

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU MANIS  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton*  
*mentagrophytes* SECARA IN VITRO**

**SKRIPSI**



Oleh :

**REZA FIRMANSYAH**

**1808260035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAH MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU MANIS  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton*  
*mentagrophytes* SECARA IN VITRO**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
kelulusan sarjana kedokteran**



**Oleh :**

**REZA FIRMANSYAH**

**1808260035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2022**

## 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 : Reza Firmansyah  
NPM : 1808260035  
Judul : UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU  
MANIS TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR  
*Trichophyton mentagrophytes* SECARA IN VITRO

Demikian lah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 20 agustus 2022



Reza Firmansyah



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  
: [www.umsu.ac.id](http://www.umsu.ac.id) E-mail : [rektor@umsu.ac.id](mailto:rektor@umsu.ac.id)

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Reza Firmansyah  
NPM : 1808260035  
Judul : Uji Daya hambat Ekstrak Kulit Kayu Manis Terhadap  
Pertumbuhan Jamur *Trichophyton mentagrophytes* 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 SumateraUtara.

DEWAN PENGUJI  
Pembimbing,

(dr.Febrina Dewi Pratiwi Lingga,Sp.KK)

Penguji 1

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

Penguji 2

(dr. Ance Roslina, M.Kes)



Dekan FK-UMSU

(dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K))  
NIP/NIDN 0106098201

Ketua Prodi Studi Pendidikan Dokter

(dr. Desi Isnayanti , M.Pd.Ked)  
NIDN 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 20 agustus2022

## KATA PENGANTAR

*Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala karena berkat rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar, Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked, selaku Kepala Prodi Pendidikan Dokter Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Febrina Dewi Pratiwi Lingga, Sp,KK selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked(DV), Sp.DV) selaku dosen penguji pertama yang telah bersedia menguji penulis dan memberikan banyak masukan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. dr. Ance Roslina, M.Kes, Sp.KKLP selaku dosen penguji kedua yang telah bersedia menguji penulis dan memberikan bimbingan serta kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
6. Seluruh laboran dan staf pekerja di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membantu selama berlangsungnya penelitian
7. Teristimewa kepada orang tua tercinta Ayah Supriyatno dan Ibu Dewi Sri Ekawati yang selalu mengirimkan do'a, mendidik dan memberikan semangat serta perhatian kepada penulis, terimakasih atas semua pengorbanan yang diberikan baik material maupun moral.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan. Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu saya. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Medan, 20 Agustus 2022

Penulis

(Reza Firmansyah)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Reza Firmansyah

NPM : 1808260035

Fakultas : Kedokteran

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

**“UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU MANIS TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton mentagrophytes* SECARA IN  
VITRO”**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan 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 :

Yang menyatakan

(Reza Firmansyah)

## ABSTRAK

**Latar belakang :** *Trichophyton mentagrophytes* merupakan suatu jenis spesies jamur yang paling sering menyebabkan infeksi dermatofita yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Jamur *Trichophyton mentagrophytes* sering menyebabkan infeksi pada kulit seperti tinea. tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat tumbuh di beberapa daerah di Indonesia. Kulit kayu manis memiliki kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. **Tujuan :** Untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. **Metodologi :** Penelitian ini adalah eksperimental, *post test only*, terdiri dari 4 kelompok: dua kelompok intervensi (ekstrak kulit kayu manis 10% dan 20%), kontrol positif (Flukanazole), kontrol negatif (aquadest). Lima sampel yang sudah diidentifikasi sebagai *Trichophyton mentagrophytes*. Dalam tes ini menggunakan *potato dextrose agar* dan efek penghambatan pertumbuhan ditentukan dengan mengukur zona bening yang muncul. **Hasil :** Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. **Kesimpulan :** Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan sebagai antijamur terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* (zona bening paling tinggi) dibandingkan dengan ekstrak kulit kayu manis konsentrasi 10% .

**Kata kunci :** jamur *Trichophyton mentagrophytes*, ekstrak kulit kayu manis 10% dan 20%

## **ABSTRACT**

**Introduction :** *Trichophyton mentagrophytes* is a type of fungal species that most often causes dermatophyte infections that can cause skin infections. The fungus *Trichophyton mentagrophytes* often causes skin infections such as tinea. Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) can be grown in several areas in Indonesia. Cinnamon bark contains chemical compounds, namely flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. **Objective :** To determine the inhibitory power of cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) in inhibiting the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. **Methodology :** This study was experimental, post test only, consisting of 4 groups: two intervention groups (10% and 20% cinnamon bark extract), positive control (Flucanazole), negative control (aquadest). Five samples have been identified as *Trichophyton mentagrophytes*. In this test, potato dextrose agar was used and the growth inhibitory effect was determined by measuring the apparent clear zone. **Results :** The results showed that cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) with concentrations of 10% and 20% could inhibit the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. **Conclusion :** Cinnamon bark extract (*Cinnamomun burmannii*) with a concentration of 10% and 20% has the ability as an antifungal against the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. Cinnamon bark extract (*Cinnamomun burmannii*) with a concentration of 20% was more effective in inhibiting the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes* (the highest clear zone) than cinnamon bark extract with a concentration of 10%.

**Key words :** *Trichophyton mentagrophytes* fungus, 10% and 20% cinnamon bark extract

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN 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 TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Hipotesa .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Tanaman Kayu Manis .....	4
2.1.1 Uraian Tanaman Kayu Manis .....	4
2.1.2 Nama Lain Tanaman Kayu Manis .....	4
2.1.3 Morfologi Tanaman Kayu Manis.....	5
2.1.4 Taksonomi Tanaman Kayu Manis .....	5
2.1.5 Manfaat Tanaman Kayu Manis.....	6
2.1.6 Kandungan Tanaman Kayu Manis.....	6
2.2 Uraian Jamur Dermatofita.....	7
2.3 Uraian <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	7
2.3.1 Taksonomi jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	7
2.3.2 Morfologi dan identifikasi jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	8
2.4 Patogenesis Dermatofitosis .....	9
2.5 Penunjang Diagnosis .....	10
2.6 Penatalaksanaan Tinea Korporis .....	11
2.7 Uji Aktivitas Antimikroba .....	11
2.8 Uji Aktivitas Antifungi .....	12

2.9 Ekstraksi.....	12
2.10 Kerangka Teori.....	14
2.11 Kerangka Konsep Penelitian.....	15
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Defenisi Operasional.....	16
3.2 Jenis Penelitian.....	17
3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	17
3.4 Sampel penelitian.....	17
3.4.1 Kriteria Inklusi.....	17
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.6 Alat Dan Bahan.....	18
3.7 Cara Kerja.....	19
3.7.1 Pengambilan Sampel.....	19
3.7.2 Identifikasi Jamur Dermatofita.....	19
3.7.3 Pemiakan Jamur Dermatofita.....	19
3.7.4 Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Manis.....	19
3.7.5 Sterilisasi Alat.....	21
3.7.6 Metode Pembuatan Cakram Uji.....	21
3.7.7 Uji Kepekaan Antijamur.....	21
3.8 Alur Penelitian.....	23
3.9 Pengolahan Dan Analisa Data.....	24
3.9.1 Pengolahan Data.....	24
3.9.2 Analisis Data.....	24
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
4.1 Hasil identifikasi jamur.....	25
4.2 Hasil pengukuran daya hambat dan perbandingan daya hambat ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	25
4.3 Analisis data.....	27
4.3.1 Uji normalitas dengan menggunakan uji <i>Shapiro-Wilk</i> dan uji Homogenitas.....	27
4.3.2 Rata – rata zona bening.....	28
4.4 Pembahasan.....	29
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Defenisi Operasional.....	16
Tabel 3.2 Volume Ekstrak Kulit Kayu Manis Yang Dibutuhkan Pada Penelitian .....	20
Tabel 3.3 Volume Kontrol Yang Dibutuhkan.....	20
Tabel 3.4 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Jamur <sup>22</sup>	
Tabel 4.1 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur <i>Trichophyton</i> <i>mentagrophytes</i> .....	26
Tabel 4.2 Hasil analisis uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i> dan uji Homogenitas .....	27
Tabel 4.3 Hasil analisis uji <i>Kruskal-wallis</i> .....	28
Tabel 4.4 Nilai rata – rata zona bening .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kulit Kayu Manis .....	6
Gambar 2.2 <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	8
Gambar 2.3 Sediaan Media Agar <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	8
Gambar 2.4 Kerangka Teori .....	14
Gambar 2.5 Kerangka Konsep Penelitian .....	15
Gambar 3.1 Alur penelitian .....	23
Gambar 4.1 biakan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> .....	25
Gambar 4.2 Gambar cawan petri sampel .....	26
Gambar 4.3 Grafik rata – rata data semua kelompok .....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearance .....	37
Lampiran 2 Surat izin penelitian .....	38
Lampiran 3 Dokumentasi penelitian .....	39
Lampiran 4 Hasil uji spss .....	43
Lampiran 5 Daftar riwayat hidup .....	46
Lampiran 6 Artikel Penelitian .....	47

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Masalah pada penyakit kulit sering sekali terjadi pada masyarakat yang tinggal di iklim panas, lembap, dan tinggal di daerah kebersihan yang kurang baik, terkhusus di Indonesia masih banyak masyarakat yang mengabaikan penyakit yang terdapat di kulit. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit kulit seperti infeksi virus, infeksi bakteri, infeksi jamur, dan kurangnya kepedulian masyarakat akan kebersihan diri maupun lingkungan.<sup>1</sup>

Kurangnya kesadaran akan kebersihan diri maupun kebersihan lingkungan pada masyarakat dapat menyebabkan beberapa penyakit kulit seperti dermatofitosis yang disebabkan infeksi pada jamur dermatofita. Dermatofitosis adalah suatu penyakit yang terdapat di beberapa jaringan seperti stratum korneum pada epidermis, rambut dan kuku. Dermatofitosis disebabkan oleh jamur dermatofita. Dermatofita terbagi atas beberapa genus seperti *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidemophyton*.<sup>2</sup>

Prevalensi penyakit dermatofitosis di Asia mencapai 35,6%. Di Indonesia sendiri prevalensinya mengalami peningkatan sebanyak 65%. Dari keseluruhan insiden tersebut berhubungan dengan pekerjaan dan masalah personal *hygiene* yang buruk. Dari berbagai insiden penyakit infeksi dermatofitosis, tinea korporis merupakan kasus yang terbanyak dan terdapat beberapa penyakit jamur lainnya seperti tinea kruris, tinea pedis, dan onikomikosis.<sup>3,4</sup>

Spesies jamur *Trichophyton mentagrophytes* merupakan suatu jenis spesies jamur yang paling sering menyebabkan infeksi dermatofita yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Jamur *Trichophyton mentagrophytes* sering menyebabkan infeksi pada kulit seperti tinea. Terdapat beberapa penyebab dari terjadinya infeksi jamur *Trichophyton mentagrophytes* seperti penggunaan pakaian yang terlalu ketat, personal *hygiene* yang buruk, kondisi tempat tinggal

yang padat sehingga dapat mengakibatkan kontak langsung dari kulit ke kulit, status sosial ekonomi, dan kontak erat dengan hewan.<sup>4</sup>

Di Indonesia terdapat sumber daya alam yang melimpah. Hampir semua tumbuhan yang ada di Indonesia memiliki manfaat sebagai obat alami. Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan obat alami yaitu tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmanni*). Tanaman kayu manis dapat tumbuh di beberapa daerah di Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua. Tanaman kayu manis biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan masakan atau rempah-rempah. Selain untuk bahan masakan, kayu manis juga sering digunakan untuk makanan, minuman, dan sebagai kosmetik. Kayu manis mengandung beberapa zat seperti eugenol, safrole, cinnamaldehyde, kalsium oksalat, dan mengandung minyak atsiri. Tanaman kayu manis dapat digunakan pada bagian daun, batang, dan minyak atsiri yang didapat pada bagian kulit, daun, dan akar tanaman kayu manis.<sup>3</sup>

Manfaat dari kulit kayu manis memiliki kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Hasil penelitian lain, dapat menyimpulkan bahwa ekstrak kayu manis memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Menurut penelitian lainnya pula didapatkan bahwa kulit kayu manis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dan menurut penelitian dari Safratilofa, ekstrak daun kayu manis mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>3,5</sup>

Berdasarkan penjelasan diatas, terdapat beberapa manfaat dari tanaman kayu manis dan yaitu sebagai penghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*, *Candida albicans* dan *Aeromonas hydrophila*. Maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah uji penelitian apakah ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) dapat menghambat pertumbuhan jamur dermatofita yaitu jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* pada konsentrasi 10% dan 20%.
2. Mengetahui konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti akan manfaat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang diyakini dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan sumber informasi bagi pemberi pelayanan kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya tentang ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*).

