarutkan hampir semua senyawa polar dan non polar.

Pembuatan konsentrasi ekstrak daun kayu manis dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

Keterangan :

$V_1$  = Volume larutan yang akan diencerkan (ml)

$M_1$  = Konsentrasi ekstrak daun kayu manis yang tersedia (%)

$V_2$  = Volume larutan yang diinginkan (ml)

$M_2$  = Konsentrasi ekstrak daun kayu manis yang dibuat (%)

Jumlah ekstrak daun kayu manis disajikan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Volume ekstrak daun kayu manis yang dibutuhkan pada penelitian

$M_1$	$V_2$	$M_2$	$V_1$	$V_1 \times 4$
100%	1 ml	10%	100 $\mu$ l	400 $\mu$ l
100%	1 ml	20%	200 $\mu$ l	800 $\mu$ l
Total				1200 $\mu$ l

Tabel 3.3 Volume kontrol yang dibutuhkan pada penelitian :

Kelompok	Volume sekali uji	Total Volume = $V \times 4$
Kontrol Negatif (Aquadest)	1 ml	4 ml
Kontrol Positif (Flukonazol)	1 ml	4 ml

Mengidentifikasi jamur dermatofita dilakukan dengan cara meneteskan 2-3 tetes KOH 10% kemudian ambil pakai ose biakan jamur dermatofita letakkan diatas objek gelas setelah itu tutup dengan kaca penutup. Kemudian diamkan hingga kering dan fiksasi diatas api bunsen atau tunggu lebih kurang 15 menit. Kemudian lihat dibawah

mikroskop, satu-satu atau berderet-deret.

Biakan dermatofita diambil dengan menggunakan jarum ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 10 ml larutan NaCl 0,9% steril, kemudian dihomogenkan dengan vortex, kemudian bandingkan tingkat kekeruhannya dengan Mc. Farland 0,5 yang setara dengan jumlah mikroorganisme  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml.

### Analisis Data

Dari hasil uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukannya uji non parametrik yaitu uji *kruskal-wallis* dan selanjutnya dilakukan uji *Post hoc Mann-Whitney*.

### Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan yang berlangsung mulai bulan Januari sampai dengan Februari. Dimulai dari proses *skinning* fitokimia ekstrak daun kayu manis.

Tabel 4.1 Hasil *skinning* fitokimia ekstrak daun kayu manis

Parameter Uji	Pengamatan	Hasil Pengujian	Metode Pengujian
Uji Flavonoid	Jingga	+	
Uji Saponin	Berbusa	+	Kualitatif
Uji Polifenol	Hijau Kehitaman	+	



Gambar 4.1 Biakan jamur dermatofita

Setelah melakukan kerokan kulit, biakan jamur diidentifikasi dan didapati hasil jamur pada kerokan kulit pasien pertama yaitu *Microsporum sp.*, kerokan kulit pasien kedua yaitu *Trichophyton rubrum*, kerokan kulit pasien ketiga yaitu *Trichophyton sp.*, dan pada kerokan kulit pasien keempat yaitu *Microsporum sp.*

Tabel 4.5 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Microsporum sp.* pasien keempat

Pengulangan	Diameter zona bening pertumbuhan jamur dermatofita (dalam satuan mm)	
	Konsentrasi Ekstrak Daun Kayu Manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	
	10%	20%
Pengulangan 1	9,185	11,235
Pengulangan 2	8,415	9,295
Pengulangan 3	7,65	11,305
Pengulangan 4	8,065	12,055
Pengulangan 5	8,33	11,805
Pengulangan 6	8,12	11,63
Rata-rata	8,294	11,221



Gambar 4.2 Gambar cawan petri sampel 4

Pada tabel 4.5 dan gambar 4.2 didapatkan hasil bahwa adanya efek pemberian ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur *Microsporum sp.* Pada konsentrasi ekstrak daun kayu manis 10% pengulangan ke 1 diperoleh zona bening tertinggi yaitu 9,185 mm sedangkan pada konsentrasi 20% diperoleh zona bening tertinggi pada pengulangan ke 4 yaitu 12,055 mm. Sedangkan pada kontrol positif dan negatif tidak terbentuk zona bening.

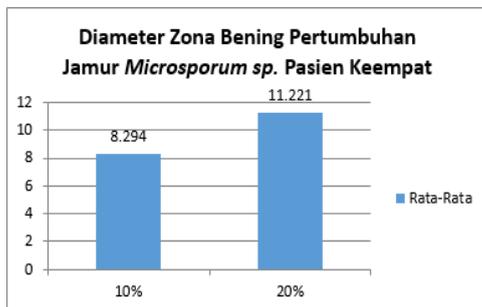
Tabel 4.6 Uji Normalitas Shapiro Wilk dan Uji Homogenitas

Kelompok	Uji Normalitas Shapiro-Wilk	Uji Homogenitas
Ekstrak daun kayu manis 10%	0,595	0,378
Ekstrak daun kayu manis 20%	0,041	

Pada hasil analisis diperoleh nilai normalitas untuk ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% yaitu berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,595 > 0,05$ . Pada hasil analisis diperoleh nilai normalitas untuk ekstrak daun kayu manis konsentrasi 20% tidak berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,041 < 0,05$ . Sedangkan pada uji homogenitas data diperoleh nilai  $p = 0,378 > 0,05$  yang menunjukkan data homogen.