## 1.5 Hipotesa

Hipotesis yang mendasari penelitian ini adalah adanya efek daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap pertumbuhan jamur dermatofita yaitu *Trichophyton mentagrophytes*.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

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

##### **2.1.1 Uraian Tanaman Kayu Manis**

Tanaman kayu manis atau dalam bahasa latin nya yaitu *Cinnamomum burmanni* merupakan suatu jenis tumbuhan yang memiliki umur yang panjang. Kulit dari tanaman kayu manis dapat digunakan sebagai bahan masakan atau rempah-rempah. Tanaman kayu manis dapat tumbuh di daerah iklim yang tropis. Indonesia menjadi salah satu negara yang menghasilkan tanaman kayu manis yang sangat melimpah karena indonesia memiliki daerah iklim tropis. Terdapat beberapa provinsi di Indonesia yang dijumpai tanaman kayu manis seperti Sumatera, Jawa, Nusa tenggara, Maluku, dan Papua.<sup>5</sup>

Tanaman kayu manis ini dapat tumbuh di daerah yang memiliki ketinggian 500-1500 mdpl. Tanaman kayu manis dapat tumbuh dengan baik di daerah yang beriklim tropis basah. Tanaman kayu manis akan tumbuh baik pada suhu sekitar 25-27°C. Tanaman kayu manis akan tumbuh baik pada daerah yang memiliki tingkat kelembaban 70-90%. Semakin tinggi tingkat kelembaban, maka akan semakin baik tanaman kayu manis dan akan semakin baik hasil produksinya. Tanaman kayu manis akan membutuhkan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Tanaman kayu manis akan membutuhkan sinar matahari sekitar 40-70%. Untuk tingkat keasaman tanah yang cocok untuk tanaman kayu manis yaitu pH 5,0-6,5.<sup>5,6</sup>

##### **2.1.2 Nama Lain Tanaman Kayu Manis**

Tanaman kayu manis memiliki nama yang berbeda beda di setiap daerah. Berikut ini sebutan untuk tanaman kayu manis di tiap daerah: madang siak-siak (Toba), kulit manih (Minangkabau), onte (Sasak), kuninggu (Sumba), pundiga (Flores), ki amis (Sunda), manis jangan (Jawa), kacingar (Nusa tenggara), keyengar (Madura). Di beberapa negara lain nya, tanaman kayu manis juga memiliki beberapa sebutan seperti: kampfbaum (Jerman), Camphrier/baune

anglais (Francis), Ceylon cinnamon (Ingris), dan long nao (Vietnam). Untuk di pasaran, tanaman kayu manis dikenal dengan sebutan cassiavera atau cinnamon.<sup>3</sup>

### 2.1.3 Morfologi Tanaman Kayu Manis

Tanaman kayu manis yang termasuk genus Cinnamon dan famili Lauraceae ini memiliki bentuk daun tunggal dan tumbuhan yang berkayu. Tanaman kayu manis berbentuk pohon yang tinggi nya sekitar 5-15 meter. Daun nya memiliki lebar 3,4-5,4 cm dan panjang daun sekitar 9-12 cm. Memiliki warna kemerahan dan daun tua memiliki warna hijau tua. Bunga berwarna kuning dan buah nya adalah buah buni yang berbiji satu dan memiliki daging serta berwarna hijau. Pada kulit dan batang kayu manis terdapat bau yang khas seperti aromatik, rasa manis, agak pedas, dan kelat. Pada kulit batang kayu manis dapat menggulung sepanjang 1 m dan tebal nya mencapai 1-3 mm, pada permukaan luar tampak tidak bergabus berwarna coklat kemerahan dan bergaris garis pendek melintang dan menonjol.<sup>6,10</sup>

### 2.1.4 Taksonomi Tanaman Kayu Manis

Taksonomi dari tanaman kayu manis yaitu sebagai berikut (gambar 2.1).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Magnolliophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Lurales</i>
Famili	: <i>Lauraceae</i>
Genus	: <i>Cinnamomum</i>
Spesies	: <i>Cinnamomum burmannii</i> <sup>3,10</sup>



**Gambar 2.1 Kulit kayu manis**

### **2.1.5 Manfaat Tanaman Kayu Manis**

Tanaman kayu manis memiliki banyak manfaat seperti dapat digunakan sebagai bahan makanan, sebagai antiseptik karena pada minyak atsiri mempunyai daya bunuh terhadap mikroorganisme. Minyak atsiri pada tanaman kayu manis juga dapat dijadikan sebagai obat kumur atau pasta, deterjen, penyegar aroma sabun, parfum, *lotion*, *cream*. Kayu manis juga memiliki manfaat sebagai peningkat cita rasa makanan seperti kue dan sup serta sebagai aroma pada minuman. Kayu manis memiliki khasiat seperti menghilangkan dingin untuk menghangatkan lambung, sebagai peluruh angin (karminatif), meluruhkan keringat (diaforetik), antirematik, meningkatkan nafsu makan (stomakik), dan meredakan nyeri (analgesik). Terdapat berbagai khasiat lainnya dari kayu manis yaitu dapat dijadikan zat antimikroba, antifungi, antivirus, antioksidan, antitumor, penurun tekanan darah, kolesterol, dan memiliki senyawa rendah lemak. Senyawa eugenol dan sinamaldehyd memiliki potensi sebagai antibakteri dan antibiofilm.<sup>5,10</sup>

### **2.1.6 Kandungan Tanaman Kayu Manis**

Tanaman kayu manis memiliki aktivitas anti jamur karena sebagian besar senyawa yang terkandung dalam kulit batang tumbuhan kayu manis adalah minyak atsiri yang memiliki khasiat anti bakteri dan anti jamur. Minyak atsiri pada kayu manis efektif dalam menghambat pertumbuhan beberapa jamur dan bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Klebsiella sp* dan *Aeromonas hydrophila*. Penghambatan bakteri

dengan minyak atsiri kayu manis ini disebabkan oleh terdapatnya beberapa senyawa aktif yang ada di minyak atsiri seperti sinamaldehid dan asam sinamat. Terdapat beberapa kandungan kimia lain nya pada tanaman kayu manis seperti kalsium oksalat, damar, cinnzelanin, cinnzelanol, coumarin dan lainnya. Tanaman kayu manis memiliki beberapa komposisi seperti kadar air (7,9%), alkohol ekstrak (8,2%), minyak atsiri (3,4%), abu (4,5%), abu larut dalam air (2,23%), abu tidak larut (0,013%), serat kasar (29,1%), karbohidrat (23,3%), nitrogen (0,66%), dan eter ekstrak yang tidak menguap (4,2%). Tanaman kayu manis memiliki kandungan seperti kalsium, serat, dan mangan. Kayu manis terdapat sumber zat besi dan vitamin K. Dalam sebuah penelitian dinyatakan bahwa komponen yang berada pada tanaman minyak atsiri seperti Kumarin (13,39%), Eugenol (17,62%), dan Reanssinamaldehyd (60,72%).<sup>3,5</sup>

## 2.2 Uraian Jamur Dermatofita

Dermatofita merupakan suatu jenis jamur yang mempunyai sifat dapat mencernakan keratin misalnya pada lapisan kulit di epidermis (stratum korneum), kuku, dan rambut. Dermatofita merupakan sekelompok jamur yang mempunyai kemampuan untuk membentuk kolonisasi dengan membentuk molekul yang akan berikatan dengan keratin dan akan menyerap nutrisi dari keratin sehingga terjadi kolonisasi tersebut. Terdapat tiga genus yang menyebabkan dermatofitosis, yaitu *Trichophyton*, *Microsporum*, dan *Epidermophyton*, yang dikelompokkan pada kelas Deuteromisetes. Dari ketiga genus tersebut telah didapatkan 41 spesies yang terdiri dari 17 dari spesies *Microsporum*, 22 dari spesies *Trichophyton*, dan 2 spesies *Epidermophyton*.<sup>3,8</sup>

## 2.3 Uraian *Trichophyton mentagrophytes*.

### 2.3.1 Taksonomi jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Klasifikasi dari jamur *Trichophyton mentagrophytes* yaitu sebagai berikut (gambar 2.3).

Kingdom : *Fungi*  
 Divisi : *Ascomycota*

Kelas : *Eurotiomycetes*  
Ordo : *Onygenales*  
Famili : *Arthrodermataceae*  
Genus : *Trichophyton*  
Spesies : *Trichophyton mentagrophytes*<sup>12,13</sup>



**Gambar 2.2** *Trichophyton mentagrophytes*

### 2.3.2 Morfologi dan identifikasi jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Koloni *Trichophyton mentagrophytes* putih hingga krem dengan permukaan seperti tumpukan kapas. Jika dilihat dari bagian bawah koloni tampak membentuk pigmen berwarna coklat merah muda. Pada pemeriksaan mikroskopik ditemukan koloni *Trichophyton mentagrophytes* yang berbentuk seperti granula dan terkadang terdapat hifa spiral. Tampak bentuk seperti buah anggur, dan menggerombol. Pada pemeriksaan dengan menggunakan media agar didapatkan permukaan seperti tumpukan kapas berwarna putih hingga krem. (gambar 2.4).<sup>12,13</sup>



**Gambar 2.3** Sediaan media agar *Trichophyton mentagrophytes*

Karakter dari jamur *Trichophyton mentagrophytes* merupakan jamur *filamentous* yang menyerang kulit dengan menggunakan keratin sebagai nutrisinya. Keratin adalah suatu sumber protein utama yang terdapat di dalam kulit, rambut dan kuku. Terjadi ketika jenis jamur *Trichophyton mentagrophytes* tumbuh dan menggandakan diri pada kulit di area badan, rambut, kaki, dan sedikit darinya menyerang pada bagian tangan. Jamur *Trichophyton mentagrophytes* dapat tumbuh dengan subur di area yang hangat dan lembab. Gejala serangan dari jamur *Trichophyton mentagrophytes* ditandai dengan munculnya lesi yang membentuk lingkaran pada daerah kepala, muka perut, selangkangan, kaki maupun pada bagian kuku. Lesi dapat menyebar ke bagian tubuh yang lain.<sup>12</sup>

#### **2.4 Patogenesis Dermatofitosis**

Pada patogenesis dari dermatofitosis terdapat 3 langkah terjadinya infeksi jamur dermatofita yaitu perlekatan pada keratinosit, penetrasi melewati dan di antara sel, dan pembentukan respon penjamu. Berikut ini 3 langkah terjadinya infeksi dermatofita.

##### **1. Perlekatan pada keratinosit**

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

##### **2. Penetrasi melewati dan diantara sel**

Spora yang tumbuh dan menembus masuk ke dalam stratum korneum. Terjadinya sekresi proteinase, enzim musinolitik, lipase, yang akan menjadi nutrisi jamur dihasilkan dari proses penetrasi. Diperlukan waktu 4-6 jam untuk proses penetrasi dan germinasi ke stratum korneum setelah spora melekat pada keratin.

##### **3. Pembentukan respon penjamu**

Terdiri dari 2 mekanisme respon imun yaitu imunitas alami dan imunitas adaptif. Pada imunitas alami dapat terjadi respons yang cepat sedangkan pada imunitas adaptif didapatkan respon yang lambat. Pada pasien yang imunitas

nya rendah (*Immunocompromized*) kemungkinan akan mengalami dermatofitosis yang berat dan akan menetap.<sup>14,16</sup>

Transmisi jamur dermatofitosis terdapat 3 cara yaitu:

1. *Antropofilik*, yaitu suatu transmisi dari manusia ke manusia. Dapat ditularkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Penularannya dapat terjadi di berbagai tempat seperti di kolam renang, rumah sakit, udara, dan lainnya, dengan atau tanpa adanya reaksi peradangan.
2. *Zoofilik*, yaitu suatu transmisi dari hewan ke manusia. Dapat ditularkan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sumber penularannya dapat melalui bulu binatang yang terinfeksi dan melekat ke pakaian, sebagai kontaminan tempat tidur/kandang hewan. Sumber utama penularan seperti kucing, sapi, kucing, anjing, dan kuda.
3. *Geofilik*, yaitu suatu transmisi dari tanah ke manusia, dapat ditularkan secara sporadis dengan cara menginfeksi manusia dan dapat menimbulkan reaksi peradangan.<sup>12</sup>

## 2.5 Penunjang Diagnosis

Pada pemeriksaan penunjang terdapat pemeriksaan mikologik untuk membantu menegakkan diagnosis. Pemeriksaan mikologik terdiri dari pemeriksaan langsung sediaan basah dan biakan. Pada pemeriksaan mikologik dibutuhkan bahan klinis yang terdapat jamur seperti kerokan kulit, kuku, dan rambut. Pemeriksaan langsung sediaan basah dilakukan dengan mikroskop dengan pembesaran 10x10. Sediaan basah di buat dengan meletakkan bahan diatas gelas alas, kemudian 1-2 tetes larutan KOH. Konsentrasi larutan KOH yang diberikan adalah 10% untuk rambut dan 20% untuk kuku dan kulit. Setelah dicampur dengan larutan KOH, tunggu sampai 15-20 menit untuk melarutkan jaringan. Untuk mempercepat pelarutan dapat digunakan dengan pemanasan diatas api kecil. Jika sudah keluar uap maka pemanasan sudah cukup. Untuk melihat elemen jamur lebih nyata dapat ditambahkan zat warna pada sediaan KOH.

Pemeriksaan dengan pembiakan dibutuhkan untuk penyokong pemeriksaan langsung sediaan basah serta untuk menentukan spesies jamur.

Pemeriksaan pembiakan dilakukan dengan cara dengan menanamkan bahan ke media buatan. Media buatan dapat berupa medium agar dekstroza saporuud.<sup>8</sup>

## 2.6 Penatalaksanaan

Terdapat berbagai macam pengobatan topikal dan sistemik sebagai berikut.

Golongan obat topikal antara lain:

1. Golongan imidazole seperti ketokonazole, klotrimazole, mikonazole, ekonazole, oksinazole, sulkonazole, dan itrakonazole.
2. Golongan alilamin yaitu naftitin dan terbinafine.
3. Golongan benzilamin yaitu butenafin.
4. Golongan lain nya yaitu haloprogin, tolnaftat, siklopiroksolamin, dan undesilenat.

Golongan obat sistemik antara lain:

1. Ketokonazole, diberikan sebanyak 200 mg/hari selama 10 hari sampai 2 minggu pada pagi hari setelah makan.
2. Itrakonazole, diberikan sebanyak 200 mg/hari selama 1 minggu.
3. Griseofulvin, diberikan sebanyak 0,5-1 g pada orang dewasa dan 10-25 mg/kgBB untuk anak-anak.
4. Terbinafine diberikan sebanyak 250 mg/hari.
5. Flukonazole 150 mg satu kali seminggu selama 1-6 minggu.<sup>11</sup>

## 2.7 Uji Aktivitas Antimikroba

Pada uji aktivitas antimikroba terdapat 2 metode yaitu metode difusi dan metode dilusi.

### a. Metode difusi

Metode ini merupakan suatu metode yang sangat sering digunakan. Metode ini menggunakan cakram kertas, cakram kaca, dan pencetak lubang untuk menentukan kerentanan patogen jamur terhadap obat-obatan antimikroba. Prinsip pada metode ini yaitu dengan mengukur zona bening pertumbuhan jamur yang terjadi akibat difusi zat yang memiliki sifat antifungi di dalam media padat. Luas

pada zona bening berbanding lurus dengan aktivitas fungi. Semakin luas daerah zona bening nya maka akan semakin kuat daya aktivitas antifungi.

b. Metode dilusi

Pada metode dilusi terdapat cara yang dilakukan yaitu dengan membuat seri pengenceran pada agen mikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji pada konsentrasi tertentu. Pada metode ini menggunakan media broth dengan konsentrasi yang berbeda-beda.<sup>15</sup>

## 2.8 Uji Aktivitas Antifungi

Pada uji aktivitas antifungi, maka media yang akan digunakan adalah media *Saboraud Dextrose Liquid/solid*, *Czapex Dox*, dan berbagai media khusus yang lainnya. Pada uji aktivitas antifungi dimana spora atau miselium fungi dilarutkan pada larutan agen antimikroba uji. Selanjutnya pada waktu interval tertentu di subkultur pada media yang sesuai, lalu diinkubasi dan setelah diinkubasi lalu amati pertumbuhan fungi.<sup>17</sup>

## 2.9 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu penyairan zat-zat obat atau zat-zat yang berkhasiat yang terdapat dari tanaman obat, hewan, dan beberapa jenis ikan termasuk biota laut. Tujuan dari ekstraksi yaitu untuk menarik komponen kimia yang terdapat dari bahan alam. Prinsip dari ekstraksi berdasarkan pada perpindahan yang mulai terjadi pada lapisan antarmuka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut.

Terdapat beberapa cara ekstraksi sebagai berikut.

1. Cara dingin

a) Maserasi

Maserasi yaitu suatu proses penyaringan simplisia dengan menggunakan pelarut dan dilakukan beberapa kali pengocokan atau pengadukan dengan temperatur kamar. Metode ini cocok untuk senyawa yang termolabil

b) Perlokasi

Perlokasi yaitu suatu proses ekstraksi dengan pelarut dengan proses penyarian dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang sudah

dibasahi. Penyarian sempurna umumnya dilakukan pada temperatur kamar. Proses dari perlokasi terdapat beberapa tahap seperti pengembangan bahan, tahap perendaman, penampungan ekstrak secara terus menerus sampai mendapatkan ekstrak (perlokasi).

## 2. Cara panas

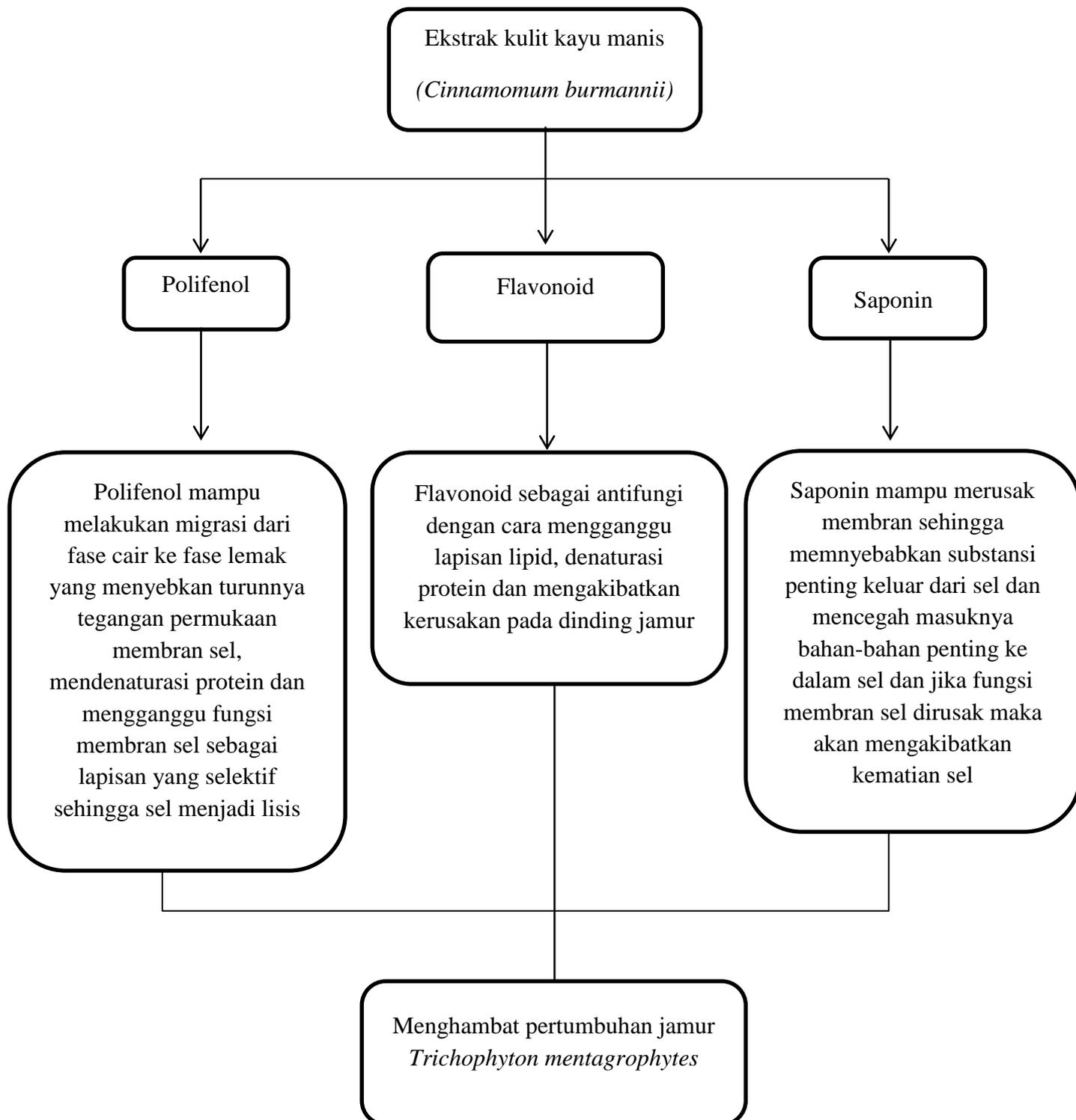
### a. Sokletasi

Sokletasi yaitu suatu proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru, dan dengan menggunakan alat soklet. Sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

### b. Digesti

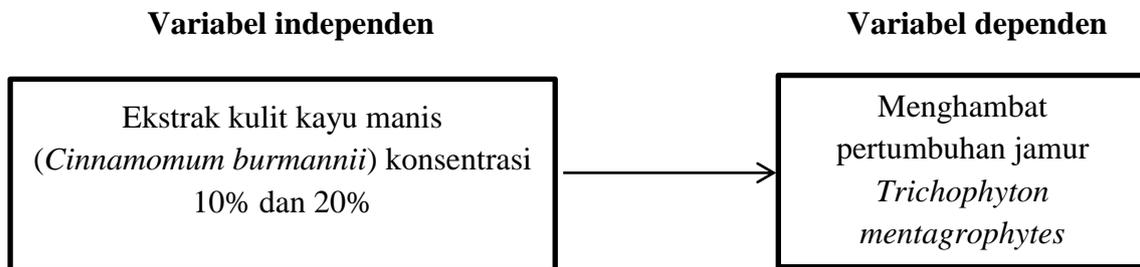
Digesti yaitu suatu maserasi kinetik pada temperatur lebih tinggi dari pada temperatur kamar. Temperatur yang dibutuhkan yaitu 40-50 derajat celcius. Digesti yaitu maserasi dengan pengadukan kontinyu pada temperatur yang lebih di tinggi dibandingkan dengan temperatur kamar.<sup>18</sup>

## 2.10 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

## 2.11 Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2.5 Kerangka Konsep Penelitian**

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Defenisi Operasional

Tabel 3.1 Variabel Operasional

Variabel	Defenisi	Cara ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Variabel independen: berbagai konsentrasi ekstrak kulit kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> )	Ekstrak kulit kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) yang didapatkan melalui proses maserasi dengan menggunakan etanol 96% dan dengan konsentrasi 10% dan 20%	Membuat ekstrak kulit kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) dengan cara maserasi lalu melakukan perhitungan untuk mengatur konsentrasi yang dibutuhkan dengan menggunakan rumus $V1M1=V2M2$	Ekstrak kulit kayu manis ( <i>Cinnamomum burmannii</i> ) dengan konsentrasi 10% dan 20%	Ordinal
Variabel dependen: daya hambat pertumbuhan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Melihat daya hambat pertumbuhan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> dengan mengukur diameter zona bening yang terlihat di media pertumbuhan jamur	Menghitung diameter zona bening di sekitar media pertumbuhan jamur dengan menggunakan jangka sorong	>20 mm terbilang sangat kuat, 11-20 mm terbilang kuat, 6-10 mm terbilang sedang, <5 mm terbilang lemah	Interval

### 3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan yaitu eksperimental karena pada penelitian ini dilakukan perlakuan, yaitu pemberian ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% dengan alasan konsentrasi manakah yang memiliki zona bening terluas terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok, terdapat kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Pada kelompok perlakuan terdiri dari P1 dan P2 dimana masing masing dari kelompok perlakuan yaitu ekstrak kulit kayu manis (*cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20%.