Tabel 4.7 Hasil ujirata-rata zona bening dan standar deviasi

Kelompok	n	Rata-rata±s.deviasi	p
Ekstrak daun kayu manis 10%	6	8,29±0,511	0,000
Ekstrak daun kayu manis 20%	6	11,22±0,992	



Gambar 4.3 Grafik rata-rata data semua kelompok

Pada tabel 4.7 dan gambar 4.3 didapati nilai minimum diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 7,65mm, sementara nilai maksimum diameter zona bening adalah 9,19mm. Rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 8,294 mm, dengan standar deviasi 0,511. Diketahui nilai minimum diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah 9,30mm, sementara nilai maksimum diameter zona bening adalah 12,06mm. Rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah 11,22mm, dengan standar deviasi 0,992.

Berdasarkan data diameter zona bening pada konsentrasi 20% tidak berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik *Mann-Whitney*. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan diameter zona bening yang signifikan antara konsentrasi 10% dan 20%. Berikut hasil dari uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4.8 Uji Mann-Whitney antara ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20 %

Kelompok	n	p	Keterangan
Ekstrak daun kayu manis 10%	6	0,004	Signifikan
Ekstrak daun kayu manis 20%	6		

Pada tabel menunjukkan bahwa diperoleh hasil nilai  $p = 0,004 < 0,05$ , maka disimpulkan terdapat perbedaan diameter zona bening yang signifikan antara ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20%.

## Pembahasan

Sampel pada penelitian ini berasal dari kerokan kulit pasien yang baru didiagnosa tinea korporis. Jumlah sampel yang didapatkan berjumlah 4. Kerokan kulit yang sudah terkumpul selanjutnya dikultur pada media SDA selama 2 minggu. Setelah dikultur, selanjutnya melakukan identifikasi jamur dermatofita.

Dari hasil penelitian uji daya hambat ekstrak daun kayu manis konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* diperoleh dari pasien keempat terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dengan masing-masing konsentrasi 10% dan 20% yang dilihat dari zona bening yang terbentuk. Sedangkan pada kontrol positif tidak terbentuk zona bening. Penelitian yang dilakukan oleh Adhistya Viani yang juga menggunakan ekstrak etanol daun kayu manis sebagai antifungi *Candida albicans*. Dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.<sup>8</sup>

Tidak terbentuknya zona bening pada kontrol positif dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti komposisi, tipe sel jamur, intensitas dan konsentrasi zat anti jamur. Peningkatan jumlah sel jamur akan meningkatkan kejadian mutasi dan ekspresi berlebihan dari sel jamur.<sup>9</sup> Peningkatan jumlah sel jamur diduga terjadi ketika jamur dikembangkan secara berulang. Pada penelitian ini, peneliti melakukan pengembangbiakan jamur secara berulang. Hal tersebut dapat menjadi salah satu faktor yang diduga menyebabkan Flukonazol tidak dapat berdifusi ke dalam sel jamur dan menyebabkan gangguan pada sel jamur sehingga pertumbuhan dari sel jamur tidak terhenti akibat terjadinya mutasi yang menimbulkan ekspresi yang berlebihan pada jamur sehingga tidak terbentuknya zona bening di sekitar cakram Flukonazol.

Di dalam ekstrak daun kayu manis terdapat beberapa senyawa seperti flavonoid, saponin, dan polifenol yang dapat berfungsi sebagai antifungi sehingga dapat terbentuknya zona bening di sekitar cakram kayu manis. Pada penelitian ini ekstrak daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* yang berasal dari sampel keempat. Yang dilihat dari zona bening yang terbentuk di sekitar cakram ekstrak daun kayu manis.

### KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu:

1. Ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* pada pasien keempat.
2. Ekstrakdaun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.* (zona bening paling tinggi).

### SARAN

Setelah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita secara *in vitro*, maka penelitian memberikan beberapa saran sebagai berikut:

3. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada jamur dermatofita lainnya.
4. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam berbagai konsentrasi.

### REFERENSI

1. Djuanda A. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi kelima. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. 2017. h. 89-105.
2. Kementerian Kesehatan Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. 2010.
3. Adiguna MS. Epidemiologi Dermatofitosis di Indonesia.

- Dermatomikosis Superfisialis. Edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2004. h. 1–6.
4. Fauzi N, Suyoso S. Penelitian Retrospektif Mikosis Superfisialis di Divisi Mikologi URJ Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya Periode 2006–2007. Surabaya; 2008.
  5. Rippon JW. *Medical Mycology The Pathogenic Fungi*. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1988.
  6. Sufriadi A. Manfaat daun kayu manis, *Cinnamomum burmannii* terhadap khasiat antioksidasi mahkota dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl. selama penyimpanan. 2006.
  7. Safratilofa . Uji daya hambat ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. Jurnal Ilmiah Batanghari Jambi. 2016;16(1).
  8. Viany, A. Uji efektivitas ekstrak etanol daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai antifungi terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*. Malang. 2014
  9. White TC, Marr KA, Bowden RA. *Clinical, cellular and molecular factors that contribute to antifungal drug resistance*. *Clin Microbiol. Rev.* 1998; 11(2): 382-98.