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil pengukuran diameter zona bening pada jamur *Tricophyton mentagrophytes* yang di tumbuhkan pada biakan *potato dextrose agar* pada perlakuan untuk masing-masing konsentrasi kulit kayu manis

### 3.3 Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juni sampai bulan Juli 2022. Untuk pembuatan ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dilakukan di Laboratorim Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Pengambilan sampel, Pengujian zat antifungi kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), identifikasi jamur *Tricophyton mentagrophytes* dermatofita dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

### 3.4 Sampel penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini berasal dari jamur *Tricophyton mentagrophytes* yang sudah di tumbukan pada media agar di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

#### 3.4.1 Kriteria Inklusi

- Isolat jamur *Trichophyton mentagrophytes* yang berasal dari Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan perlakuan pada jamur dermatofita yaitu dengan mengukur diameter zona bening dari pertumbuhan jamur dermatofita dengan menggunakan jangka sorong. Data yang diambil yaitu data primer.<sup>3</sup>

### 3.6 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian.

- Cawan petri
- *Potato dextrose agar* (PDA)
- Timbangan analitik
- Kertas cakram
- Ose/lidi pengaduk
- Inkubator
- Pipet tetes mikro
- Gelas ukur
- Jangka sorong
- Spiritus
- Tabung reaksi
- Autoklaf
- Penjepit tabung reaksi
- *Scalpel*
- Pot sampel

Bahan yang digunakan dalam penelitian

- Ekstrak kulit kayu manis (*cinnamomum burmannii*)
- Larutan etanol 96%
- Larutan fisiologis (NaCL 0,9%)
- *Aquadest*
- Kerokan kulit dari pasien tinea korporis
- DMSO
- Alkohol 70%.<sup>3</sup>

### **3.7 Cara Kerja**

#### **3.7.1 Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dengan menggunakan jamur yang sudah dikembangbiakkan pada media agar di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

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

Teteskan 2-3 tetes larutan KOH 10% lalu ambil menggunakan ose biakan jamur dermatofita dan letakkan diatas objek glass setelah itu tutup dengan kaca penutup. Lalu diamkan hingga kering dan difiksasi diatas api bunsen atau tunggu kurang lebih 15 menit dan kemudian lihat dibawah mikroskop.<sup>20</sup>

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

Biakan jamur dermatofita diambil dengan menggunakan jarum ose steril kemudian disuspensikan ke dalam tabung yang berisi larutan NaCL 0,9% steril. Lalu dihomogen kan dengan cara divortex. Kemudian dibandingkan tingkat kekeruhan nya dengan larutan mc. Farland 0,5 yang setara dengan jumlah mikroorganisme  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml.<sup>20</sup>

#### **3.7.4 Pembuatan Ekstrak Kulit Kayu Manis**

Cuci kulit kayu manis sebanyak 1kg, kemudian keringkan pada udara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung. Lalu kulit kayu manis diblender dan diayak agar mendapatkan serbuk kulit kayu manis. Serbuk kulit kayu manis direndam dengan 3 liter larutan etanol 96% selama 6 jam dan sesekali diaduk dan didiamkan selama 48 jam. Pisahkan maserat dengan arah sentrifugasi, filtrasi, atau dekantasi. Ulangi proses penyaringan dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada pencairan pertama.<sup>22</sup>

Kumpulkan maserat dan lakukan proses penguapan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga didapatkan ekstrak kental. Lalu dilakukan pemeriksaan karakteristik ekstrak seperti organoleptik, susut

pengeringan, dan rendemen. Metode yang digunakan untuk ekstrak kulit kayu manis yaitu metode maserasi.<sup>22</sup>

Esktrak yang sudah diuji aktivitas jamurnya pada konsentrasi 10% dan 20% akan dilarutkan dengan pelarut *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO). DMSO merupakan suatu larutan yang dapat melarutkan hampir semua senyawa polar dan non polar. Pembuatan berbagai konsentrasi esktrak kulit kayu manis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>3</sup>

$$V_1M_1 = V_2M_2$$

Keterangan :

V1 = Volume larutan yang akan dicairkan (ml)

M1 = konsentrasi ekstrak kulit kayu manis yang tersedia (%)

V2 = volume larutan yang diinginkan (ml)

M2 = konsentrasi ekstrak kulit kayu manis yang dibuat (%)

Tabel 3.2 Volume ekstrak kulit kayu manis yang dibutuhkan pada penelitian

M1	V2	M2	V1	V1 x 5
100%	100 ml	10%	10 ml	50 ml
100%	100 ml	20%	20 ml	100 ml
Total				150 ml

Tabel 3.3 volume kontrol yang dibutuhkan

Kelompok	Volume sekali uji	Total volume = v x 4
Kontrol negatif (Aquadest)	1 ml	4 ml
Kontrol positif (Flukonazole)	1 ml	4 ml

### 3.7.5 Sterilisasi Alat

Alat-alat yang akan digunakan harus sterilis terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat seperti tabung reaksi, cawan petri dei semprotkan cairan alkohol 70% dan dikeringkan dengan menggunakan kasa, mulut pada tabung reaksi ditutup dengan menggunakan kapas dan di bungkus dengan menggunakan kertas lalu di masukan oven yang bersuhu 160-170 °C selama 1-2 jam. Aquadest, NaCl, dan SDA di sterilkan dengan cara dimasukan di autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Pinset dan ose cukup dipijarkan dengan lampu spiritus.<sup>20</sup>

### 3.7.6 Metode Pembuatan Cakram Uji

Cakram dari disk kosong lalu disterilkan dengan cara dipanaskan di dalam oven yang bersuhu 170°C selama 15 menit. Kemudian rendam cakram ke dalam masing-masing bahan uji selama 1-2 menit dan cakram siap diuji.<sup>21</sup>

### 3.7.7 Uji Kepekaan Antijamur

Siapkan cawan petri dan lempeng agar yang mengandung jamur yang sudah diidentifikasi. Kemudian siapkan cakram uji. Tiap cakram uji sebelumnya dipanaskan ke dalam oven dengan suhu 70°C selama 15 menit agar steril. Kemudian disk kosong yang steril dimasukan ke masing-masing konsentrasi ekstrak, kontrol negatif (aquadest) dan kontrol positif (flukonazole) sebanyak 1 ml selama 15 menit agar larutan terserap ke dalam cakram dengan baik. Kemudian persiapkan lempeng agar dalam cawan petri yang mengandung koloni yang sudah diidentifikasi sebagai jamur dermatofita. Koloni jamur dimasukkan ke dalam medim cair tabung reaksi dan didiamkan selama 1-2 jam pada suhu 37°C. Sambil didiamkan, sesuaikan juga kekeruhan jamur pada tabung reaksi dengan kekeruhan *mc. Farland*. Kemudian ambil lidi kapas steril dan dicelupkan ke dalam media cair yang berisi jamur. Lalu diusapkan ke dalam permukaan media PDA. Sebarkan secara merata pada permukaan agar lalu di diamkan 3-5 menit. Kemudian kertas cakram dari tiap-tiap kelompok bahan uji diletakkan pada permukaan agar dengan menggunakan pinset steril dan diletakan agar melekat dengan baik. Lalu di inkubasi dan selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian zona

bening yang terbentuk akan diukur dengan menggunakan jangka sorong dan diinterpretasikan kekuatan zona beningnya.<sup>3</sup>

Tabel 3.4 Klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Jamur<sup>3</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

Pada uji kepekaan antijamur dilakukan pengulangan dengan menggunakan rumus  $t(r-1) \geq 15$ , dimana  $t$  adalah perlakuan dan  $r$  adalah pengulangan. Adapun perhitungan pengulangan adalah sebagai berikut:

$$t(r-1) \geq 15$$

$$4(r-1) \geq 15$$

$$4r - 4 \geq 15$$

$$4r \geq 15 + 4$$

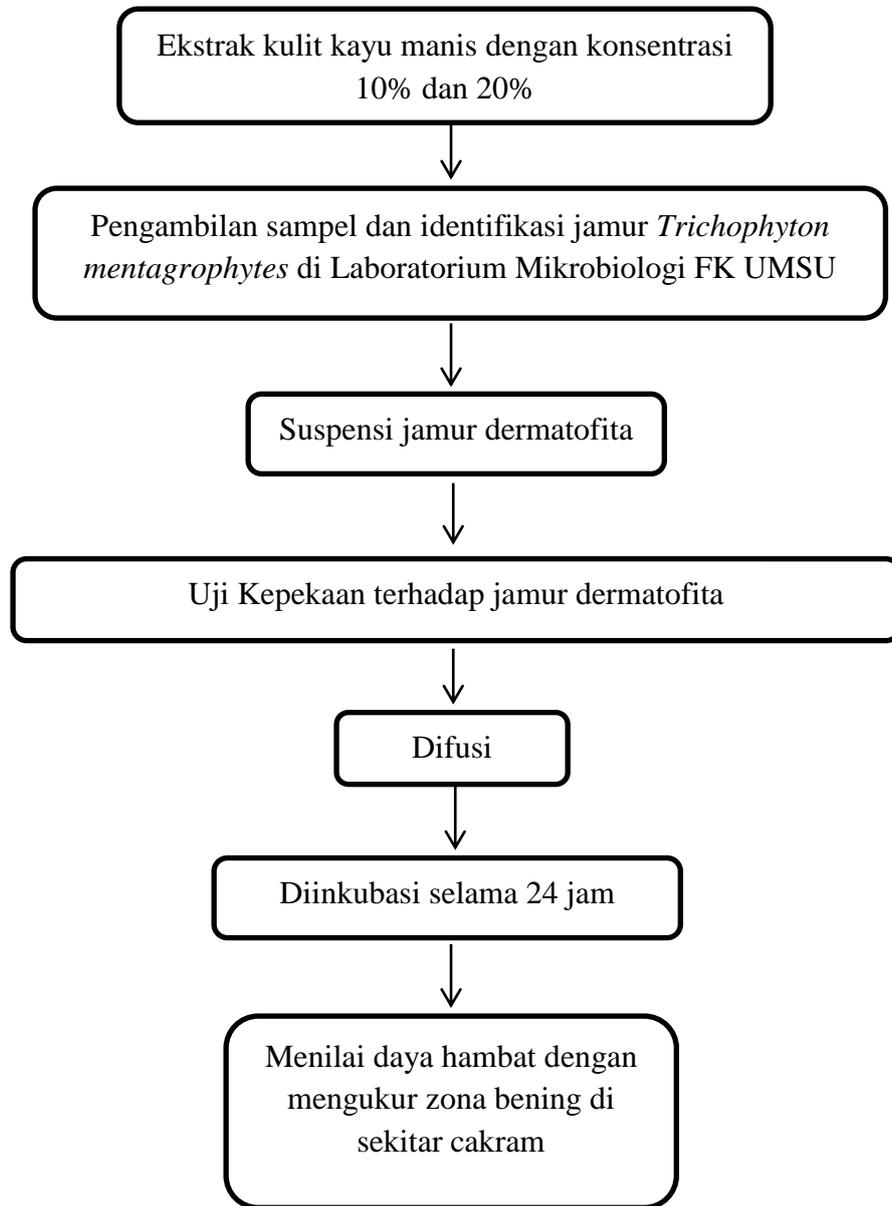
$$4r \geq 19$$

$$r \geq 19 : 4$$

$$r = 4,75 = 5$$

Berdasarkan rumus tersebut, maka jumlah pengulangan yang akan dilakukan sebanyak 5 kali dengan 4 kelompok perlakuan, sehingga besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 sampel.

### 3.8 Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**

### 3.9 Pengolahan Dan Analisa Data

#### 3.9.1 Pengolahan Data

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam pengolahan data:

a. Pemeriksaan data (*Editing*)

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

b. Pemeriksaan kode (*Coding*)

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

c. Memasukan 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.<sup>19</sup>

#### 3.9.2 Analisis Data

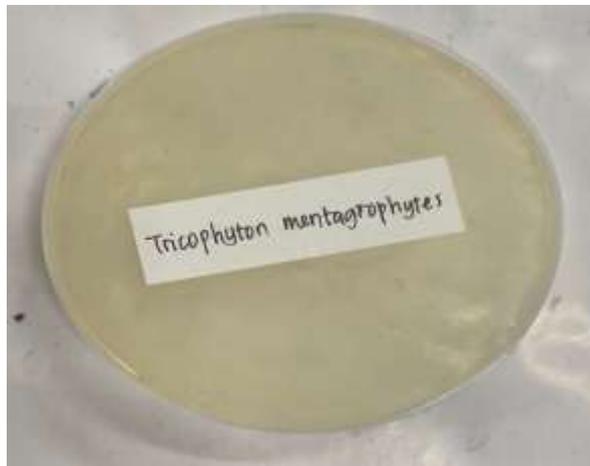
Dari data hasil penelitian menggunakan program statistik komputer SPSS. Jika data berdistribusi normal, homogen berupa variabel kategori numerik lebih dari dua kelompok tidak berpasangan maka data dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Analysis of Variant* (ANOVA). Namun jika data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka data dianalisis dengan uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis*.<sup>19</sup>

## **BAB 4**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini telah dilakukan dan berlangsung mulai dari bulan Juni sampai dengan bulan Juli tahun 2022. Pada penelitian ini dilakukan dari proses pembuatan ekstrak kulit kayu manis sampai dengan melihat zona hambat dari jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

#### **4.1 Hasil identifikasi jamur**



**Gambar 4.1 Biakan jamur *Trichophyton mentagrophytes***

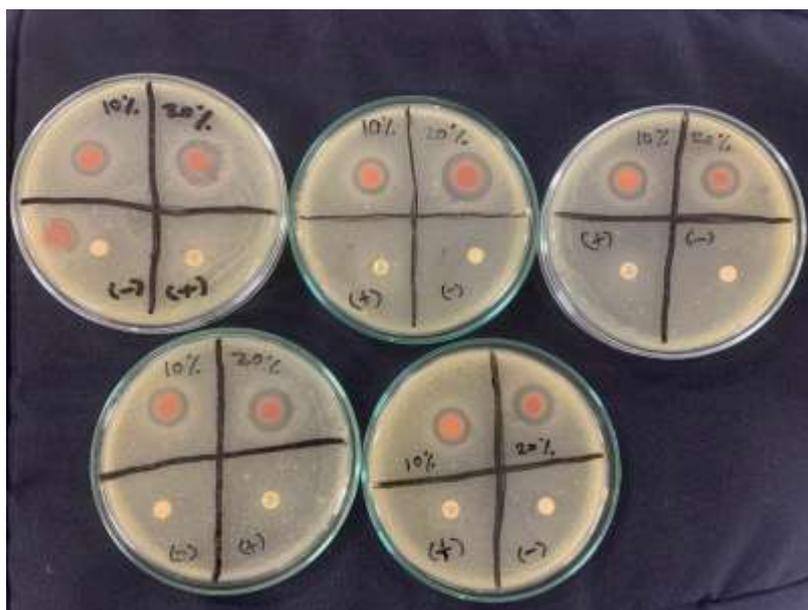
Pada pembiakan dan identifikasi dari jamur *Trichophyton mentagrophytes* dilakukan di laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.

#### **4.2 Hasil pengukuran daya hambat dan perbandingan daya hambat ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% dan 20% terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes***

Berdasarkan hasil dari penelitian, dapat diperoleh zona bening (mm) dari ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang diukur dengan menggunakan jangka sorong. Didapatkan hasil dari diameter zona bening ekstrak kulit kayu manis pada pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Diameter daya hambat pertumbuhan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (dalam satuan mm)				
Pengulangan	Konsentrasi 10%	Konsentrasi 20%	Kontrol + (flukonazone)	Kontrol -
Pengulangan 1	6	12	16	0
Pengulangan 2	8	13	18	0
Pengulangan 3	5	12	17	0
Pengulangan 4	7	12	15	0
Pengulangan 5	8	14	18	0



Gambar 4.2 Gambar cawan petri sampel

Pada tabel 4.1 dan gambar 4.2 didapati hasil bahwa adanya efek pada pemberian ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Pada konsentrasi 10% didapatkan pengulangan 1 sebesar 6 mm, pengulangan 2 sebesar 8 mm, pengulangan 3 sebesar 5 mm, pada pengulangan 4

sebesar 7 mm, dan pada pengulangan 5 sebesar 8 mm. Pada konsentrasi 20% didapatkan pengulangan 1 sebesar 12 mm, pengulangan 2 sebesar 13 mm, pengulangan 3 sebesar 12 mm, pengulangan 4 sebesar 12 mm, dan pengulangan 5 sebesar 14 mm. Pada kontrol positif (flukonazoke) didapatkan pengulangan 1 sebesar 16 mm, pengulangan 2 sebesar 18 mm, pengulangan 3 sebesar 17 mm, pengulangan 4 sebesar 15 mm, dan pengulangan 5 sebesar 18 mm. Sedangkan pada kontrol negatif tidak didapatkan adanya zona bening pada cawan petri.

Pada konsentrasi 10% didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 2 dan pengulangan 5 yaitu 8 mm. Pada konsentrasi 20% didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 5 yaitu 14 mm. Pada kontrol positif didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 2 dan pengulangan 5 yaitu 18 mm. Sedangkan pada kontrol negatif tidak didapatkan zona bening.

### 4.3 Analisis data

#### 4.3.1 Uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji Homogenitas

Tabel 4.2 Hasil analisis uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji Homogenitas

Kelompok	Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	Uji Homogenitas
Ekstrak kulit kayu manis 10%	0,421	0,135
Ekstrak kulit kayu manis 20%	0,046	
Kontrol positif (flukonazole)	0,421	

Pada hasil analisis dapat diperoleh jika nilai normalitas dikatakan berdistribusi normal maka lebih besar dari 0,05. Pada ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% didapatkan data berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,421 > 0,05$ . Pada ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 20% didapatkan data berdistribusi tidak normal, dengan nilai  $p = 0,046 < 0,05$ . Dan pada kontrol positif (flukonazole) didapatkan data berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,421 > 0,05$ . Sedangkan pada uji homogenitas didapatkan berdistribusi homogen, dengan nilai  $p = 0,135 > 0,05$ .

Dilihat dari tabel 4.2 didapatkan hasil dari salah satu data yang tidak berdistribusi normal yaitu pada kelompok ekstrak kulit kayu manis 20% dengan nilai  $p = 0,046 < 0,05$ . Syarat untuk melakukan uji *one way ANOVA* adalah data yang terdapat pada uji normalitas bersifat normal semua. Pada data di tabel 4.2 tidak terpenuhi syarat dari uji *one way ANOVA*, maka uji *one way ANOVA* tidak bisa digunakan. Maka pengujian akan dilanjutkan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu dengan uji *Kruskal-wallis*.

Tabel 4.3 hasil analisis uji *Kruskal-wallis*

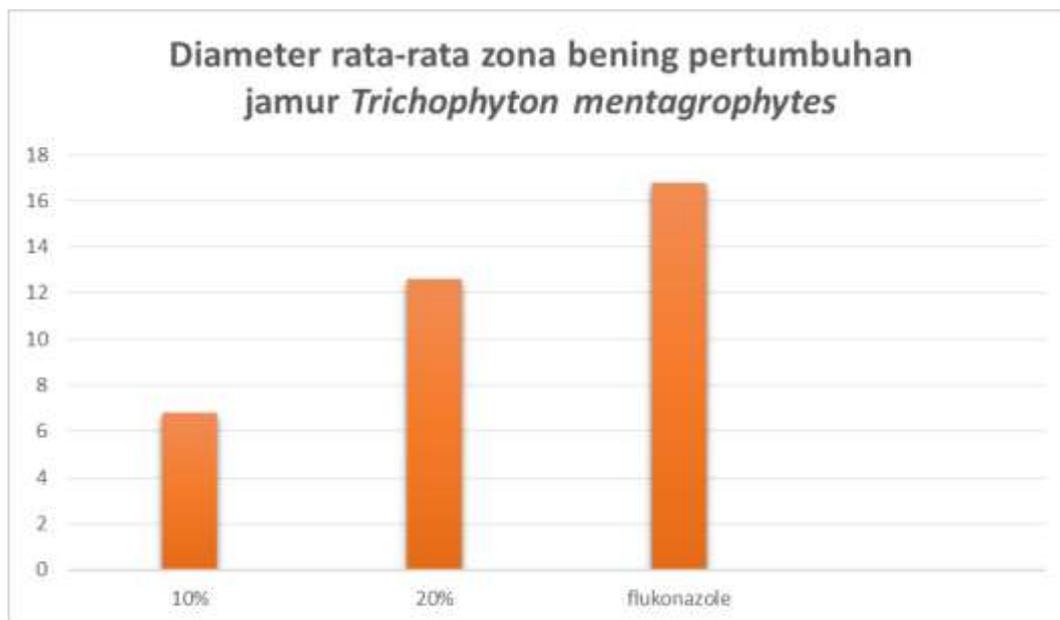
<b>konsentrasi</b>	<b>N</b>	<b>Mean ranks</b>	<b>Nilai p</b>
<b>10%</b>	5	8,00	
<b>20%</b>	5	13,00	0,000
<b>Flukonazole</b>	5	18,00	

Pada hasil analisis dari uji *Kruskal-wallis* didapatkan nilai p sebesar 0,000. Dimana pada uji *Kruskal-wallis* terdapat dua ketentuan yaitu  $H_0$  dan  $H_a$ . Dimana  $H_0$  yaitu tidak ada perbedaan dan  $H_a$  yaitu adanya perbedaan. Jika nilai  $p > 0,05$  maka dikatakan tidak adanya perbedaan sedangkan jika nilai  $p < 0,05$  maka dikatakan adanya perbedaan. Pada tabel 4.3 didapatkan nilai  $p = 0,000 < 0,05$ . Maka dapat dikatakan terdapat perbedaan atau  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Artinya adalah terdapat perbedaan pada konsentrasi dari ekstrak kulit kayu manis dan kontrol positif.

#### 4.3.2 Rata – rata zona bening

Tabel 4.4 nilai rata – rata zona bening

<b>Kelompok</b>	<b>N</b>	<b>Rata – rata</b>
<b>Ekstrak kulit kayu manis 10%</b>	5	6,80
<b>Ekstrak kulit kayu manis 20%</b>	5	12,60
<b>Kontrol positif (flukonazole)</b>	5	16,80



**Gambar 4.3 Grafik rata – rata data semua kelompok**

Pada tabel 4.4 dan gambar 4.3 didapati nilai rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 6,8 mm. Diketahui nilai rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah 12,6 mm. Dan Diketahui nilai rata-rata diameter zona bening untuk kontrol positif adalah 16,8 mm.

#### 4.4 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas daya hambat ekstrak kulit kayu manis terhadap aktivitas jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan konsentrasi 10% dan 20% yang menggunakan pelarut etanol 96% pada proses ekstraksi kulit kayu manis. Pada tahapan ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 4 hari untuk 300 gram serbuk simplisia kulit kayu manis menghasilkan ekstrak pekat 100 ml.

Pada penelitian ini jamur *Trichophyton mentagrophytes* yang sudah di biakan akan diambil dan disuspensi kan. Proses suspensi dengan menggunakan 5 suspensi biakkan cair jamur *Trichophyton mentagrophytes* sesuai dengan standart larutan *Mac Farland*. Kemudian, selanjutnya masing-masing suspensi bakteri dituangkan pada seluruh permukaan media *potato dextrose Agar* dan akan diberi perlakuan dengan meletakkan cakram disk yang telah dicelupkan ke dalam larutan

sampel selama 15 menit pada setiap kelompok konsentrasi. Kemudian dilakukan inkubasi pada inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C lalu amati hasil menggunakan jangka sorong.

Dari hasil penelitian uji daya hambat ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Diperoleh dari hasil yang terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dengan masing-masing konsentrasi 10% dan 20% yang dilihat dari zona bening yang terbentuk. Pada kontrol positif didapatkan hasil reaksi yang signifikan sedangkan pada kontrol negatif tidak didapatkan reaksi apapun.

Pada penelitian lainnya yang juga menggunakan ekstrak etanol daun kayu manis sebagai antifungi *Candida albicans*. Dalam penelitiannya didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Dan pada penelitian yang lainnya pula didapatkan hasil ekstrak daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporium sp.*<sup>3</sup>

Kulit kayu manis mengandung minyak atsiri eugenol, sinamaldehyd, safrole, kalsium oksalat, terpenoid, tannin, flavonoid, steroid, saponin. Hal ini yang mengakibatkan dinding sel jamur tidak terbentuk dengan baik sehingga terjadi kebocoran sel dan menyebabkan jamur mati. Tannin juga dapat berperan sebagai anti jamur dengan menghambat sintesis kitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat. Alkaloid berperan sebagai antijamur dengan mengganggu penyusunan peptidoglikan pada sel jamur sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan sel jamur tidak dapat melakukan aktivitas hidup, dan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan atau bahkan menyebabkan kematian jamur. Sinamaldehyd merupakan senyawa utama yang ada pada minyak kulit batang kayu manis. Sinamaldehyd memiliki berbagai aktivitas, salah satunya sebagai antijamur. Mekanisme sinamaldehyd terhadap jamur yaitu menghambat pembentukan dinding sel, mengganggu fungsi membran dan menghambat biosintesis enzim pada jamur.<sup>26</sup>

Pada penelitian lainnya juga menuliskan bahwa produk-produk tanaman yang mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan fenolik merupakan agen antimikroba. Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan mikroba karena kemampuannya dalam menginterkalasi dinding sel dan DNA. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri.<sup>25</sup>

Tanin memiliki aktivitas antibakteri berdasarkan kemampuannya dalam merusak membran sel. Fenolik memiliki gugus fungsi hidroksil yang nantinya akan membentuk kompleks dengan sel bakteri sehingga permeabilitas membrane sel bakteri menjadi terganggu. Dengan adanya kandungan senyawa antibakteri pada tumbuhan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) menyebabkan tumbuhan ini mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.<sup>25</sup>

Dari semua pembahasan yang telah di jelaskan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit kayu manis memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan bukan hanya pada jamur, melainkan juga bakteri.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan maka dapat diambil suatu kesimpulan yaitu:

1. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.
2. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomun burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. (zona bening paling tinggi) dibandingkan ekstrak kulit manis (*Cinnamomun burmannii*) dengan konsentrasi 10%.

#### **5.2 Saran**

Setelah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak kulit 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 kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada jamur dermatofita lainnya.
2. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam berbagai konsentrasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Tria F, Sari A, Angraini DI. Penatalaksanaan Pasien Tinea Korporis Pembuat Kerupuk Dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga Management Patient of Tinea Corporis Cracker Makers With a Family Medicine Approach. 2020;9:12-18.
2. Ngesti PR. Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Kejadian Penyakit Tinea Pedis (Kutu Air) Terhadap Pemulung Di TPA Mrican Kabupaten Ponorogo. (Doctoral Diss STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun). 2019.
3. Siagian, F. D., & Lubis M. Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Konsentrasi 10% Dan 20% Terhadap Pertumbuhan Jamur Dermatofita Pada Pasien Tinea Korporis Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Simantek*. 2020;4(4):75-78.
4. Hidayat R. Hubungan Kebersihan Diri (Personal Hygiene) Dengan Kejadian Penyakit Dermatofitosis Di Desa Lereng Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *Jurnal Ners*. 2018;2(1):86-94.
5. Yusarman. Mengenal Kayu Manis. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten*. 2016;1:8-10.
6. H. Idris, E. Mayura. Teknologi Budidaya Dan Pasca Panen Kayu Manis. Bogor:Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Kementerian Pertanian. 2019;3:6-7.
7. Djuanda A. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi kelima. Jakarta:Balai Penerbit FKUI. 2017;263-267.
8. Sri Linuwih SW, menaldi KB, Indristmi W. *Buku Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin Edisi Ketujuh Cetakan Kelima.*; 2018;109-114.
9. Insani FR. Uji Potensi Antibakteri Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Aktivitas Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* epidermidis. (Doctoral Diss Poltekkes Kemenkes Yogyakarta). Published online 2020;4-6.

10. Wulandary MA. Uji Karakteristik dan Antibakteri Emulgel Kombinasi Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dan Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap *Staphylococcus aure*. (*Doctoral Diss Univ Muhammadiyah Malang*). Published online 2019;7-9.
11. Razak, A., & Lubis M. Uji Efektivitas Daya Hambat Pertumbuhan Jamur Dermatofita Oleh Ekstrak Buah Nanas. *Jurnal Ilmiah Maksitek*. 2020;5(4):6-10.
12. Vera Peres EMELINDA. Aktivitas Antifungi Dari Fraksi Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Famili Asteraceae Terhadap Jamur Trichophyton Mentagrophytes. 2019;5-8.
13. Wicaksono HR. Uji Efektifitas Anti Fungal Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.) Terhadap Pertumbuhan Trichophyton Rubrum Secara In Vitro. (*Doctoral Diss Univ Muhammadiyah Malang*). Published online 2018;4-7.
14. Aryani, I. A., Argentina, F., Diba, S., Darmawan, H., & Garfendo G. Isolasi dan Identifikasi Spesies Dermatofita Penyebab Tinea Kruris di Pusat Pelayanan Kesehatan Primer. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Publik Ilmu Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. 2020;7(1):17-21.
15. Nasution RN. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anarcadium Accidentale* L.) Pada Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Dan Dilusi. (*Doctoral Diss STIK Siti Khadijah Palembang*). Published online 2020;4-9.
16. Riyadi E. Hubungan Higiene Perorangan Dengan Angka Kejadian Dermatofitosis Skripsi. 2020;2-3.
17. Putri AI, Astari L. Profil dan Evaluasi Pasien Dermatofitosis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*. 2017;29(2):135-141.
18. Leba M.A.U. *Buku Ajar: Ekstraksi Dan Real Kromatografi*. Deepublish.; 2017;8-21.
19. Andini A. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Published online 2020. <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/id/eprint/3781>

20. Murtius WS. Dasar Mikrobiologi Isolasi Dan Seleksi Bakteri. *Univ Andalas Padang, Sumatera Barat*. 2018;8(4):46. [repo.unand.ac.id](http://repo.unand.ac.id)
21. Octaviani, M., Fadhli, H., & Yuneistya E. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharm Sci Res*. 2019;6(1):8.
22. Nurhabibah, Najihudin A, Indriawati DS. FORMULATION AND EVALUATION OF BLUSH ON PREPARATIONS FROM THE ETHANOL EXTRACT OF CINNAMON (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl) ARTICLE HISTORY. *J Ilm Farm Bahari*. Published online 2018:36,40.
23. Mursyida E, Wati HM. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij*. 2021;8(2):87-92. doi:10.32539/v8i2.11952
24. Yuni Astika R, Sani FK, Jurusan Farmasi E, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Alamat Kontak F, Jambi-Ma Bulian JK, Darat Jambi M. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Pada Mencit Putih Jantan. 2022;8(1):2022.
25. Syahdiana Waty. Uji Aktivitas Antibakteri Formula Pasta Gigi Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (ATCC). *J Ilm PANNMED (Pharmacist, Anal Nurse, Nutr Midwivery, Environ Dent*. 2022;17(1):89-95. doi:10.36911/pannmed.v17i1.1273
26. Riset A, Fitriyani W. Potensi Ekstrak Refluks Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Antijamur *Candida albicans* dan *Candida tropicalis* Prasetyorini 1\* , Novi Fajar Utami 2 ,. 2021;11(2):164-178.

27. Etanol E, Kayu K. FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL KULIT KAYU MANIS ( *Cinnamomum burmanni* ( Ness & T. Ness )) SEBAGAI PELEMBAP KULIT. Published online 2022.
28. Gultom E, Purwandari V. PREPARASI NANO EKSTRAK iKAYU iMANIS i ( *Cinnamomum iburmannii* ) iSEBAGAI iMASKER iGEL PEEL-OFF. 2022;4(1).

**Lampiran 1 Ethical Clearance**



**UMSU**  
Berprestasi, Berkualitas, Berkeadilan

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 : 836/KEPKFKUMSU/2022.

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Reza Firmansyah  
Principal in investigator

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

Dengan Judul  
Title

**"UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU MANIS TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES SECARA IN VITRO "**

**"INHIBITORY TEST OF CINNAMON BARK EXTRACT ON THE GROWTH OF TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES FUNGUS IN VITRO"**

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 Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 01 Juli 2022 sampai dengan tanggal 01 Juli 2023  
The declaration of ethics applies during the periode Juli 30, 2022 until Juli 30, 2023

Medan, 01 Juli 2022  
Ketua




Dr. dr. Nurfady, MKT



**Lampiran 3** dokumentasi penelitian

**Proses penyaringan ekstrak kulit kayu manis**



**Proses penguapan ekstrak kulit kayu manis dengan *rotary evaporator***



**Ekstrak kulit kayu manis yang sudah dibuat konsentrasi 10% dan 20%**



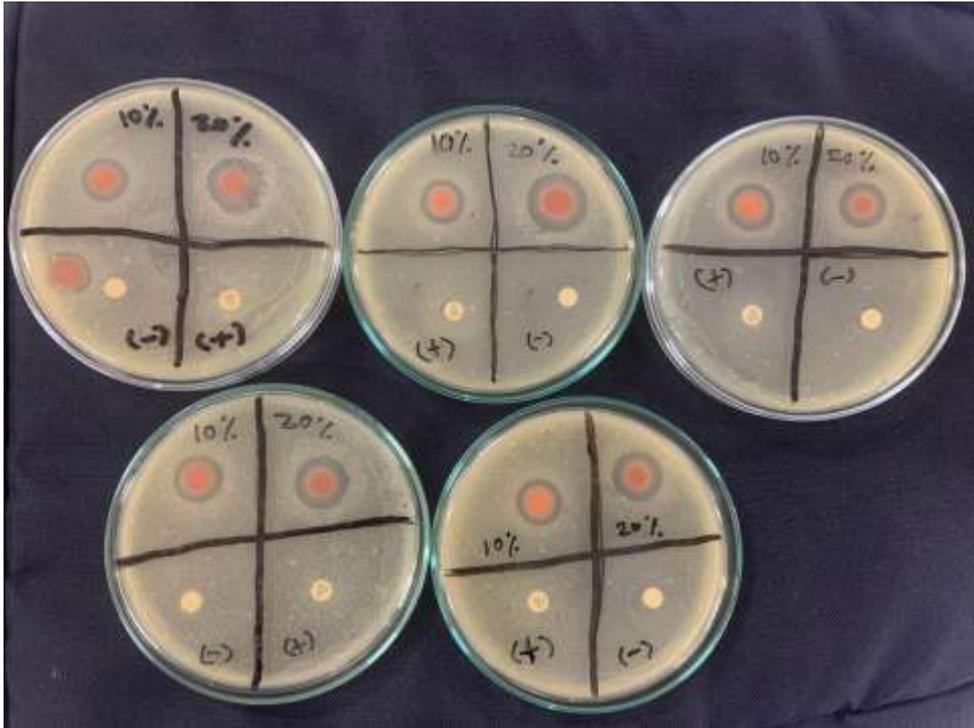
**Proses pembuatan suspensi *Trichophyton mentagrophytes* sesuai dengan standart *mac farland***



**Tahap Perlakuan pada Media *potato dextrose agar***



**Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C pada tabung Autoklaf**



**Hasil Pengamatan Diameter Zona Hambat Pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan 5 perlakuan pada masing-masing konsentrasi 10% dan 20%**



**Hasil Pengamatan Diameter Zona Hambat Pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan 5 perlakuan pada masing-masing konsentrasi flukonazole**

## Lampiran 4 hasil uji spss

### Uji normalitas dan uji homogenitas

Tests of Normality <sup>c</sup>							
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
konsentrasi		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
jumlah	10%	,221	5	,200 <sup>*</sup>	,902	5	,421
	20%	,349	5	,046	,771	5	,046
	flukonazole	,221	5	,200 <sup>*</sup>	,902	5	,421

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
konsentrasi		N	Percent	N	Percent	N	Percent
jumlah	10%	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	20%	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	flukonazole	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%
	aquadest	5	100,0%	0	0,0%	5	100,0%

### Descriptives

		konsentrasi		Statistic	Std. Error
jumlah	10%	Mean		6,80	,583
		95% Confidence Interval for Lower Bound		5,18	
		Mean Upper Bound		8,42	
		5% Trimmed Mean		6,83	
		Median		7,00	
		Variance		1,700	
		Std. Deviation		1,304	
		Minimum		5	
		Maximum		8	
		Range		3	
		Interquartile Range		3	
		Skewness		-,541	,913
		Kurtosis		-1,488	2,000
			20%	Mean	
95% Confidence Interval for Lower Bound				11,49	
Mean Upper Bound				13,71	

	5% Trimmed Mean	12,56	
	Median	12,00	
	Variance	,800	
	Std. Deviation	,894	
	Minimum	12	
	Maximum	14	
	Range	2	
	Interquartile Range	2	
	Skewness	1,258	,913
	Kurtosis	,313	2,000
flukonazole	Mean	16,80	,583
	95% Confidence Interval for Lower Bound	15,18	
	Mean Upper Bound	18,42	
	5% Trimmed Mean	16,83	
	Median	17,00	
	Variance	1,700	
	Std. Deviation	1,304	
	Minimum	15	
	Maximum	18	
	Range	3	
	Interquartile Range	3	
	Skewness	-,541	,913
	Kurtosis	-1,488	2,000

#### Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,730	3	15	,135

#### Kruskal-Wallis Test

##### Ranks

	konsentrasi	N	Mean Rank
jumlah	10%	5	8,00
	20%	5	13,00
	flukonazole	5	18,00
	aquadest	5	3,00
	Total	20	

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	jumlah
Chi-Square	18,213
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

**Lampiran 6** Artikel Penelitian**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT KAYU MANIS TERHADAP  
PERTUMBUHAN JAMUR *Trichophyton mentagrophytes* SECARA IN VITRO****Reza Firmansyah<sup>1</sup>, Febrina Dewi Pratiwi Lingga<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara<sup>2</sup>Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera  
Utara

Penulis Korespondensi: Febrina Dewi Pratiwi Lingga, Departemen Mikrobiologi, Fakultas  
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

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

**ABSTRACT**

**Introduction** : *Trichophyton mentagrophytes* is a type of fungal species that most often causes dermatophyte infections that can cause skin infections. The fungus *Trichophyton mentagrophytes* often causes skin infections such as tinea. Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) can be grown in several areas in Indonesia. Cinnamon bark contains chemical compounds, namely flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. **Objective** : To determine the inhibitory power of cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) in inhibiting the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. **Methodology** : This study was experimental, post test only, consisting of 4 groups: two intervention groups (10% and 20% cinnamon bark extract), positive control (Flucanazole), negative control (aquadest). Five samples have been identified as *Trichophyton mentagrophytes*. In this test, potato dextrose agar was used and the growth inhibitory effect was determined by measuring the apparent clear zone. **Results** : The results showed that cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) with concentrations of 10% and 20% could inhibit the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. **Conclusion** : Cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) with a concentration of 10% and 20% has the ability as an antifungal against the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes*. Cinnamon bark extract (*Cinnamomum burmannii*) with a concentration of 20% was more effective in inhibiting the growth of the fungus *Trichophyton mentagrophytes* (the highest clear zone) than cinnamon bark extract with a concentration of 10%.

**Key words** : *Trichophyton mentagrophytes* fungus, 10% and 20% cinnamon bark extract

## PENDAHULUAN

Masalah pada penyakit kulit sering sekali terjadi pada masyarakat yang tinggal di iklim panas, lembap, dan tinggal di daerah kebersihan yang kurang baik, terkhusus di Indonesia masih banyak masyarakat yang mengabaikan penyakit yang terdapat di kulit. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit kulit seperti infeksi virus, infeksi bakteri, infeksi jamur, dan kurangnya kepedulian masyarakat akan kebersihan diri maupun lingkungan.<sup>1</sup>

Kurangnya kesadaran akan kebersihan diri maupun kebersihan lingkungan pada masyarakat dapat menyebabkan beberapa penyakit kulit seperti dermatofitosis yang disebabkan infeksi pada jamur dermatofita. Dermatofitosis adalah suatu penyakit yang terdapat di beberapa jaringan seperti stratum korneum pada epidermis, rambut dan kuku. Dermatofitosis disebabkan oleh jamur dermatofita. Dermatofita terbagi atas beberapa genus seperti *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Epidemophyton*.<sup>2</sup>

Prevalensi penyakit dermatofitosis di Asia mencapai 35,6%. Di Indonesia sendiri prevalensinya mengalami peningkatan sebanyak 65%. Dari keseluruhan insiden tersebut berhubungan dengan pekerjaan dan masalah personal hygiene yang buruk. Dari berbagai insiden penyakit infeksi dermatofitosis, tinea korporis merupakan kasus yang terbanyak dan terdapat beberapa penyakit jamur lainnya seperti tinea kruris, tinea pedis, dan onikomikosis.<sup>3,4</sup>

Spesies jamur *Trichophyton mentagrophytes* merupakan suatu jenis spesies jamur yang paling sering menyebabkan infeksi dermatofita yang dapat menyebabkan infeksi pada kulit. Jamur *Trichophyton mentagrophytes* sering menyebabkan infeksi pada kulit seperti tinea. Terdapat beberapa penyebab dari terjadinya infeksi jamur *Trichophyton mentagrophytes* seperti penggunaan pakaian yang terlalu ketat, personal hygiene yang buruk, kondisi tempat

tinggal yang padat sehingga dapat mengakibatkan kontak langsung dari kulit ke kulit, status sosial ekonomi, dan kontak erat dengan hewan.<sup>4</sup>

Di Indonesia terdapat sumber daya alam yang melimpah. Hampir semua tumbuhan yang ada di Indonesia memiliki manfaat sebagai obat alami. Salah satu tumbuhan yang dapat dijadikan obat alami yaitu tanaman kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Tanaman kayu manis dapat tumbuh di beberapa daerah di Indonesia seperti Sumatera, Jawa, Maluku, Nusa Tenggara dan Papua. Tanaman kayu manis biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan masakan atau rempah-rempah. Selain untuk bahan masakan, kayu manis juga sering digunakan untuk makanan, minuman, dan sebagai kosmetik. Kayu manis mengandung beberapa zat seperti eugenol, safrole, cinnamaldehyde, kalsium oksalat, dan mengandung minyak atsiri. Tanaman kayu manis dapat digunakan pada bagian daun, batang, dan minyak atsiri yang didapat pada bagian kulit, daun, dan akar tanaman kayu manis.<sup>3</sup>

Manfaat dari kulit kayu manis memiliki kandungan senyawa kimia yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Hasil penelitian lain, dapat menyimpulkan bahwa ekstrak kayu manis memiliki pengaruh dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Menurut penelitian lainnya pula didapatkan bahwa kulit kayu manis memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dan menurut penelitian dari Safratilofa, ekstrak daun kayu manis mulai dari konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.<sup>3,5</sup>

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan yaitu eksperimental karena pada penelitian ini dilakukan perlakuan, yaitu pemberian ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% dengan alasan

konsentrasi manakah yang memiliki zona bening terluas terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Penelitian ini terdiri dari 4 kelompok, terdapat kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Pada kelompok perlakuan terdiri dari P1 dan P2 dimana masing masing dari kelompok perlakuan yaitu ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20%.

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yaitu data hasil pengukuran diameter zona bening pada jamur *Tricophyton mentagrophytes* yang di tumbuhkan pada biakan *Potato dextrose agar* pada perlakuan untuk masing-masing konsentrasi kulit kayu manis. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berasal dari jamur *Tricophyton mentagrophytes* yang sudah di tumbukan pada media agar di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Jumlah pengulangan yang dilakukan sebanyak 5 kali dengan 4 kelompok perlakuan, sehingga besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 sampel.

#### Kriteria Inklusi

- Isolat jamur *Trichophyton mentagrophytes* yang berasal dari Departemen Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

Cuci kulit kayu manis sebanyak 1kg, kemudian keringkan pada udara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung. Lalu kulit kayu manis diblender dan diayak agar mendapatkan serbuk kulit kayu manis. Serbuk kulit kayu manis direndam dengan 3 liter larutan etanol 96% selama 6 jam dan sesekali diaduk dan didiamkan selama 48 jam. Pisahkan maserat dengan arah sentrifugasi, filtrasi, atau dekantasi. Ulangi proses penyaringan dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada pencairan pertama.<sup>22</sup>

Kumpulkan maserat dan lakukan proses penguapan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga didapatkan ekstrak kental. Lalu dilakukan pemeriksaan karakteristik ekstrak seperti organoleptik, susut perngeringan, dan rendemen. Metode yang digunakan untuk ekstrak kulit kayu manis yaitu metode maserasi.<sup>22</sup>

Eskrak yang sudah diuji aktivitas jamurnya pada konsentrasi 10% dan 20% akan dilarutkan dengan pelarut *Dimethyl Sulfoxide* (DMSO). DMSO merupakan suatu larutan yang dapat melarutkan hampir semua senyawa polar dan non polar. Pembuatan berbagai konsentrasi eskrak kulit kayu manis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>3</sup>

$$V1M1=V2M2$$

Keterangan :

V1 = Volume larutan yang akan dicairkan (ml)

M1 = konsentrasi ekstrak kulit kayu manis yang tersedia (%)

V2 = volume larutan yang diinginkan (ml)

M2 = konsentrasi ekstrak kulit kayu manis yang dibuat (%)

Tabel 3.2 Volume ekstrak kulit kayu manis yang dibutuhkan pada penelitian

M1	V2	M2	V1	V1 x 5
100%	100 ml	10%	10 ml	50 ml
100%	100 ml	20%	20 ml	100 ml
<b>Total</b>				150 ml

Tabel 3.3 volume kontrol yang dibutuhkan

Kelompok	Volume sekali uji	Total volume = v x 4
Kontrol negatif (Aquadest)	1 ml	4 ml
Kontrol positif (Flukonazole)	1 ml	4 ml

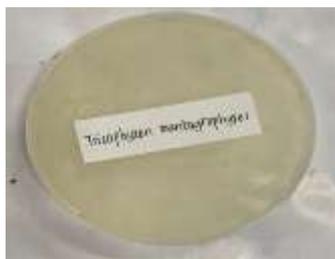
Biakan jamur dermatofita diambil dengan menggunakan jarum ose steril kemudian disuspensikan ke dalam tabung yang berisi larutan NaCl 0,9% steril. Lalu dihomogenkan dengan cara divortex. Kemudian dibandingkan tingkat kekeruhannya dengan larutan mc. Farland 0,5 yang setara dengan jumlah mikroorganisme  $1,5 \times 10^8$  CFU/ml.<sup>20</sup>

### Analisis Data

Dari data hasil penelitian menggunakan program statistik komputer SPSS. Jika data berdistribusi normal, homogen berupa variabel kategori numerik lebih dari dua 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 uji nonparametrik yaitu uji *Kruskal-Wallis*.<sup>19</sup>

### Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan dan berlangsung mulai dari bulan Juni sampai dengan bulan Juli tahun 2022. Pada penelitian ini dilakukan dari proses pembuatan ekstrak kulit kayu manis sampai dengan melihat zona hambat dari jamur *Trichophyton mentagrophytes*.



Gambar 4.1 Biakan jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Berdasarkan hasil dari penelitian, dapat diperoleh zona bening (mm) dari ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang diukur dengan menggunakan jangka sorong. Didapatkan hasil dari diameter zona bening ekstrak kulit kayu manis pada pertumbuhan jamur

*Trichophyton mentagrophytes* sebagai berikut.

Tabel 4.1 Hasil pengukuran daya hambat pada jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur <i>Trichophyton mentagrophytes</i> (dalam satuan mm)			
	Konsentrasi 10%	Konsentrasi 20%	Kontrol + (flukonazole)	Kontrol -
Pengulangan 1	6	12	16	0
Pengulangan 2	8	13	18	0
Pengulangan 3	5	12	17	0
Pengulangan 4	7	12	15	0
Pengulangan 5	8	14	18	0



Gambar 4.2 Gambar cawan petri sampel

Pada tabel 4.1 dan gambar 4.2 didapati hasil bahwa adanya efek pada pemberian ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan konsentrasi 20% terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Pada konsentrasi 10% didapatkan pengulangan 1 sebesar 6 mm, pengulangan 2 sebesar 8 mm, pengulangan 3 sebesar 5 mm, pada pengulangan 4 sebesar 7 mm, dan pada pengulangan 5 sebesar 8 mm. Pada konsentrasi 20% didapatkan pengulangan 1 sebesar 12 mm, pengulangan 2 sebesar 13 mm, pengulangan 3 sebesar 12 mm, pengulangan 4 sebesar 12 mm, dan pengulangan 5 sebesar 14 mm. Pada kontrol positif (flukonazole) didapatkan pengulangan 1 sebesar 16 mm, pengulangan 2 sebesar 18 mm, pengulangan 3 sebesar 17 mm, pengulangan 4 sebesar 15 mm, dan pengulangan 5 sebesar 18 mm. Sedangkan

pada kontrol negatif tidak didapatkan adanya zona bening pada cawan petri.

Pada konsentrasi 10% didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 2 dan pengulangan 5 yaitu 8 mm. Pada konsentrasi 20% didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 5 yaitu 14 mm. Pada kontrol positif didapatkan zona bening tertinggi pada pengulangan 2 dan pengulangan 5 yaitu 18 mm. Sedangkan pada kontrol negatif tidak didapatkan zona bening.

Tabel 4.2 Hasil analisis uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan uji Homogenitas

Kelompok	Uji normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	Uji Homogenitas
Ekstrak kulit kayu manis 10%	0,421	0,135
Ekstrak kulit kayu manis 20%	0,046	
Kontrol positif (flukonazole)	0,421	

Pada hasil analisis dapat diperoleh jika nilai normalitas dikatakan berdistribusi normal maka lebih besar dari 0,05. Pada ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% didapatkan data berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,421 > 0,05$ . Pada ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 20% didapatkan data berdistribusi tidak normal, dengan nilai  $p = 0,046 < 0,05$ . Dan pada kontrol positif (flukonazole) didapatkan data berdistribusi normal, dengan nilai  $p = 0,421 > 0,05$ . Sedangkan pada uji homogenitas didapatkan berdistribusi homogen, dengan nilai  $p = 0,135 > 0,05$ .

Dilihat dari tabel 4.2 didapatkan hasil dari salah satu data yang tidak berdistribusi normal yaitu pada kelompok ekstrak kulit kayu manis 20% dengan nilai  $p = 0,046 < 0,05$ . Syarat untuk melakukan uji *one way ANOVA* adalah data yang terdapat pada uji normalitas bersifat normal semua. Pada data di tabel 4.2 tidak terpenuhi syarat dari uji *one way ANOVA*, maka uji *one way ANOVA* tidak bisa digunakan. Maka pengujian akan dilanjutkan dengan menggunakan uji non

parametrik yaitu dengan uji *Kruskal-wallis*.

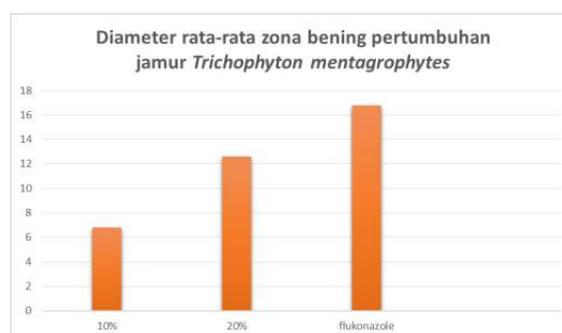
Tabel 4.3 hasil analisis uji *Kruskal-wallis*

konsentrasi	N	Mean ranks	Nilai p
10%	5	8,00	
20%	5	13,00	0,000
Flukonazole	5	18,00	

Pada hasil analisis dari uji *Kruskal-wallis* didapatkan nilai p sebesar 0,000. Dimana pada uji *Kruskal-wallis* terdapat dua ketentuan yaitu HO dan Ha. Dimana HO yaitu tidak ada perbedaan dan Ha yaitu adanya perbedaan. Jika nilai  $p > 0,05$  maka dikatakan tidak adanya perbedaan sedangkan jika nilai  $p < 0,05$  maka dikatakan adanya perbedaan. Pada tabel 4.3 didapatkan nilai  $p = 0,000 < 0,05$ . Maka dapat dikatakan terdapat perbedaan atau HO ditolak dan Ha diterima. Artinya adalah terdapat perbedaan pada konsentrasi dari ekstrak kulit kayu manis dan kontrol positif.

Tabel 4.4 nilai rata – rata zona bening

Kelompok	N	Rata – rata
Ekstrak kulit kayu manis 10%	5	6,80
Ekstrak kulit kayu manis 20%	5	12,60
Kontrol positif (flukonazole)	5	16,80



Gambar 4.3 Grafik rata – rata data semua kelompok

Pada tabel 4.4 dan gambar 4.3 didapati nilai rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 10% adalah 6,8 mm. Diketahui nilai rata-rata diameter zona bening untuk konsentrasi 20% adalah

12,6 mm. Dan Diketahui nilai rata-rata diameter zona bening untuk kontrol positif adalah 16,8 mm.

## Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas daya hambat ekstrak kulit kayu manis terhadap aktivitas jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan konsentrasi 10% dan 20% yang menggunakan pelarut etanol 96% pada proses ekstraksi kulit kayu manis. Pada tahapan ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi selama 4 hari untuk 300 gram serbuk simplisia kulit kayu manis menghasilkan ekstrak pekat 100 ml.

Pada penelitian ini jamur *Trichophyton mentagrophytes* yang sudah di biakan akan diambil dan disuspensi kan. Proses suspensi dengan menggunakan 5 suspensi biakkan cair jamur *Trichophyton mentagrophytes* sesuai dengan standart larutan *Mac Farland*. Kemudian, selanjutnya masing-masing suspensi bakteri dituangkan pada seluruh permukaan media *potato dextrose Agar* dan akan diberi perlakuan dengan meletakkan cakram disk yang telah dicelupkan ke dalam larutan sampel selama 15 menit pada setiap kelompok konsentrasi. Kemudian dilakukan inkubasi pada inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C lalu amati hasil menggunakan jangka sorong.

Dari hasil penelitian uji daya hambat ekstrak kulit kayu manis dengan konsentrasi 10% dan 20% terhadap pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Diperoleh dari hasil yang terlihat perbedaan nilai yang diperoleh dengan masing-masing konsentrasi 10% dan 20% yang dilihat dari zona bening yang terbentuk. Pada kontrol positif didapatkan hasil reaksi yang signifikan sedangkan pada kontrol negatif tidak didapatkan reaksi apapun.

Pada penelitian lainnya yang juga menggunakan ekstrak etanol daun kayu manis sebagai antifungi *Candida albicans*. Dalam penelitiannya didapatkan hasil

bahwa ekstrak etanol kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Dan pada penelitian yang lainnya pula didapatkan hasil ekstrak daun kayu manis terbukti dapat menghambat pertumbuhan jamur *Microsporum sp.*<sup>3</sup>

Kulit kayu manis mengandung minyak atsiri eugenol, sinamaldehyd, safrole, kalsium oksalat, terpenoid, tannin, flavonoid, steroid, saponin. Hal ini yang mengakibatkan dinding sel jamur tidak terbentuk dengan baik sehingga terjadi kebocoran sel dan menyebabkan jamur mati. Tannin juga dapat berperan sebagai anti jamur dengan menghambat sintesis kitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat. Alkaloid berperan sebagai antijamur dengan mengganggu penyusunan peptidoglikan pada sel jamur sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan sel jamur tidak dapat melakukan aktivitas hidup, serta dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan atau bahkan menyebabkan kematian pada jamur. Sinamaldehyd merupakan senyawa utama yang ada pada minyak kulit batang kayu manis. Sinamaldehyd memiliki berbagai aktivitas, salah satunya sebagai antijamur. Mekanisme sinamaldehyd terhadap jamur yaitu menghambat pembentukan dinding sel, mengganggu fungsi membran dan menghambat biosintesis enzim pada jamur.<sup>26</sup>

Pada penelitian lainnya juga menuliskan bahwa produk-produk tanaman yang mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan fenolik merupakan agen antimikroba. Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan mikroba karena kemampuannya dalam menginterkalasi dinding sel dan DNA. Flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri.<sup>25</sup>

Tannin memiliki aktivitas antibakteri berdasarkan kemampuannya dalam

merusak membran sel. Fenolik memiliki gugus fungsi hidroksil yang nantinya akan membentuk kompleks dengan sel bakteri sehingga permeabilitas membrane sel bakteri menjadi terganggu. Dengan adanya kandungan senyawa antibakteri pada tumbuhan kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) menyebabkan tumbuhan ini mampu menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.<sup>25</sup>

### KESIMPULAN

1. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10% dan 20% memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*.
2. Ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) konsentrasi 20% lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. (zona bening paling tinggi) dibandingkan ekstrak kulit manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan konsentrasi 10%.

### SARAN

Setelah dilakukan penelitian tentang uji daya hambat ekstrak kulit 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 kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) pada jamur dermatofita lainnya.
2. Penelitian perlu dilanjutkan dengan membandingkan daya hambat ekstrak kulit kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam berbagai konsentrasi.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Tria F, Sari A, Angraini DI. Penatalaksanaan Pasien Tinea Corporis Pembuat Kerupuk Dengan Pendekatan Kedokteran Keluarga Management

- Patient of Tinea Corporis Cracker Makers With a Family Medicine Approach. 2020;9:12-18.
2. Ngesti PR. Hubungan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Dengan Kejadian Penyakit Tinea Pedis (Kutu Air) Terhadap Pemulung Di TPA Mrican Kabupaten Ponorogo. (Doctoral Diss STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun). 2019.
3. Siagian, F. D., & Lubis M. Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Kayu Manis (*Cinnamomum Burmannii*) Konsentrasi 10% Dan 20% Terhadap Pertumbuhan Jamur Dermatofita Pada Pasien Tinea Corporis Secara In Vitro. Jurnal Ilmiah Simantek. 2020;4(4):75-78.
4. Hidayat R. Hubungan Kebersihan Diri (Personal Hygiene) Dengan Kejadian Penyakit Dermatofitosis Di Desa Lereng Wilayah Kerja Puskesmas Kuok. *Jurnal Ners*. 2018;2(1):86-94.
5. Yusarman. Mengenal Kayu Manis. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten*. 2016;1:8-10.
6. H. Idris, E. Mayura. Teknologi Budidaya Dan Pasca Panen Kayu Manis. Bogor:Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Kementerian Pertanian. 2019;3:6-7.
7. Djuanda A. Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin. Edisi kelima. Jakarta:Balai Penerbit FKUI. 2017;263-267.
8. Sri Linuwih SW, menaldi KB, Indristmi W. *Buku Ilmu Penyakit Kulit Dan Kelamin Edisi Ketujuh Cetakan Kelima.*; 2018;109-114.
9. Insani FR. Uji Potensi Antibakteri Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Aktivitas Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus epidermidis* epidermidis. (Doctoral Diss Poltekkes Kemenkes Yogyakarta). Published online 2020;4-6.
10. Wulandary MA. Uji Karakteristik dan Antibakteri Emulgel Kombinasi Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dan Jahe

- Merah (Zingiber officinale var. Rubrum) terhadap Staphylococcus aure. (*Doctoral Diss Univ Muhammadiyah Malang*). Published online 2019;7-9.
11. Razak, A., & Lubis M. Uji Efektivitas Daya Hambat Pertumbuhan Jamur Dermatofita Oleh Ekstrak Buah Nanas. *Jurnal Ilmiah Maksitek*. 2020;5(4):6-10.
  12. Vera Peres EMELINDA. Aktivitas Antifungi Dari Fraksi Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Famili Asteraceae Terhadap Jamur Trichophyton Mentagrophytes. 2019;5-8.
  13. Wicaksono HR. Uji Efektifitas Anti Fungal Ekstrak Kulit Pisang Kepok (Musa Paradisiaca L.) Terhadap Pertumbuhan Trichophyton Rubrum Secara In Vitro. (*Doctoral Diss Univ Muhammadiyah Malang*). Published online 2018;4-7.
  14. Aryani, I. A., Argentina, F., Diba, S., Darmawan, H., & Garfendo G. Isolasi dan Identifikasi Spesies Dermatofita Penyebab Tinea Kruris di Pusat Pelayanan Kesehatan Primer. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Publik Ilmu Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*. 2020;7(1):17-21.
  15. Nasution RN. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (Anarcadium Accidentale L.) Pada Bakteri Staphylococcus Aureus Dengan Metode Difusi Dan Dilusi. (*Doctoral Diss STIK Siti Khadijah Palembang*). Published online 2020;4-9.
  16. Riyadi E. Hubungan Higiene Perorangan Dengan Angka Kejadian Dermatofitosis Skripsi. 2020;2-3.
  17. Putri AI, Astari L. Profil dan Evaluasi Pasien Dermatofitosis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin*. 2017;29(2):135-141.
  18. Leba M.A.U. *Buku Ajar: Ekstraksi Dan Real Kromatografi*. Deepublish.; 2017;8-21.
  19. Andini A. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus. Published online 2020. <http://repo.stikesicme-jbg.ac.id/id/eprint/3781>
  20. Murtius WS. Dasar Mikrobiologi Isolasi Dan Seleksi Bakteri. *Univ Andalas Padang, Sumatera Barat*. 2018;8(4):46. [repo.unand.ac.id](http://repo.unand.ac.id)
  21. Octaviani, M., Fadhli, H., & Yuneistya E. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (Allium cepa L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharm Sci Res*. 2019;6(1):8.
  22. Nurhabibah, Najihudin A, Indriawati DS. FORMULATION AND EVALUATION OF BLUSH ON PREPARATIONS FROM THE ETHANOL EXTRACT OF CINNAMON (Cinnamomum burmanni Nees ex Bl) ARTICLE HISTORY. *J Ilm Farm Bahari*. Published online 2018;36,40.
  23. Mursyida E, Wati HM. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Terhadap Pertumbuhan Escherichia Coli. *J Kedokt dan Kesehat Publ Ilm Fak Kedokt Univ Sriwij*. 2021;8(2):87-92. doi:10.32539/v8i2.11952
  24. Yuni Astika R, Sani FK, Jurusan Farmasi E, Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Alamat Kontak F, Jambi-Ma Bulian JK, Darat Jambi M. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Manis (Cinnamomum burmanni) Pada Mencit Putih Jantan. 2022;8(1):2022.
  25. Syahdiana Waty. Uji Aktivitas Antibakteri Formula Pasta Gigi Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (Cinnamomum burmanni) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans (ATCC). *J Ilm PANNMED (Pharmacist, Anal Nurse, Nutr Midwivery, Environ Dent*.

- 2022;17(1):89-95.  
doi:10.36911/pannmed.v17i1.1273
26. Riset A, Fitriyani W. POTENSI EKSTRAK REFLUKS KULIT BATANG KAYU MANIS ( *Cinnamomum burmannii*) SEBAGAI ANTIJAMUR *Candida albicans* dan *Candida tropicalis* Prasetyorini 1\* , Novi Fajar Utami 2 ., 2021;11(2):164-178.
  27. Etanol E, Kayu K. FORMULASI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL KULIT KAYU MANIS ( *Cinnamomum burmannii* ( Ness & T. Ness )) SEBAGAI PELEMBAP KULIT. Published online 2022.
  28. Gultom E, Purwandari V. PREPARASI NANO EKSTRAK iKAYU iMANIS i ( *Cinnamomum iburmannii* ) iSEBAGAI iMASKER iGEL PEEL-OFF. 2022;4(1).